

| Relação do aço | | | | | | |
|----------------|------|----|-----------|-------|-------------|--------------|
| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C UNIT (cm) | C TOTAL (cm) |
| P1 | CA50 | 1 | 5.0 | 22 | 243 | 5346 |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 22 | 87 | 1914 |
| | CA60 | 3 | 5.0 | 22 | 57 | 1254 |
| | CA50 | 4 | 8.0 | 64 | 244 | 15616 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 64 | 91 | 5824 |
| | CA50 | 6 | 8.0 | 128 | 61 | 7858 |
| | CA50 | 7 | 16.0 | 8 | 319 | 2552 |
| | CA50 | 8 | 16.0 | 8 | 246 | 1968 |
| | CA50 | 9 | 16.0 | 2 | 88 | 176 |
| | CA50 | 10 | 16.0 | 6 | 284 | 1754 |
| P7 | CA50 | 11 | 16.0 | 14 | 434 | 6076 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 39 | 314 | 12246 |
| P8 | CA50 | 2 | 16.0 | 8 | 576 | 4608 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 34 | 314 | 10676 |
| P9 | CA50 | 2 | 16.0 | 8 | 496 | 3968 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 35 | 314 | 10990 |
| P10 | CA50 | 2 | 16.0 | 8 | 516 | 4128 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 27 | 314 | 8478 |
| P11 | CA50 | 2 | 16.0 | 8 | 396 | 3168 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 13 | 314 | 4082 |
| P15 | CA50 | 2 | 16.0 | 8 | 196 | 1488 |
| | CA50 | 1 | 6.3 | 22 | 30 | 690 |
| 2xP5=P6 | CA50 | 5 | 6.3 | 11 | 164 | 2134 |
| | CA50 | 3 | 12.5 | 8 | 156 | 1248 |
| 3xP2+P3+P4 | CA50 | 1 | 5.0 | 34 | 443 | 15002 |
| | CA60 | 2 | 5.0 | 68 | 157 | 10676 |
| 2xP14=P16 | CA60 | 3 | 5.0 | 136 | 87 | 11832 |
| | CA50 | 4 | 10.0 | 90 | 445 | 40050 |
| | CA50 | 5 | 10.0 | 100 | 164 | 16400 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 200 | 64 | 18880 |
| | CA50 | 7 | 10.0 | 80 | 154 | 12320 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 160 | 64 | 13440 |
| | CA50 | 9 | 20.0 | 32 | 319 | 10208 |
| | CA50 | 10 | 20.0 | 32 | 305 | 9760 |
| | CA50 | 11 | 20.0 | 32 | 445 | 14240 |
| | CA50 | 1 | 8.0 | 204 | 244 | 49776 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 204 | 91 | 18564 |
| | CA50 | 3 | 8.0 | 408 | 61 | 24888 |
| | CA50 | 4 | 16.0 | 30 | 286 | 8580 |
| | CA50 | 5 | 16.0 | 30 | 434 | 13020 |
| | CA60 | 1 | 5.0 | 20 | 83 | 1660 |
| | CA60 | 2 | 10.0 | 8 | 96 | 798 |

| Resumo do aço | | | |
|-----------------|-----------|--------------|-----------|
| AÇO | DIAM (mm) | C TOTAL (cm) | PESO (kg) |
| CA50 | 6.3 | 28 | 6.8 |
| | 8.0 | 1095.5 | 666.8 |
| | 10.0 | 1017.8 | 627.5 |
| | 12.5 | 125 | 12 |
| | 16.0 | 515 | 812.8 |
| | 20.0 | 342.1 | 843.6 |
| CA60 | 5.0 | 477.5 | 73.6 |
| PESO TOTAL (kg) | | | |
| CA50 | 2869.4 | | |
| CA60 | 73.6 | | |

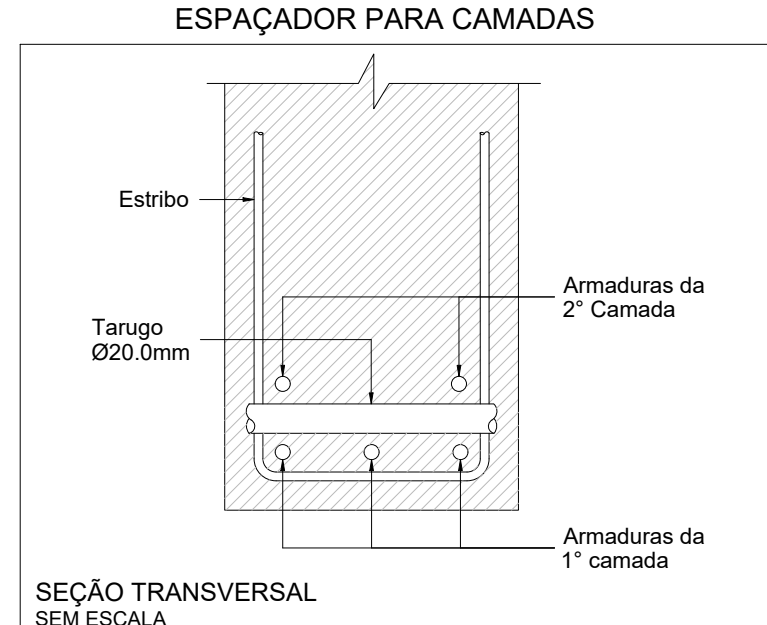
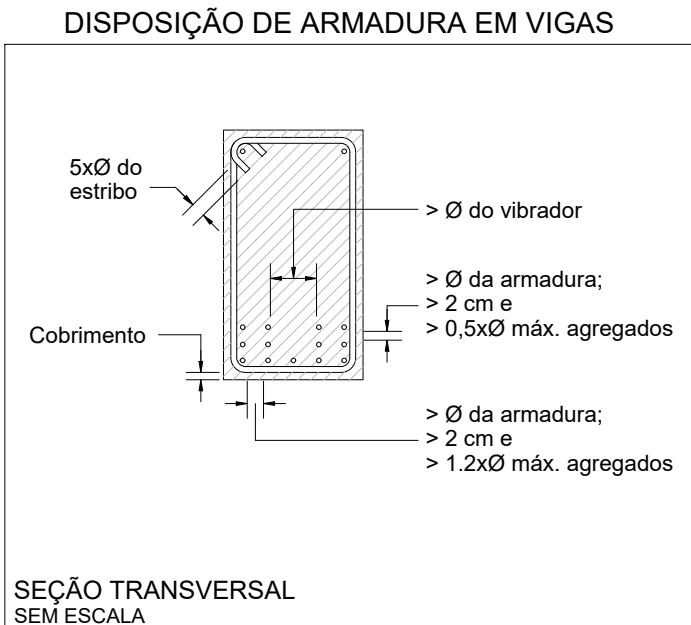
Volume de concreto (C=40) = 44.55 m³
Área de forma = 262.83 m²

DIÂMETRO MÍNIMO (d) DOS PINOS DE DOBRAMENTO

| Blau (Ø) | Longitudinal | Estribos |
|----------|--------------|----------|
| <10mm | 5xØ | 6xØ |
| <20mm | 5xØ | 6xØ |
| >20mm | 6xØ | 6xØ |

RAIO (r) DE CURVATURA DAS ARMADURAS

| Blau (Ø) | Longitudinal | Estribos |
|----------|--------------|----------|
| <10mm | 2.5xØ | 3xØ |
| <20mm | 2.5xØ | 3xØ |
| >20mm | 4xØ | 4xØ |



DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

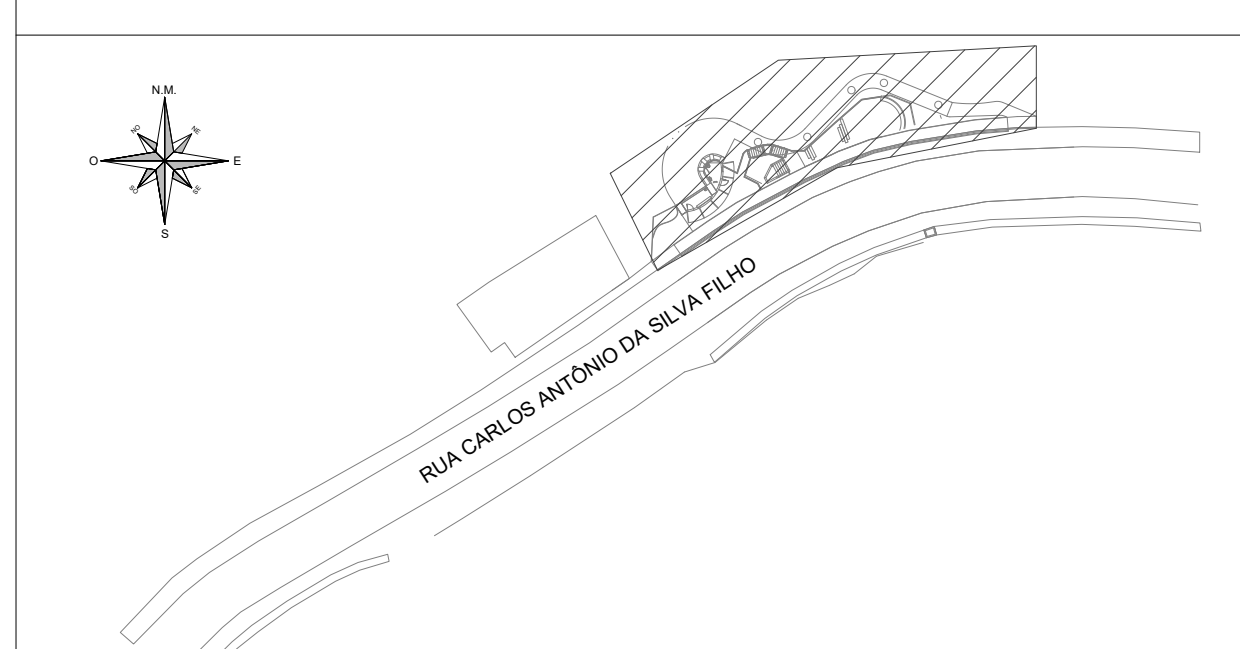
- 1 - NBR 6118/2023 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO
- 2 - NBR 6122/2022 - PROJETO DE FUNDAÇÕES
- 3 - NBR 12.655/2022 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND
- 4 - NBR 6120/2019 - CARREAMENTOS
- 5 - NBR 6123/2023 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
- 6 - NBR 8.681/2025 - AÇOS E SEGURANÇA NA ESTRUTURA
- 7 - NBR 8.953/2015 - CONCRETO PARA FINS ESTRUTURAIS

NOTAS

- 1 - COTAS, NÍVEIS E MEDIDAS EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2 - A LOCAÇÃO DA OBRA DEVERÁ SER FEITA A PARTIR DOS PROJETOS DE ESTRUTURA E DOS PROJETOS DE ARQUITETURA (EXECUTIVO).
- 3 - NA IMPOSSIBILIDADE DE LOCAÇÃO DE QUALQUER PEÇA ESTRUTURAL, O PROJETADE DEVERÁ SER CONSULTADO.
- 4 - TODA E QUALQUER ALTERAÇÃO DE PROJETO, SOMENTE PODERÁ SER FEITA APÓS CONSULTA E APROVAÇÃO DOS PROJETISTAS.
- 5 - VERIFICAR MEDIDAS NA OBRA.
- 6 - VERIFICAR OS PROJETOS ESPECÍFICOS DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E ELÉTRICAS PARA O CORRETO POSICIONAMENTO DAS PURAÇÕES E PASSAGENS ATRAVÉS DAS ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, INCLUSIVE IDENTIFICANDO A NECESSIDADE DE EVENTUAIS REFORÇOS ESTRUTURAIS.
- 7 - VERIFICAR OS PROJETOS DE SDA ESTRUTURAL, ATENDENDO AS INSTALAÇÕES ANTES DA CONCRETAGEM.
- 8 - TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS OU SERVIÇOS ESPECIFICADOS NESTE PROJETO, DEVERÃO ATENDER AS NORMAS TÉCNICAS DA ABNT CORRESPONDENTES QUANTO A FABRICAÇÃO, MONTAGEM, ENSAIOS E TESTES PARA DEPOIS LIBERAR PARA A OBRA.
- 9 - CONCRETO ESTRUTURAL.
- 10 - CONCRETO E ESCADA.
- 11 - FATOR ÁGUA/CEMENTO PARA CONCRETO CLASSE DE AGRESSIVIDADE II (NBR 6118/23)

LEGENDAS

PLANTA CHAVE



| REVISÃO | DATA | ASSUNTO | PROJETISTA |
|---------|------------|-----------------|------------|
| 00 | 28/11/2025 | EMISSÃO INICIAL | I.O.V. |

| CLIENTE | PROJETO |
|--------------------------------|--|
| SWANZER & GUTIERREZ Engenharia | PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO - MIRANTE DO MORRO DE ZIMBROS NO MUNICÍPIO DE PORTO BELO |

| | | | | | |
|---|-------------------------------|---|---------------------------|--|----------|
| PROJETO DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO | | CÓDIGO | | DESCRIÇÃO DO MORRO DE ZIMBROS NO MUNICÍPIO DE PORTO BELO | |
| DETALHAMENTO DE ARMADURAS DOS PILARES | | | | | |
| ETAPA | | LOCAL | | | |
| PROJETO EXECUTIVO | | RUJA CARLOS ANTÔNIO DA SILVA FILHO, S/N, CENTRO PORTO BELO - SC | | | |
| COORDENADOR GERAL | COORDENADOR DE PROJETO | COORDENADOR DE PROJETO | COORDENADOR DE PROJETO | COORDENADOR DE PROJETO | FOLHA |
| | 210406-0 | 250205 10001836-7 | | | 03 / 0 |
| AUTOR PROJ. | LUIS CARLOS REPILLO GUTIERREZ | AUTOR-VP PROJ. | AUTOR-VP PROJ. | AUTOR-VP PROJ. | |
| | | 0601031380-0 | 2602051852372 | | |
| | LUIS CARLOS REPILLO GUTIERREZ | CO-AUTOR PROJ. | CO-AUTOR-VP PROJ. | REVISÃO | |
| CO-AUTOR PROJ. | | 5069366339-SP | 2602052076208 | | 00 |
| | IGOR OLIVEIRA DO VALE | | | ESCALA | INDICADO |
| ARQUIVO | | DATA | DESENHO | | |
| PMPB-MR-EST-PE-303-R00 | | NOV/2025 | JEFFERSON MOISES DA SILVA | | |