

CORTE AA
1/125

A PONTE É DO TIPO PASSAGEM MOLHADA. A ÁGUA EVENTUALMENTE PASSA POR SOBRE A PONTE.
A VELOCIDADE MÉDIA DA ÁGUA ADOTADA NO PROJETO FOI DE 8 m/s.

COTA DE INSTALAÇÃO DA PONTE = 130,5m. NO MESMO NÍVEL DA PONTE ANTERIOR.

NOTA:

A ponte foi projetada usando o veículo tipo TB240 previsto na NBR 7188:2024, com peso total de 240 kN.

As barreiras devem ser interrompidas a cada 2,4m.

As lajes devem ser concretadas por faixas, mantendo a continuidade das armaduras, para diminuir os efeitos de retração do concreto.

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 30 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 30,6 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 mm
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

A estrutura foi projetada segundo os preceitos das normas:
NBR 6122:2022 / NBR 6118:2023 / NBR 9062:2017 / NBR 8800:2024 / NBR 14762:2010 / NBR 6120:2019 / NBR 7188:2024 / NBR 7187:2021 / NBR 16694:2020 / NBR 6123:2023.

Perfis, chapas e chumbadores em aço cortém (patinável), de alta resistência à corrosão, padrão ASTM 242 / ASTM A709 (NBR 5008:2015, 5921:2015 e NBR 11888:2018), com tensão de escoamento mínima de 345 MPa.

Todas as peças devem ser pintadas com fundo anticorrosivo mais duas demãos de tinta protetora.

Nos pontos de solda realizados em obra deve ser realizado o retoque da pintura respeitando os mesmos procedimentos da pintura realizada na fábrica.

Todas as soldas de filete, eletrodo E73XX, com perna mínima de 5mm, ao longo de todo o comprimento de contato entre os perfis. Após a solda, fazer o retoque da pintura.

A ligação entre as peças será via parafusos padrão A325 (8.8).

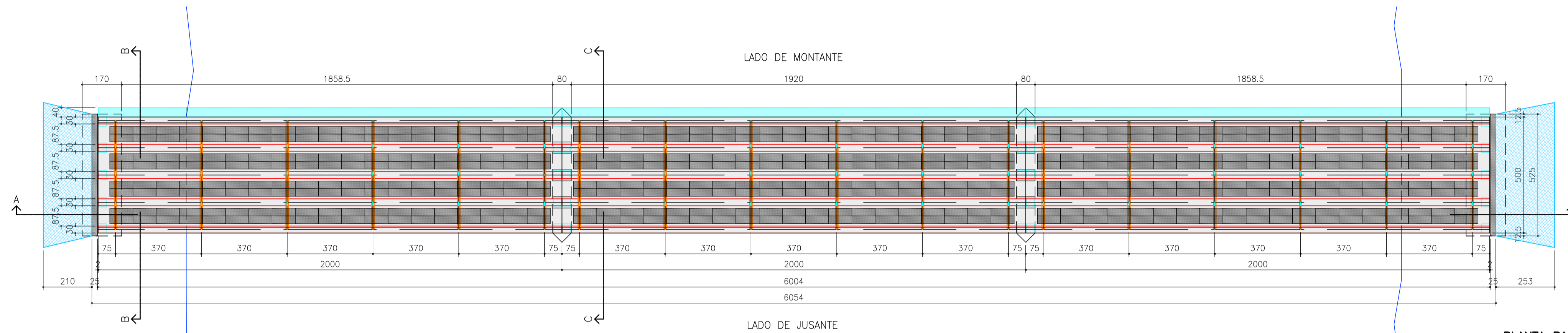
Para a perfeita montagem da estrutura, o posicionamento, o nível e o prumo dos elementos deve ser controlado milimetricamente.

A estrutura de concreto e as fundações devem ser executadas respeitando as especificações presentes nas normas NBR 6118 (2023), NBR 6122 (2022), NBR 9062 (2017), NBR 14931 (2023), NBR 12655 (2022) e NBR 7480 (2022).

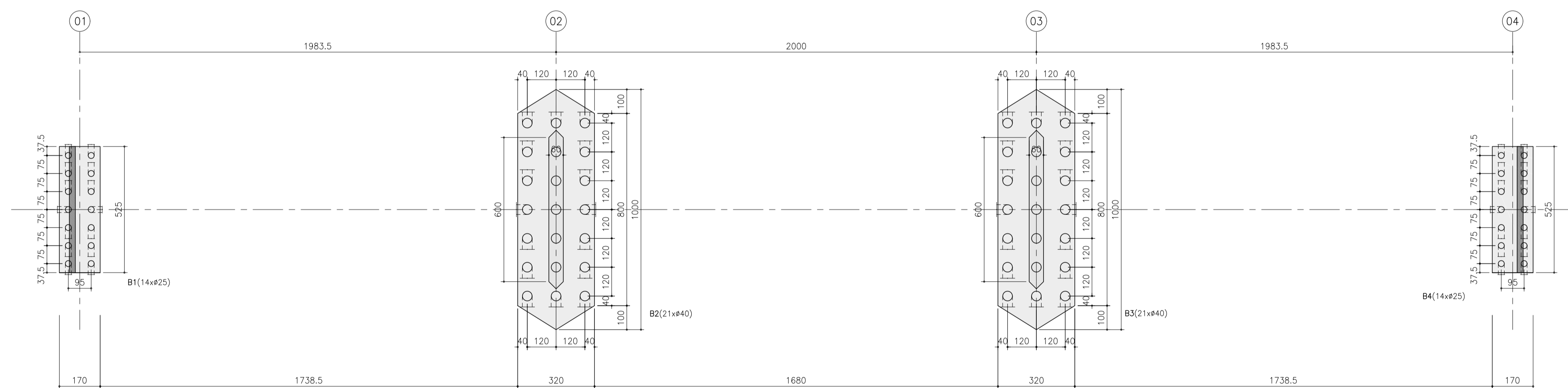
A estrutura de aço deve atender os requisitos presentes nas normas NBR 8800 (2024), NBR 14762 (2010), NBR 16239 (2013) e NBR 16694 (2020).

Os elementos em madeira devem ser projetados e executados segundo os requisitos da norma 7190 (2022).

Todos os materiais utilizados na estrutura devem atender as classificações de reação ao fogo estabelecidas na NBR 16626 (2017).



PLANTA BAIXA
1/125



PLANTA DE LOCAÇÃO DOS BLOCOS
1/125

Resumo das estacas conforme o relatório de sondagem REF: S387 – PONTE RIO TOROPI – PASSO DO MUDO, Amplitude Consultoria e Sustentabilidade, de 29 de janeiro de 2026:
28 estacas raiz de Ø25cm de diâmetro, com comprimento de 10m, sendo 5m em rocha alterada e 5m em rocha maciça.
42 estacas raiz de Ø40cm de diâmetro, com comprimento de 10m em rocha maciça.


Volume de aterro das rampas = 2,42 m3

Documento assinado digitalmente
ANDRÉ LÜBECK
Data: 15/05/2026 11:23:36-0300
Verifique em <https://validar.br.gov.br>

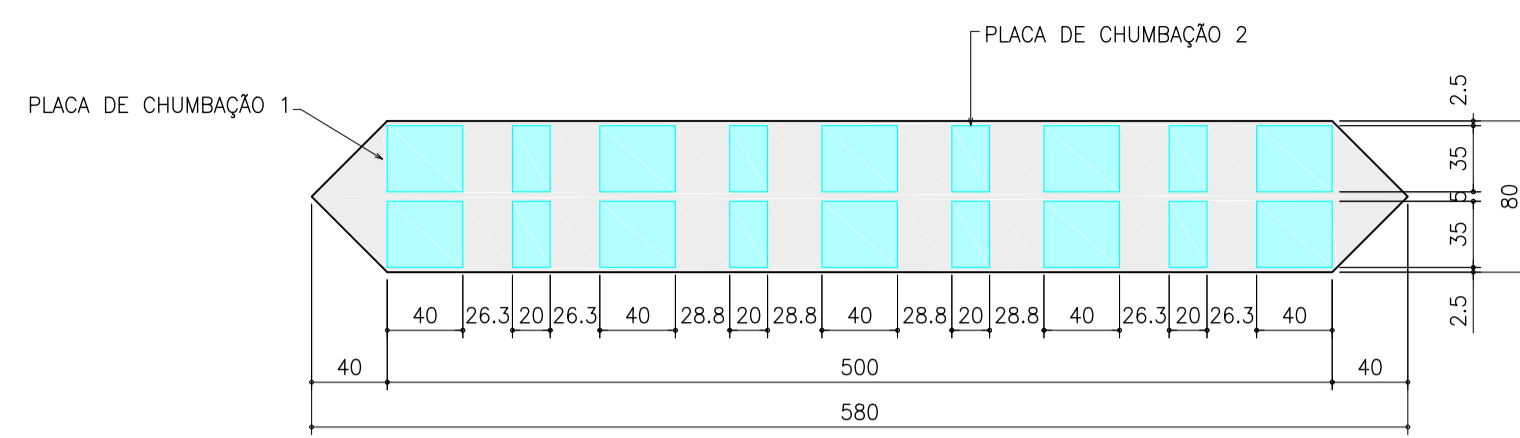
Documento assinado digitalmente
ALMIR BARROS DA SILVA SANTOS NETO
Data: 15/05/2026 09:51:13-0300
Verifique em <https://validar.br.gov.br>

Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

| | | |
|--|--|----------------------------------|
| CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS | | Revisão: 00 |
| PROJETO: PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RS- 4315321-20240520-01, Meta única | | Data: 15/05/2026 |
| OBJETO: Reconstrução da Ponte do rio Toropi | | Escala: Indicada |
| ENDEREÇO: Divisa entre os municípios de Quevedos e São Pedro do Sul, 29° 27' 46" S / 54° 07' 21" O | | PRANCHAS Nº: EST 01/08 |
|  | | |

DETALHE DOS PILARES (EIXOS 2 e 4)
1/40



VISTA SUPERIOR 4-4
1/40

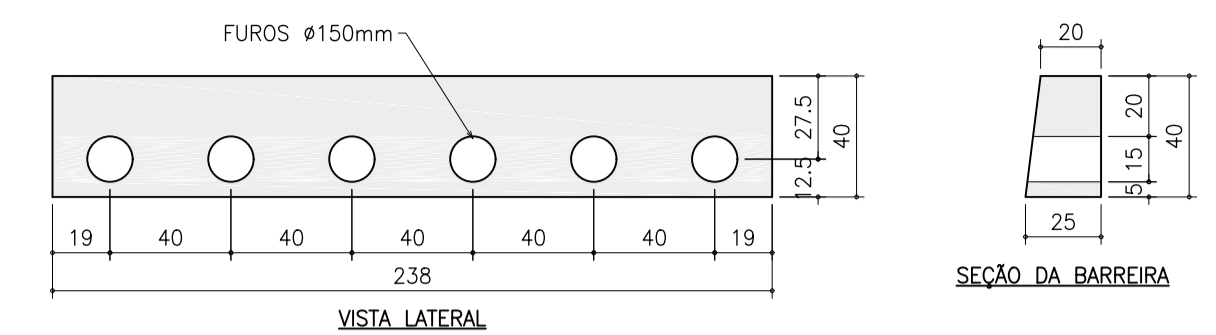
RESUMO DE MATERIAIS PARA UM PÓRTICO

ÁREA DE FORMAS DO BLOCO = 61,75 m²
VOLUME DE CONCRETO DO BLOCO = 40,32 m³

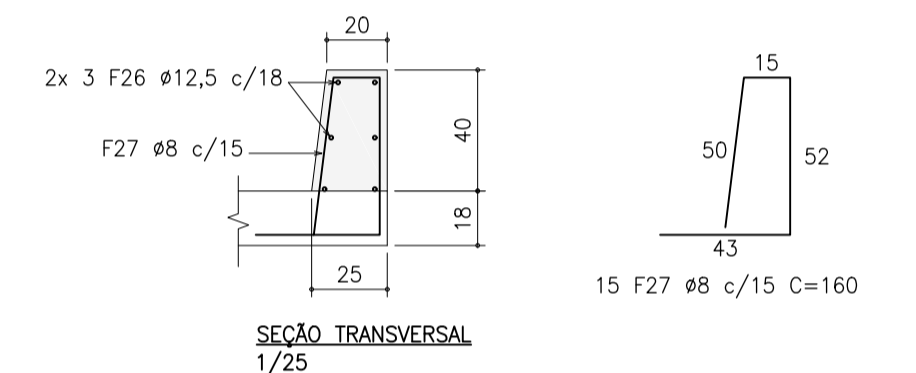
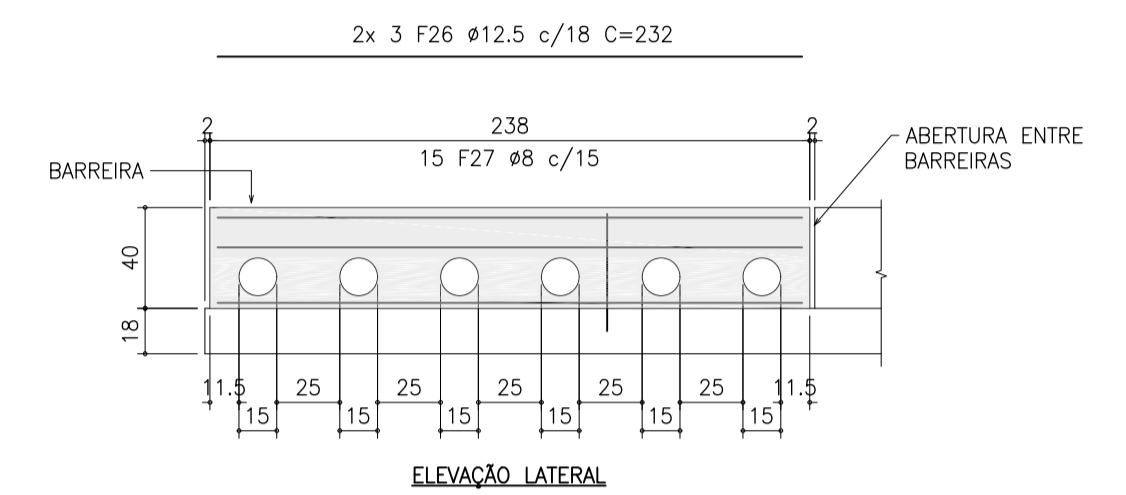
ÁREA DE FORMAS DOS PILARES = 54,61 m²
VOLUME DE CONCRETO DOS PILARES = 14,7 m³

ÁREA DE FORMAS DA TRAVESSA = 14,13 m²
VOLUME DE CONCRETO DA TRAVESSA = 3,65 m³

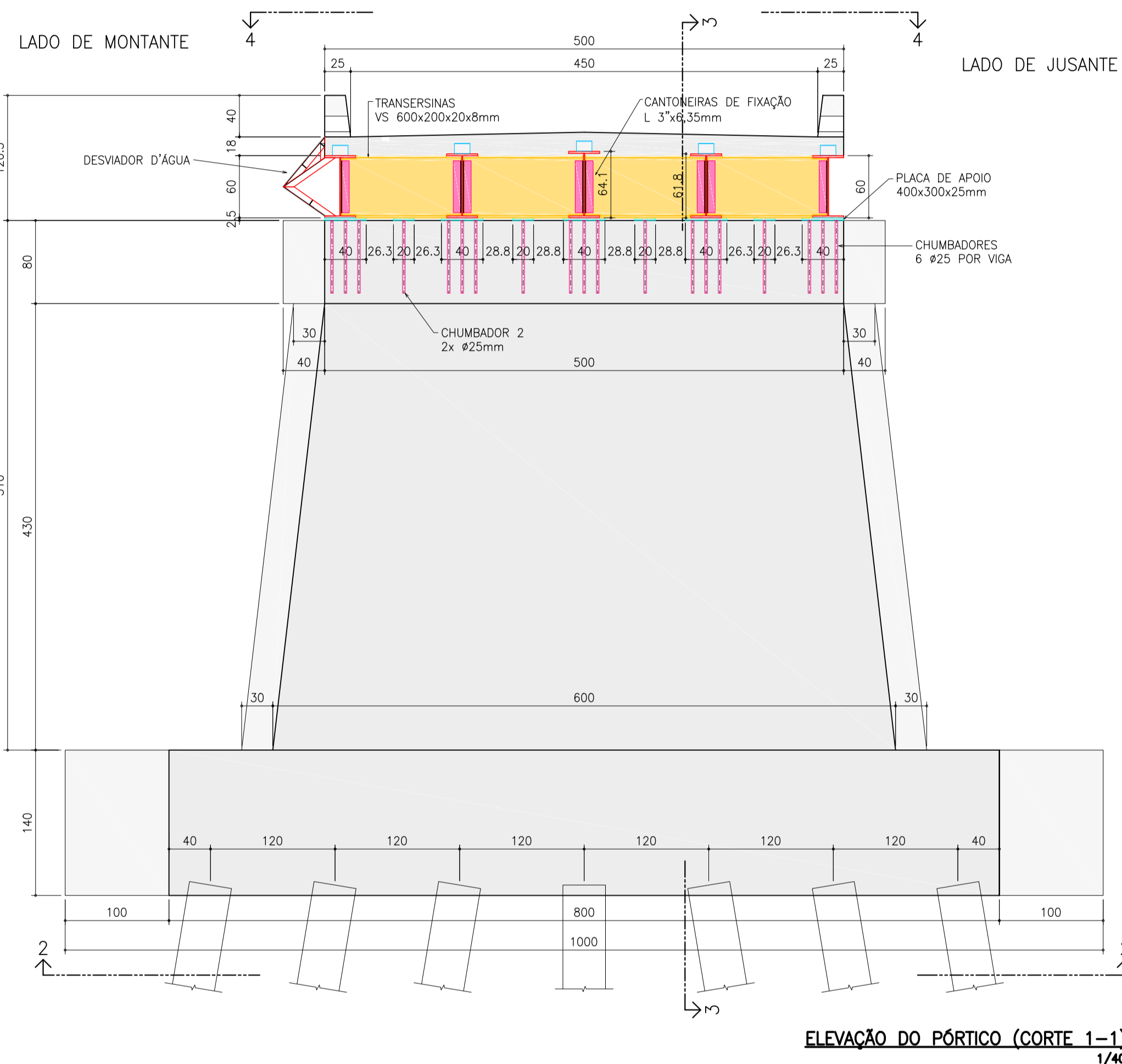
DETALHE DO MÓDULO DA BARREIRA
1/25



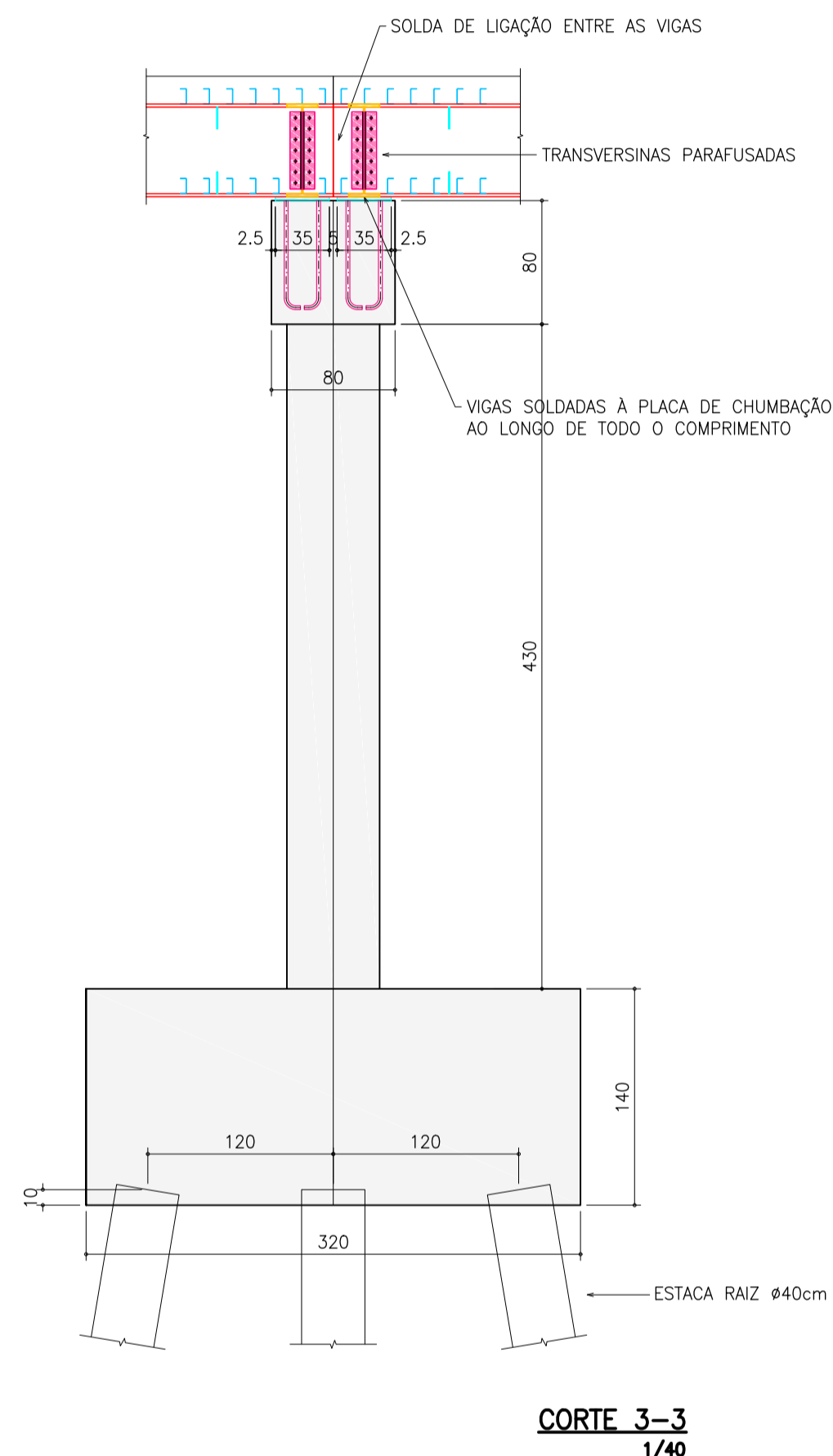
DET. ARMADURAS DAS BARREIRAS
1/30



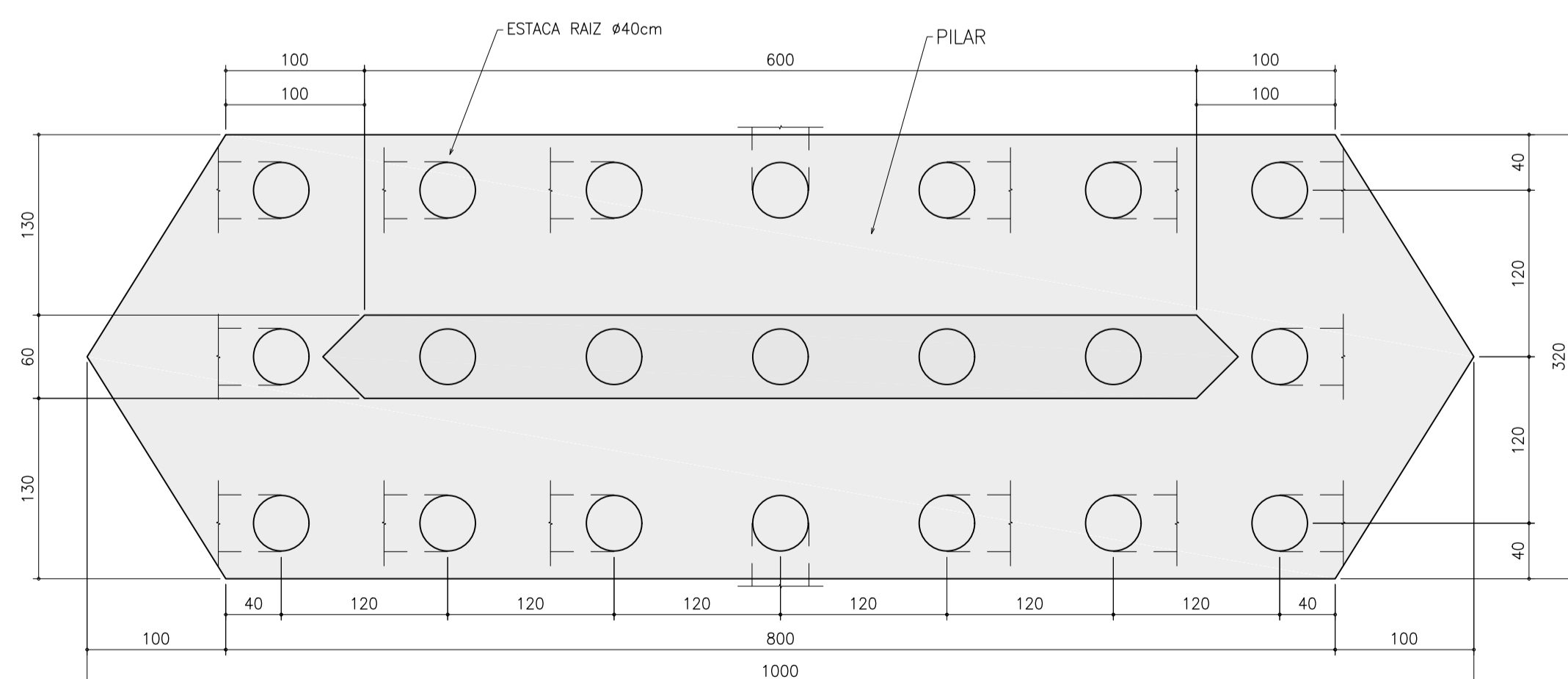
Volume de concreto das barreiras = 10,8 m³
Área de formas das barreiras = 96,0 m²



ELEVAÇÃO DO PÓRTICO (CORTE 1-1)
1/40



CORTE 3-3
1/40



PLANTA BAIXA DO BLOCO (CORTE 2-2)
1/40

LISTA DE FERROS

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | | |
|-----------|--------|------|-------------|----------|---------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) | |
| 50x | 26 | 12.5 | 300 | 232 | 696.00 |
| 50x | 27 | 8 | 750 | 160 | 1200.00 |
| AÇO CA-50 | | | | | |

RESUMO GERAL

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|---------------|-------|----------|-------------|
| CA-50 | 8 | 1200.00 | 528 |
| CA-50 | 12.5 | 696.00 | 766 |
| TOTAL: | | | 1294 |

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 30 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 30,6 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAÚDO = 19 mm
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

Documento assinado digitalmente
goub ANDRÉ LÜBECK
Data: 15/05/2025 11:23:36 -0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Documento assinado digitalmente
goub ALMIR BARROS DA SILVA SANTOS NETO
Data: 15/05/2025 09:51:13 -0300
Verifique em <https://validar.jf.gov.br>

Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

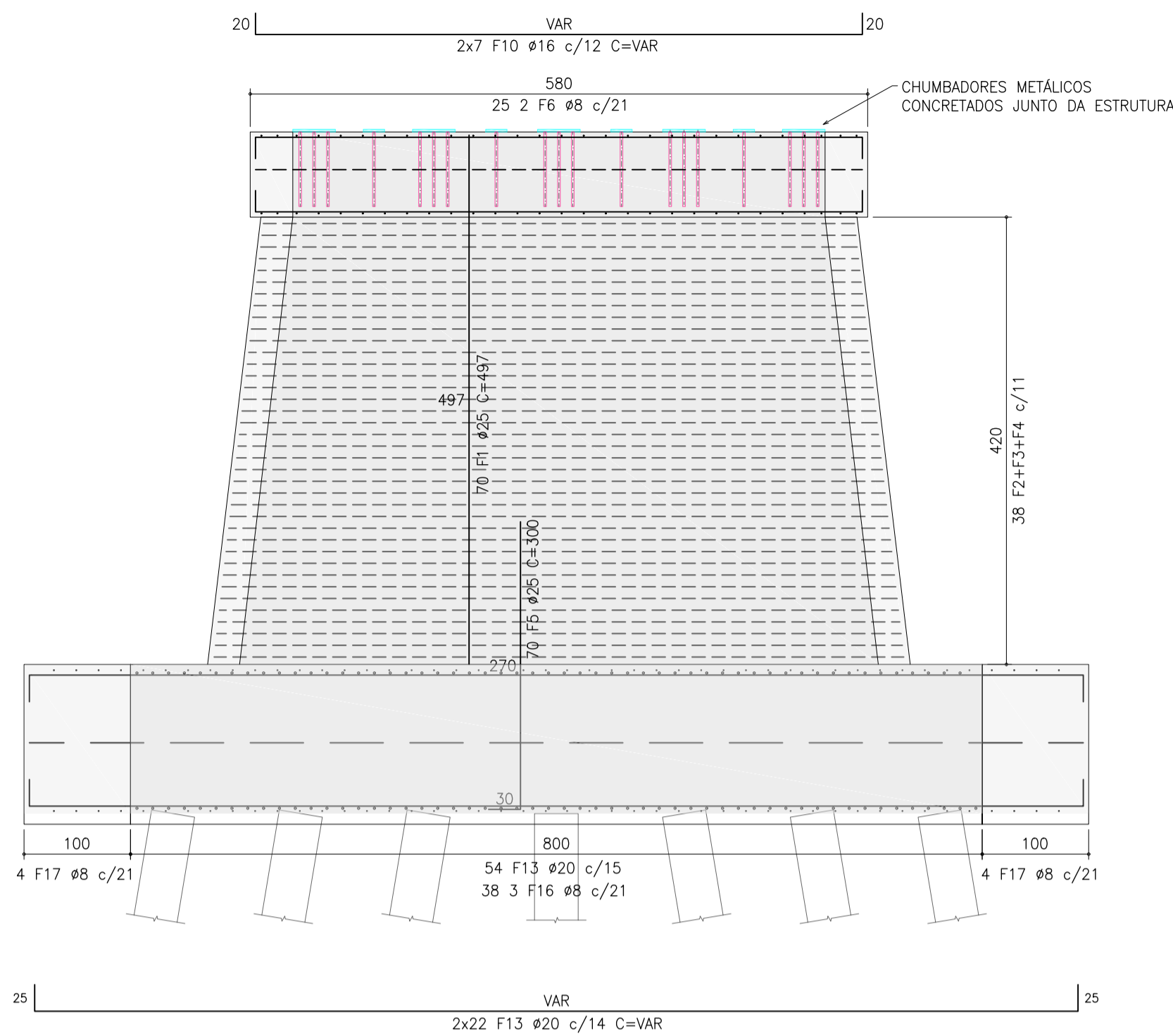
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS

PROJETO: PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RS- 4315321-20240520-01, Meta única
Reconstrução da Ponte do rio Toropi

ENDEREÇO: Divisa entre os municípios de Quevedos e São Pedro do Sul, 29° 27' 46" S / 54° 07' 21" O

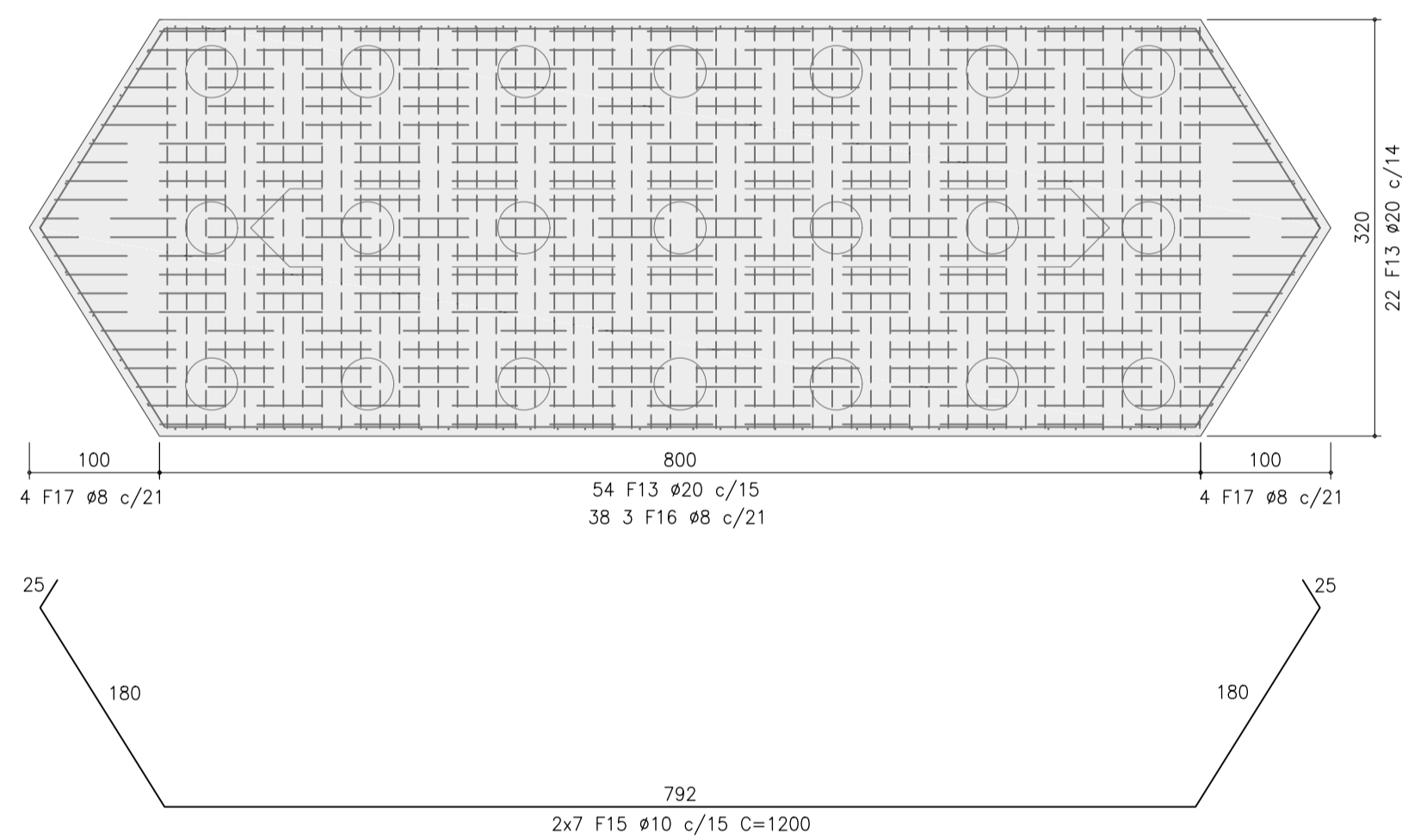
PROJETADE: DETALHAMENTO DOS PILARES E BLOCOS
DETALHAMENTO DAS BARREIRAS

Revisão: **00**
Data: **15/05/2026**
Escala: **Indicada**
PRANCHA Nº: **EST 02/08**

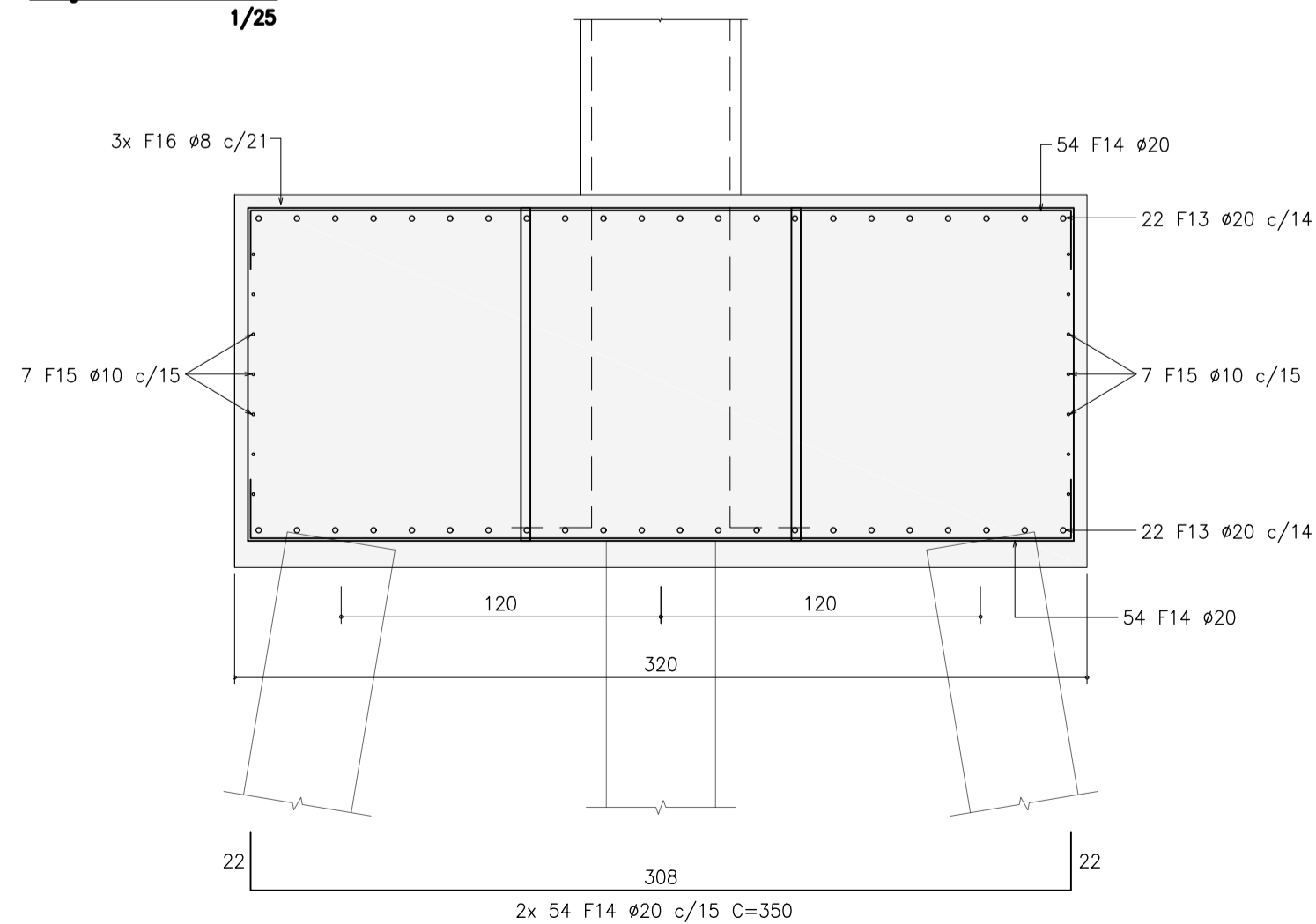


DET. ARMADURAS DOS PÓRTICOS – EIXOS 2 e 3
1/50

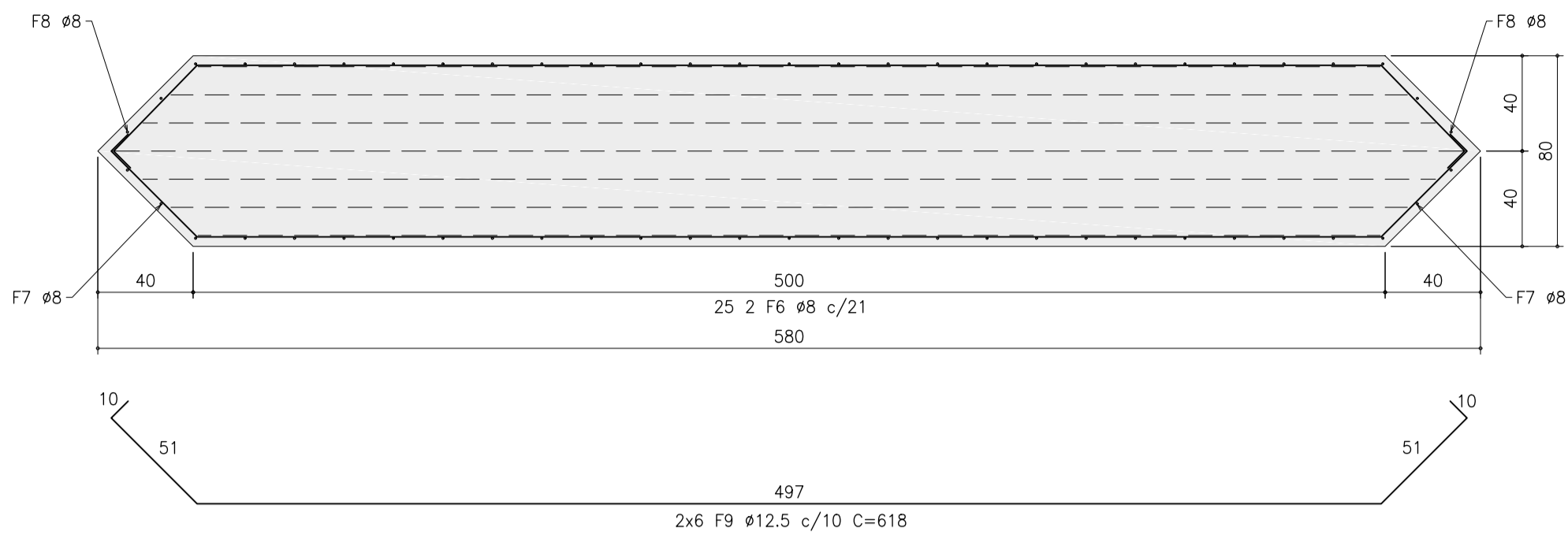
DET. ARMADURAS DOS BLOCOS – EIXOS 2 e 3
1/50



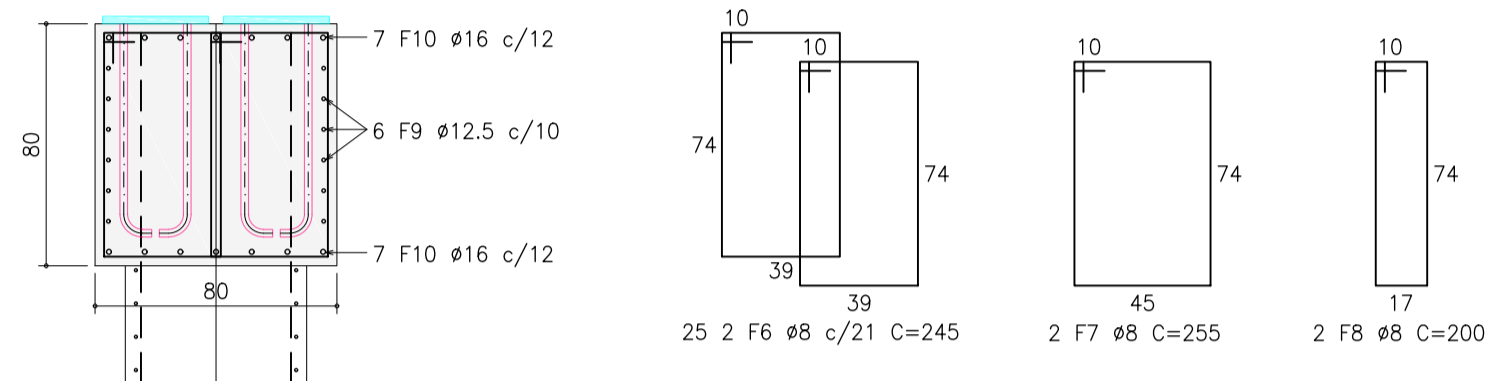
SEÇÃO DO BLOCO
1/25



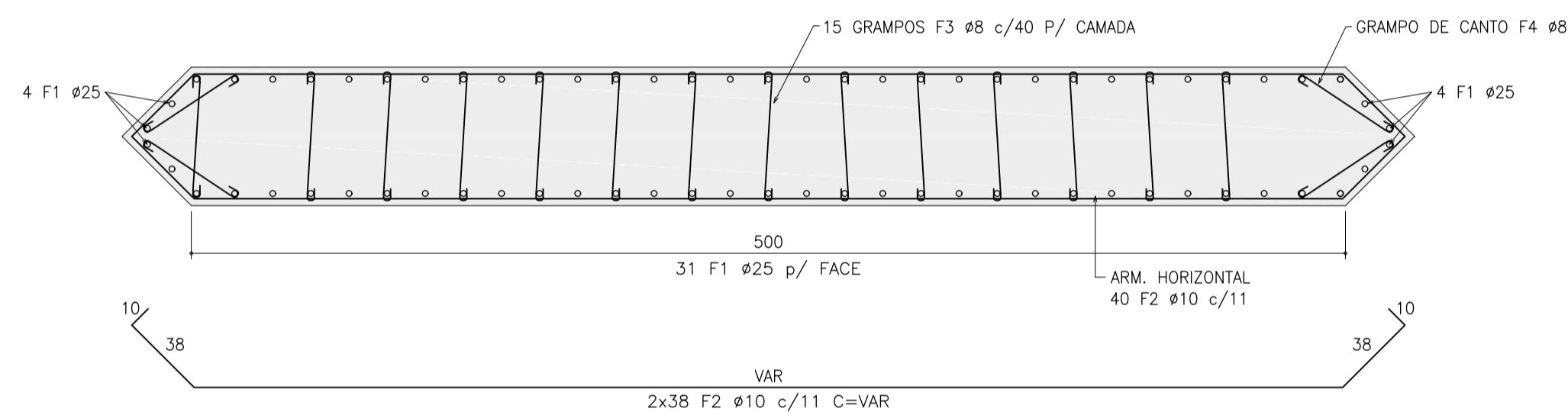
VISTA SUPERIOR DA TRAVESSA
1/25



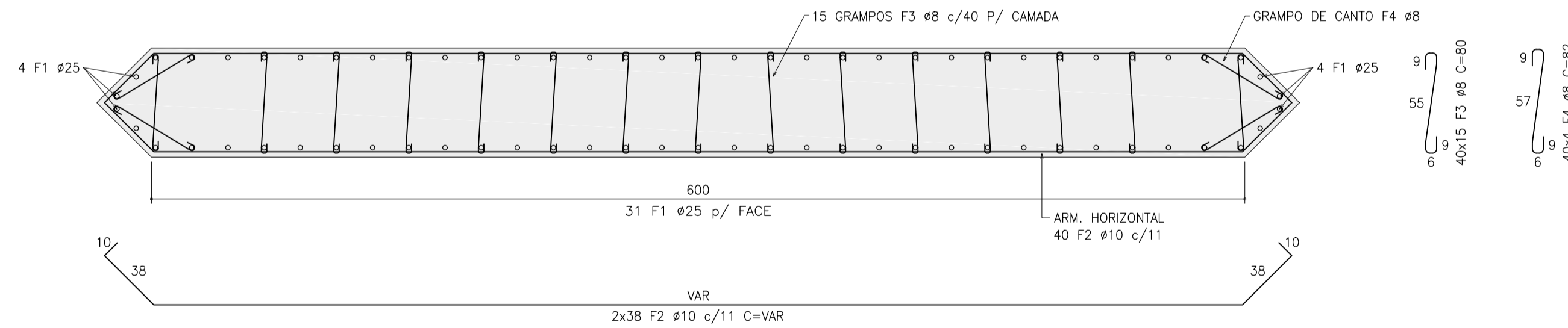
SEÇÃO DA TRAVESSA
1/25



SEÇÃO SUPERIOR DO PILAR
1/25



SEÇÃO INFERIOR DO PILAR
1/25



BLOCO

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|-----------|--------|-----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 13 | 20 | 44 | 1200 | 528.00 |
| 14 | 20 | 108 | 350 | 378.00 |
| 15 | 10 | 14 | 1200 | 168.00 |
| 16 | 8 | 114 | 480 | 547.20 |
| 17 | 8 | 4 | 1200 | 48.00 |
| AÇO CA-50 | | | | |
| TOTAL: | | | | 2871 |

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|--------|-------|----------|----------|
| CA-50 | 8 | 595.20 | 262 |
| CA-50 | 10 | 168.00 | 117 |
| CA-50 | 20 | 906.00 | 2492 |
| TOTAL: | | | 2871 |

RESUMO DE AÇO PARA UM PÓRTICO

PILAR

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|-----------|--------|-----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 1 | 25 | 70 | 497 | 347.90 |
| 2 | 10 | 76 | 690 | 524.40 |
| 3 | 8 | 600 | 80 | 480.00 |
| 4 | 8 | 160 | 82 | 131.20 |
| 5 | 25 | 70 | 300 | 210.00 |
| AÇO CA-50 | | | | |
| TOTAL: | | | | 3087 |

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|--------|-------|----------|----------|
| CA-50 | 8 | 611.20 | 269 |
| CA-50 | 10 | 524.40 | 363 |
| CA-50 | 25 | 557.90 | 2455 |
| TOTAL: | | | 3087 |

RESUMO DE AÇO PARA UM PÓRTICO

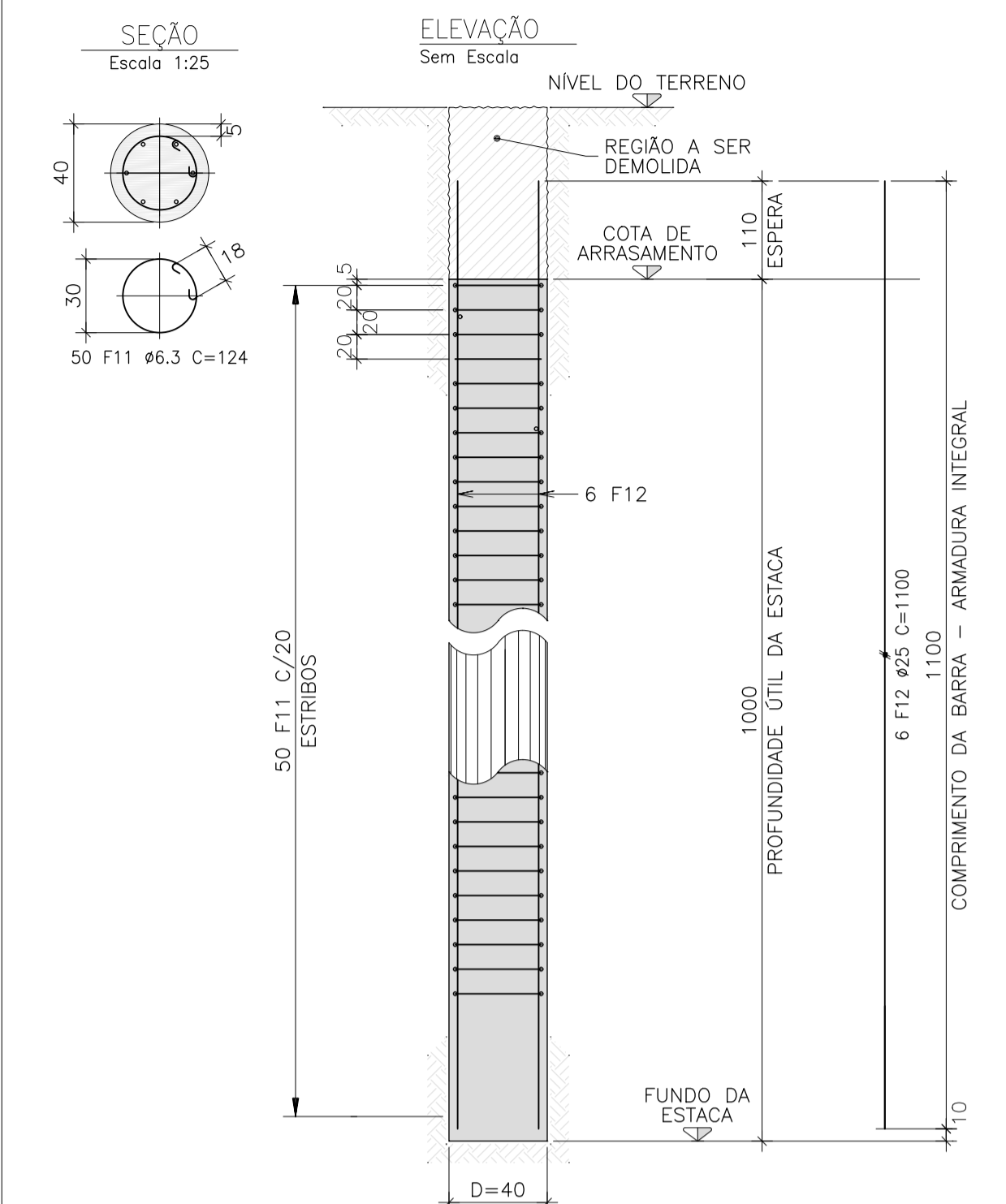
TRAVESSA

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|-----------|--------|----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 6 | 8 | 50 | 245 | 122.50 |
| 7 | 8 | 2 | 255 | 5.10 |
| 8 | 8 | 2 | 200 | 4.00 |
| 9 | 12.5 | 12 | 618 | 74.16 |
| 10 | 16 | 14 | 600 | 84.00 |
| AÇO CA-50 | | | | |
| TOTAL: | | | | 289 |

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|--------|-------|----------|----------|
| CA-50 | 8 | 131.60 | 59 |
| CA-50 | 12.5 | 74.16 | 82 |
| CA-50 | 16 | 84.00 | 148 |
| TOTAL: | | | 289 |

RESUMO DE AÇO PARA UM PÓRTICO

DET. ARMADURAS DAS ESTACAS RAIZ Ø40 (42x)
1/50



| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|-----------|--------|-----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 42x | 11 | 6.3 | 2100 | 2604.00 |
| 42x | 12 | 25 | 252 | 1090 |
| AÇO CA-50 | | | | |
| TOTAL: | | | | 3694 |

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|--------|-------|----------|----------|
| CA-50 | 6.3 | 2604.00 | 716 |
| CA-50 | 25 | 2746.80 | 12086 |
| TOTAL: | | | 12802 |

RESUMO DE AÇO PARA TODAS AS ESTACAS DE Ø40cm

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 30 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 30,6 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 mm
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

Documento assinado digitalmente
goubr ANDRÉ LUBECK
Data: 15/05/2026 11:23:36-0300
Verifique em https://validar.sil.gov.br

Documento assinado digitalmente
goubr ALMIR BARROS DA SILVA SANTOS NETO
Data: 15/05/2026 09:51:13-0300
Verifique em https://validar.sil.gov.br

Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2310012 / CREARS: 092776

CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS

PROJETO: PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RES- 4315321-20240520-01, Meta única

REVISÃO: 00

DATA: 15/05/2026

ESCALA: Indicada

PRIMEIRO: Reconstituição da Ponte do rio Toropi

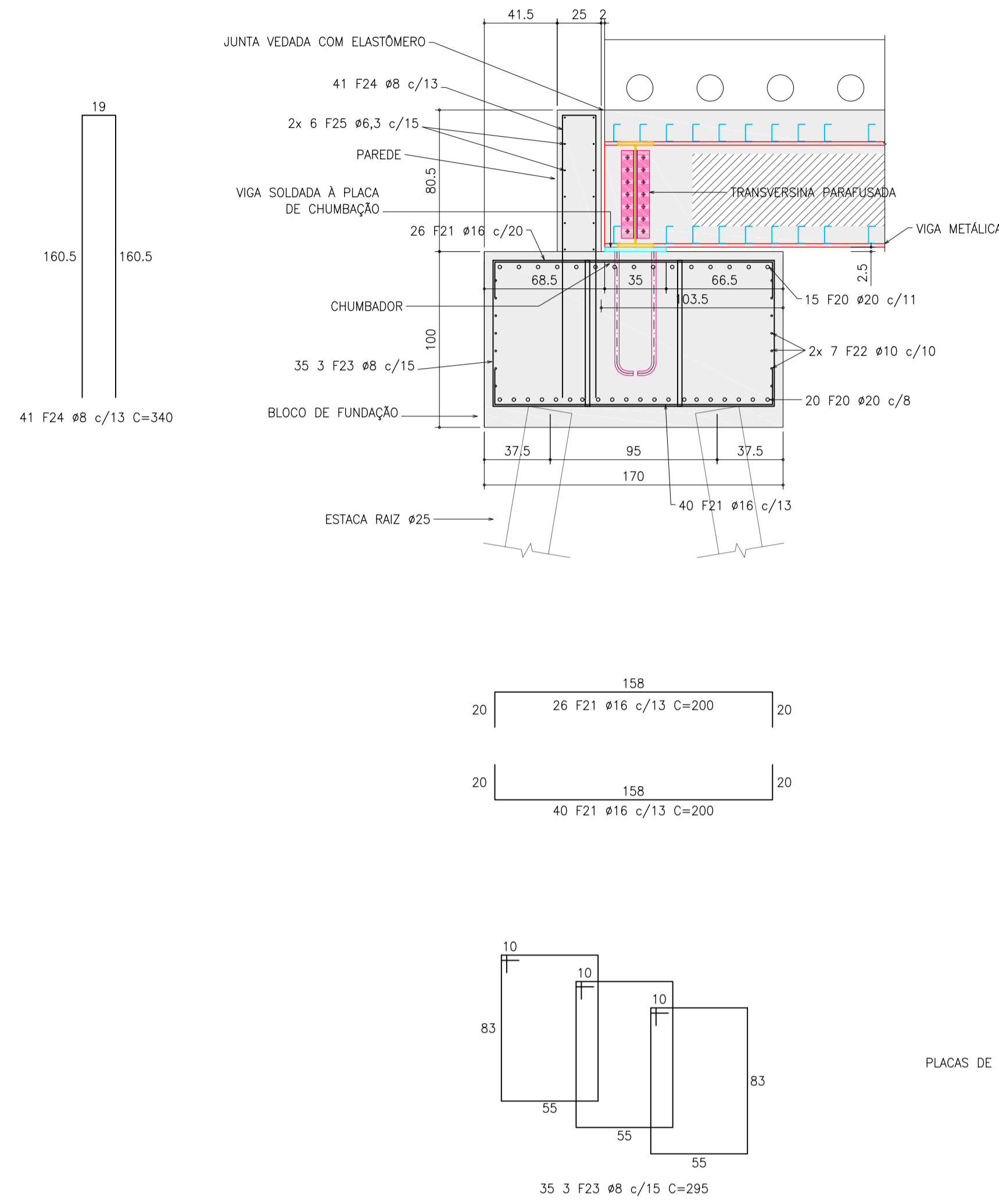
SEGUNDO: Divisa entre os municípios de Quevedos e São Pedro do Sul, 29° 27' 46" S / 54° 07' 21" O

PRIMEIRO: DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DOS PÓRTICOS EIXOS 2 e 3

SEGUNDO: DETALHAMENTO DAS ESTACAS Ø40cm

PRIMEIRO: EST 03/08

DETALHE DOS BLOCOS DE CABECEIRA (FIXOS 1 e 4)
1/25



RESUMO DE MATERIAIS PARA UM BLOCO DE CABECEIRA

ÁREA DE FORMAS DO BLOCO = 13,9 m²
VOLUME DE CONCRETO DO BLOCO = 8,93 m³

ÁREA DE FORMAS DA PAREDE = 8,86 m²
VOLUME DE CONCRETO DA PAREDE = 1,06 m³

Bloco

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|----|--------|-----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 20 | 20 | 35 | 550 | 192.50 |
| 21 | 16 | 66 | 200 | 132.00 |
| 22 | 10 | 14 | 670 | 93.80 |
| 23 | 8 | 105 | 295 | 309.75 |

AÇO CA-50

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|---------------|-------|----------|------------|
| CA-50 | 8 | 309.75 | 137 |
| CA-50 | 10 | 93.80 | 65 |
| CA-50 | 16 | 132.00 | 232 |
| CA-50 | 20 | 192.50 | 529 |
| TOTAL: | | | 963 |

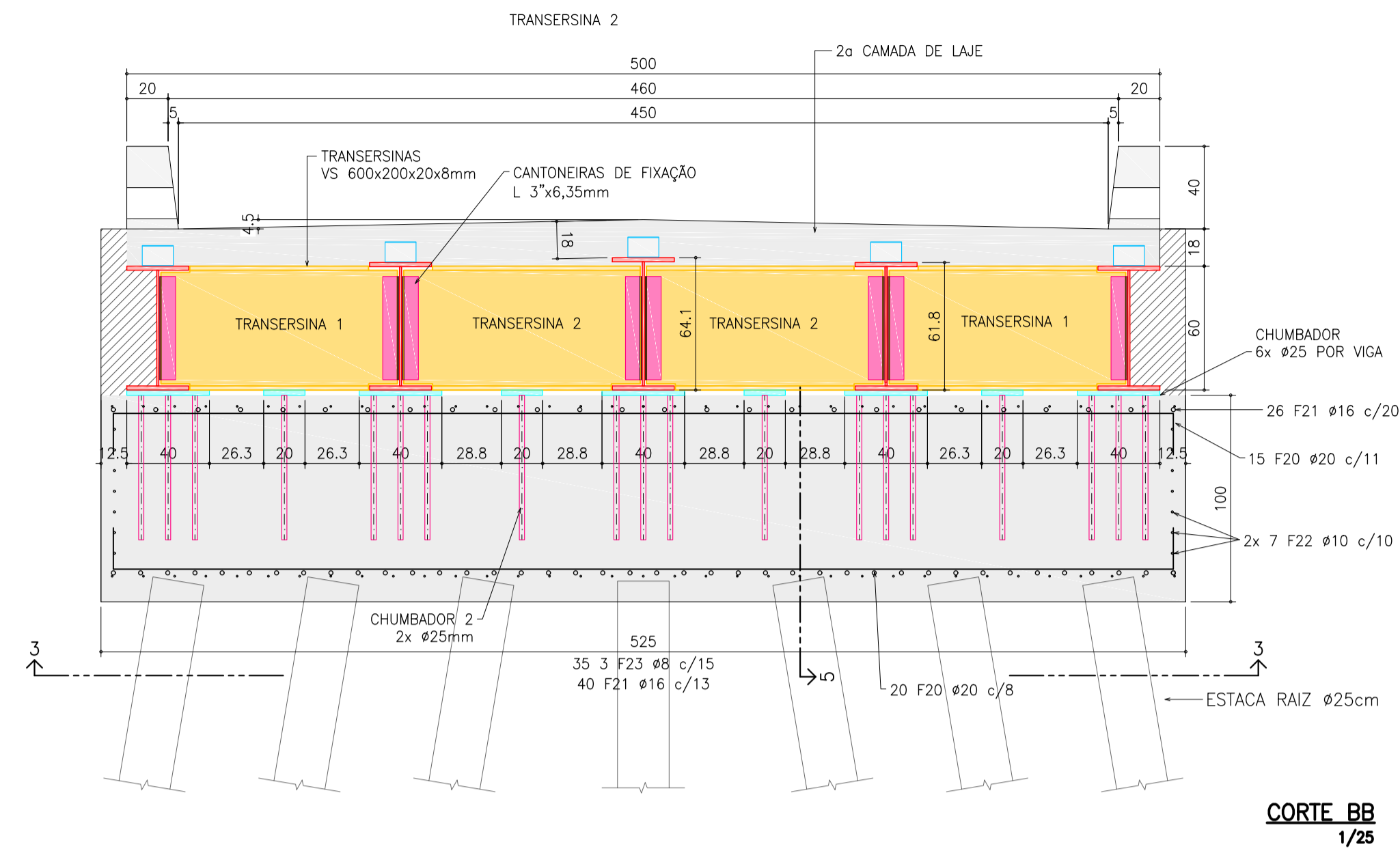
RESUMO DE AÇO PARA UMA CABECEIRA

Parede

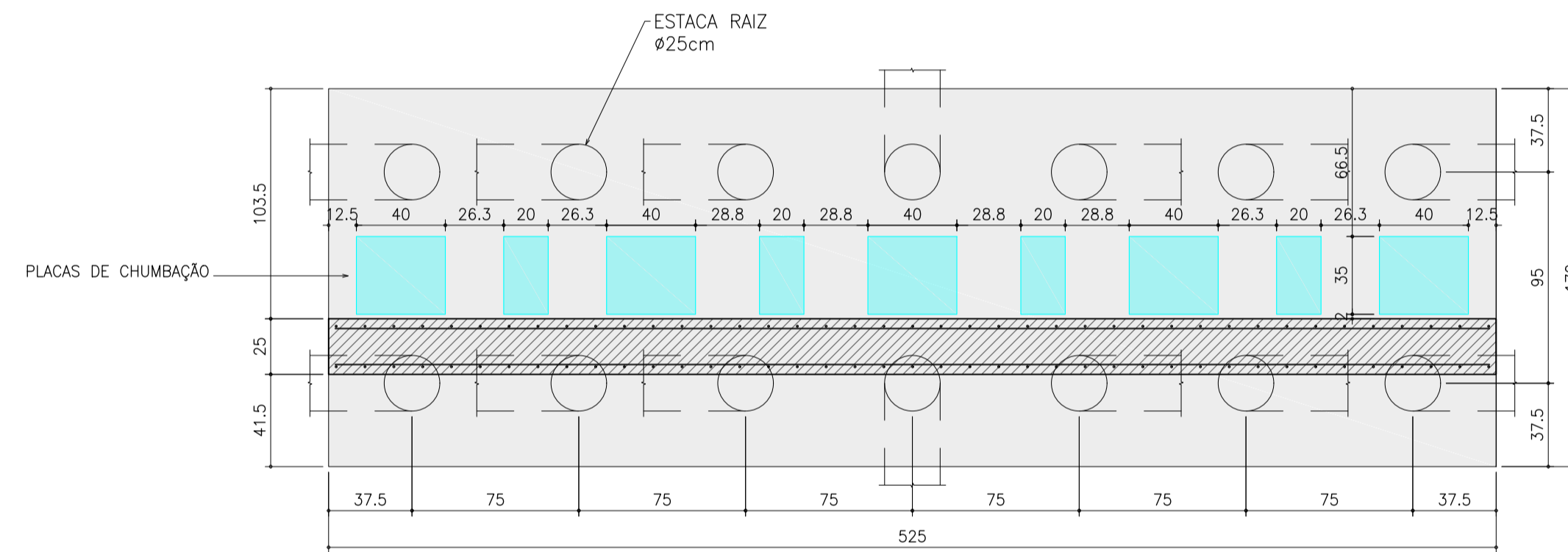
| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|----|--------|----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 24 | 8 | 41 | 340 | 139.40 |
| 25 | 6.3 | 12 | 510 | 61.20 |

AÇO CA-50

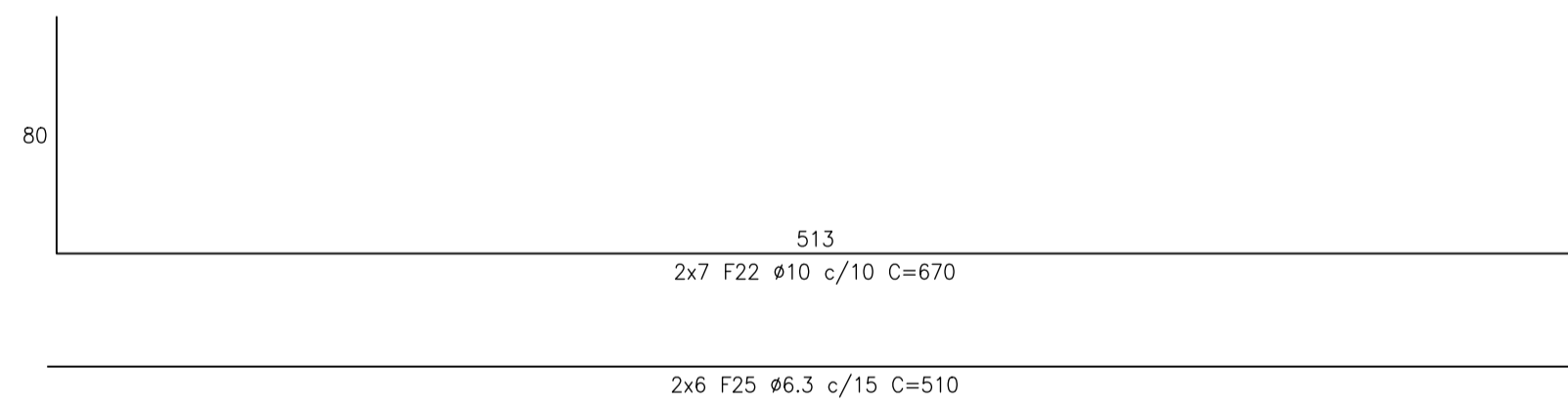
| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|---------------|-------|----------|-----------|
| CA-50 | 6.3 | 61.20 | 17 |
| CA-50 | 8 | 139.40 | 62 |
| TOTAL: | | | 79 |



CORTE BB
1/25



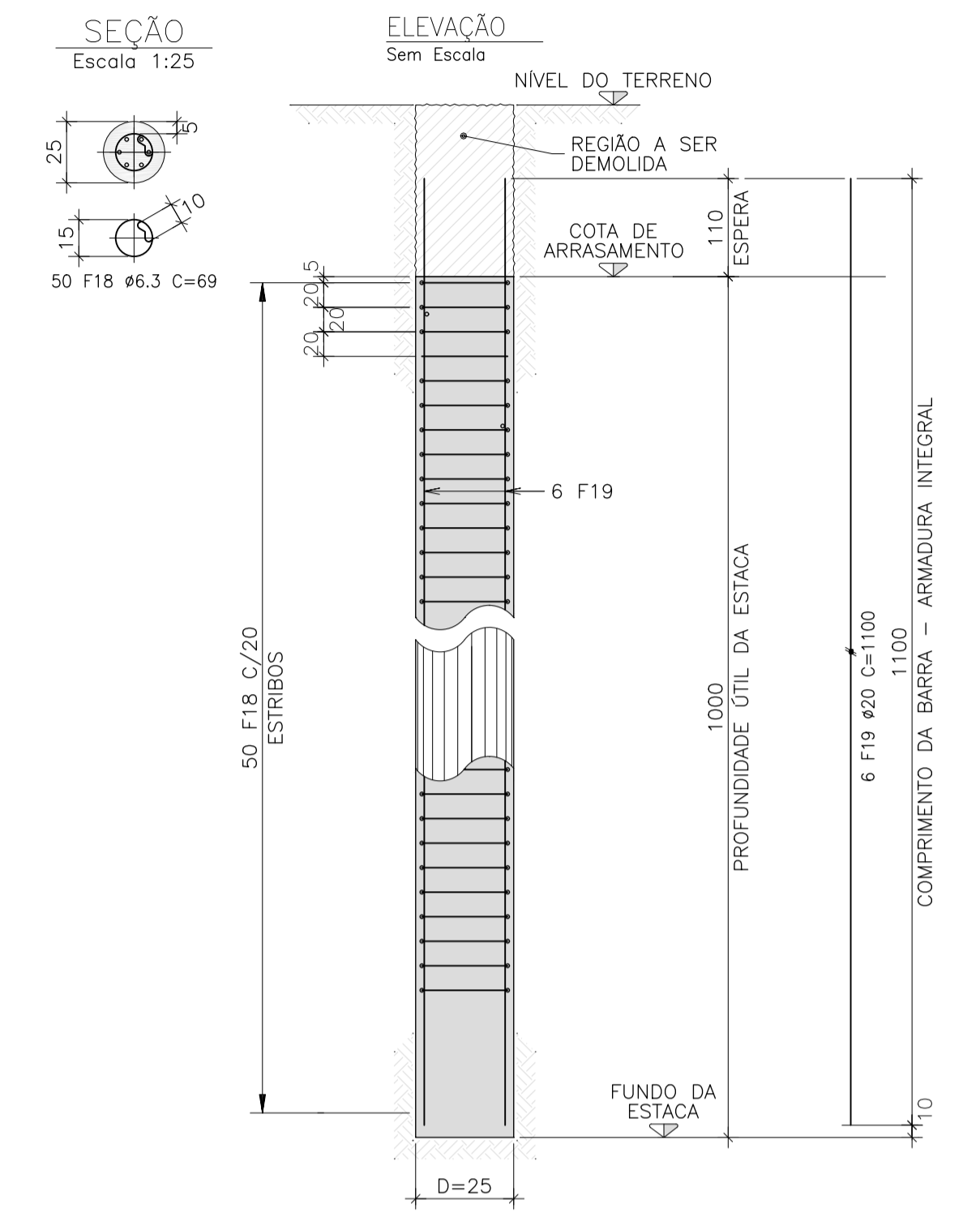
PLANTA DO BLOCO (3-3)
1/25



VOLUME DE ESCAVAÇÃO PARA UM BLOCO DE CABECEIRA, CONSIDERANDO 50cm DE FOLGA NAS LATERAIS = 16,88 m³

VOLUME DE REATERRO PARA UM BLOCO DE CABECEIRA = 7,95 m³

DET. ARMADURAS DAS ESTACAS RAZ #25 (28x)
1/50



LISTA DE FERROS

| F | Ø (mm) | Q | COMPRIMENTO | |
|-----|--------|-----|-------------|----------|
| | | | UNIT.(cm) | TOTAL(m) |
| 28x | 18 | 6.3 | 1400 | 966.00 |
| 28x | 19 | 20 | 168 | 1848.00 |

RESUMO GERAL

| AÇO | Ø(mm) | COMP.(m) | PESO(kg) |
|---------------|-------|----------|-------------|
| CA-50 | 6.3 | 966.00 | 266 |
| CA-50 | 20 | 1848.00 | 5082 |
| TOTAL: | | | 5348 |

RESUMO DE AÇO PARA TODAS AS ESTACAS DE Ø25cm

ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

RESISTÊNCIA À COMPRESSÃO DO CONCRETO, fck de 28 dias = 30 MPa.
MÓDULO DE ELASTICIDADE INICIAL DO CONCRETO, Eci = 30,6 GPa.
TAMANHO MÁXIMO DO AGREGADO GRAUADO = 19 mm
CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II (CAA II).
RELAÇÃO ÁGUA/CIMENTO (a/c) MÁXIMA = 0,60.
AÇOS DAS ARMADURAS, CA50 E CA60.

Documento assinado digitalmente
gov.br ANDRÉ LÜBECK
Data: 15/05/2026 13:23:36 -0300
Verifique em https://validar.jf.gov.br

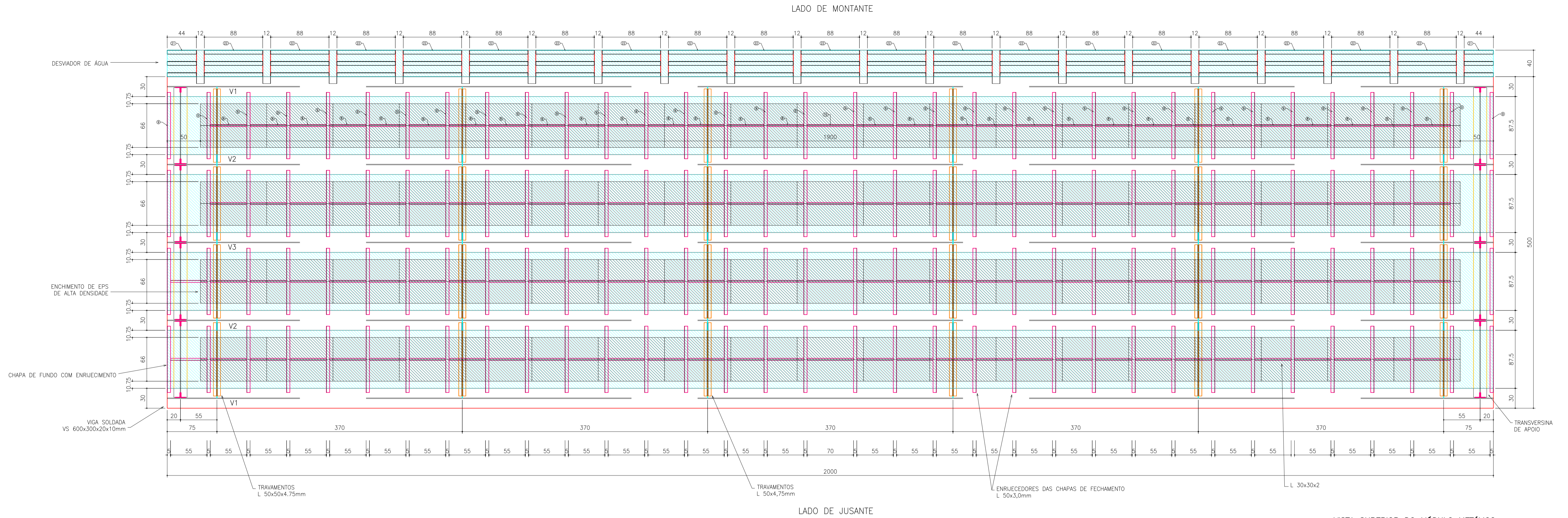
Documento assinado digitalmente
gov.br ALMIR BARROS DA SILVA SANTOS NETO
Data: 15/05/2026 09:51:13 -0300
Verifique em https://validar.jf.gov.br

Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

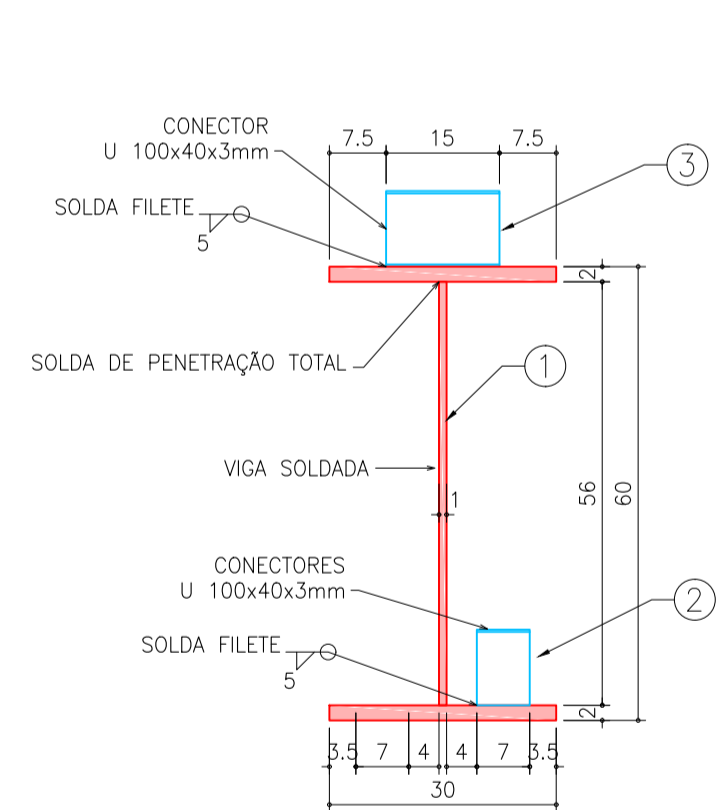
Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

| CLIENTE: | | RESPONSÁVEIS TÉCNICOS: | |
|----------------------------------|--|------------------------|------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS | | | |
| PROJETO: | PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RS- 4315321-20240520-01, Meta única | Revisão: | 00 |
| OBJETO: | Reconstrução da Ponte do rio Toropi | Data: | 15/05/2026 |
| ENDEREÇO: | Divisa entre os municípios de Quevedos e São Pedro do Sul, 29° 27' 46" S / 54° 07' 21" O | Escala: | Indicada |
| PRONCHIA: | DETALHAMENTO DAS ARMADURAS DOS PÓRTICOS EIXOS 1 e 4 (CABECEIRAS) DETALHAMENTO DAS ESTACAS Ø25cm | PRONCHIA Nº: | EST 04/08 |

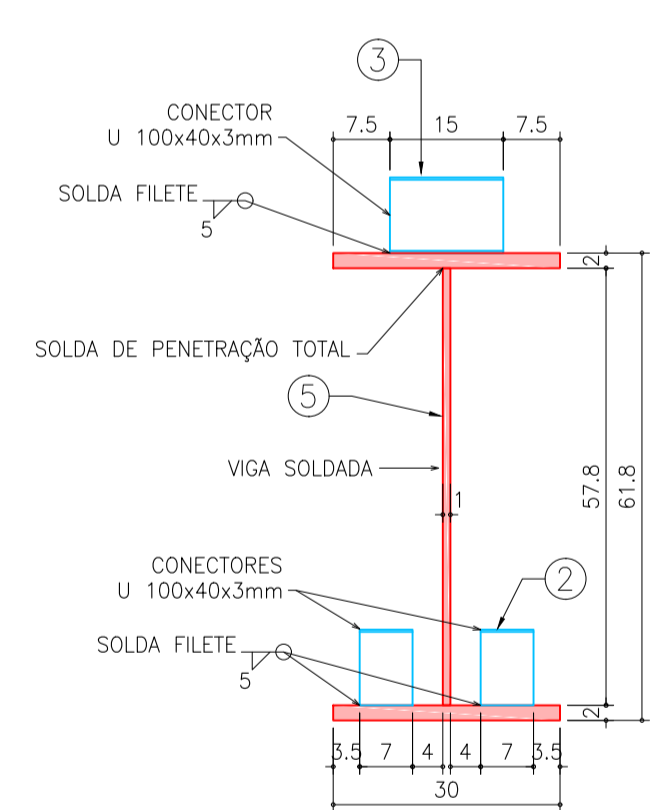
DETALHE DOS MÓDULOS METÁLICOS (3x)
1/30



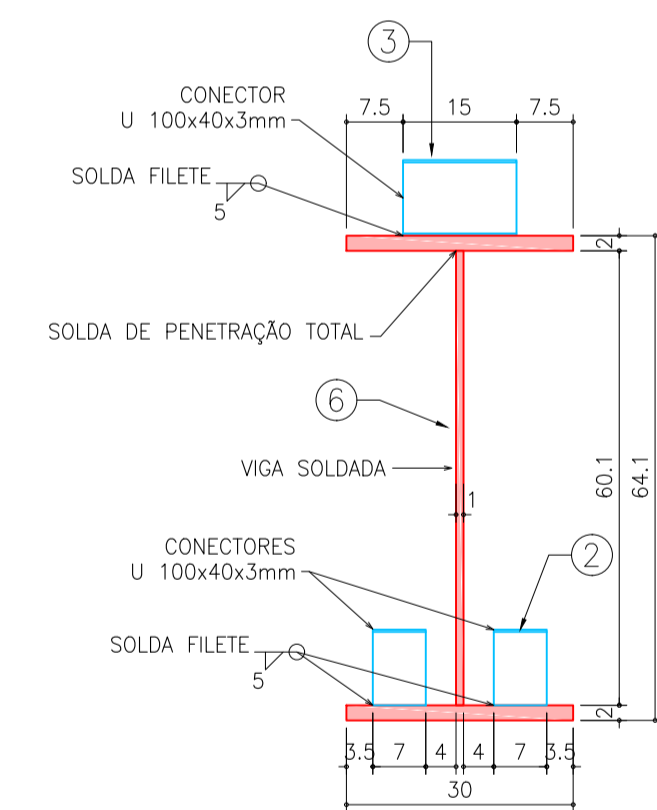
VISTA SUPERIOR DO MÓDULO METÁLICO
1/30



SEÇÃO DAS VIGAS PONTAS V1
1/10

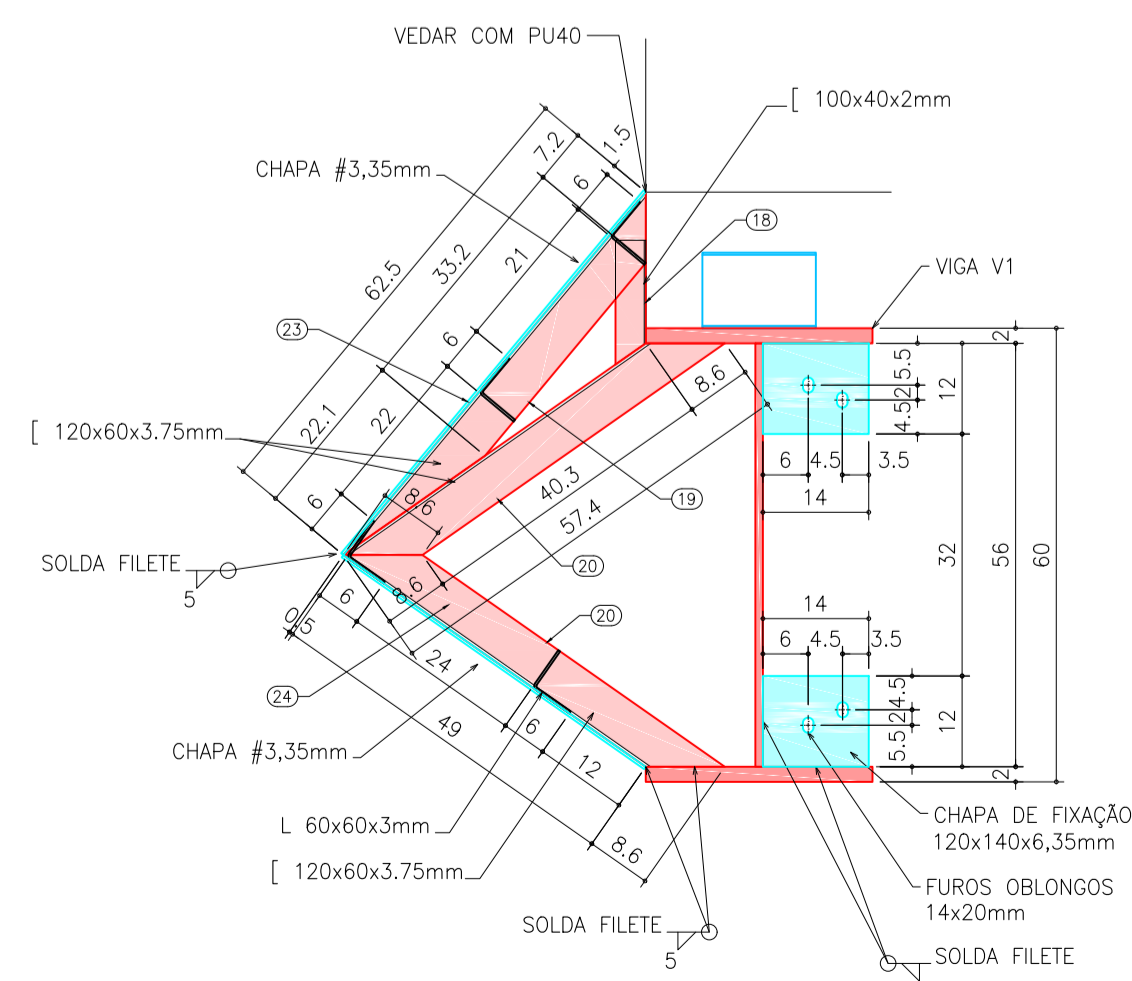


SEÇÃO DAS VIGAS INTERMEDIÁRIAS V2
1/10



SEÇÃO DAS VIGAS CENTRAIS V3
1/10

Peso de aço patinável total para os 6 módulos da ponte, padrão ASTM A709, sem perdas = 59202 kgf
Área de pintura total, sem perdas = 1759,26 m2



DETALHE DO DESVIADOR DE ÁGUA
1/10

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

A estrutura foi projetada segundo os preceitos das normas:
NBR 6122:2022 / NBR 6118:2023 / NBR 9062:2017 / NBR 8800:2024 / NBR 14762:2010 / NBR 6120:2019 / NBR 7188:2024 / NBR 7187:2021 / NBR 16694:2020 / NBR 6123:2023.

Perfis, chapas e chumbadores em aço cortém (patinável), de alta resistência à corrosão, padrão ASTM 242 / ASTM A709 (NBR 5008:2015, 5921:2015 e NBR 11888:2018), com tensão de escoamento mínima de 345 MPa.

Todas as peças devem ser pintadas com fundo anticorrosivo mais duas demãos de tinta protetora.

Nos pontos de solda realizados em obra deve ser realizado o retoque da pintura respeitando os mesmos procedimentos da pintura realizada na fábrica.

Todas as soldas de filete, eletrodo E73XX, com perna mínima de 5mm, ao longo de todo o comprimento de contato entre os perfis. Após a solda, fazer o retoque da pintura.

A ligação entre as peças será via parafusos padrão A325 (8.8).

Para a perfeita montagem da estrutura, o posicionamento, o nível e o prumo dos elementos deve ser controlado milimetricamente.

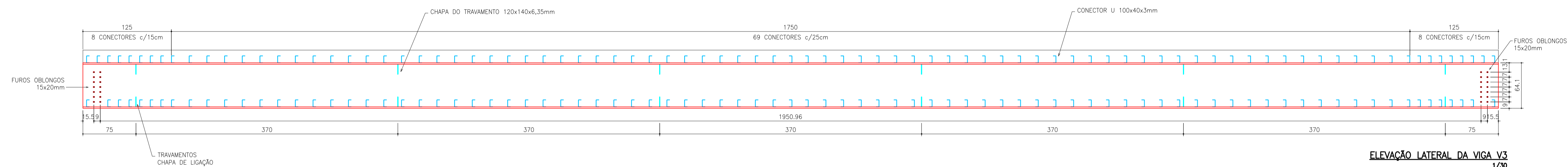
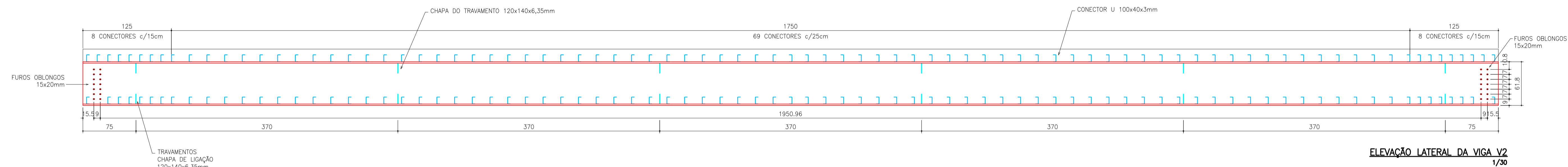
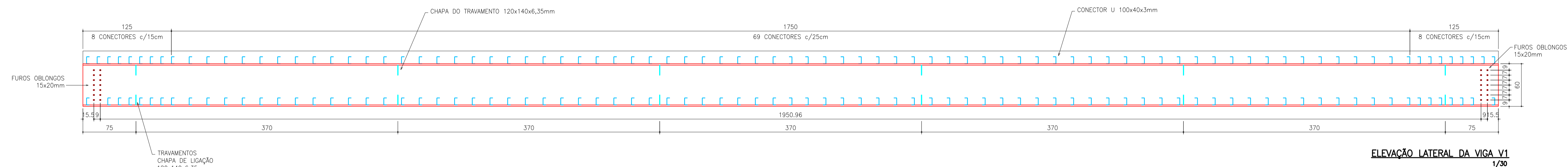
Documento assinado digitalmente
gouv.br ANDRÉ LÜBECK
Data: 15/05/2026 11:25:11-0300
Verifique em https://validar.dig.gov.br

Documento assinado digitalmente
gouv.br ALMIR BARROS DA SILVA SANTOS NETO
Data: 15/05/2026 09:53:00
Verifique em https://validar.dig.gov.br

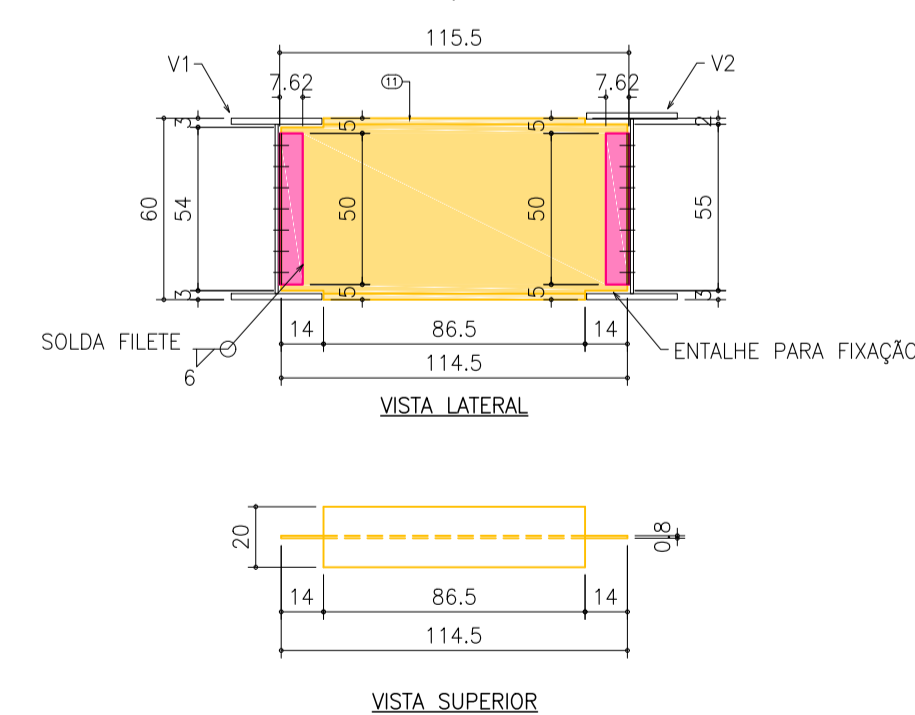
Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

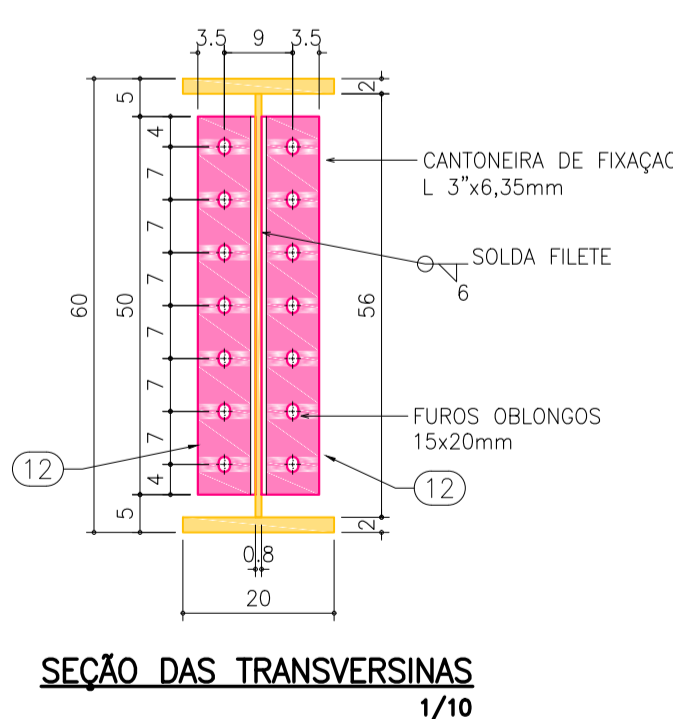
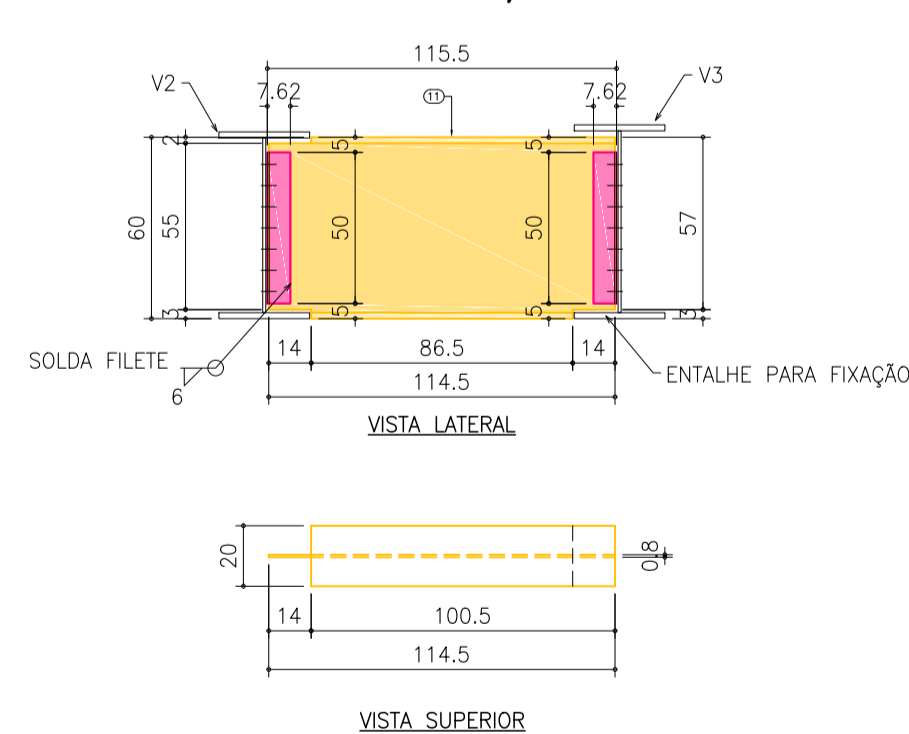
| | | |
|--|--|----------------------------------|
| CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS | | Revisão: 00 |
| PROJETO: PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RS- 4315321-20240520-01, Meta única | | Data: 15/05/2026 |
| OBJETO: Reconstrução da Ponte do rio Toropi | | Escala: Indicada |
| ENDEREÇO: Divisa entre os municípios de Quevedos e São Pedro do Sul, 29° 27' 46" S / 54° 07' 21" O | | PRANCHAS Nº: EST 06/08 |
| PRANCHAS: DETALHAMENTO DOS MÓDULOS METÁLICOS | | |



DETALHE DA TRANSVERSINA 1
1/25



DETALHE DA TRANSVERSINA 2
1/25



| ITEM | QUANTIDADE | PERFIL | DIMENSÕES | COMPRIMENTO | PESO UNITARIO | PESO TOTAL | ÁREA DE PINTURA |
|------------------------|------------|------------|---------------------------|-------------|---------------|------------|-----------------|
| | 2 | | Viga V1 | | 2847,52 | 5695,05 | 110,87 |
| 1 | 2 | I | 600x300x20x10 | 20000 | 2763,2 | 5526,4 | 96,87 |
| 2 | 166 | I | 100x40x3 | 70 | 0,28 | 46,56 | 4,19 |
| 3 | 170 | I | 100x40x3 | 150 | 0,6 | 102,17 | 9 |
| 4 | 24 | CH | 6,35x120 | 140 | 0,83 | 19,92 | 0,8 |
| | 2 | | Viga V2 | | 2909,02 | 5818,05 | 117,3 |
| 5 | 2 | I | 618x300x20x10 | 20000 | 2791,46 | 5582,92 | 98,31 |
| 2 | 332 | I | 100x40x3 | 70 | 0,28 | 93,12 | 8,39 |
| 3 | 170 | I | 100x40x3 | 150 | 0,6 | 102,17 | 9 |
| 4 | 48 | CH | 6,35x120 | 140 | 0,83 | 39,84 | 1,6 |
| | 1 | | Viga V3 | | 2945,13 | 5890,26 | 121,3 |
| 6 | 1 | I | 641x300x20x10 | 20000 | 2827,57 | 5655,14 | 113,3 |
| 2 | 166 | I | 100x40x3 | 70 | 0,28 | 46,56 | 4,19 |
| 3 | 85 | I | 100x40x3 | 150 | 0,6 | 51,09 | 4,5 |
| 4 | 24 | CH | 6,35x120 | 140 | 0,83 | 19,92 | 0,8 |
| 7 | 4 | CH | Fechamento fundo 3,75x875 | 20000 | 606,64 | 2426,54 | 175,66 |
| 8 | 120 | L | 30x30x2 | 550 | 0,49 | 58,77 | 7,78 |
| 9 | 136 | L | 50x50x3 | 1000 | 2,24 | 304,49 | 26,75 |
| 10 | 4 | L | 30x30x2 | 700 | 0,62 | 2,49 | 0,33 |
| 8 | | | Transversinas | | 126,75 | 1014,03 | 23,47 |
| 11 | 8 | I | 600x200x20x8 | 1145 | 112,17 | 897,39 | 18,67 |
| 12 | 32 | Llam | 76,2 x 6,35 | 500 | 3,65 | 116,64 | 4,81 |
| 6 | | | Travamento em X | | 33,48 | 200,85 | 11,37 |
| 13 | 36 | L | 50x50x4,75 | 1212 | 4,18 | 150,36 | 8,51 |
| 14 | 12 | L | 50x50x4,75 | 1224 | 4,21 | 50,49 | 2,86 |
| 1 | | | Chumbadores | | 613,13 | 613,13 | 9,14 |
| 15 | 76 | BARRA RED. | 25,4 | 750 | 2,98 | 226,73 | 4,63 |
| 16 | 8 | CH | 25,4x200 | 350 | 13,96 | 111,66 | 1,34 |
| 17 | 10 | CH | 25x350 | 400 | 27,48 | 274,75 | 3,18 |
| 1 | | | Desviador D'agua | | 1021,15 | 1021,15 | 79,04 |
| 18 | 20 | I | 100x40x2 | 164 | 0,45 | 8,95 | 1,17 |
| 19 | 20 | I | 120x60x3,75 | 625 | 4,19 | 83,75 | 5,82 |
| 20 | 40 | I | 120x60x3,75 | 574 | 3,85 | 153,87 | 10,69 |
| 21 | 8 | L | 60x60x3 | 440 | 1,19 | 9,54 | 0,84 |
| 22 | 76 | L | 60x60x3 | 880 | 2,38 | 181,24 | 15,85 |
| 23 | 1 | CH | 3,35x620 | 20000 | 326,09 | 326,09 | 24,94 |
| 24 | 1 | CH | 3,35x490 | 20000 | 257,72 | 257,72 | 19,74 |
| PESO TOTAL | | | | | | 19733,94 | kgf |
| ÁREA DE PINTURA | | | | | | 586,42 | m2 |

RESUMO DE MATERIAIS PARA UM MÓDULO DE 20m

ESPECIFICAÇÕES DE MATERIAIS:

A estrutura foi projetada segundo os preceitos das normas: NBR 6122:2022 / NBR 6118:2023 / NBR 9062:2017 / NBR 8800:2024 / NBR 14762:2010 / NBR 6120:2019 / NBR 7188:2024 / NBR 7187:2021 / NBR 16694:2020 / NBR 6123:2023.

Perfis, chapas e chumbadores em aço cortém (patinável), de alta resistência à corrosão, padrão ASTM 242 / ASTM A709 (NBR 5008:2015, 5921:2015 e NBR 11888:2018), com tensão de escoamento mínima de 345 MPa.

Todas as peças devem ser pintadas com fundo anticorrosivo mais duas demãos de tinta protetora.

Nos pontos de solda realizados em obra deve ser realizado o retoque da pintura respeitando os mesmos procedimentos da pintura realizada na fábrica

Todas as soldas de filete, eletrodo E73XX, com perna mínima de 5mm, ao longo de todo o comprimento de contato entre os perfis. Após a solda, fazer o retoque da pintura.

A ligação entre as peças será via parafusos padrão A325 (8,8).

Para a perfeita montagem da estrutura, o posicionamento, o nível e o prumo dos elementos deve ser controlado milimetricamente.



Eng. civil André Lübeck
SIAPE: 1492336 / CREARS: 140441

Eng. civil Almir Barros da S. Santos Neto
SIAPE: 2300182 / CREARS: 092776

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

CLIENTE: **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUEVEDOS**

PROJETO: **PROJETO BÁSICO ESTRUTURAL PROTOCOLO Nº REC-RES- 4315321-20240520-01, Meta única**

REVISÃO: **00**

DATA: **15/05/2026**

ESCALA: **Indicada**

PRANCHETA Nº: **EST 08/08**

PRANCHETA: **ELEVAÇÕES DAS VIGAS METÁLICAS DETALHAMENTO DAS TRANSVERSINAS**

ESCALA: **Indicada**

PRANCHETA Nº: **EST 08/08**