



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO

**PROJETO EXECUTIVO DE OBRA DE ARTE
ESPECIAL**
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO

PROJETO EXECUTIVO – PROJETO TÉCNICO - PRANCHAS

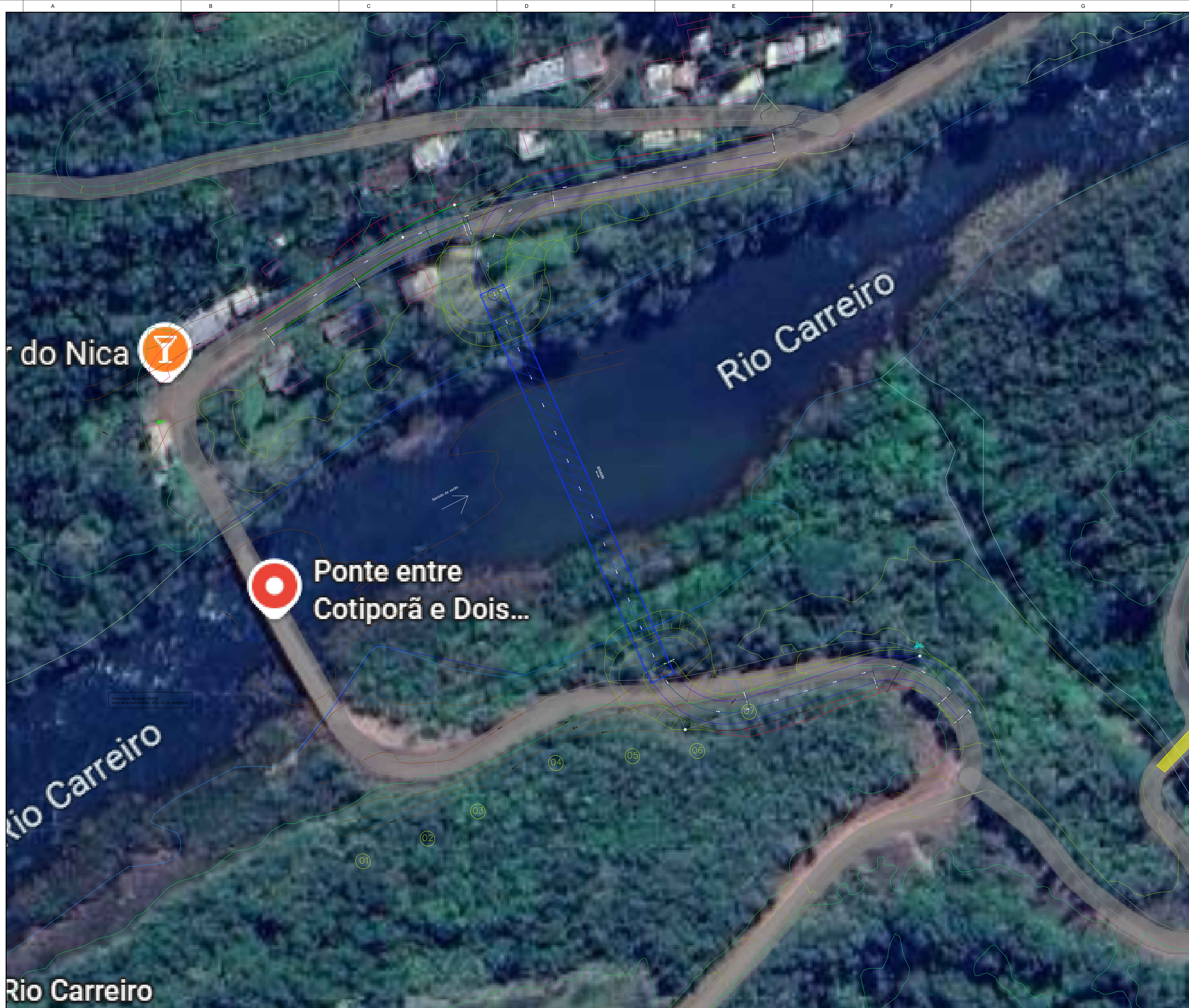
PROJETISTA: LIMINE CONSULTORIA E ENGENHARIA

JULHO/2025

Sumário

1	VOLUME GRÁFICO.....	3
2	ART 24	
3	TERMO DE ENCERRAMENTO.....	25

1 VOLUME GRÁFICO

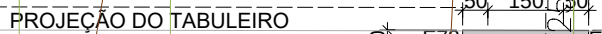


Nº		10000000	EMISSÃO Nº	
REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	DISCIPLINAMENTO	

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO		PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
ASS. CLIENTE		
CLIENTE		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ
DATA:		DATA: 02/04/2024
LOCALIZAÇÃO		LOCALIZAÇÃO: COTIPORÁ - ROIO CARREIRO

DESENHO:		PROJETO - DOS LAJADOS	DATA: 02/04/2024
CLIENTE:	PROPOSIÇÃO:		
Cidade Fátima	Arquitetura	DESENHO:	Carolina
CDDM:	(FUNAL):	PCLAL:	3107/2023
AR 641 x 1139	LADO:		
1040			

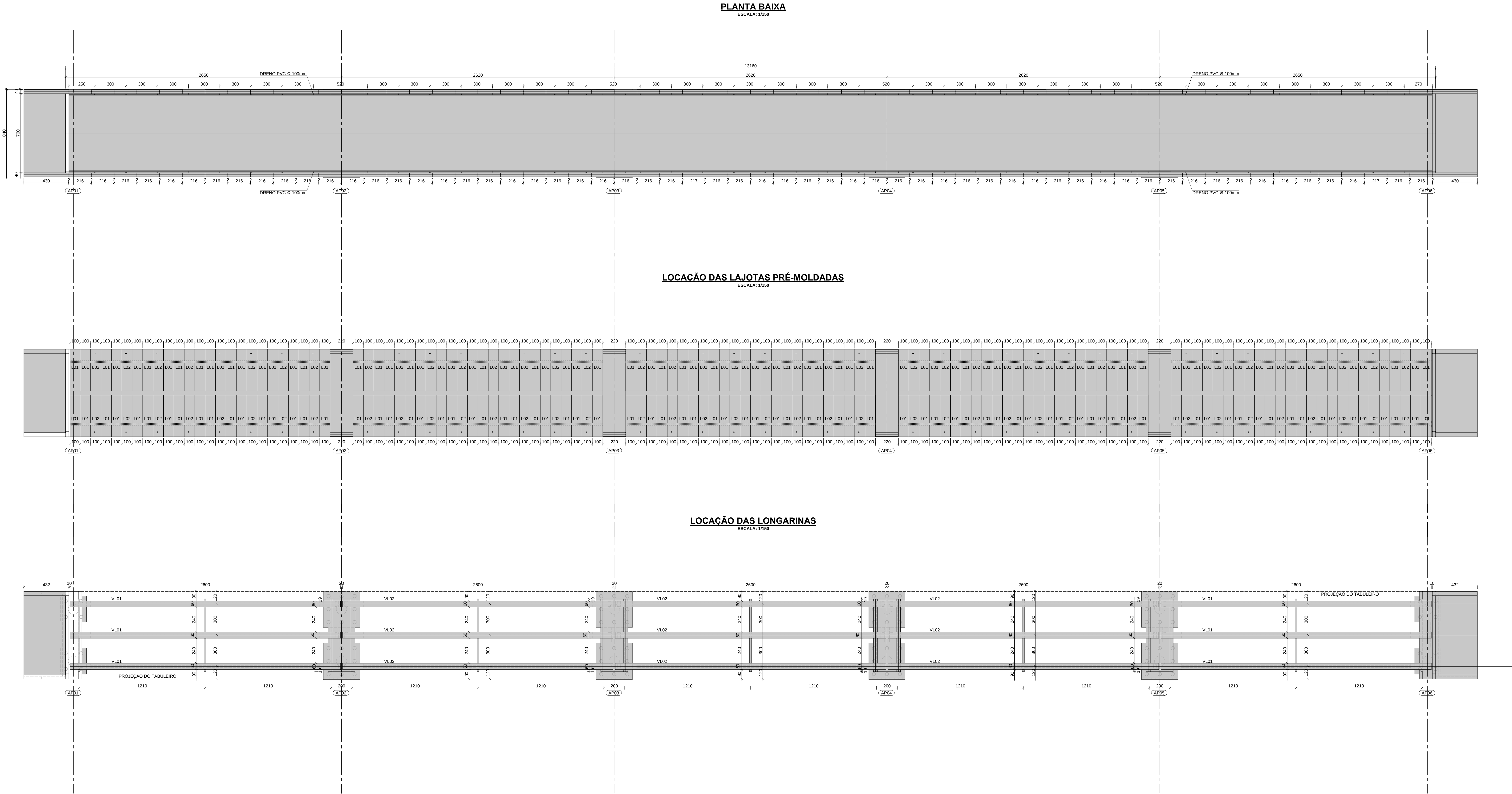
Ac. Senador Torres Davy, Tel. 040 083 CEP 90000-000 bairro Petropolis Porto Alegre - RS - Brasil		PONTE SOBRE O RIO CARREIRO SITUAÇÃO	PRONÓCIA	REVISÃO
REAP: 100400				
Engº Cid Gouveia de Moraes Ferreira (204345 18321)				
Engº Cid Gouveia Bonasson Pinheiro (204345 18340)				



NOTAS :

- COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS

PONTE SOBRE O RIO CARPEIRO	PRANCHA	REVISÃO
----------------------------	---------	---------



NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.

2. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO:
INFRAESTRUTURA: fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO = 0,95
MEIOESTRUTURA: fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO = 0,95
SUPERESTRUTURA: fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO = 0,95
(CONCRETO MAGRO): fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO = 0,95

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER LÍMPIDOS E A REAÇÃO ALCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 30000 N/mm²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETO DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA ADEQUADA ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR. A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃOS EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS

ÁCO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA-50

LIMITE DE ESCALAMENTO: 5,00kg/m²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 210000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7,85kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

ÁCO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP-330B

LIMITE DE ESCALAMENTO: 10,00kg/m²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 210000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7,85kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO.

A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUSSADO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 30CM.

O TERREIRO ABAXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4. TIPO-TIPO: TB-450N (NBR-7188)

5. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MEIOESTRUTURA:

- PLACAS DE CONCRETO COM SOLO: C=4,5cm

- LAJES:

- TRAVESSAS: C=3,0cm

- ENCHIMENTO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:

- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7 DA NBR 6118/2024 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROSO.

- LAJAS PRÉ-MOLDADAS: C=2,0cm

- CORTINA: C=3,0cm

- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTACA BAZZ 355mm em solo e 430mm em rocha com camisa metálica

- RESULTADO ENSAIO FOA EM UMA ESTACA DE CADA APÓIO

CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 t

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600kg/m³

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM À ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE PRETADO IG = 10kgf/cm²

BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C30

9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10. NORMAS

10.1 NORMAS DE PROJETO

- NBR 7180/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;

- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestres - ABNT;

- NBR 681/2023 - Apoio e segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;

- NBR 6118/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;

- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de estruturas - ABNT;

- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT;

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II

00		EMISSION INICIAL		GF
REVISÃO		DESCRIÇÃO		RT
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS				
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ				
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO				
LOCALIZAÇÃO:				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024				
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS				
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO:				

Technical drawing of a rectangular plate. The overall dimensions are 120 (width) by 105 (height). The plate has a central horizontal slot with a width of 840 and a height of 790. The slot is positioned 25 units from the top and bottom edges. The plate is divided into four vertical sections with widths of 120, 300, 300, and 120. There are three rectangular features on the front face, each with a width of 50 and a height of 130, positioned at 120, 300, and 300 units from the left edge. A north arrow is located in the bottom right corner.

Technical drawing of a bridge structure, showing a cross-section and elevation view.

Cross-section (Top):

- Overall width: 840 mm.
- Deck width: 320 mm.
- Abutment width: 60 mm (each side).
- Support width: 300 mm (each side).
- Deck thickness: 130 mm.
- Support height: 150 mm.
- Abutment height: 235 mm.
- Deck slope: $\pm 2\%$ (indicated by arrows).
- Deck material: G.R. (Granite).
- Support material: e=200mm (concrete).

Elevation (Bottom):

- Overall height: 900 mm.
- Column width: 300 mm (each side).
- Column height: 110 mm.
- Column material: EXC. DA OBRA (Excavation).
- Column base: 125 mm (each side).
- Column support: 100 mm (each side).
- Column material: CAMISA METÁLICA Ø 355 (Metallic sleeve Ø 355).

Technical drawing of the side elevation of the 'CASA DE LA VENTA' facade. The drawing shows a long, low structure with a flat roof and a series of vertical elements. Dimensions are provided in meters: 402, 30, 216, 2, and 216 for the horizontal sections, and 120, 104, 100, and 155 for the vertical sections. Labels on the left indicate 'GUARDA RODAS', 'ALA', 'LONGARINA', 'TRANSVERSINA', 'CORTINA', 'AP. APOYO', and 'TRAVERSA'. The drawing is a black and white line drawing with some areas shaded in gray.

Technical drawing of a stepped profile (L-shaped with a sloped side) showing dimensions in millimeters. The profile is defined by the following dimensions:

- Top horizontal segments: 30 mm and 95 mm.
- Left vertical segments: 95 mm, 30 mm, 30 mm, and 130 mm.
- Right vertical segments: 140 mm, 30 mm, and 70 mm.
- Bottom horizontal segments: 30 mm and 155 mm.
- Overall width: 185 mm.
- Overall height: 290 mm.

Technical drawing of a bridge cross-section. The drawing shows a central span with a width of 230 units. The span is supported by two vertical piers, each with a width of 20 units. The distance between the piers is 80 units. The total width of the bridge deck is 230 units. The drawing includes labels for various components: GUARDA RODAS (Guardrail), LAJE ELÁSTICA (Elastic slab), LAJOTA (Slab), VIGA LONGARINA (Longitudinal beam), VIGA TRANSVERSINA (Transverse beam), AP. APOIO (Support), and TRAVESSA (Crossbeam). Dimensions are indicated by arrows and numbers: 230 for the total width, 20 for the pier width, 80 for the span width, and 120 for the height of the pier. The drawing is a black and white line drawing with some areas shaded in gray.

GUARDA-RODAS

LAJE ELÁSTICA

LAJOTA

VIGA LONGARINA

VIGA TRANSVERSINA

AP. APOIO

TRAVESSA

230

20 80 20 80 20

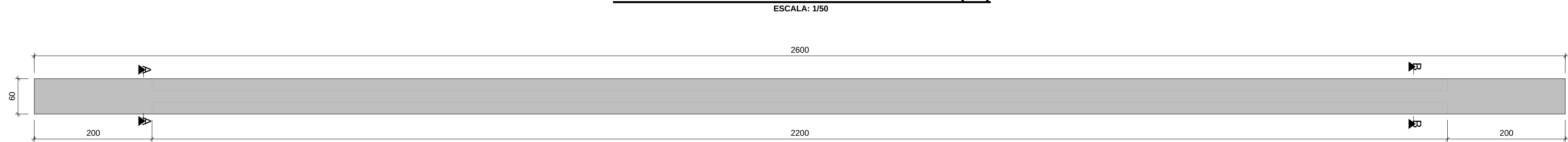
130

260

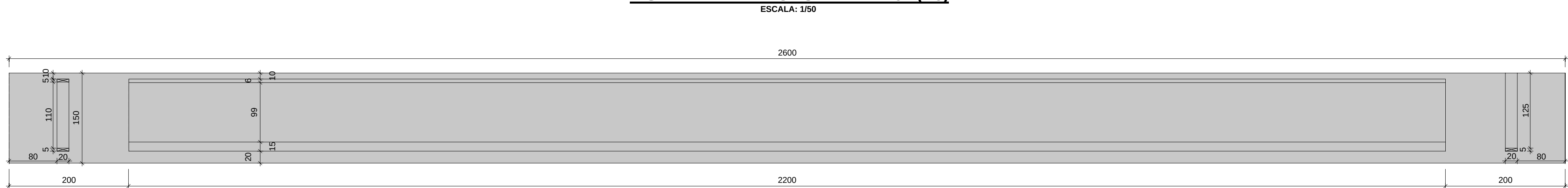
[illegible]

PRANCHA	REVISÃO
00	00

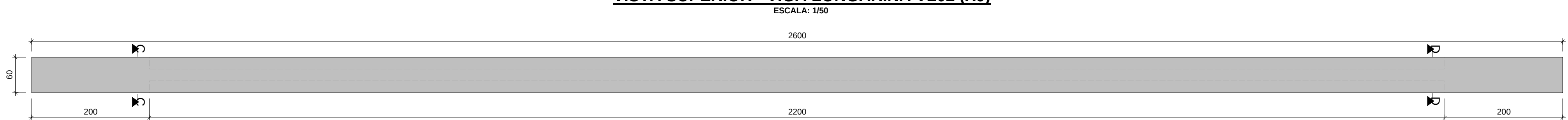
VISTA SUPERIOR - VIGA LONGARINA VL01 (X6)



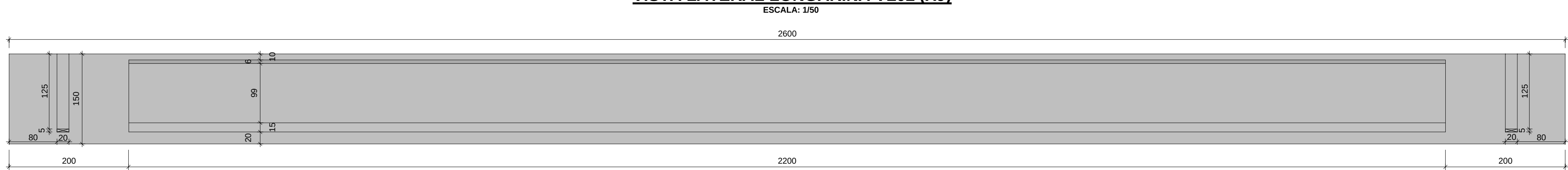
VISTA LATERAL LONGARINA VL01 (X6)



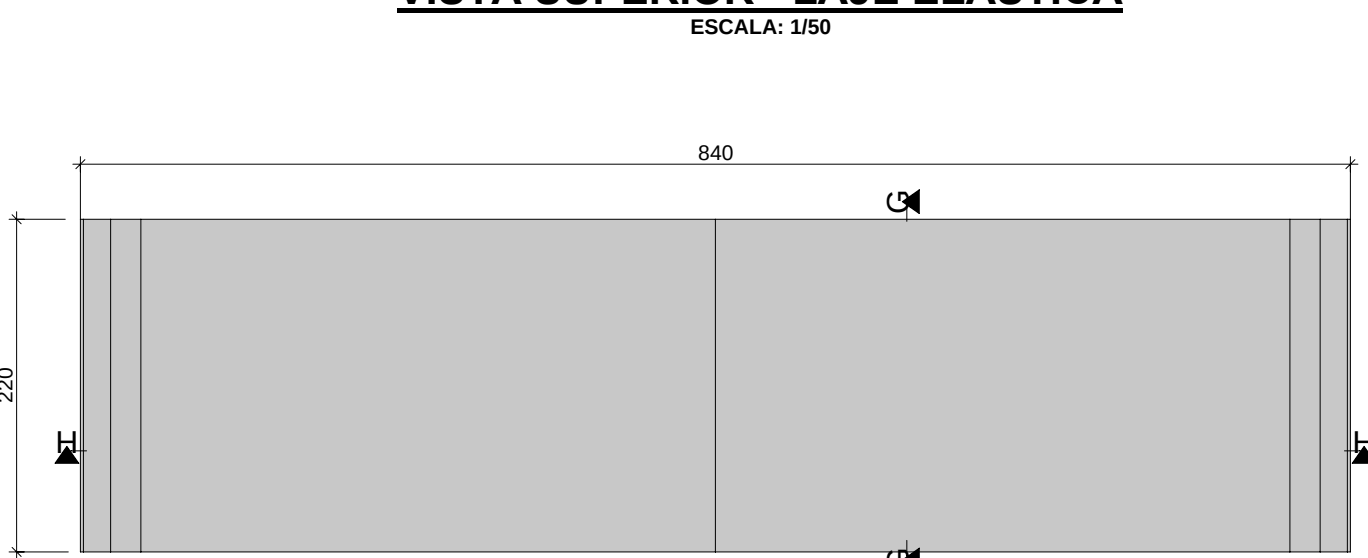
VISTA SUPERIOR - VIGA LONGARINA VL02 (X9)



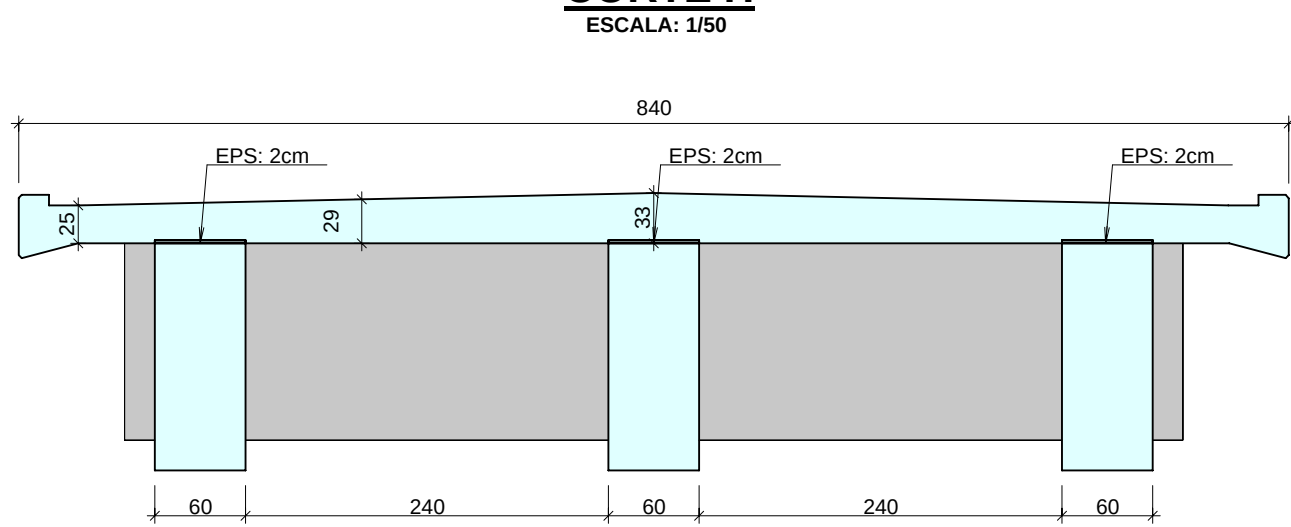
VISTA LATERAL LONGARINA VL02 (X9)



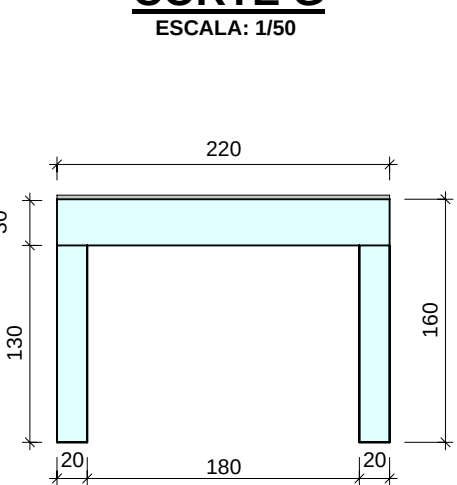
VISTA SUPERIOR - LAJE ELÁSTICA



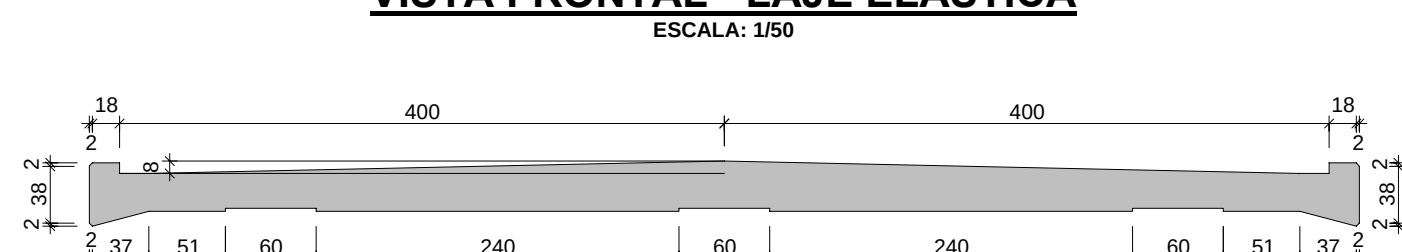
CORTE H



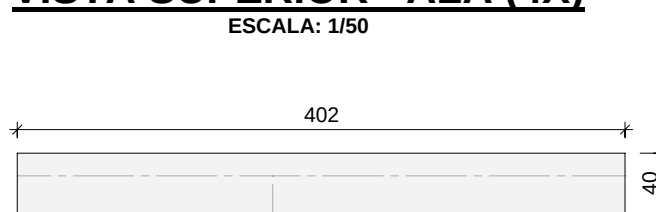
CORTE G



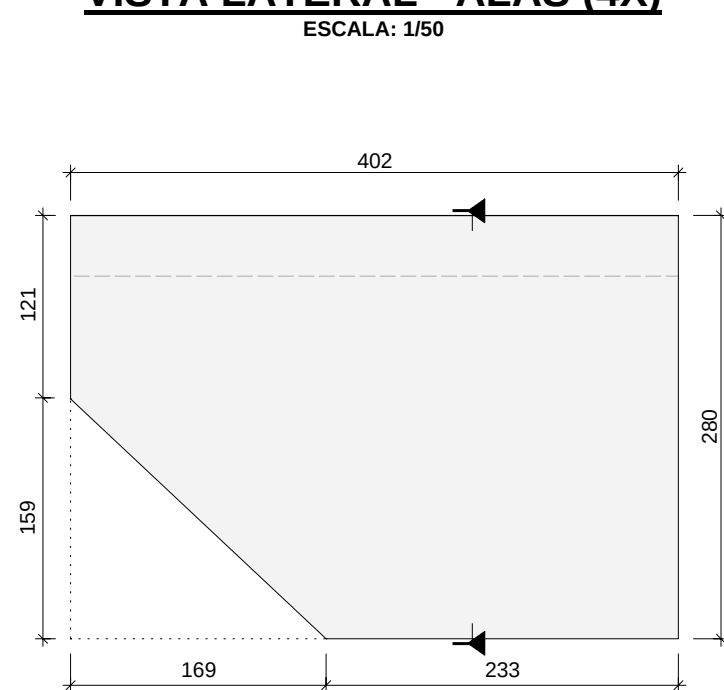
VISTA FRONTAL - LAJE ELÁSTICA



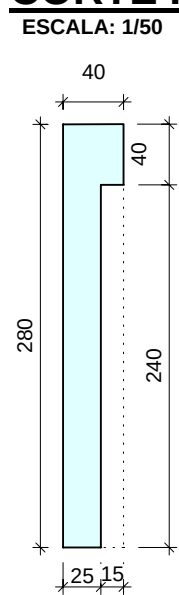
VISTA SUPERIOR - ALA (4X)



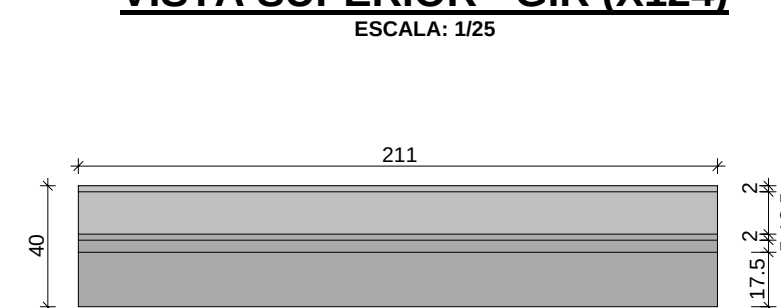
VISTA LATERAL - ALAS (4X)



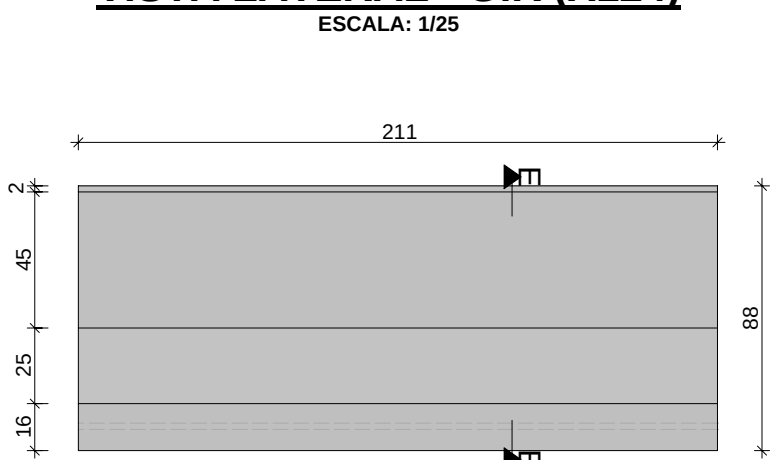
CORTE I



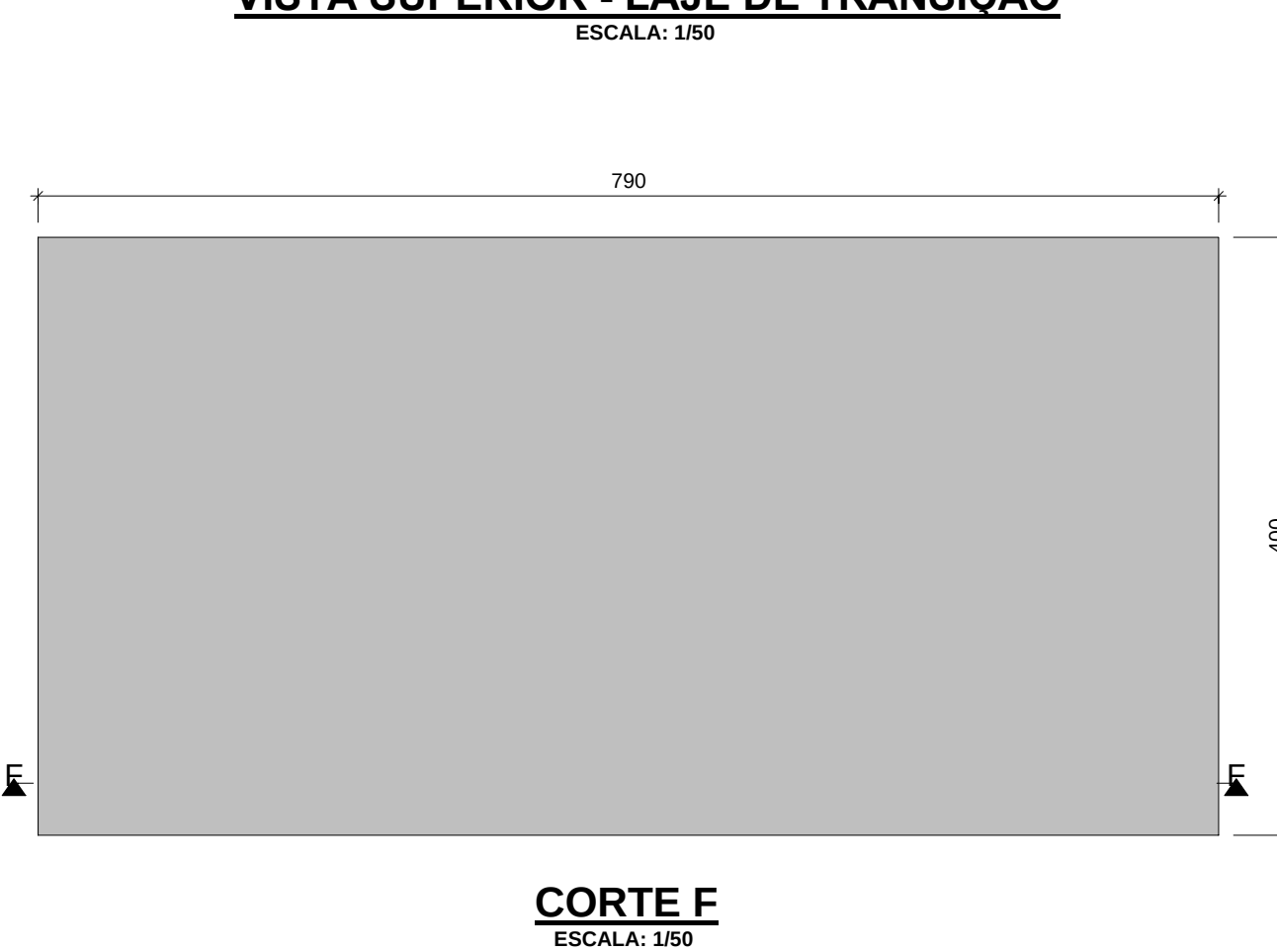
VISTA SUPERIOR - G.R (X124)



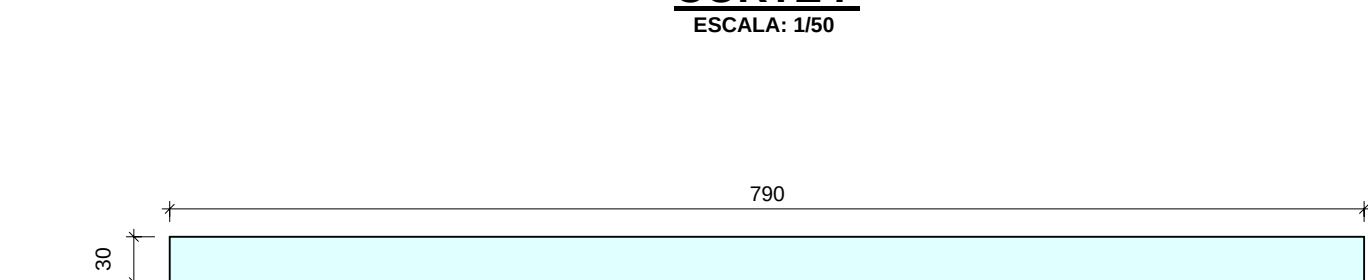
VISTA LATERAL - G.R (X124)



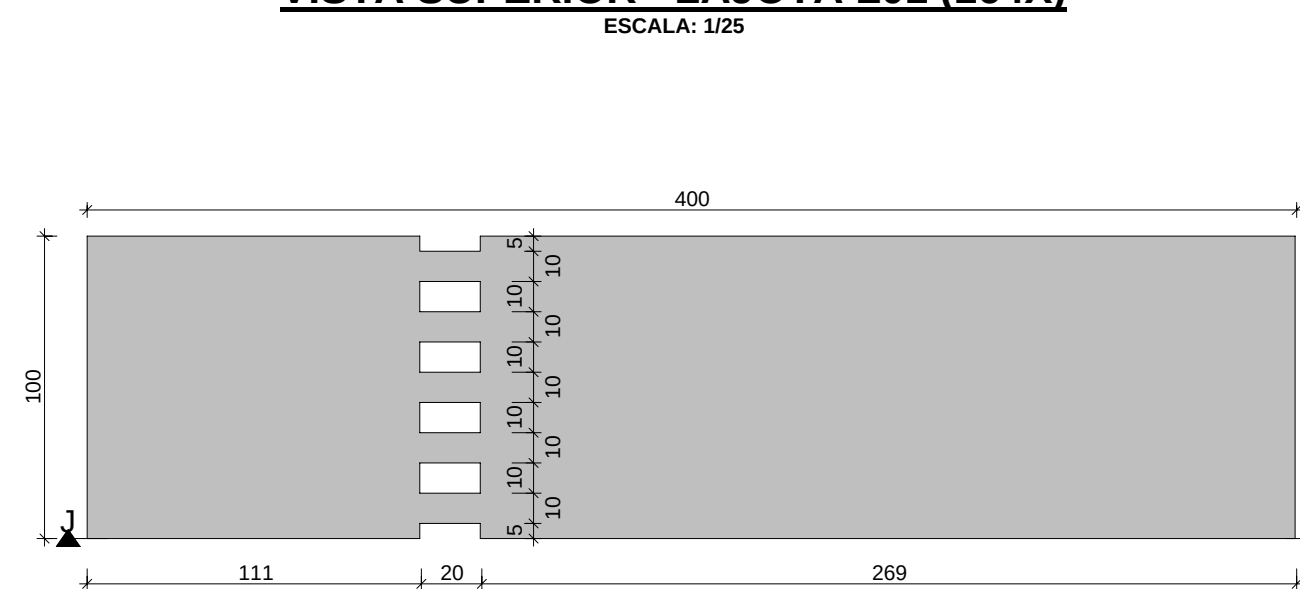
VISTA SUPERIOR - LAJE DE TRANSIÇÃO



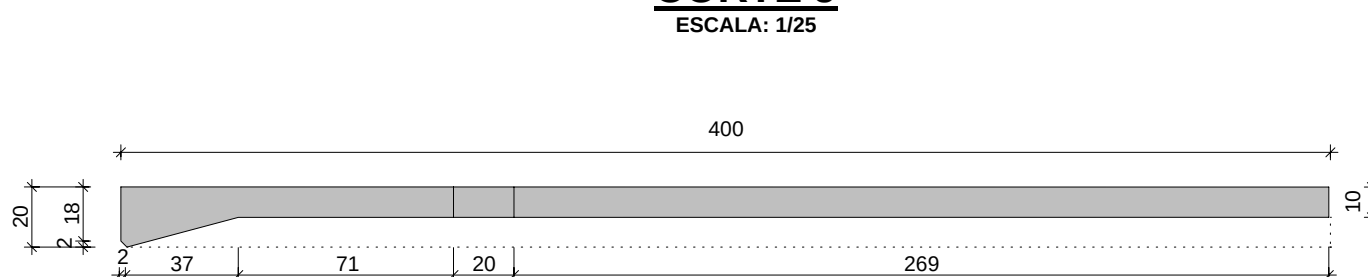
CORTE F



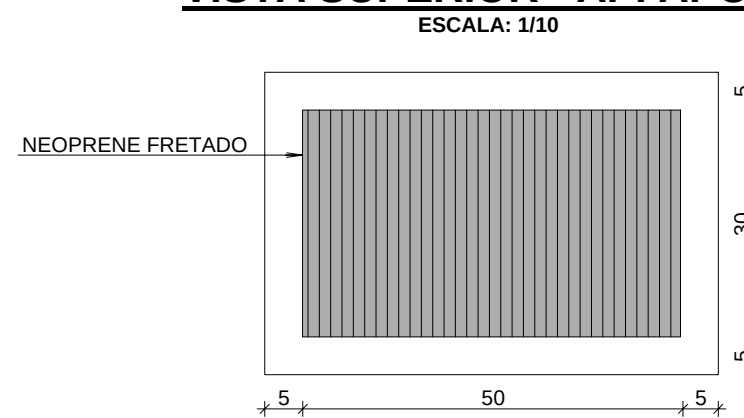
VISTA SUPERIOR - LAJOTA L01 (164X)



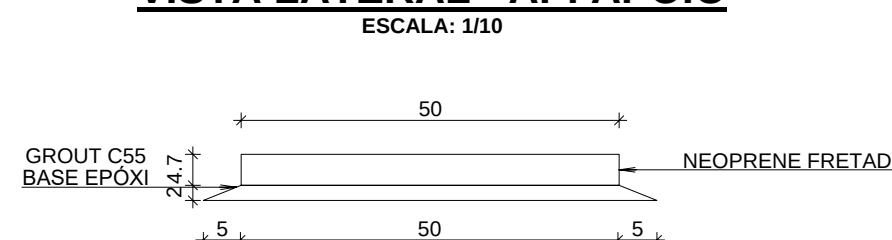
CORTE J



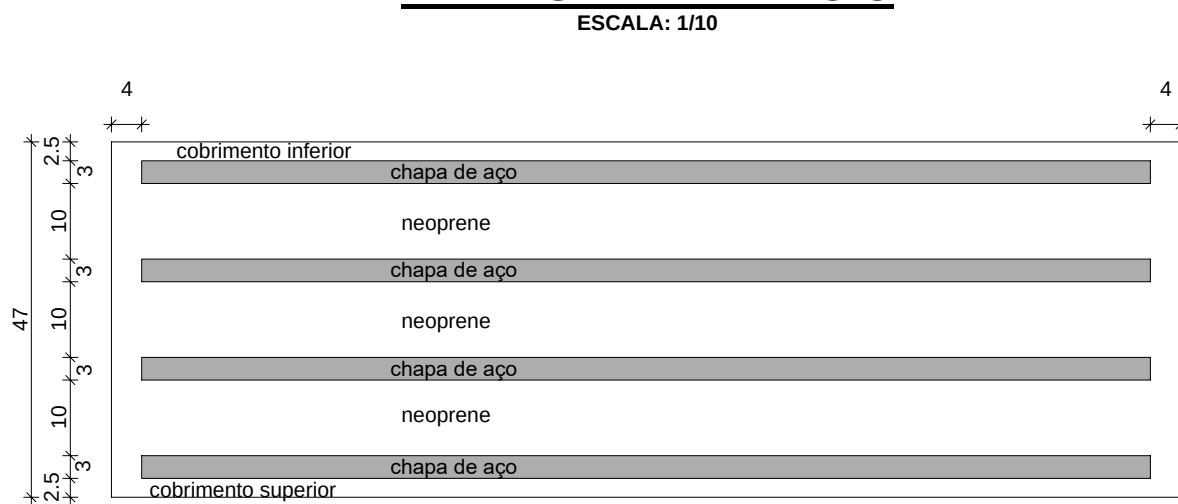
VISTA SUPERIOR - AP. APOIO



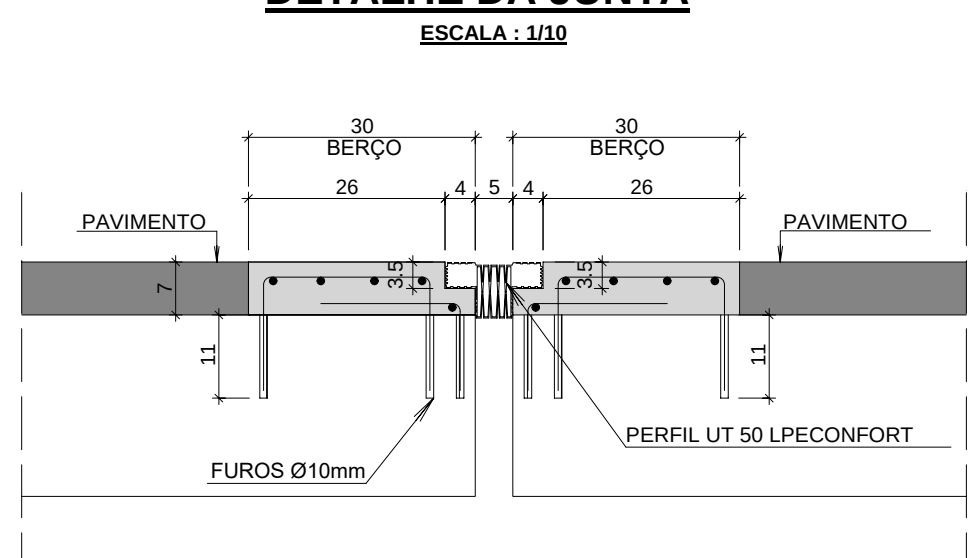
VISTA LATERAL - AP. APOIO



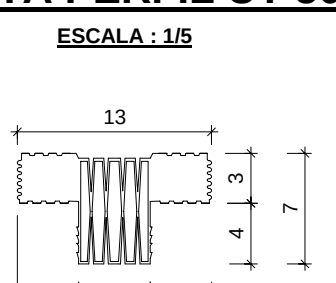
FRETAGEM - AP. APOIO



DETALHE DA JUNTA



JUNTA PERFIL UT 50



NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SP/RS 2002.

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.

2. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACAMENTO:
INFRAESTRUTURA RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO = 0,55
MEIOESTRUTURA RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO = 0,55
SUPERESTRUTURA RA = 30 MPa - FATOR AGUACAMENTO = 0,55
(CONCRETO MAGRO) RA = 15 MPa - FATOR AGUACAMENTO = 0,50

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFECÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER INÚNES À REAÇÃO ALCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 3000 kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRAVADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA ARMADA ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR. A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃOS EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:

3.1. AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50

LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.2. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.3. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.4. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.5. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.6. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.7. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.8. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.9. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

3.10. AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³

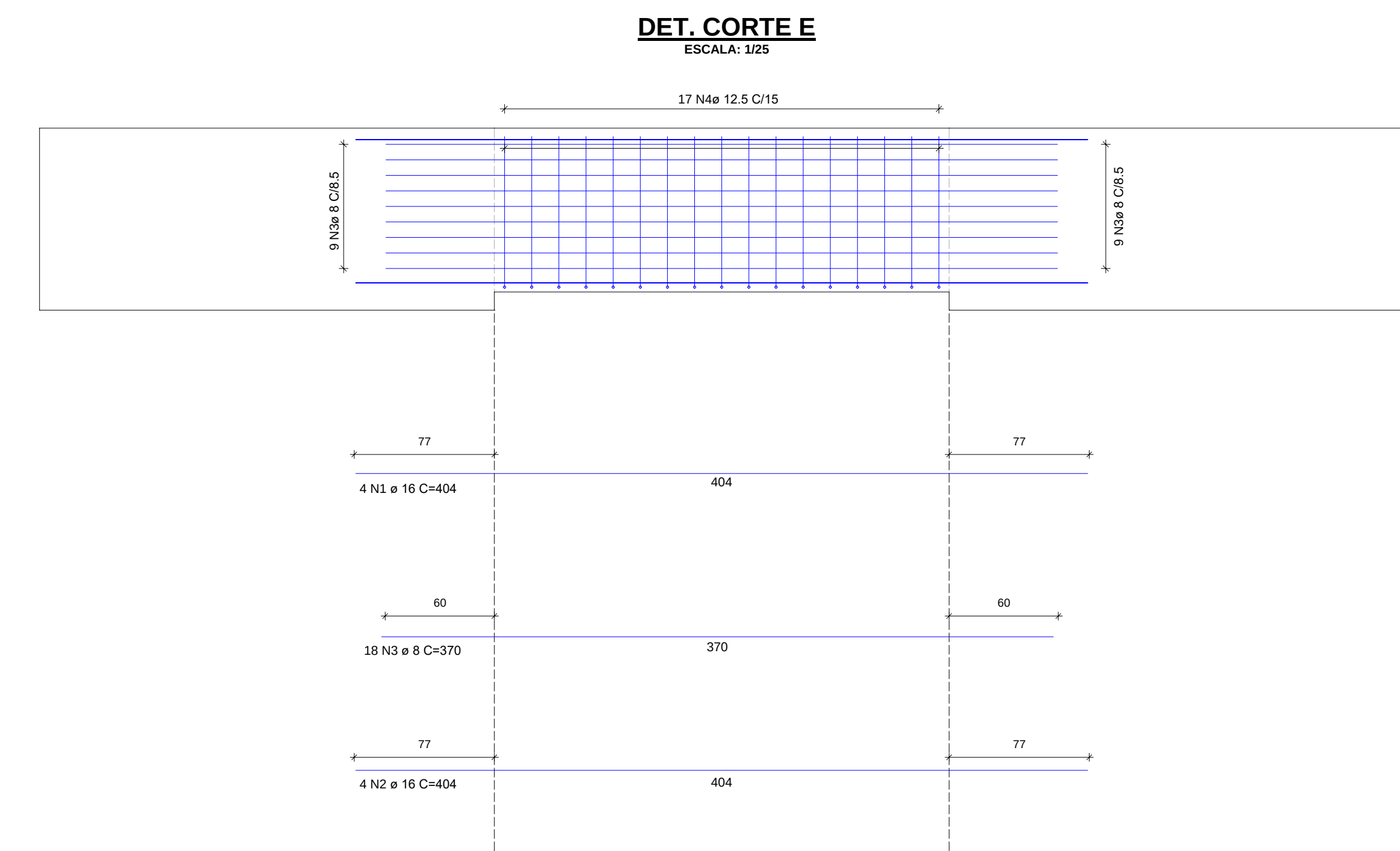
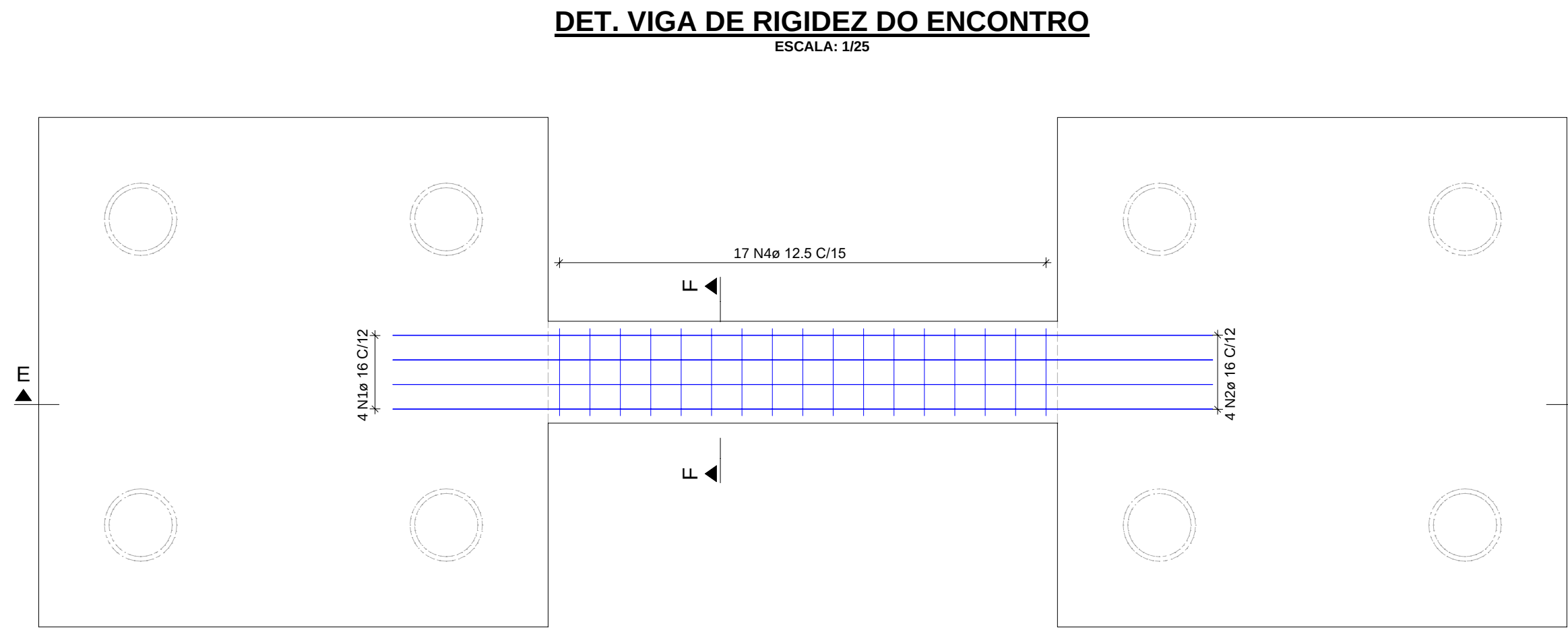
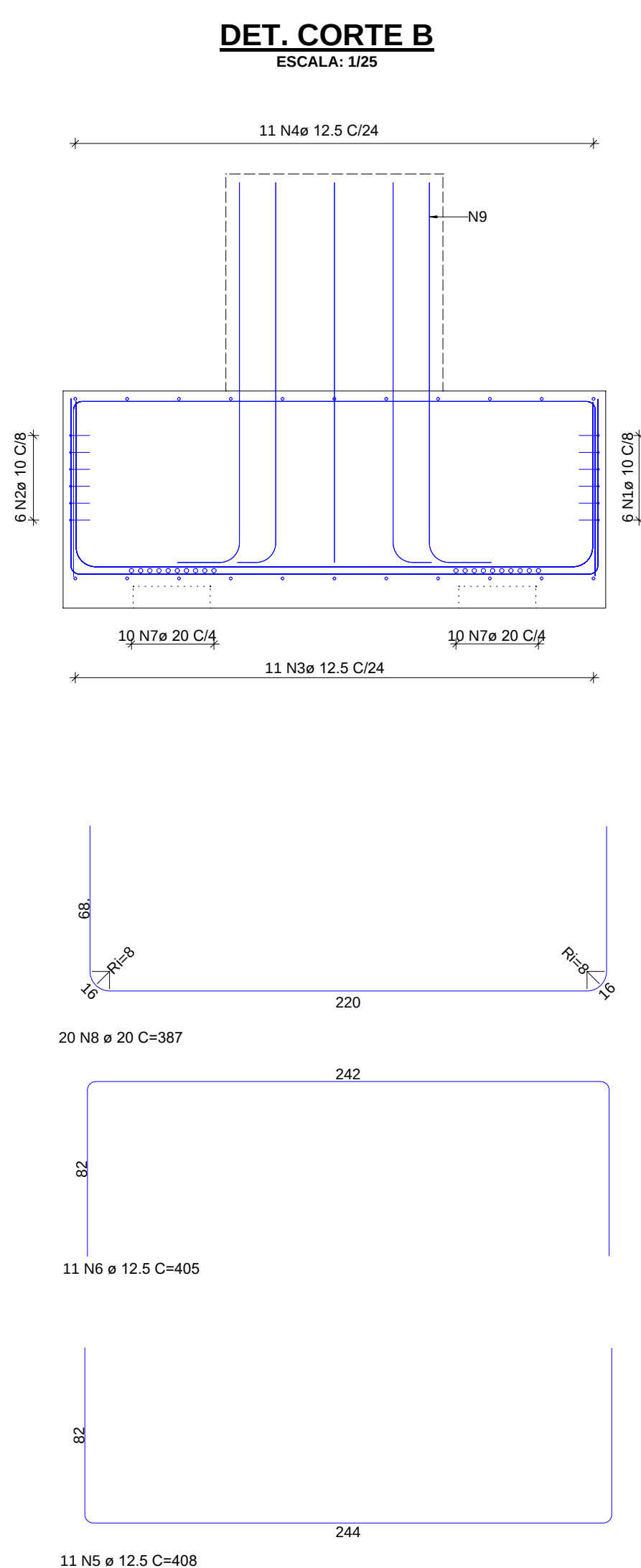
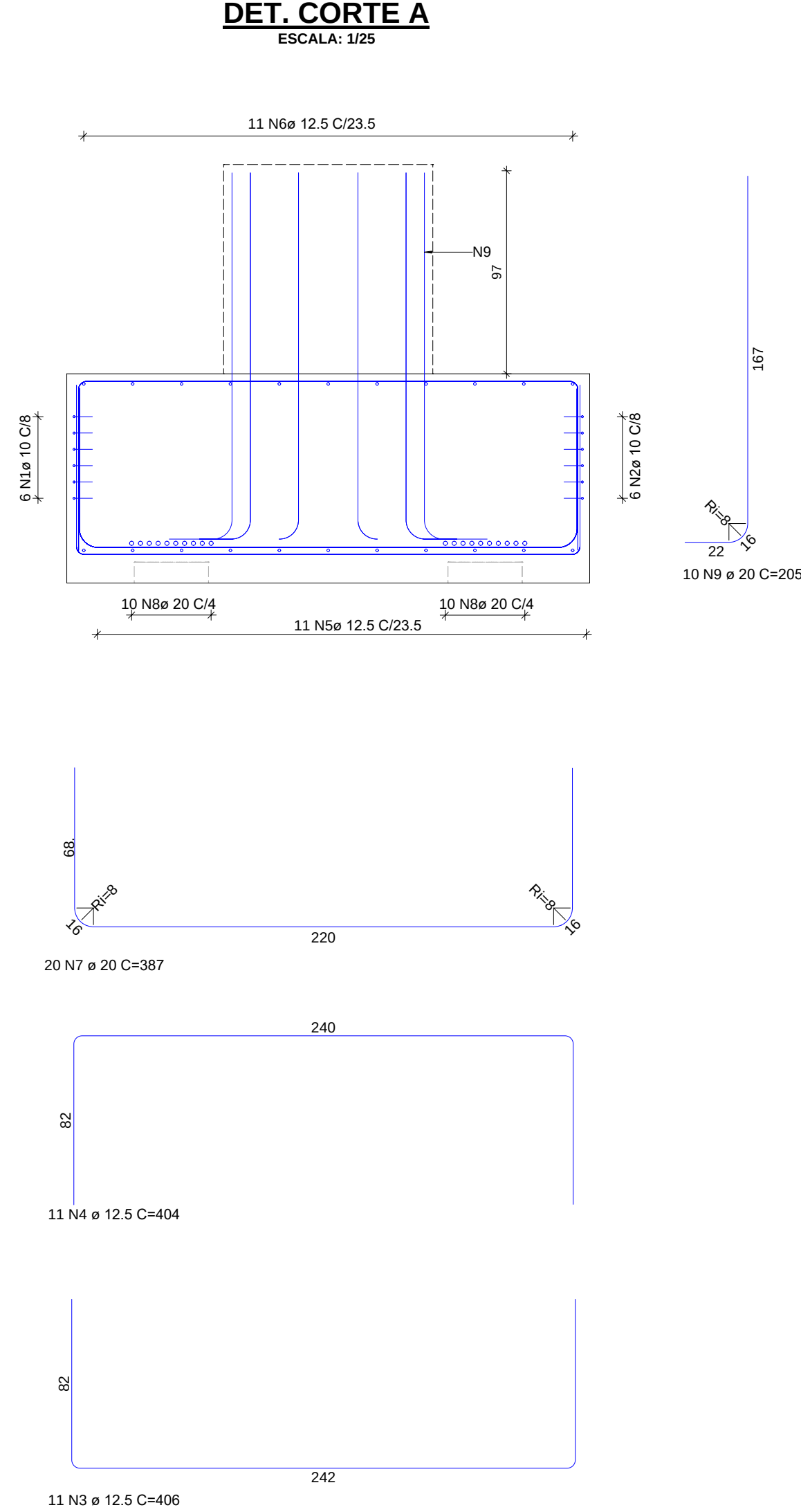
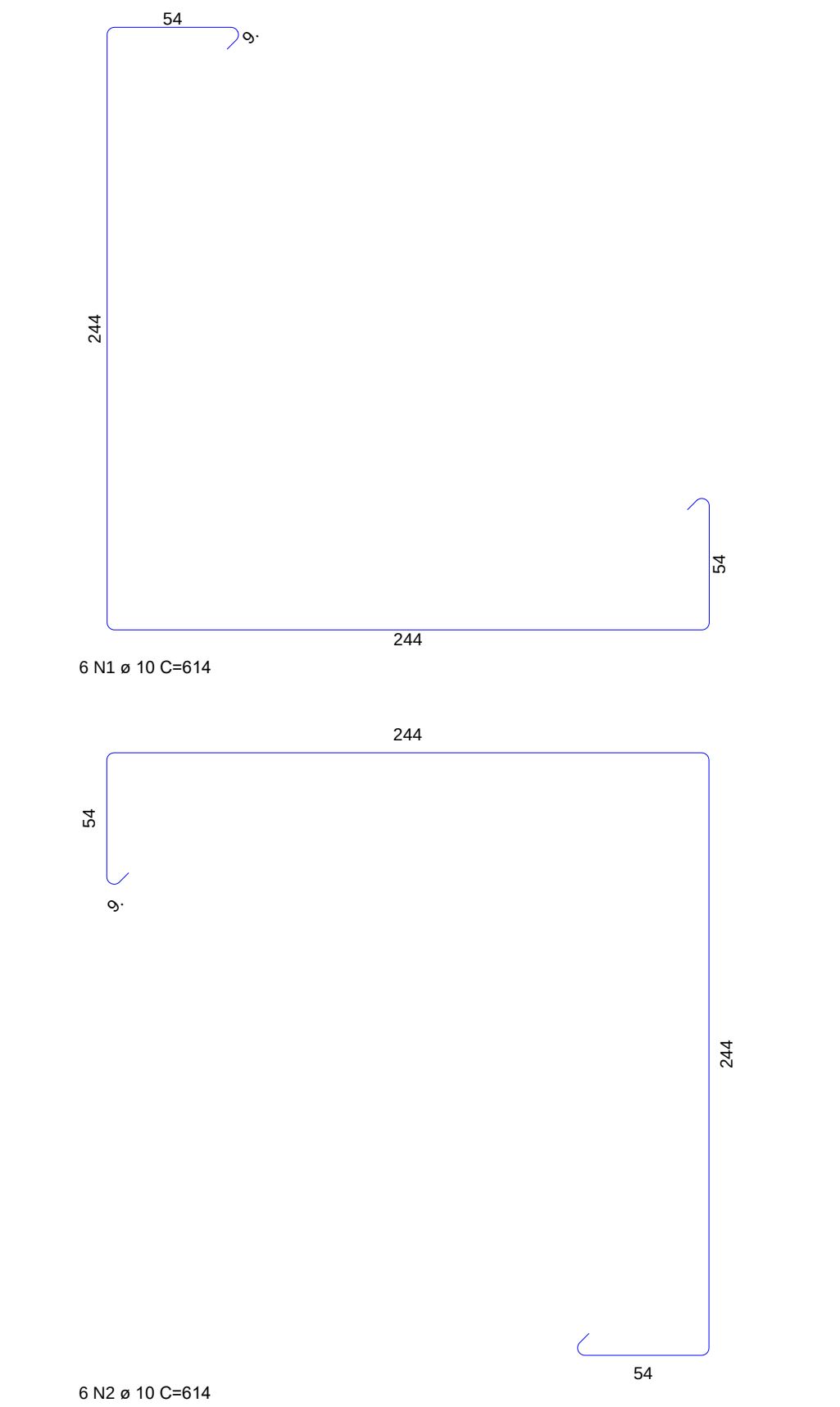
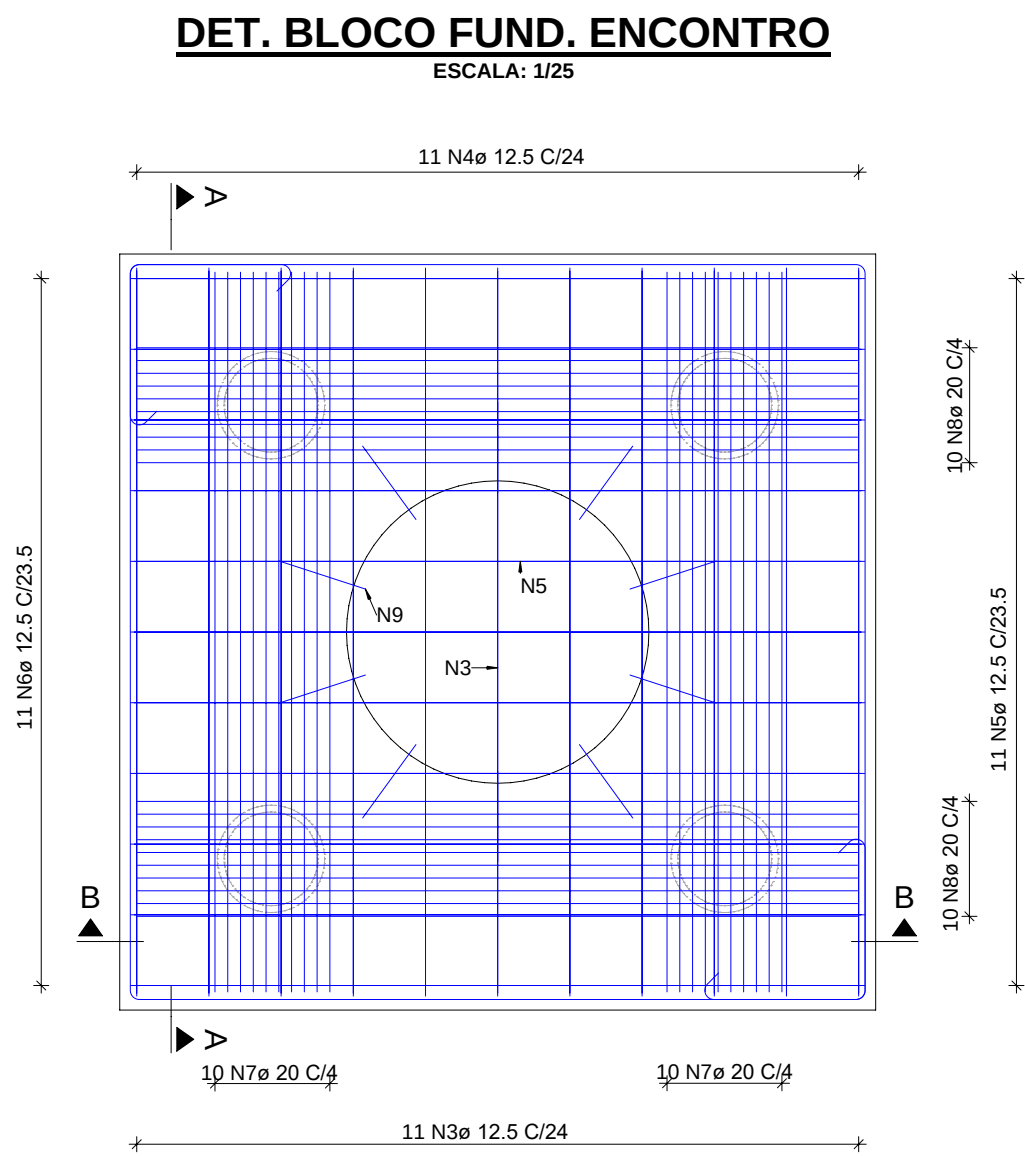
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10^-5/°C

COEFICIENTE DE PONEIRAÇÃO: 1.15

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

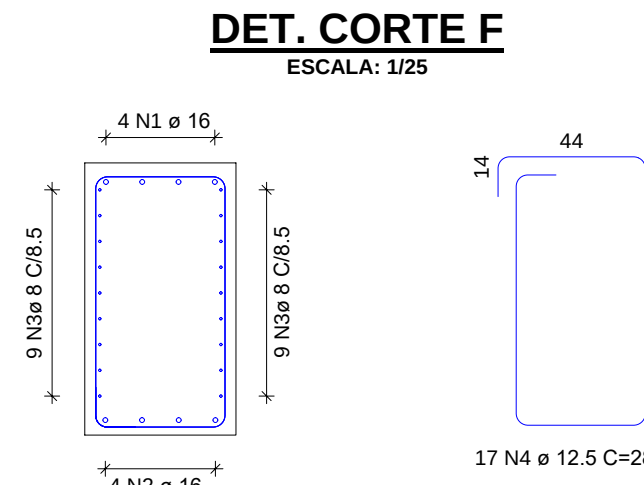
11.1 CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSÃO INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ		
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
LOCALIZAÇÃO:		
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS		
PROJETO: GIOVANA FERREIRA		
APPROVAÇÃO: GIOVANA PEREIRA		
DESENHO: LUCAS		
FORMATO: A1 594 x 841		
INDICADA		
DATA EMISSÃO: 15/03/2024		
PONTA SOBRE O RIO CARREIRO		
DETALHES		
PRONCHIA		
04		
REVISÃO		
00		



Resumo aço CA-50 - Blocos de Fundação Encontro

Marca	Pçs	Ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	6	10	6.14	36.84	22.73
2	6	10	6.14	36.84	22.73
3	11	12.5	4.06	44.66	43.01
4	11	12.5	4.04	44.44	42.80
5	11	12.5	4.08	44.88	43.22
6	11	12.5	4.05	44.55	42.90
7	20	20	3.87	77.40	190.87
8	20	20	3.87	77.40	190.87
9	10	20	2.05	20.50	50.55
Massa total [kg] (1 Peça):					649.68
Massa total [kg] (4 Peças):					2598.72



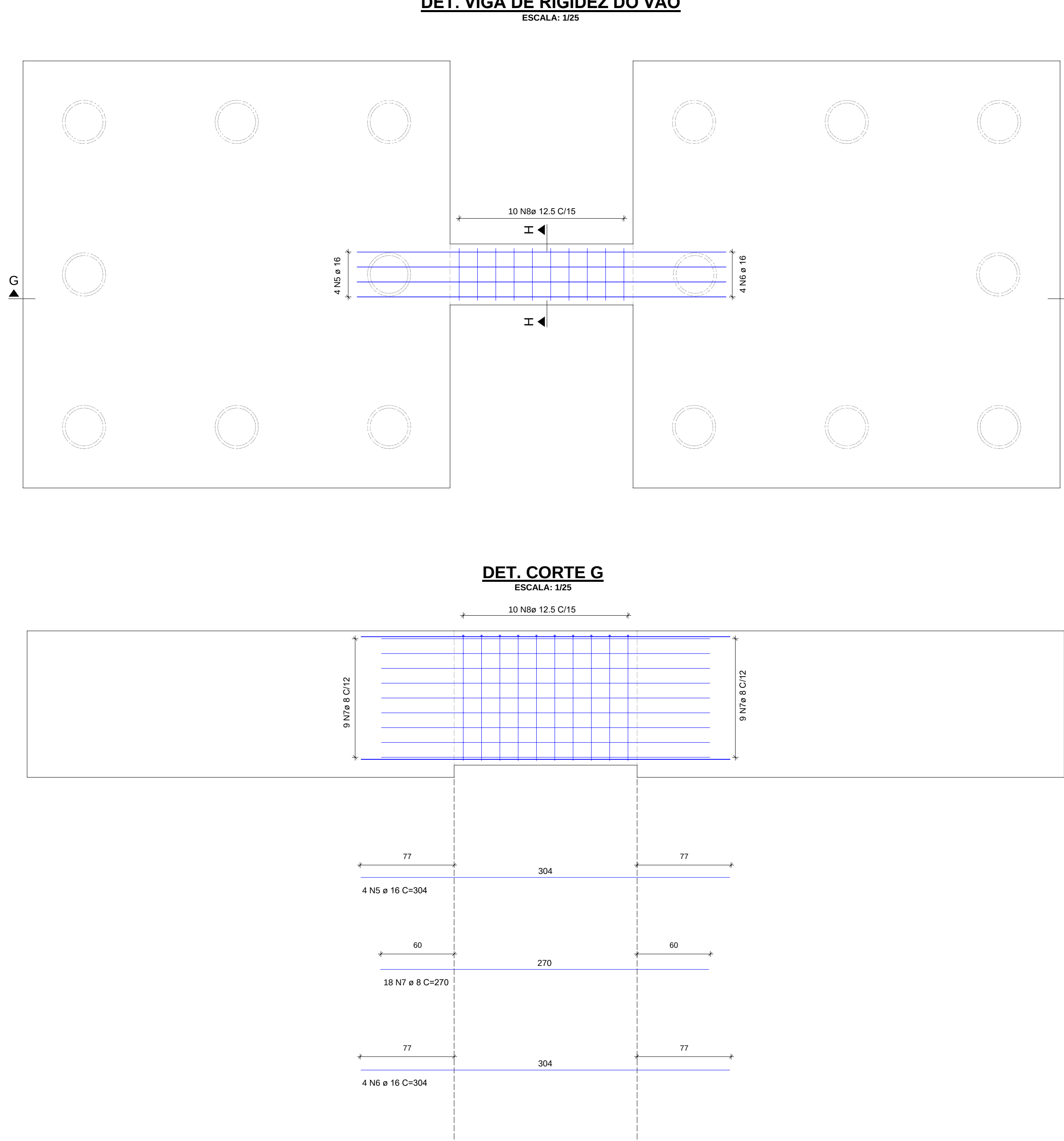
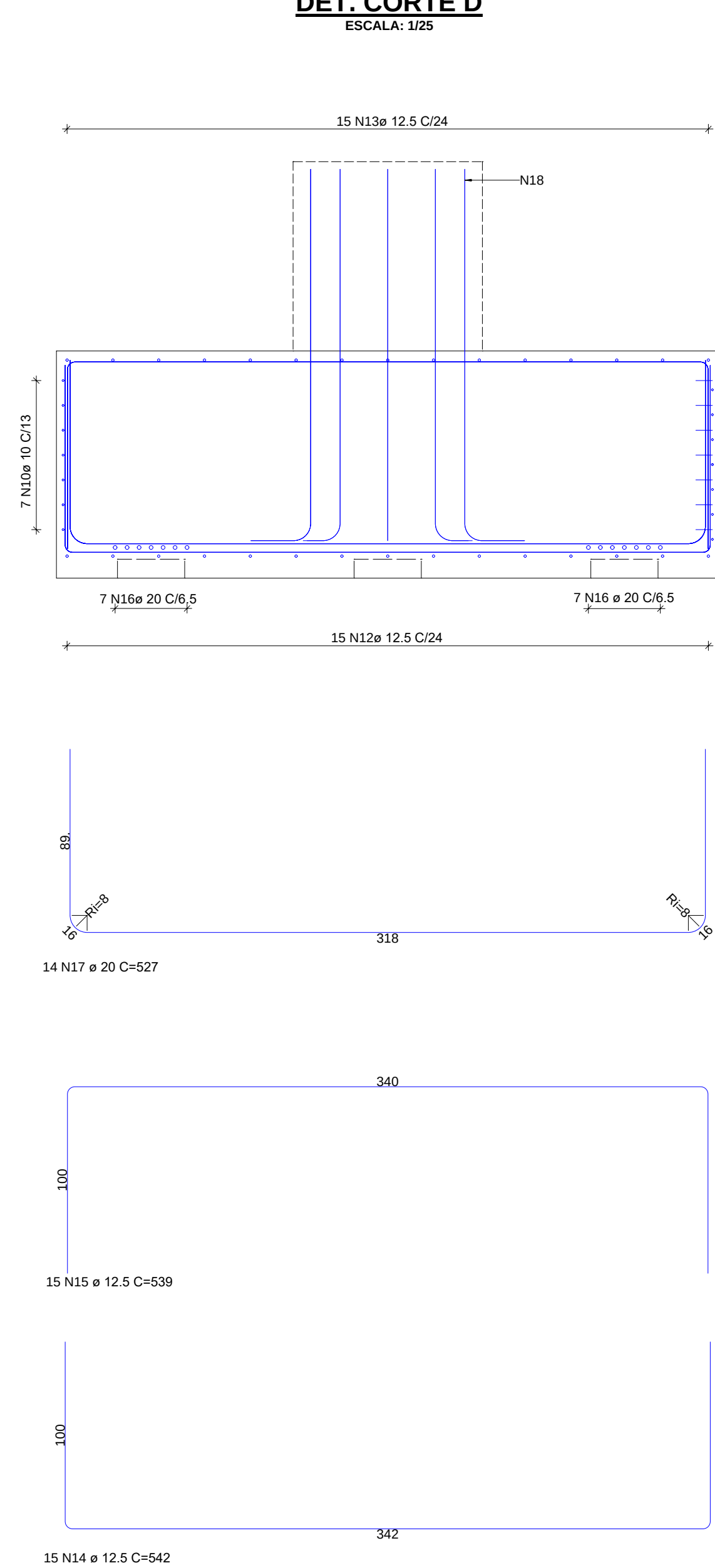
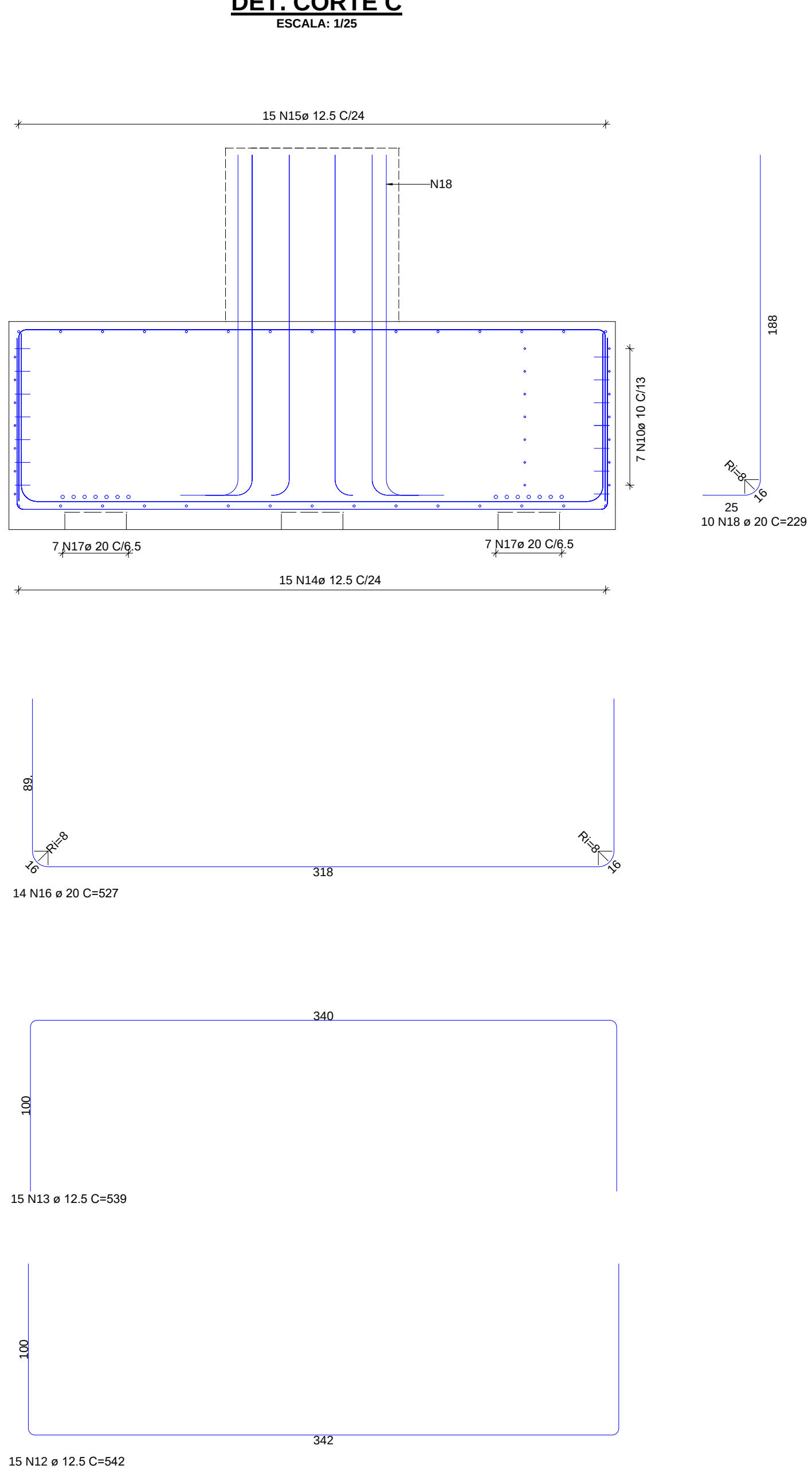
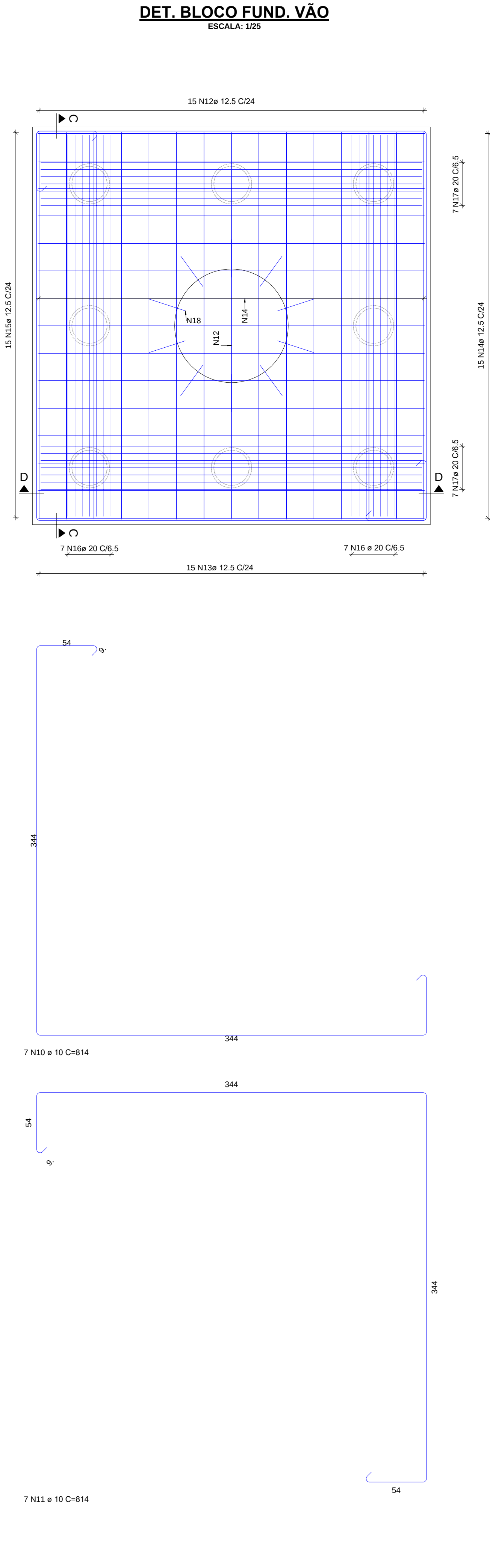
Resumo aço CA-50 - Viga Rigidez Encontro

Marca	Pçs	Ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	4	16	4.04	16.16	25.50
2	4	16	3.98	16.16	25.50
3	18	8	3.64	66.60	26.31
4	17	12.5	2.85	48.45	43.91
Massa total [kg] (1 Peça):					121.22
Massa total [kg] (2 Peças):					242.44

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000
- AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO ≤ 0.95
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO ≤ 0.95
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUACIMENTO ≤ 0.90
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUACIMENTO ≤ 0.90
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5800 kN/m²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.
- MATERIAS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0.7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
- TREMA-TIPO: TB-450N (NBR-7188)
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø350mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica
- REALIZAR ENSAIO POA EM UMA ESTACA DE CADA APÓDIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57.3 t
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (S = 10kg/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C35
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS:
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7188/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Ações e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT;
10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSIONAL INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ		
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
LOCALIZAÇÃO:		
CIDADE: COTIPORÃ - DOIS LAJEADOS		
Av. Senador Tasso Dutra, 161, sala 803		
CEP 09090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil		
RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovanni de Moraes Ferreira (CRA-RS 183.779)		
Engº Civil Giovanni Bonesso Pelozo (CRA-RS 183.138)		
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO: 15/03/2024		
Giovane Ferreira Giovanna Pelozo Lucas		
CÓDIGO: FORMATO: ESCALA: A1 594 x 841 Indicada		
PRANCHAS: 06		
REVISÃO: 00		



NOTAS :

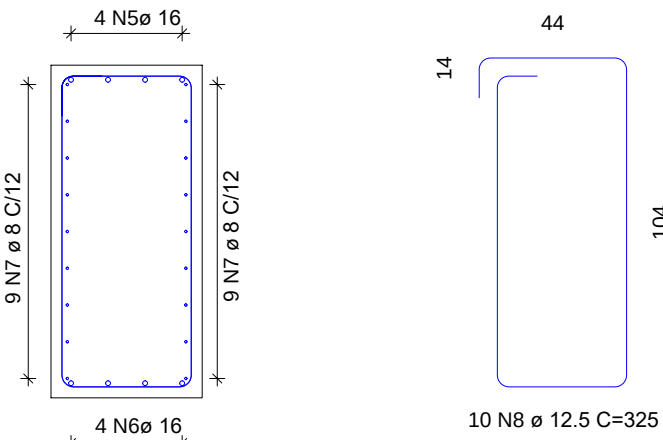
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
- AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO:
INFRAESTRUTURA fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,85
MEIOESTRUTURA fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,85
SUPERESTRUTURA fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,85
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,60
- OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES A REAÇÃO ALCALI-AGREGADO.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5000 kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.600 kg/m³
- O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA ADESO ESTRUCTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR. A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.
3. MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kgf/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kgf/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck, PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO.
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUÍDOSO.
- OS ATERROS DAS CAMÉREIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 30CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
4. ITEM-TIPO: TP-450A (NBR-7188)
5. COEFICIENTE DAS ARMADURAS:
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0m
- MEIOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5m
- TRAVESSIAS: C=3,0m
- ENCONTROS: C=3,0m
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0m - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0m
- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=3,0m
- CORTINA: C=3,0m
- TRANSVERSAL: C=3,0m
6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ: 4350mm em solo e 4310mm em rocha com camisa metálica
- REALIZADA DEPOIS DE UMA ESTACA DE CADA APOIO
7. CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 97,3 t
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³
7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM À ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
8. APARELHOS DE APOIO EM NÍVEL PRETENDIDO (G = 10kgf/cm²)
- BANCAL PARA APARELHO DE APOIO: CIRCUL 350
9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
10. NORMAS:
10.1 NORMAS DE PROJETO:
- NBR 7170/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7185/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestres - ABNT;
- NBR 681/2020 - Ações e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2023 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.
- 10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

Resumo aço CA-50 - Blocos de Fundação Vão

Marca	Pçs	Ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
10	7	10	8.14	56.98	35.16
11	7	10	8.14	56.98	35.16
12	15	12.5	5.42	81.30	78.29
13	15	12.5	5.39	80.85	77.86
14	15	12.5	5.42	81.30	78.29
15	15	12.5	5.39	80.85	77.86
16	20	20	5.27	105.40	259.92
17	20	20	5.27	105.40	259.92
18	10	20	2.29	22.90	56.47

Massa total [kg] (1 Peça) : 802.97
Massa total [kg] (8 Peças) : 6.423.76

DET. CORTE H
ESCALA: 1/25



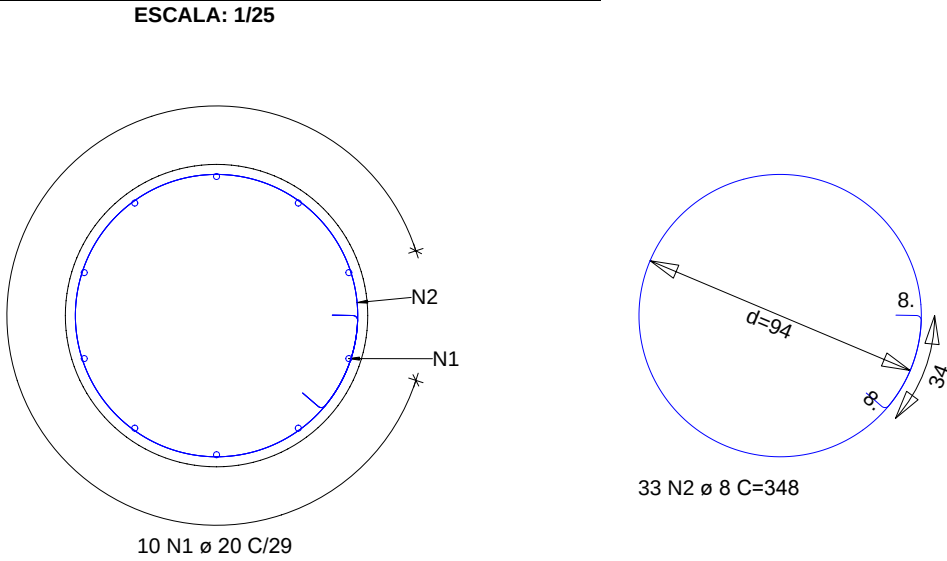
Resumo aço CA-50 - Viga Rigidez Vão

Marca	Pçs	Ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
5	4	16	3.04	12.16	19.19
6	4	16	3.04	12.16	19.19
7	18	8	2.70	48.60	19.20
8	10	12.5	3.25	32.50	31.30

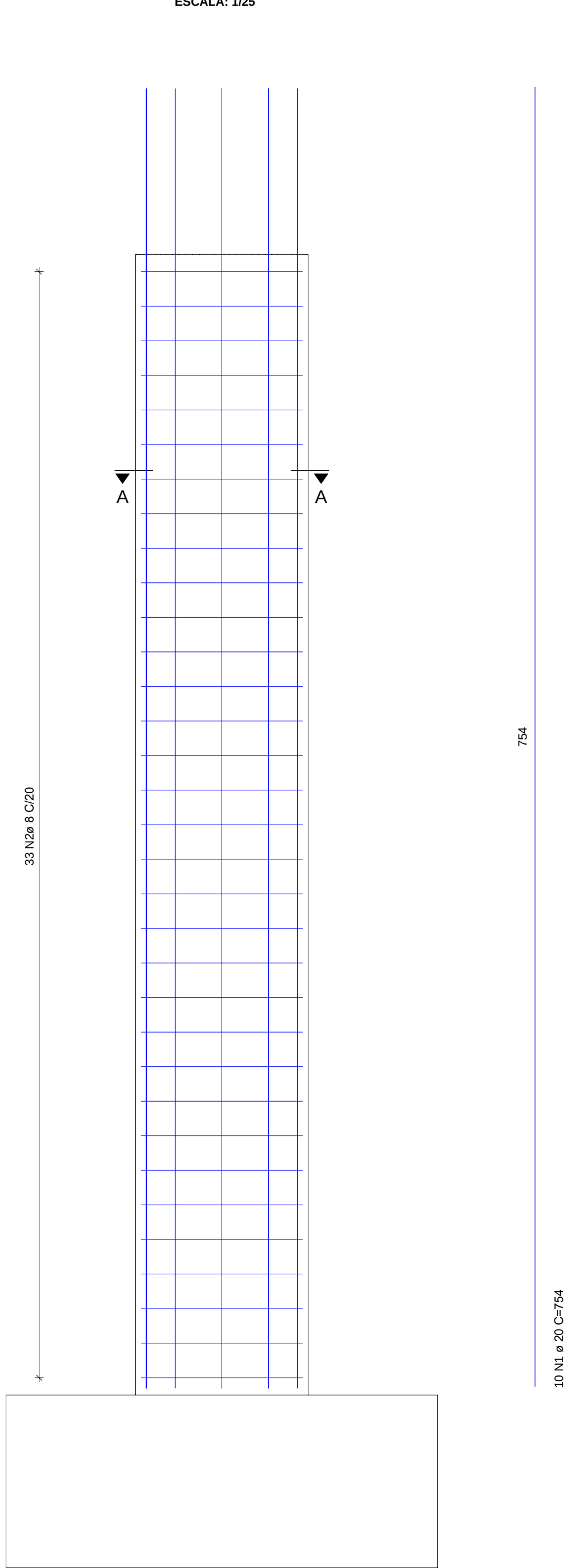
Massa total [kg] (1 Peça) : 88.88
Massa total [kg] (4 Peças) : 355.52

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISION	DESCRIPTION	RT
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO		PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS
ASS. CLIENTE		CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ
		OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO
		LOCALIZAÇÃO:
		CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS
		PROJETO: GIOVANNI FERREIRA
		APROVAÇÃO: GIOVANNI PELOATO
		DESENHADO: LUCAS
		ESCALA: 1:500
		DATA EMISSÃO 15/03/2024
Av. Senador Tasso Dutra, 161, sala 803 CEP 90060-140 bairro Petrópolis RIBEIR. TÉCNICO		
Engº Civil Giovanni de Moraes Ferreira (CREA/RS 186.232)		
Engº Civil Giovanni Moraes Palmito (CREA/RS 186.152)		
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
ARMADURA BLOCO DE FUNDÇÃO E VIGA DE RIGIDEZ		
VÃO		
07		00

DET. PILARES AP01 E AP06 - CORTE A



DET. PILARES AP01 E AP06 - ELEVÇÃO

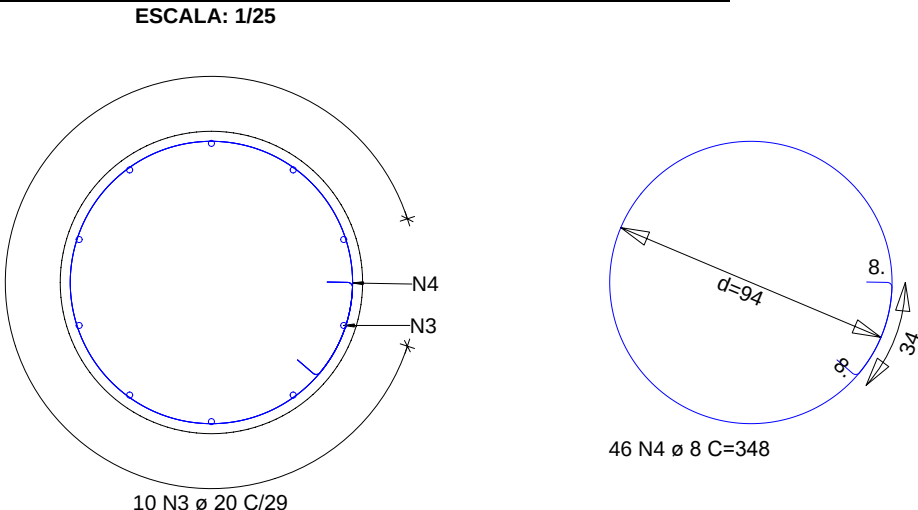


Resumo aço CA-50 - Pilares AP01 E AP06

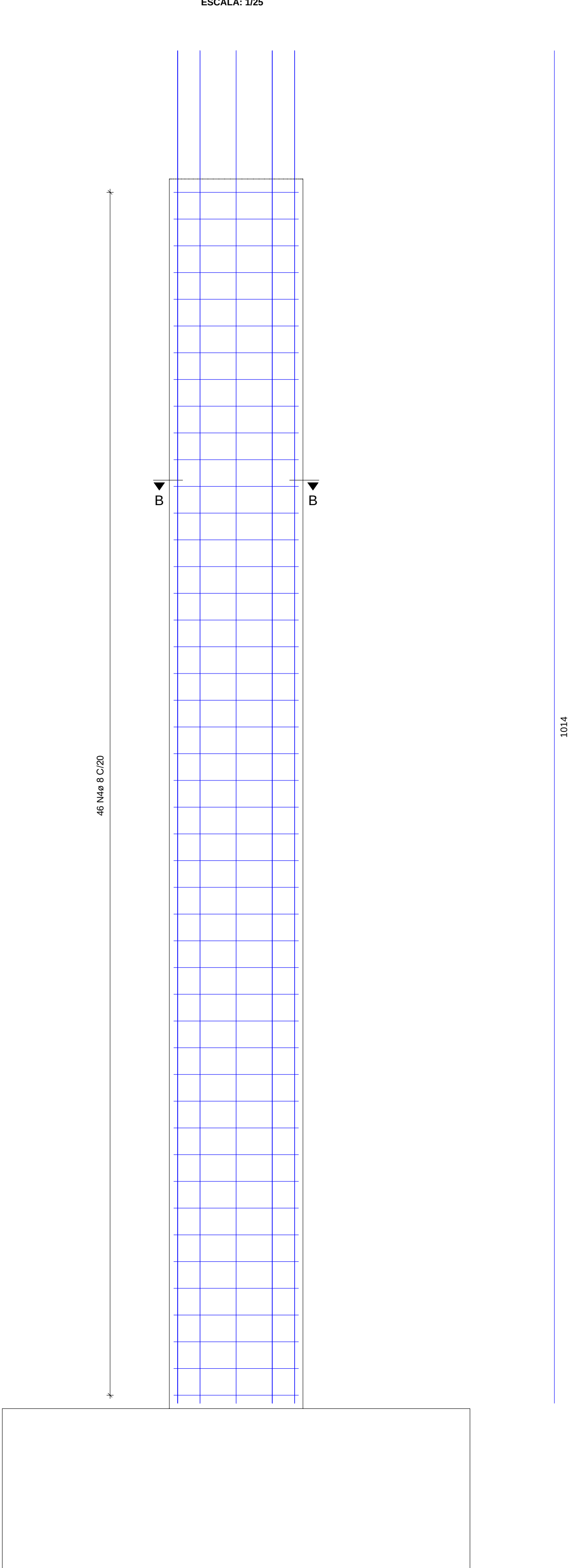
Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	10	20	7.54	75.40	185.94
2	33	6.3	3.43	113.19	27.73

Massa total [kg] (1 Peça): 231.30
Massa total [kg] (4 Peças): 925.20

DET. PILARES AP02, AP03, AP04 E AP05 - CORTE B



DET. PILARES AP02, AP03, AP04 E AP05 - ELEVÇÃO



Resumo aço CA-50 - Pilares AP02,AP03,AP04 E AP05

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
3	10	20	10.14	101.40	250.05
4	46	8	3.48	160.08	63.23

Massa total [kg] (1 Peça): 313.28
Massa total [kg] (8 Peças): 2.506,24

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000
AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUA/CIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(MESESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUA/CIMENTO ≤ 0,60
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.
- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERRÇOS DAS CARGEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRÇO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
- TREM-TIPO - TB-450N (NBR-7189)
- COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAZ, ø350mm em aço ø310mm em rocha com camisa metálica
REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Ações e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.
- 10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISION	DESCRITION	RT

ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO

ASS. CLIENTE

**LIMINE**
Consultoria e Engenharia

Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903
CEP 90090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil
RESP. TÉCNICO:
Engº Civil Giovane Moraes Pereira (CREA/RS 183.233)
Engº Civil Giovane Bonesso Peloto (CREA/RS 185.530)

PROJETO:
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS

CLIENTE:
PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ

OBRA:
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO

LOCALIZAÇÃO:

CIDADE:
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS

PROJETO:
Giovanna Ferreira
CÓDIGO:

APROVAÇÃO:
Giovanna Peloto
FORMATO:
A1 594 x 841

DESENHO:
Lucas
ESCALA:
Indicada

DATA EMISSÃO
15/03/2024

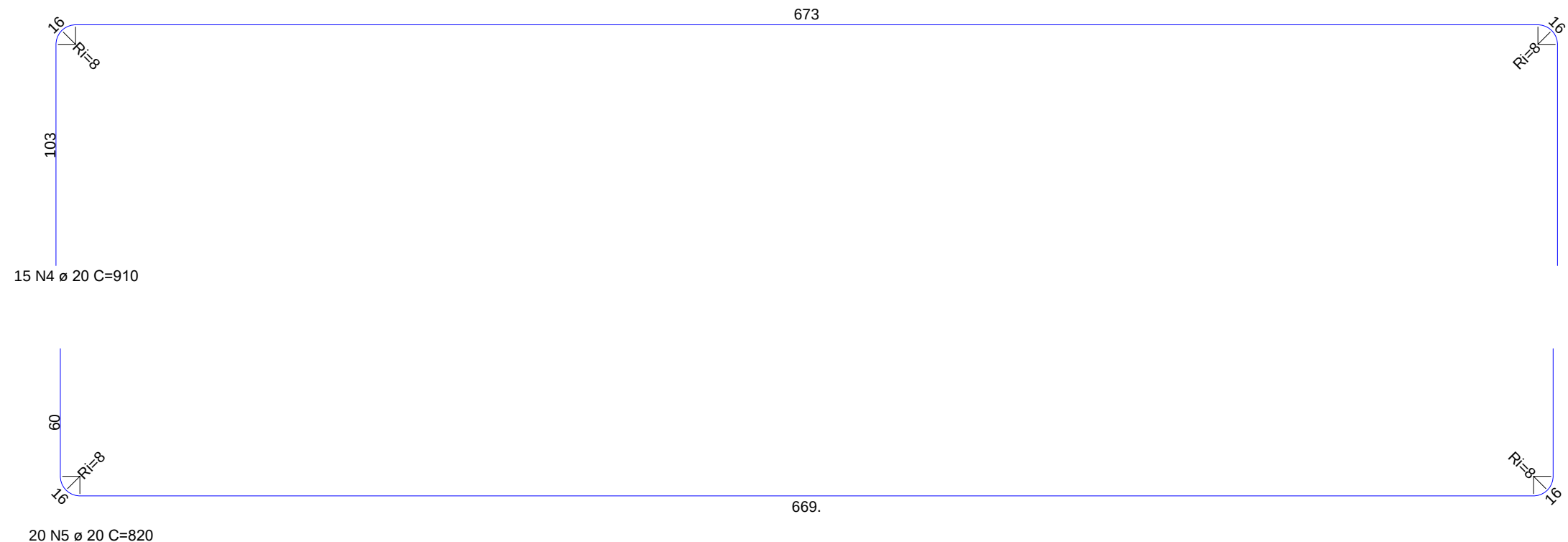
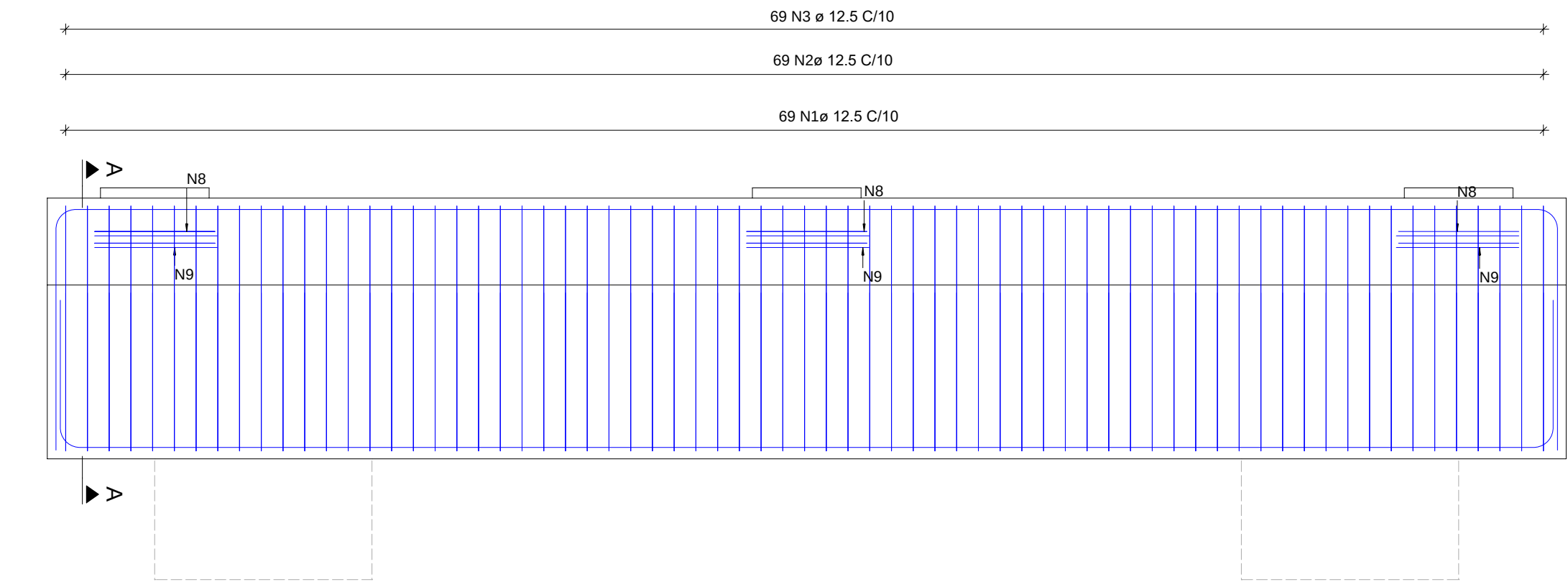
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO
ARMADURA PILARES

PRANCHA
08

REVISÃO
00

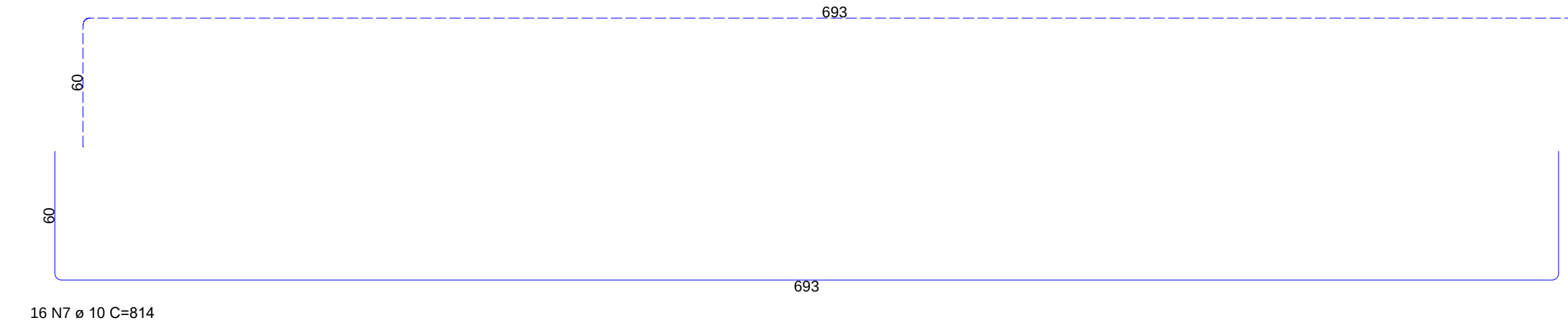
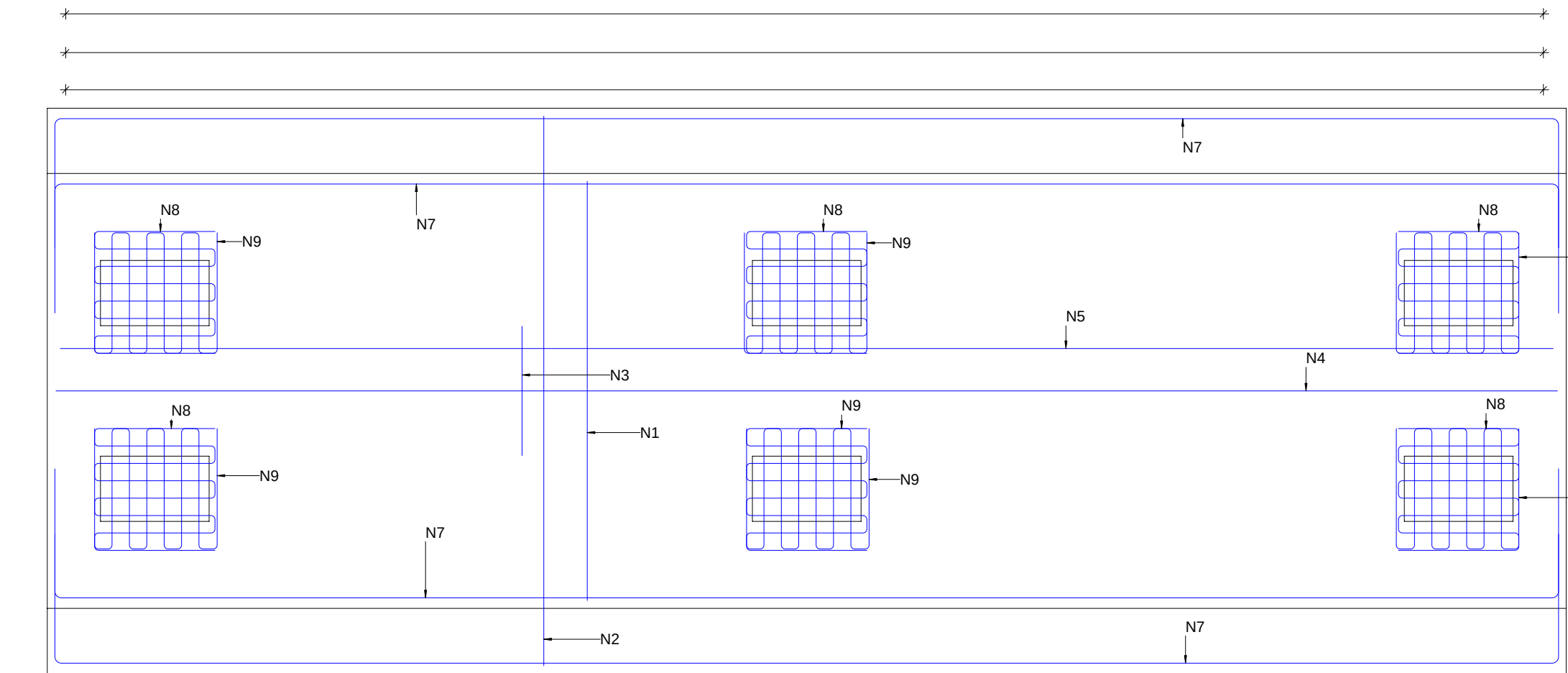
TRAVESSA CENTRAL - DET. ARMADURA - ELEVACÃO

ESCALA: 1/25



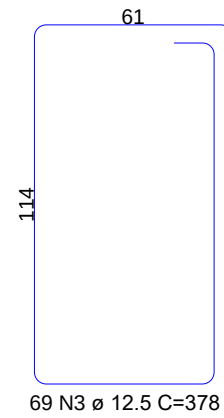
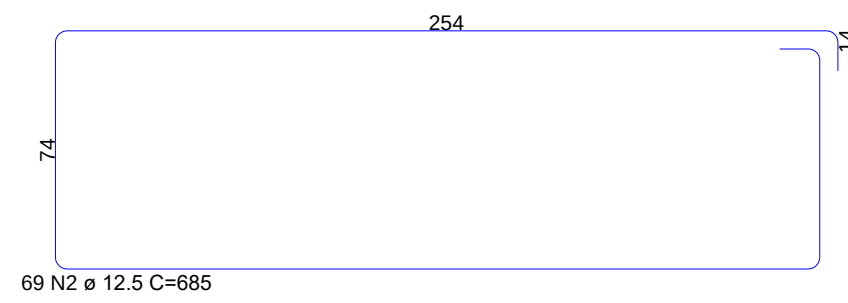
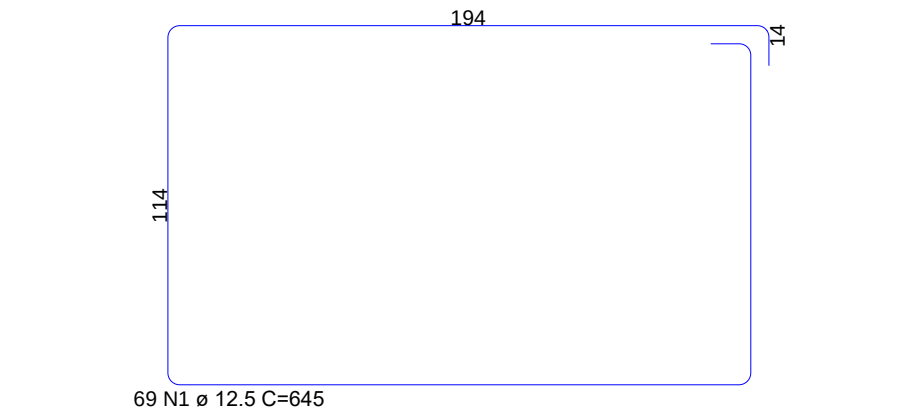
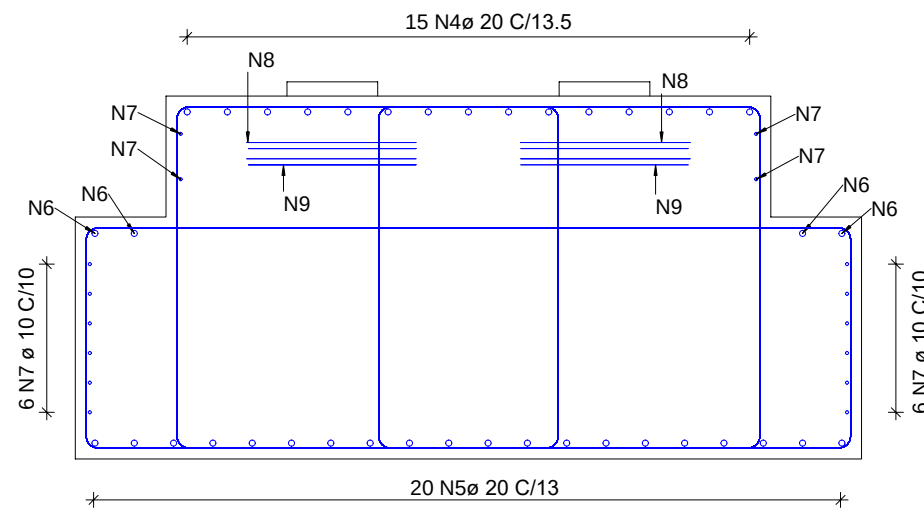
TRAVESSA CENTRAL - DET. ARMADURA - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



CORTE A

ESCALA: 1/25



NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,80
- OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
- O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
- AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
- AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
- OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

- TREM-TIPO - TB-450M (NBR 7188)

- COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm

- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø355mm em solo e ø310mm em rocha com carisma metálica
REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Apêz e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.

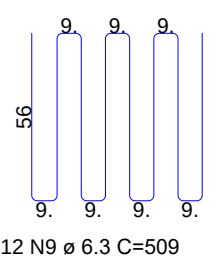
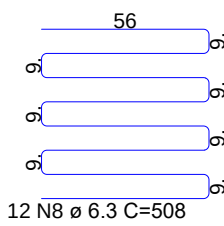
- 2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

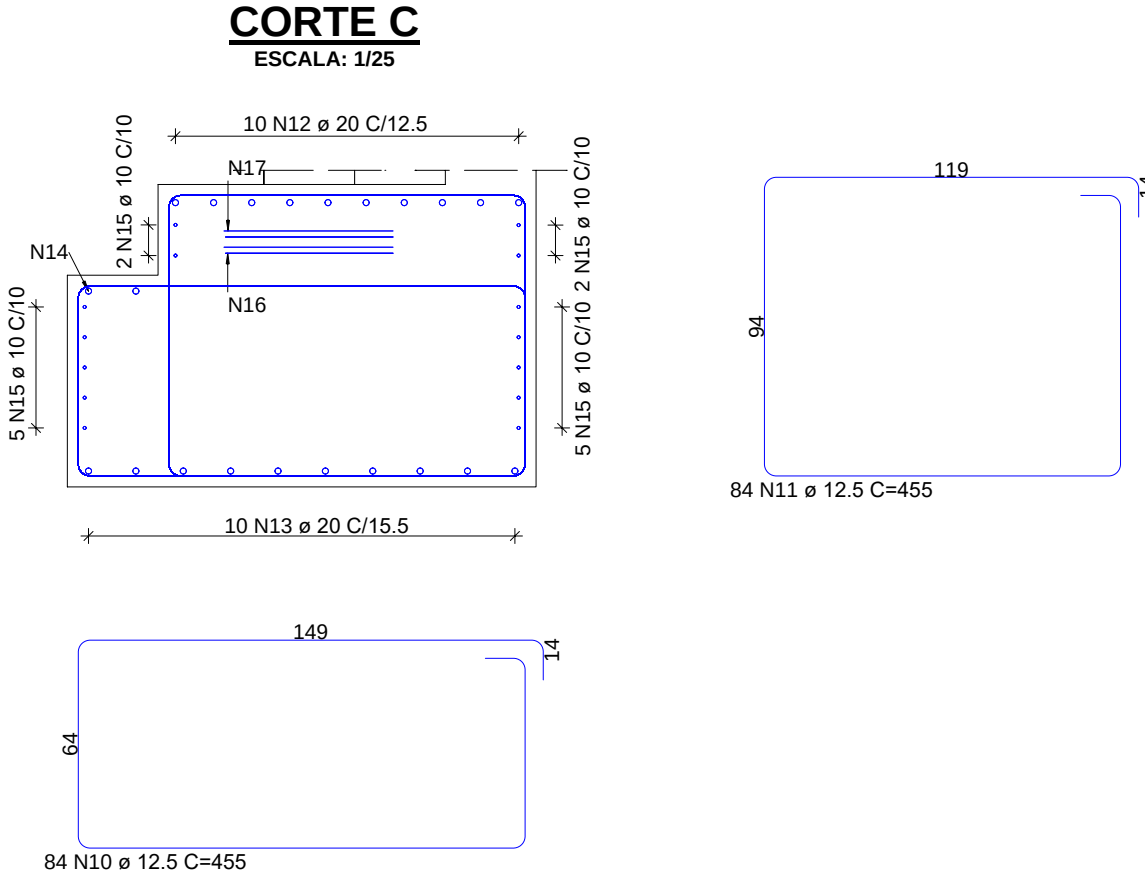
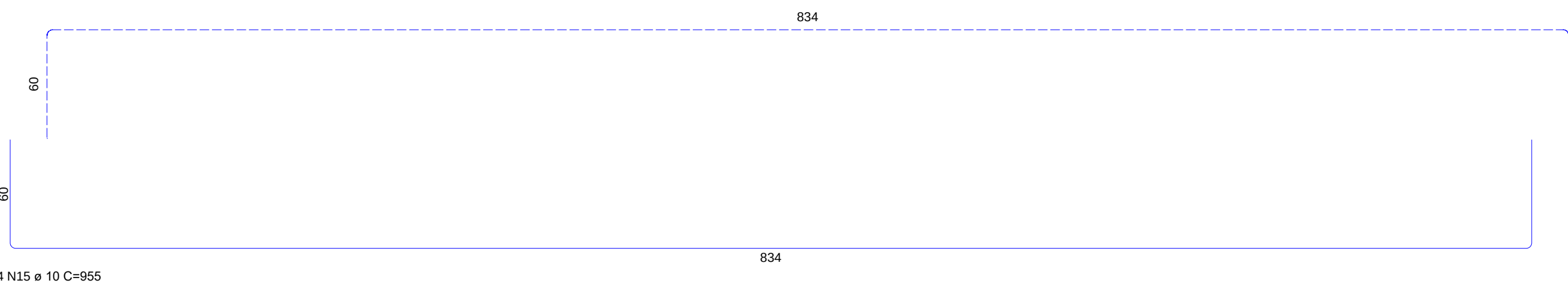
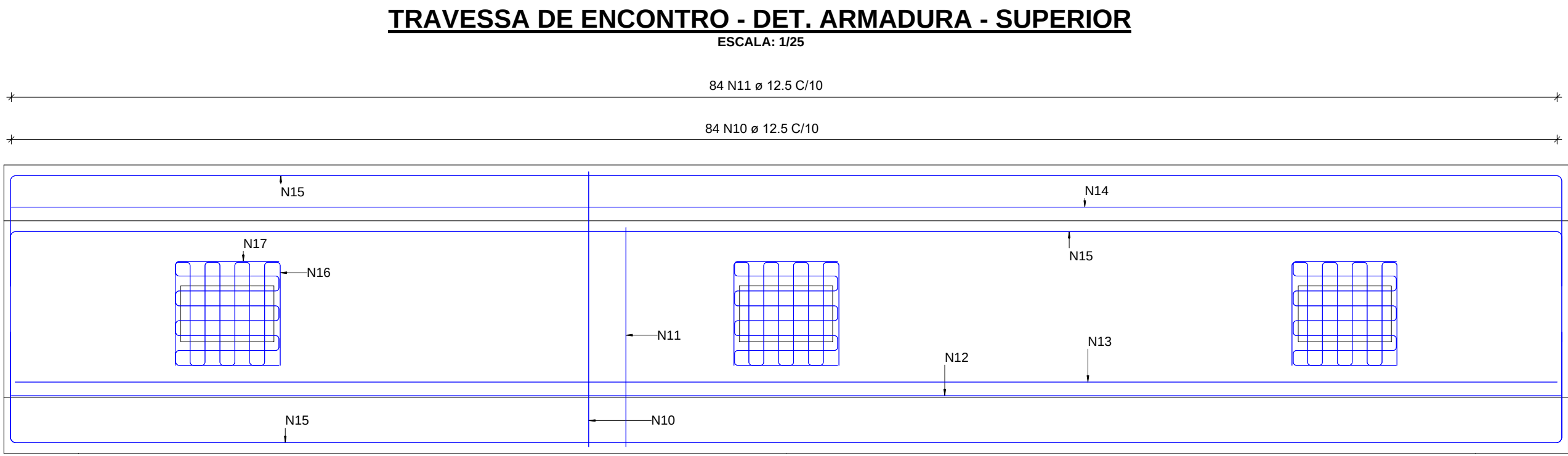
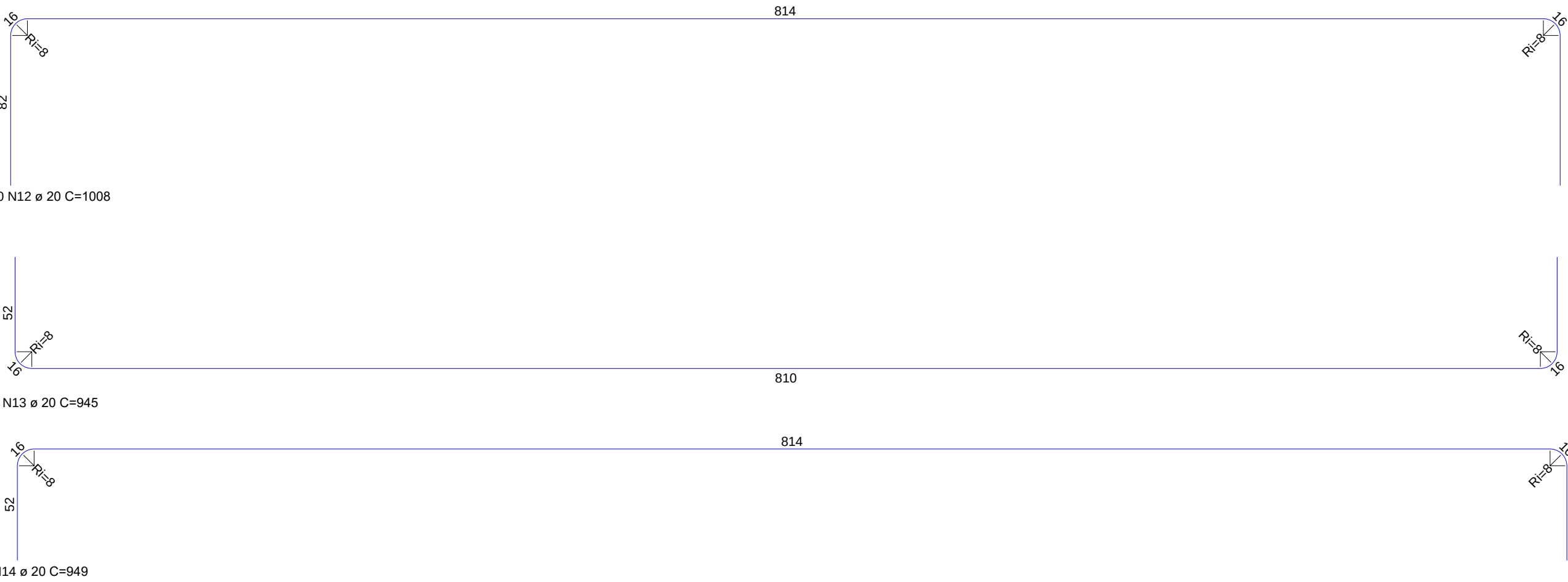
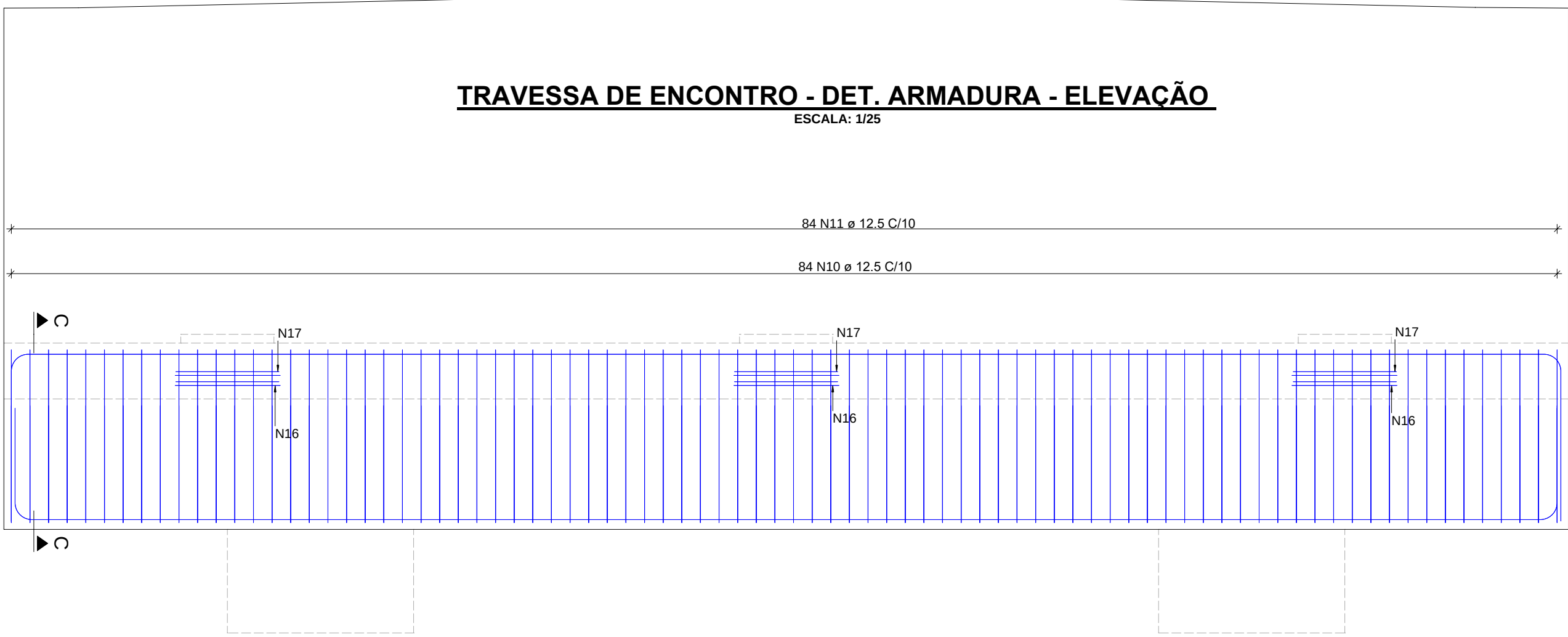
Resumo aço CA-50 - Travessa Central

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	69	12.5	6.45	445.05	428.58
2	69	12.5	6.85	472.65	455.16
3	69	12.5	3.78	260.82	251.17
4	15	20	9.10	136.50	336.61
5	20	20	8.20	164.00	404.42
6	4	20	8.30	33.20	81.87
7	16	10	8.14	130.24	80.36
8	12	6.3	5.08	60.96	14.94
9	12	6.3	5.09	61.08	14.96

Massa total [kg] (1 Peça) : 2068.07
Massa total [kg] (4 Peças) : 8272.28



00	EMISSION INICIAL	GF
REVISION	DESCRIPTION	RT
PROJECT: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
CLIENT: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ		
WORK: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
LOCALIZATION:		
CITY: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS		
Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil		
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO	PROJETO: Giovane Ferreira	APPROVATION: Giovanna Peixoto
ASS. CLIENTE	DESIGN: Lucas	DATE EMISSION: 15/03/2024
	FORMAT: A1 594 x 841	SCALE: Indicated
Engº Civil Giovane Moraes Ferreira (CREA/RS 183.221)		
Engº Civil Giovanna Bonesso Peixoto (CREA/RS 185.530)		
PONTA SOBRE O RIO CARREIRO		
ARMADURA TRAVESSA CENTRAL		
PRINCHA	REVISION	
09	00	



NOTAS :

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
- AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
2. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,00
- OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
- MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
- O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
- CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
- AÇO DE ARMADURA ATIVA
- CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

- AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
- OS ATERRIDOS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

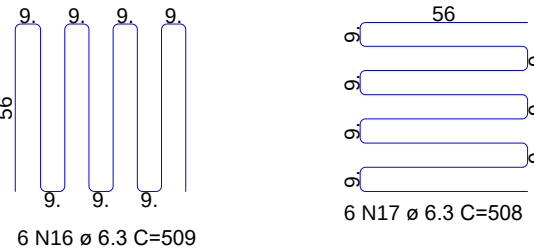
4. TREM-TIPO - TB-450M (NBR-7388)
5. COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PARALAS EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
 - PARALAS: C=3,0cm
 - TRAVESSAS: C=3,0cm
 - ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
 - LAJE: C=3,0cm
 - LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
 - CORTINA: C=3,0cm
 - TRANSVERSINA: C=3,0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø355mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica
REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kg/ftcm)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
10. NORMAS
- 10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
 - NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
 - NBR 8681/2003 - Apbes e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
 - NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
 - NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
 - NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.
- 10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

Resumo aço CA-50 - Travessa do Encontr

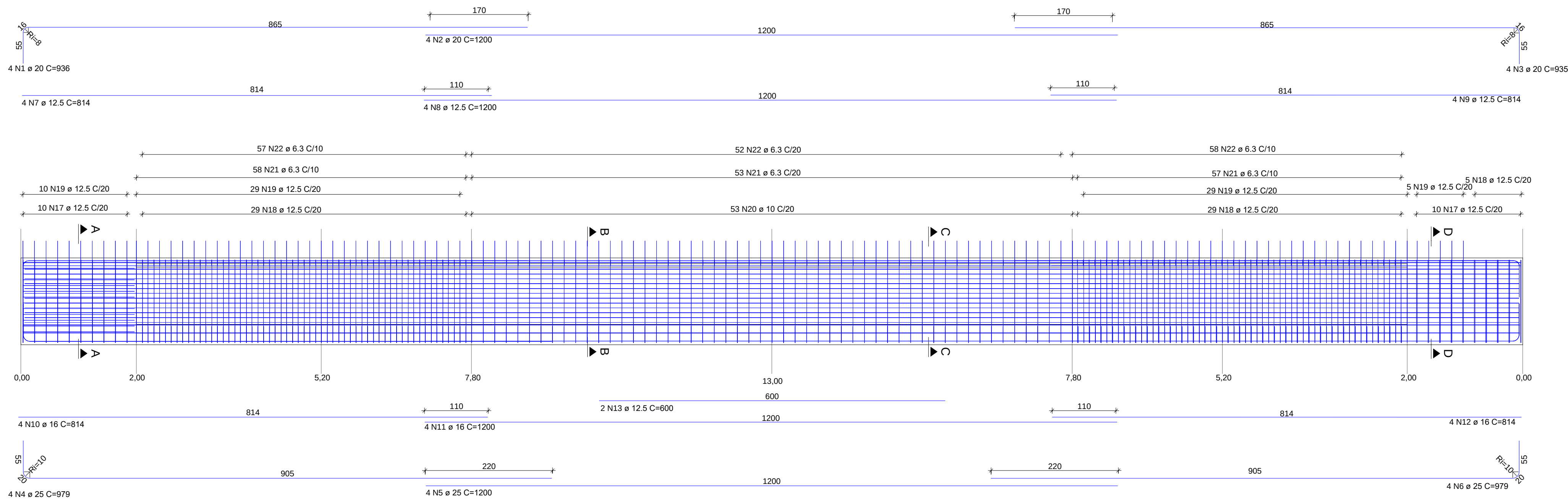
Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
10	84	12.5	4.55	382.20	368.06
11	94	12.5	4.55	382.20	368.06
12	10	20	10.08	100.80	248.57
13	10	20	9.45	94.50	233.04
14	2	20	9.49	18.98	46.80
15	14	10	9.55	133.70	82.49
16	6	6.3	5.09	30.54	7.48
17	6	6.3	5.08	30.48	7.47
Massa total [kg] (1 Peça) :				1361.97	
Massa total [kg] (2 Peças) :				2723.94	



00	EMISSÃO INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO ASS. CLIENTE  PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO LOCALIZAÇÃO: CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil PROJETO: RSP. TÉCNICO: Engº Civil Giovane Moraes Ferreira (CREA/RS 183.233) Engº Civil Giovanna Bonesso Pelozo (CREA/RS 186.530) APROVAÇÃO: Giovanna Pelozo FORMATO: A1 594 x 841 DESENHO: Lucas ESCALA: Indicada DATA EMISSÃO: 15/03/2024 PONTE SOBRE O RIO CARREIRO ARMADURA TRAVESSA ENCONTRO PRIMICHA 10 REVISÃO 00		

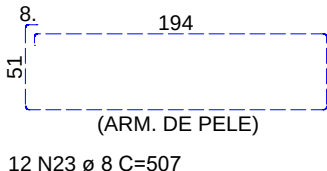
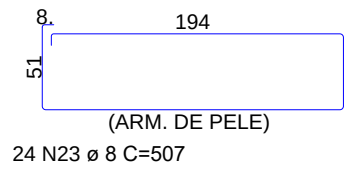
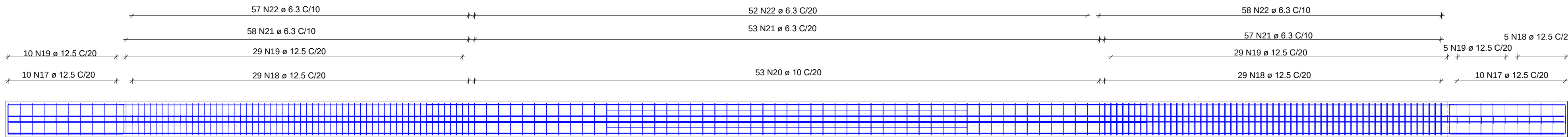
DET. LONGARINA 01 - DET. ARMADURA - ELEVACÃO

ESCALA: 1/50



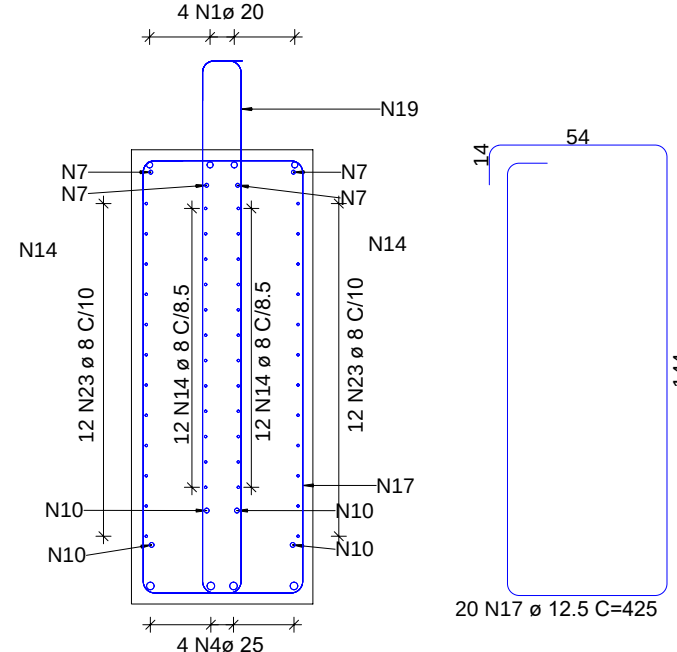
DET. LONGARINA 01 - DET. ARMADURA - SUPERIOR

ESCALA: 1/50



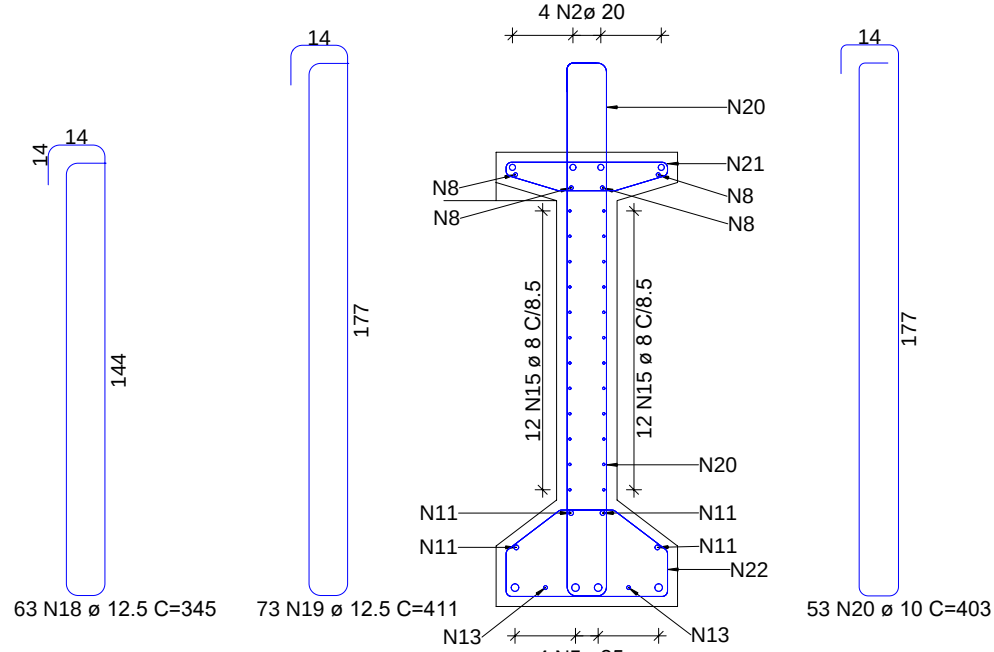
CORTE A

ESCALA: 1/25



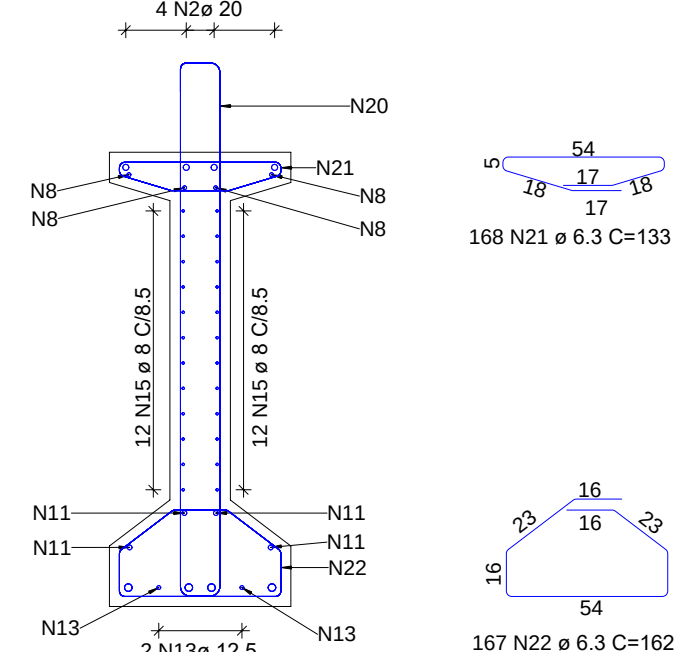
CORTE B

ESCALA: 1/25



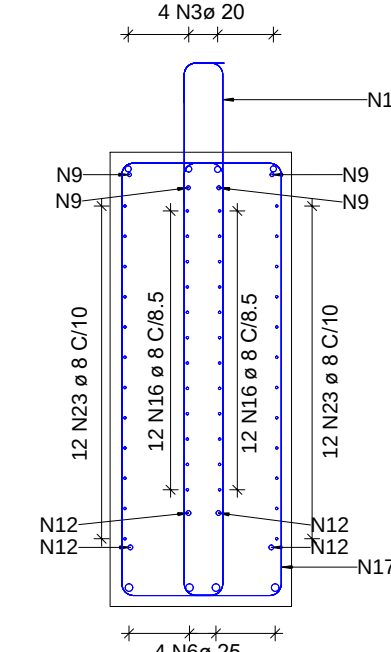
CORTE C

ESCALA: 1/25



CORTE D

ESCALA: 1/25



Resumo Aço CA-50 - Longarinas 01

Marca	Pçs	Ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	4	20	9.36	37.44	92.33
2	4	20	12.00	48.00	118.37
3	4	20	9.35	37.40	92.23
4	4	25	9.79	39.16	150.88
5	4	25	12.00	48.00	184.94
6	4	25	9.79	39.16	150.88
7	4	12.5	8.14	32.56	31.36
8	4	12.5	12.00	48.00	46.22
9	4	12.5	8.14	32.56	31.36
10	4	16	8.14	32.56	51.38
11	4	16	12.00	48.00	75.74
12	4	16	8.14	32.56	51.38
13	2	12.5	6.00	12.00	11.56
14	24	8	7.65	183.60	72.52
15	24	8	12.00	288.00	113.76
16	24	8	7.65	183.60	72.52
17	20	12.5	4.25	85.00	81.86
18	63	12.5	3.45	217.35	209.31
19	73	12.5	4.11	300.03	288.93
20	53	10	4.03	213.59	131.79
21	168	6.3	1.33	223.44	54.74
22	167	6.3	1.62	270.54	66.28
23	24	8	5.07	121.68	48.06

Massa total [kg] (1 Peça) : 2228.40
Massa total [kg] (6 Peças) : 13.370.40

NOTAS :

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

2. AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

3. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(MEIOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.80

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ALCAL-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 tpa
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.600 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO, DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIÃO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:

AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50

LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB

LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kgf/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kgf/cm²

MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C

COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,77fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO

A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.

O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4. TREM TIPO - TB-458A (NBR-7188)

5. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- SUPERESTRUTURA:

- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.

- LAJES: C=3,0cm

- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2,0cm

- CORTINA: C=3,0cm

- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ: ø350mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica

REALIZADO ENSAIO PCA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm)

BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C35

9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10. NORMAS

10.1 NORMAS DE PROJETO

- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;

- NBR 7180/2024 - Cargas vivas em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;

- NBR 8681/2003 - Agêes e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;

- NBR 8116/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;

- NBR 8122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;

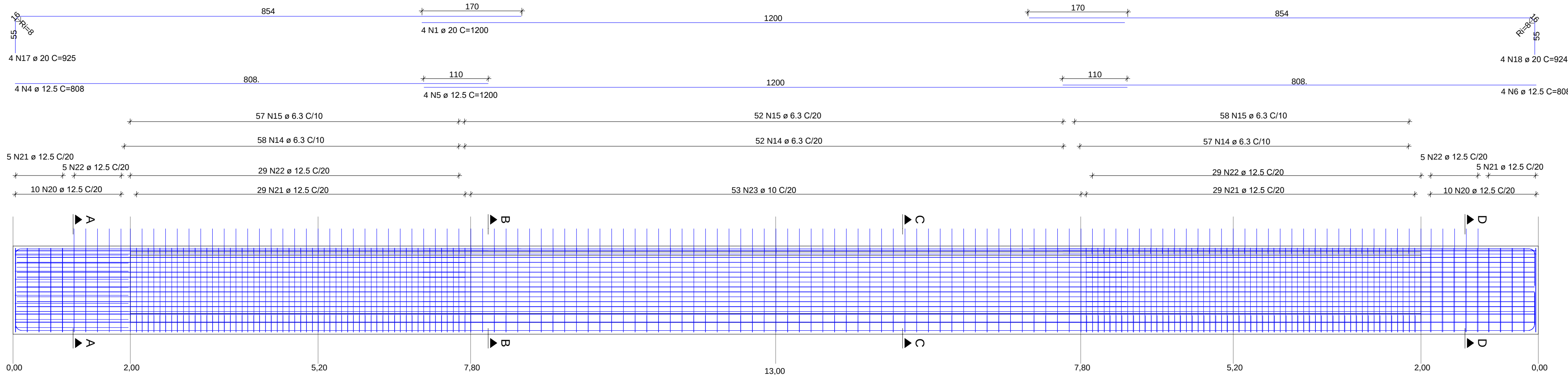
- NBR 8123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT;

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

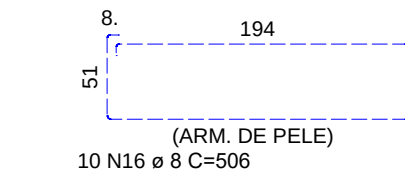
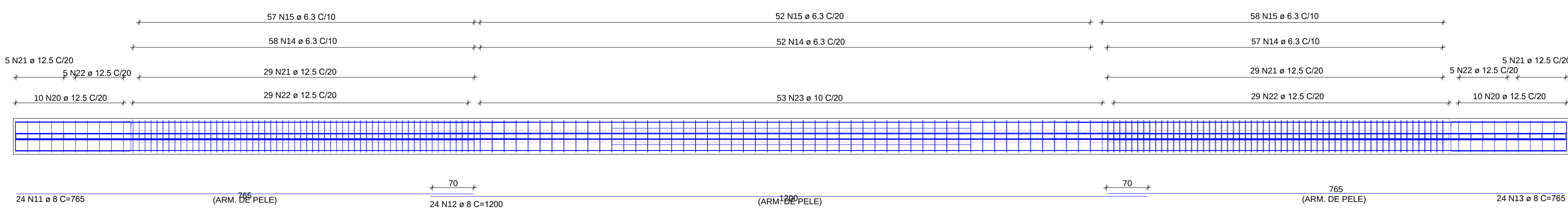
11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMIÇÃO INICIAL	GF	
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT	
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ			
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO			
LOCALIZAÇÃO:			
CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS			
PROJETO: GIOVANE FERREIRA			DATA EMISSÃO 15/03/2024
APROVAÇÃO: GIOVANA PEIXOTO			
DESENHO: LUCAS			
FORMATO: A1 594 x 841			
ESCALA: Indicada			
PRANCHA			REVISÃO
PONTA SOBRE O RIO CARREIRO			
ARMADURA LONGARINA 01			
11			00

DET. LONGARINA 02 - DET. ARMADURA - ELEVACÃO



DET. LONGARINA 02 - DET. ARMADURA - SUPERIOR



Resumo de Aço CA-50 - Longarinas 02

Marca	Pcs	Ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	4	20	12.00	48.00	119.37
2	4	25	9.79	39.16	150.88
3	4	25	9.79	39.16	150.88
4	4	12.5	8.08	32.32	31.12
5	4	12.5	12.00	48.00	46.22
6	4	12.5	8.08	32.32	31.12
7	4	16	8.40	33.60	53.02
8	4	16	12.00	48.00	75.74
9	4	16	8.40	33.60	53.02
10	2	12.5	6.00	12.00	11.56
11	24	8	7.65	183.60	72.52
12	24	8	12.00	288.00	113.76
13	24	8	7.65	183.60	72.52
14	167	6.3	1.33	222.11	54.42
15	167	6.3	1.62	270.54	66.28
16	20	8	5.06	101.20	39.97
17	4	20	9.25	37.00	91.24
18	4	20	9.24	36.96	91.14
19	4	25	12.00	48.00	184.94
20	20	12.5	4.25	85.00	81.86
21	68	12.5	3.45	234.60	225.92
22	68	12.5	4.11	279.48	269.14
23	53	10	4.03	213.59	131.79

Massa total [kg] (1 Peça) : 2217.43
Massa total [kg] (9 Peças) : 19.956.87

NOTAS :

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

2. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(MEIOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.95
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0.80

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ALCAL-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 t/m²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO, DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADESIÃO (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÁ SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:

AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: ≤ 0.00kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0.7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO

A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERRÇOS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.

O ATERRÇO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4. TREM TIPO: TB-458M (NBR-7188)

5. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

- INFRAESTRUTURA: C = 4.0cm

- MEIOESTRUTURA:

- PILARES: C=3.0cm

- TRAVESSAS: C=3.0cm

- ENCONTRO: C=3.0cm

- SUPERESTRUTURA:

- LONGARINAS: C=3.0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.

- LAJE: C=3.0cm

- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2.0cm

- CORTINA: C=3.0cm

- TRANSVERSINA: C=3.0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTAÇÃO RAIZ: 435mm em solo e 430mm em rocha com camisa metálica

REALIZAR ENSAIO PCA EM UMA ESTAÇÃO DE CADA APOIO

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kg/cm²)

BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C25

9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECNFORIT

10. NORMAS

10.1 NORMAS DE PROJETO

- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;

- NBR 7188/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;

- NBR 8681/2003 - Agênc. e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;

- NBR 8116/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;

- NBR 8122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;

- NBR 8123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT;

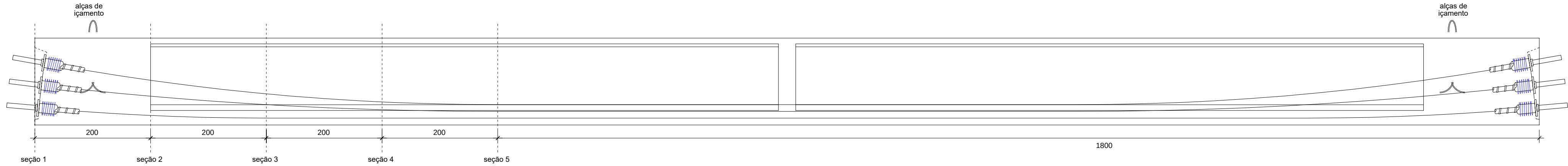
10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL		GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO		RT
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS			
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ			
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO			
LOCALIZAÇÃO:			
CIDADE:			
COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS			
PROJETO: GIVANE FERREIRA		APPROVAL: GIOVANE PEIXOTO	DESIGN: LUCAS
CODIGO:		FORMATO: A1 594 x 841	ESCALA: INDICADA
Engº Civil Givane de Moraes Ferreira (CREA 35.032)		DATA EMISSION 15/03/2024	
Engº Civil Givane Bonesso Polato (CRA 000000)			
PRANCHA REVISAO			
PONTESOBRE O RIO CARREIRO			
ARMADURA LONGARINA 02			
12		00	

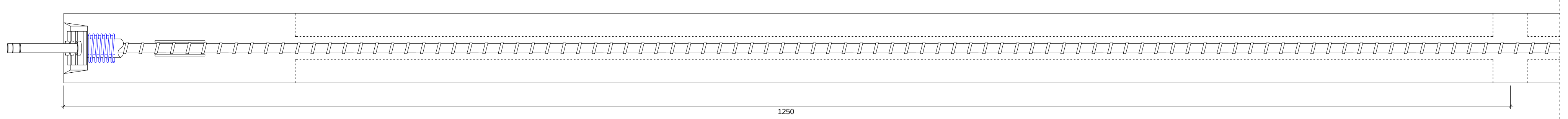
VIGA LONGARINA - PROTENSÃO (15x)

ESCALA 1:50



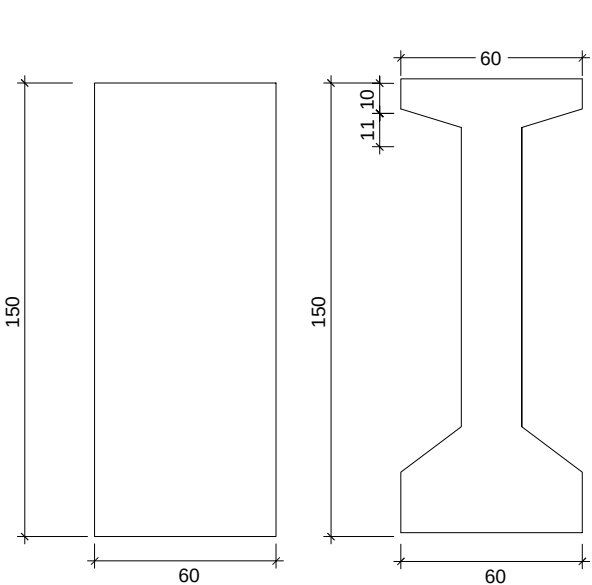
POSIÇÕES DOS CABOS - VISTA EM PLANTA

ESCALA 1:25



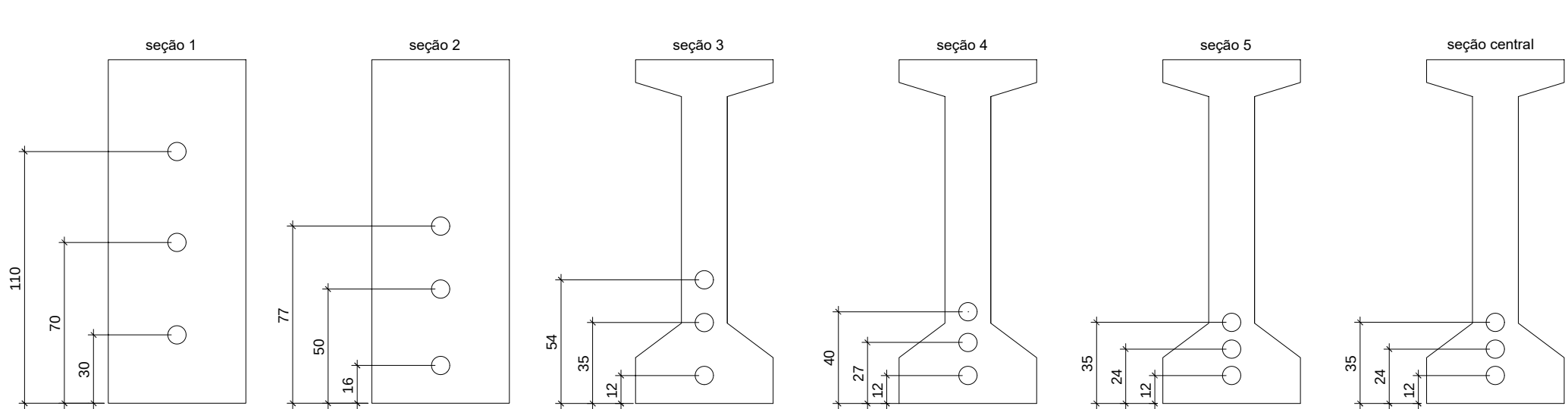
FORMAS

ESCALA 1:25



POSIÇÕES DOS CABOS - SEÇÕES

ESCALA 1:25



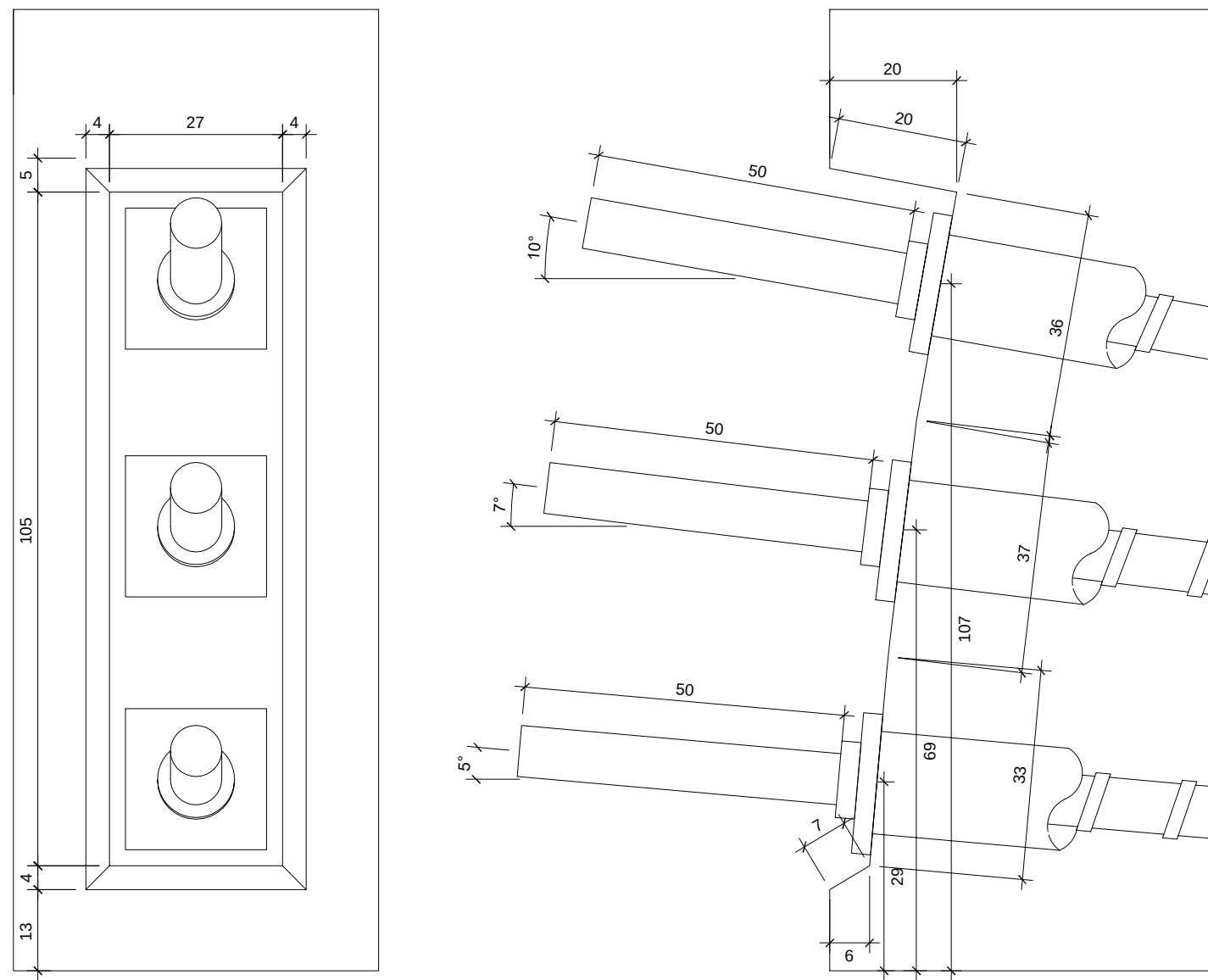
RESUMO DE AÇO CP-190

cabo	comprimento	cordoalhas	Ø cordoalha	densidade	massa
1	26,01 m	12	12,7 mm	9,504 kg/m	247,199 kg
2	26,04 m	12	12,7 mm	9,504 kg/m	247,484 kg
3	26,1 m	12	12,7 mm	9,504 kg/m	248,054 kg
alças	2,8 m	4	12,7 mm	3,168 kg/m	8,8704 kg
					751,608 kg

AÇO CP-190 EM UMA PEÇA : 751,61 kg
AÇO CP-190 EM 15 PEÇAS : 11274,12 kg

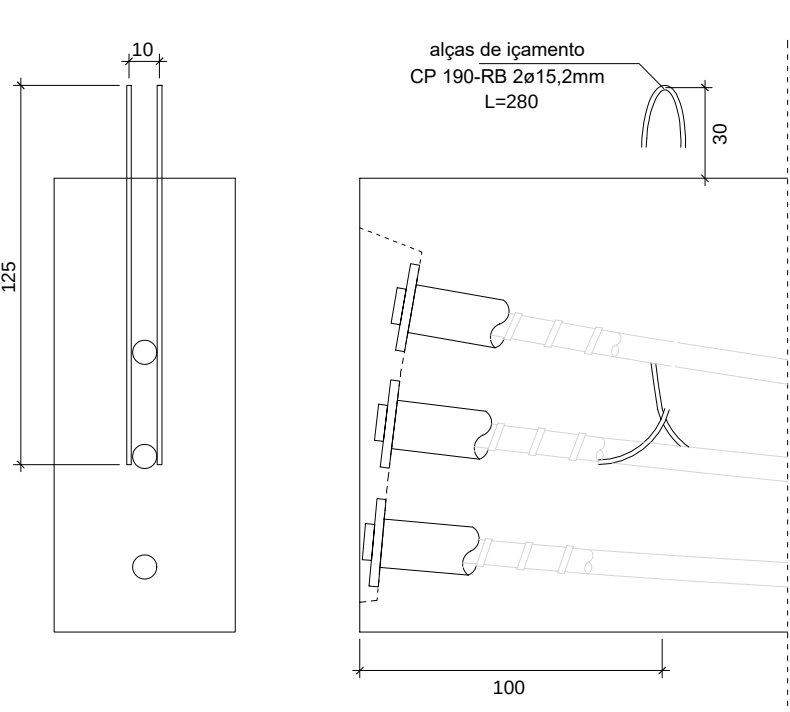
SAÍDAS E ANCORAGENS DOS CABOS

ESCALA 1:10

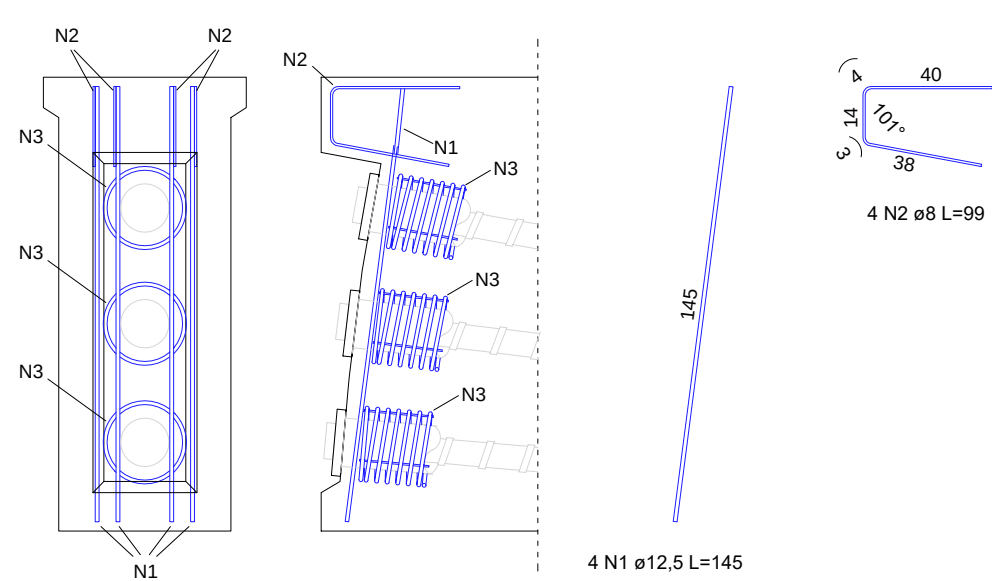


ALÇAS DE IÇAMENTO

ESCALA 1:25



ESCALA 1:25



RESUMO DE AÇO CA-50

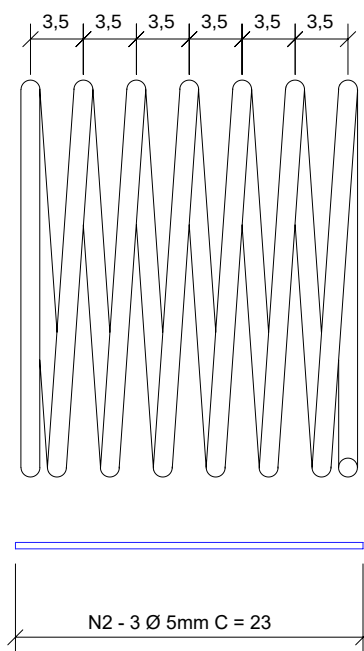
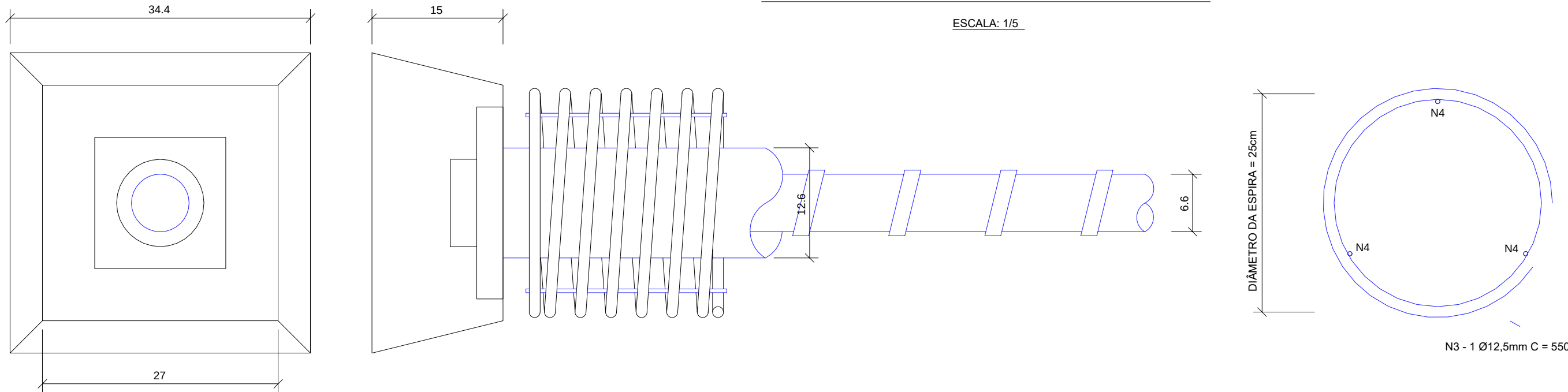
N	quant.	Ø barra	unitário	total	massa
1	8	12,5 mm	145 cm	1160 cm	11,17 kg
2	8	8 mm	99 cm	792 cm	3,12 kg
3	6	12,5 mm	550 cm	3300 cm	31,78 kg
4	18	5 mm	23 cm	414 cm	0,64 kg

Ø barra	comprimento	unitário	massa
5 mm	4,14 m	0,154 Kg/m	0,64 Kg
8 mm	7,92 m	0,394 Kg/m	3,12 Kg
12,5 mm	44,60 m	0,963 Kg/m	42,95 Kg
			46,71 Kg

AÇO CA-50 EM UMA PEÇA : 46,71 kg
AÇO CA-50 EM 15 PEÇAS : 700,62 kg

DETALHE DO NICHOS DE ANCORAGEM

ESCALA: 1/5



CARACTERÍSTICAS DA PROTENSÃO

- FIOS: 7 FIOS POR CORDOALHA
- CORDOALHAS: 12 CORDOALHAS POR CABO (ø12,7mm)
- ÁREA TEÓRICA ADOTADA PARA A CORDOALHA: 98,7mm²
- FORÇA DE PROTENSÃO APLICADA NO CABO: 1660,77kN (169,29tf), DEVENDO SER AFERIDA COM MANÔMETRO (ALONGAMENTO TEÓRICO DE 6,7mm/m, MEDIDA DE REFERÊNCIA, APENAS)
- DATA DA PROTENSÃO: RESISTÊNCIA MÍNIMA DO CONCRETO EM 28 DIAS 25,0Mpa
- Fck DO CONCRETO: 35Mpa.
- SISTEMA DE ANCORAGEM: MAC-12A OU EQUIVALENTE
- BAINHA: Ø 66mm
- COMPOSIÇÃO E VOLUME DA NATA PARA INJEÇÃO:
RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO AOS 28 DIAS DE 35 Mpa
RELAÇÃO ÁGUA/CEMENTO: alc = 0,42
VOLUME DE NATA PARA INJEÇÃO: 2,24lm
- DETALHAMENTO DO NICHOS DE PROTENSÃO:
VER DETALHE DO NICHOS DE ANCORAGEM
- VERIFICAR A OCORRÊNCIA DE RESTRIÇÕES DOS CABOS ANTES DE INICIAR A PROTENSÃO

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUA/CEMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CEMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUA/CEMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUA/CEMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUA/CEMENTO ≤ 0,60
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 6600 kN
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

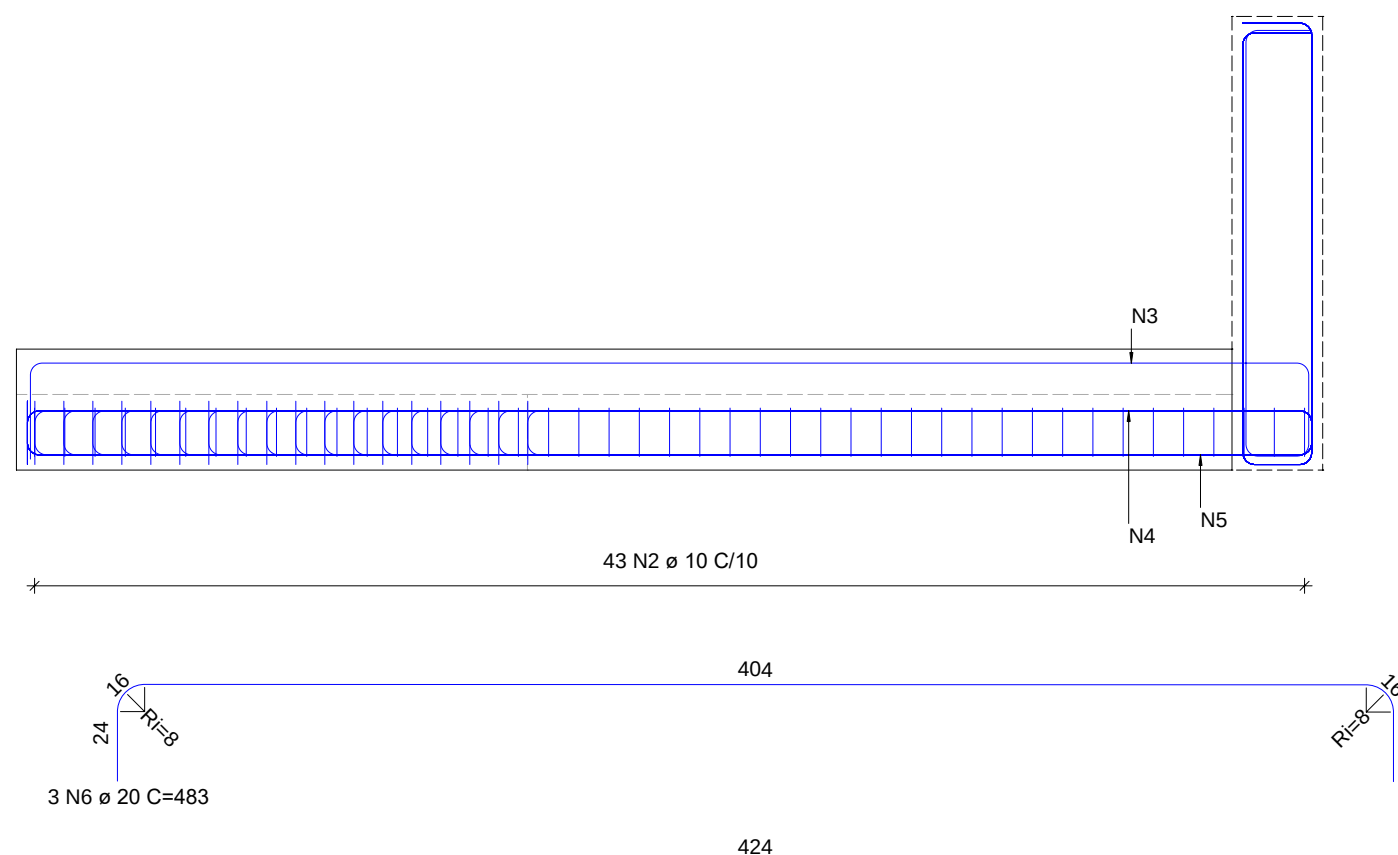
- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERRISOS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
- TREME-TIPO - TB-450N (NBR-7388)
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAZZ ø350mm em solo e ø100mm em rocha com camisa metálica
REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kg/ftcm)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passagens de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Apóies e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.
- AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISION	DESCRIPCION	RT
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ		
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
LOCALIZACAO:		
CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS		
Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903		
CEP 90090-140 bairro Petrópolis Ponto Alegre - RS - Brasil		
RESP. TECNICO: Engº Civil Giovane Moraes Ferreira (CREA/RS 183.233)		
Engº Civil Giovane Bonesso Pelozo (CREA/RS 183.503)		
PROJETO: Giovane Ferreira	APROVACAO: Giovanna Pelozo	DESENHO: Lucas
CODIGO:	FORMATO: A1 594 x 841	ESCALA: Indicada
DATA EMISSAO: 15/03/2024		
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
PROTENSÃO		
PRANCHA	REVISAO	
13	00	

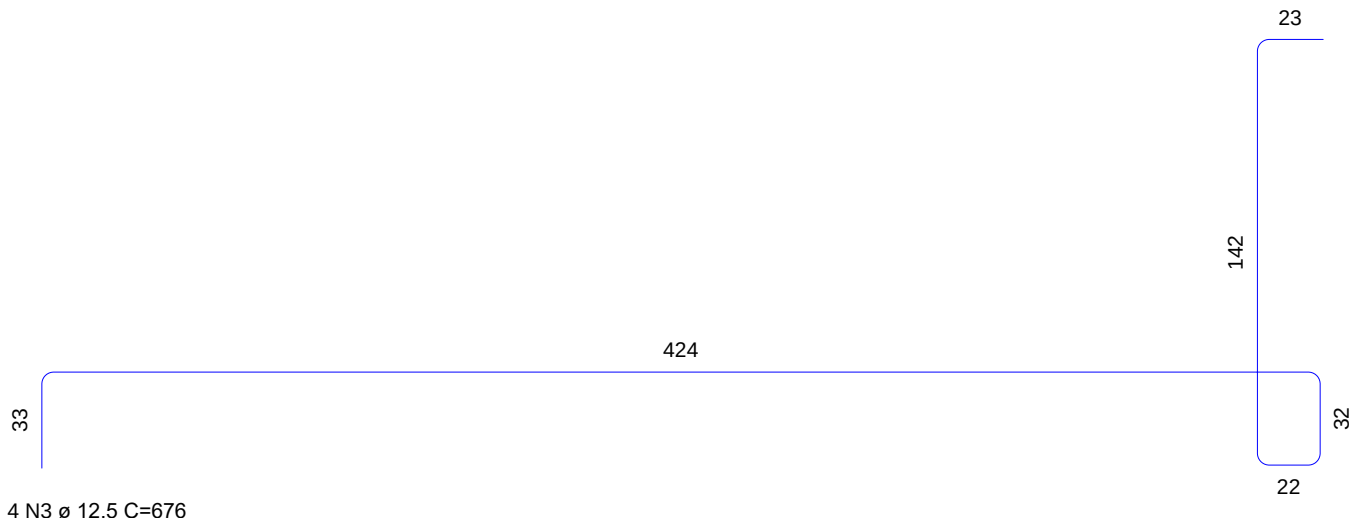
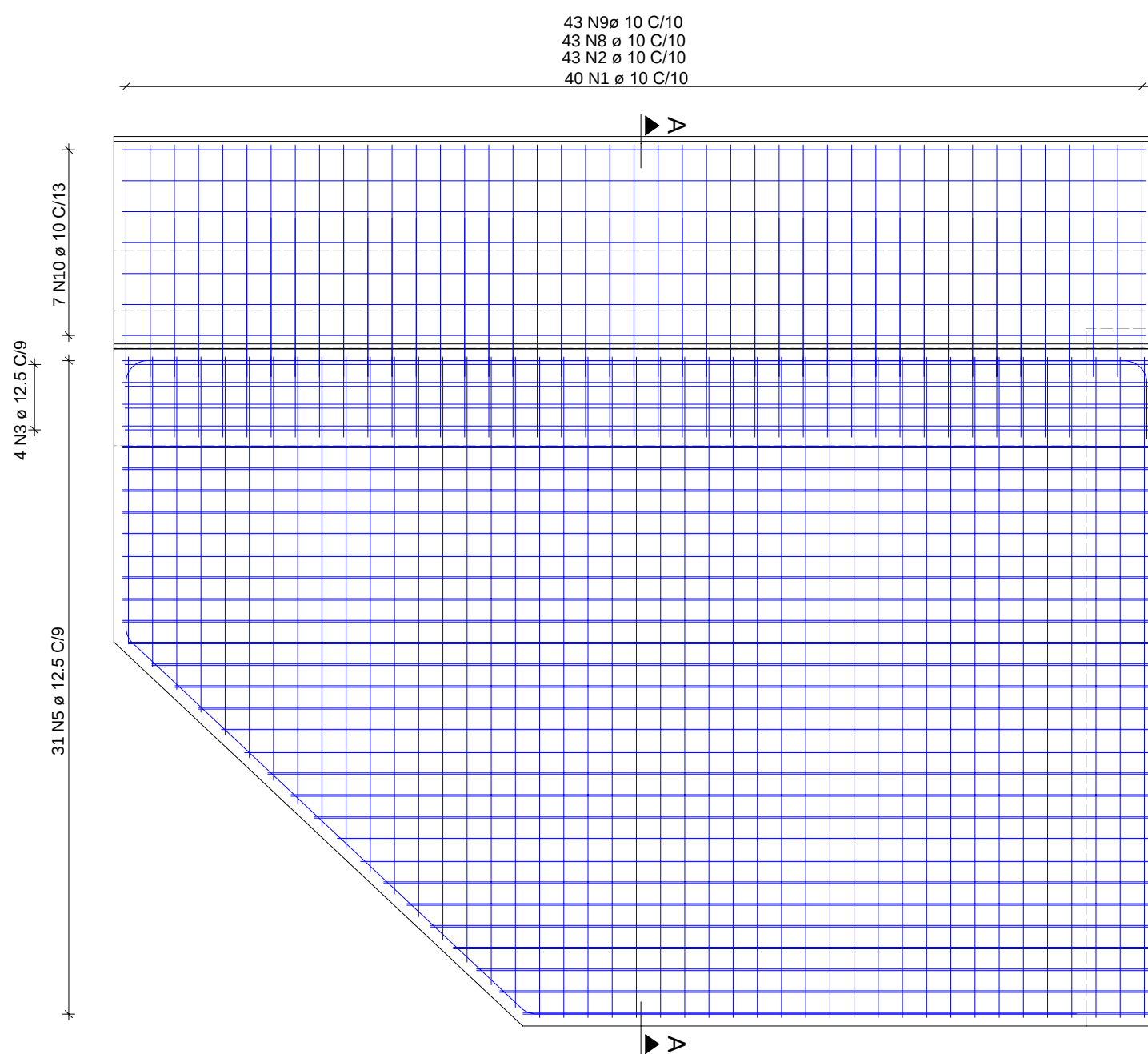
ALA- DET. ARMADURA - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



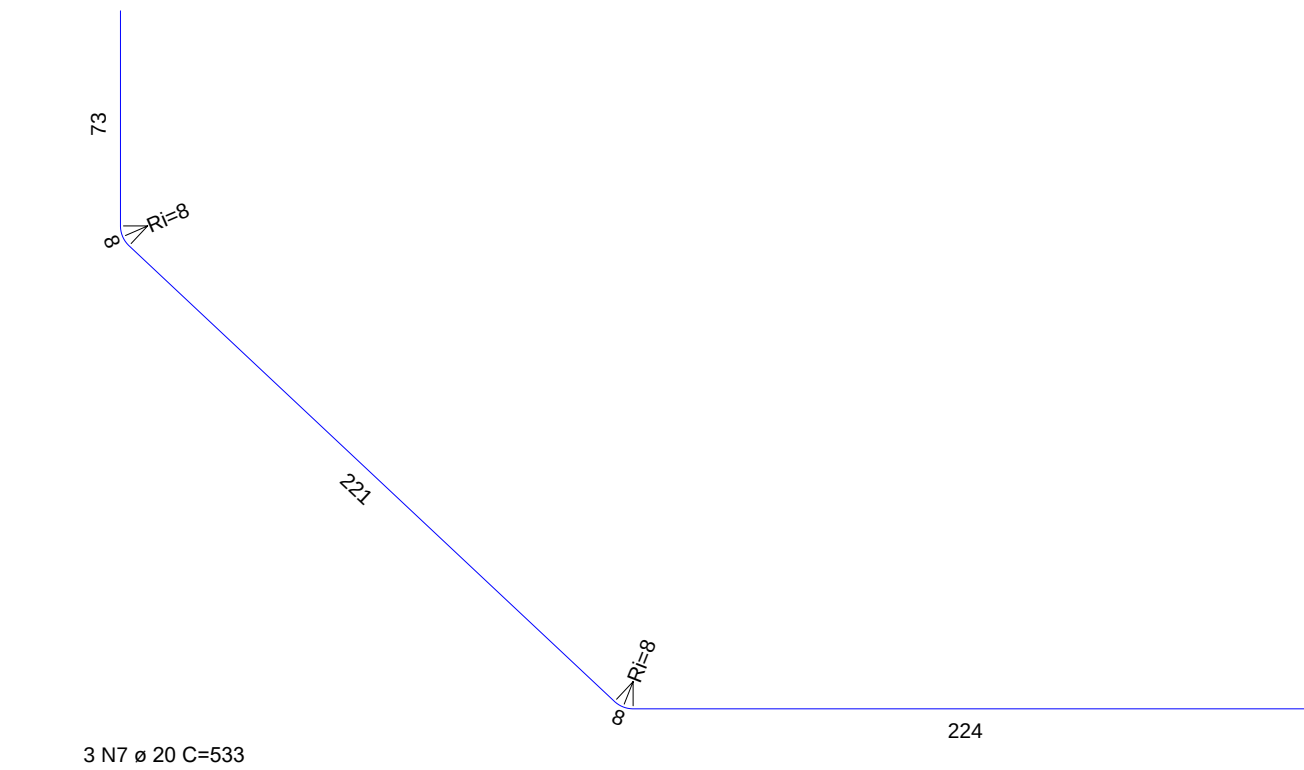
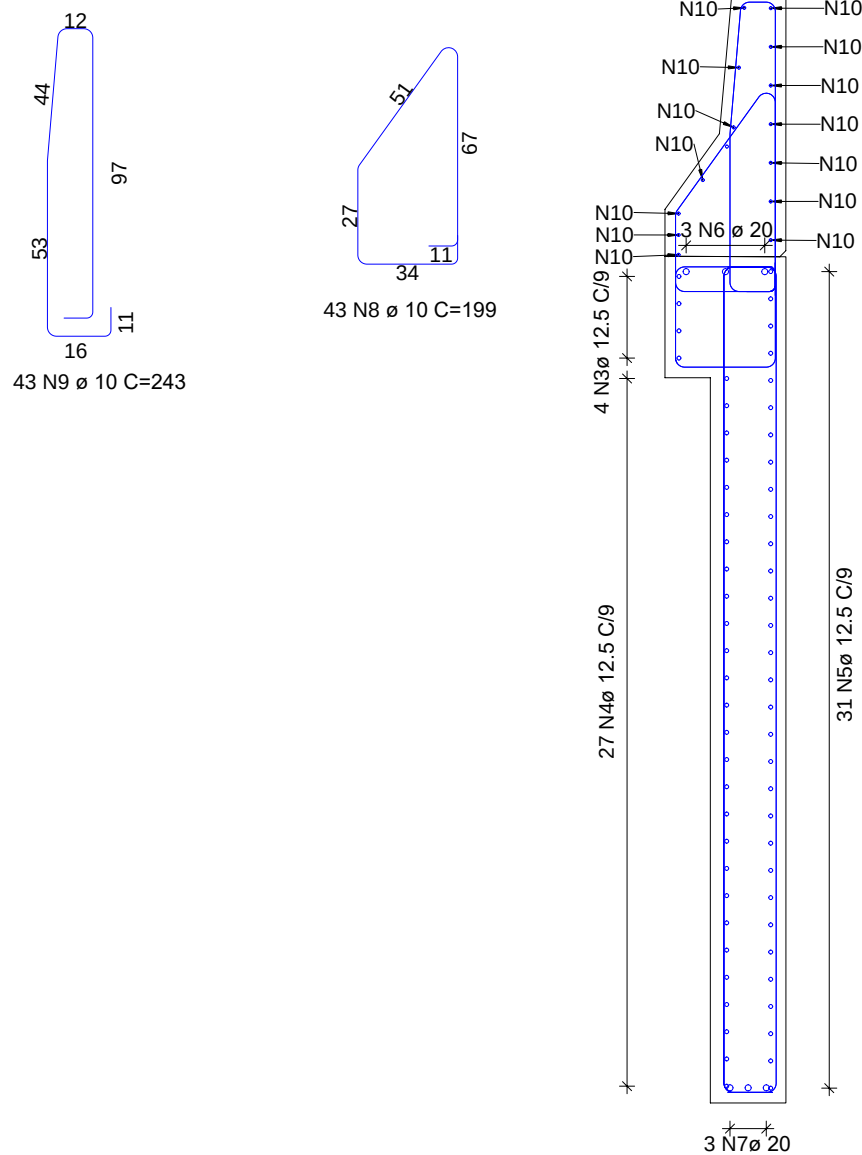
ALA- DET. ARMADURA - ELEVACÃO

ESCALA: 1/25



CORTE A

ESCALA: 1/25



Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
2.1	52	274	308	16016
2.2	2	270	304	608
2.3	2	260	294	588
2.4	2	251	285	570
2.5	2	242	276	552
2.6	2	232	266	532
2.7	2	223	257	514
2.8	2	214	248	496
2.9	2	204	238	476
2.10	2	195	229	458
2.11	2	185	219	438
2.12	2	176	210	420
2.13	2	167	201	402
2.14	2	157	191	382
2.15	2	148	182	364
2.16	2	138	172	344
2.17	2	129	163	326
2.18	2	120	154	308
Adicionar comprimentos = 237.940 m				

Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
5.1	1	261	448	448
5.2	1	270	457	457
5.3	1	280	467	467
5.4	1	289	476	476
5.5	1	299	486	486
5.6	1	308	495	495
5.7	1	318	505	505
5.8	1	328	515	515
5.9	1	337	524	524
5.10	1	347	534	534
5.11	1	356	543	543
5.12	1	366	553	553
5.13	1	376	563	563
5.14	1	385	572	572
5.15	1	395	582	582
5.16	1	404	591	591
5.17	1	414	601	601
5.18	1	424	611	611
5.19	13	426	613	7969
Adicionar comprimentos = 174.920 m				

Formato	Número	Comprime a [cm]	Comprime Barra Indivi [cm]	Comprime Total [cm]
4.1	1	261	491	491
4.2	1	270	500	500
4.3	1	280	510	510
4.4	1	289	519	519
4.5	1	299	529	529
4.6	1	308	538	538
4.7	1	318	548	548
4.8	1	328	558	558
4.9	1	337	567	567
4.10	1	347	577	577
4.11	1	356	586	586
4.12	1	366	596	596
4.13	1	376	606	606
4.14	1	385	615	615
4.15	1	395	625	625
4.16	1	404	634	634
4.17	1	414	644	644
4.18	1	424	654	654
4.19	9	426	656	5904
Adicionar comprimentos = 162.010 m				

NOTAS :

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

2. AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

AS CONCRETOS ESTRUTURAIS E FATOR AGUACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0,55
(MEIOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUACIMENTO = 0,50

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCAL-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 kgf/cm²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO, O LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADA A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:

AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: ≤ 0,00kg/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³

COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO

A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERRÇOS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.

O ATERRÇO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4. TREM TIPO - TB-45M (NBR-7188)

5. COBRIMENTO DAS ARMADURAS

- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm

- MEIOESTRUTURA:

- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm

- PILARES: C=3,0cm

- TRAVESSAS: C=3,0cm

- ENCONTRO: C=3,0cm

- SUPERESTRUTURA:

- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.

- LAJE: C=3,0cm

- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2,0cm

- CORTINA: C=3,0cm

- TRANSVERSINA: C=3,0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ: ø350mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica

- REALIZAR ENSAIO PCA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO

- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf

CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm)

BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55

9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECOFORT

10. NORMAS

10.1 NORMAS DE PROJETO

- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;

- NBR 7188/2024 - Cargas vivas em pontes rodoviárias e passarelas de pedestres - ABNT;

- NBR 8681/2003 - Agêes e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;

- NBR 8116/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;

- NBR 8122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;

- NBR 8123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT;

10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II



Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 803

CEP 06090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil

RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovane de Moraes Ferreira (CRA-RS 163.770)

Engº Civil Giovane Bonesso Pelozo (CRA-RS 163.536)

PROJETO: GIOVANE FERREIRA

APPROVAÇÃO: GIOVANA PELAZZO

DESENHO: LUCAS

DATA EMISSÃO: 15/03/2024

FORMATO: A1 594 x 841

ESCALA: Indicada

PRANCHA: 14

REVISÃO: 00

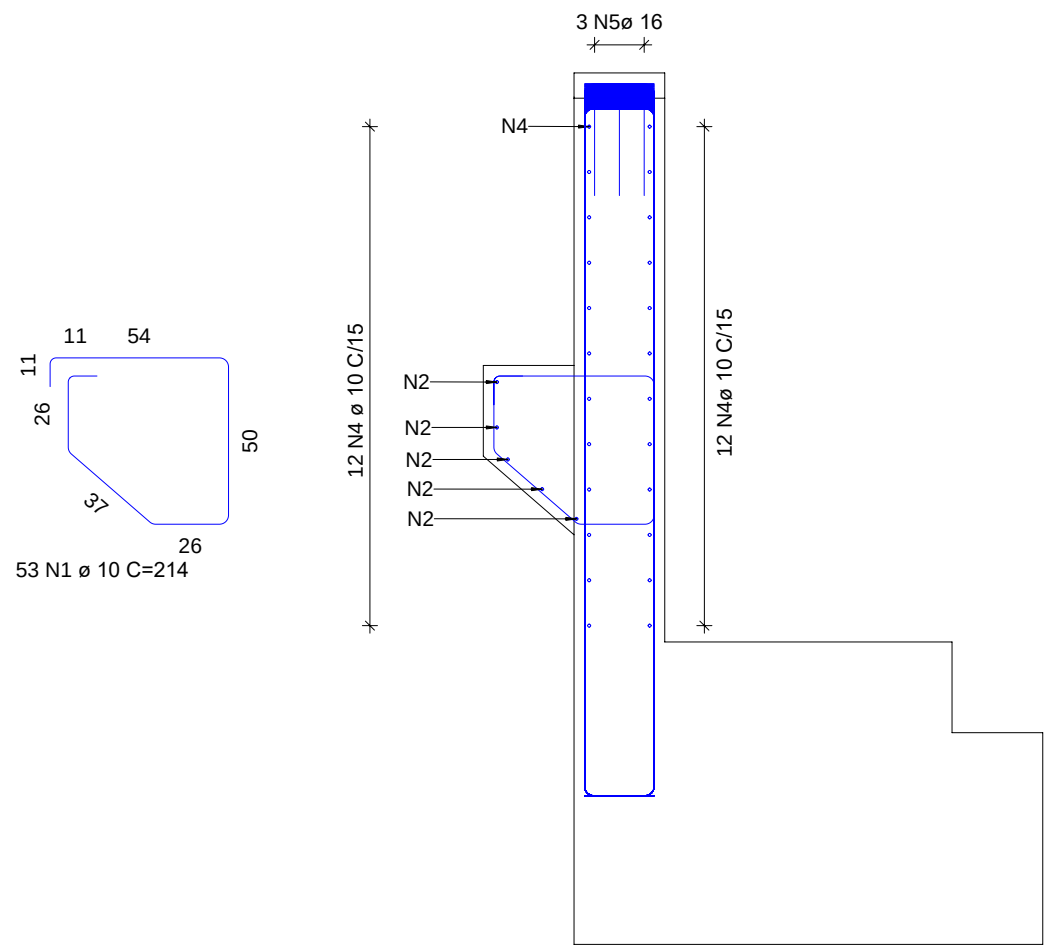
ARMADURA ALAS

Resumo Aço CA-50 - Alas

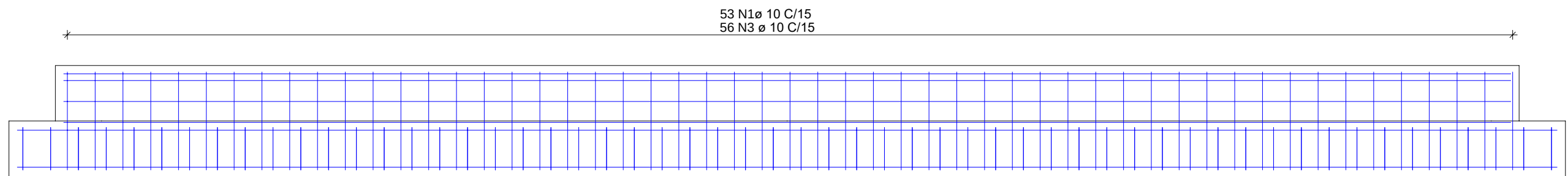
Marca	Pcs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	40	10	1.57	62.80	38.75
2	86	10	-X-	237.94	146.81
3	4	12.5	6.76	27.04	26.04
4	27	12.5	-X-	162.01	156.02
5	31	12.5	-X-	174.92	168.45
6	3	20	4.83	14.49	35.73
7	3	20	5.33	15.99	39.43
8	43	10	1.99	85.57	52.80
9	43	10	2.43	104.49	64.47
10	15	10	4.24	63.60	39.24

Massa total [kg] (1 Peça) : 767.74
Massa total [kg] (4 Peças) : 3.070.96

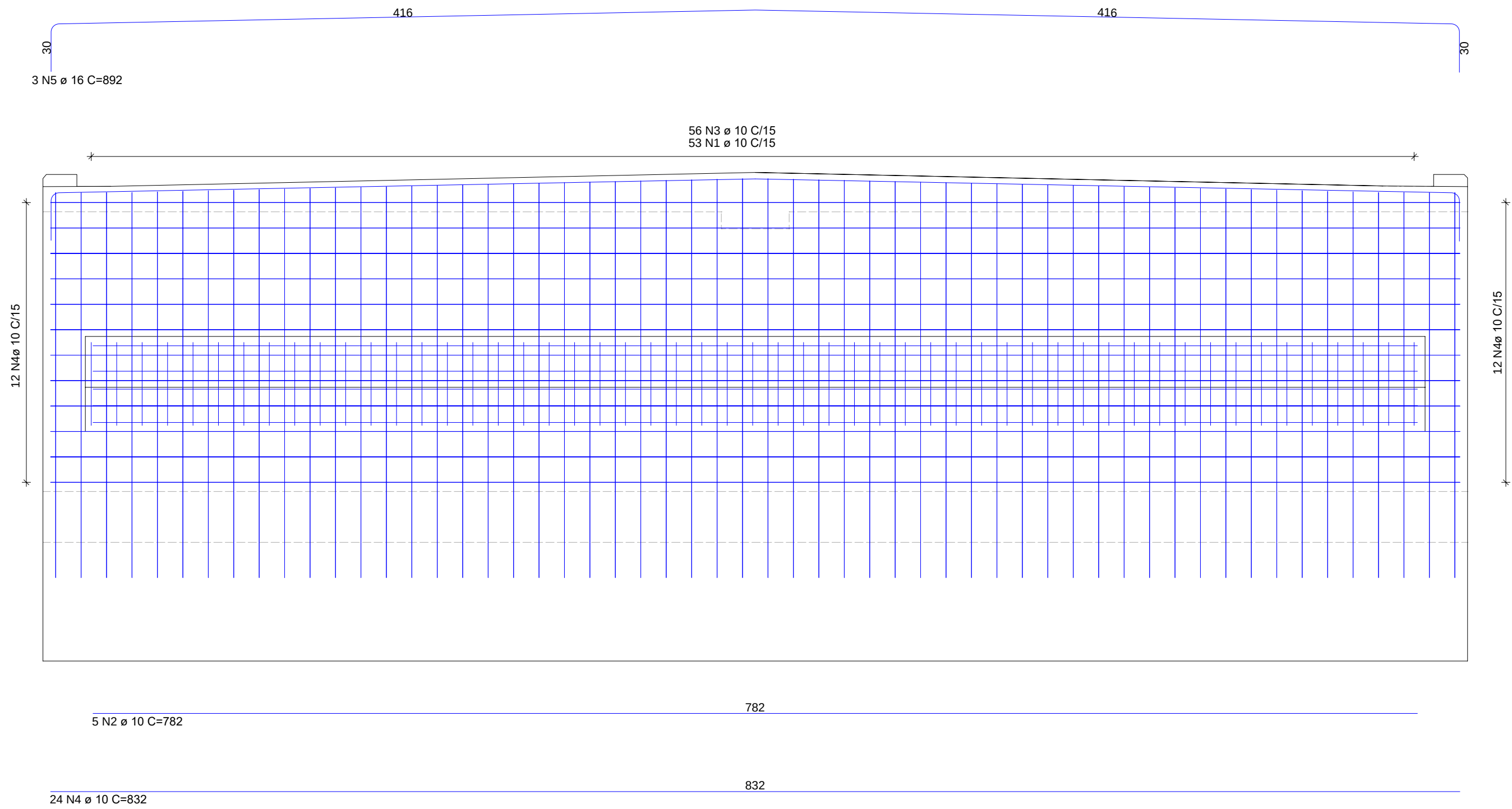
DET. CORTINA - VISTA LATERAL



DET. CORTINA - VISTA SUPERIOR



DET. CORTINA - ELEVACÃO



Formato	Número	Comprimento a [cm]	Comprimento Barra Individual [cm]	Comprimento Total [cm]
3.1	16	228	276	4416
3.2	12	229	277	3324
3.3	12	230	278	3336
3.4	12	231	279	3348
3.5	12	232	280	3360
3.6	12	233	281	3372
3.7	12	234	282	3384
3.8	12	235	283	3396
3.9	12	236	284	3408
Adicionar comprimentos = 313.440 m				

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO. COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS. SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000. AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO (INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55 (MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55 (SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,50 (CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,40. OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO. MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck. MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³. O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.
- MATERIAIS: AÇO DE ARMADURA PASSIVA. CATEGORIA: CA 50. LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000 kg/cm². MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000 kg/cm². MASSA ESPECÍFICA: 7.850 kg/m³. COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C. COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15. AÇO DE ARMADURA ATIVA. CATEGORIA: CP 190 RB. LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000 kg/cm². MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000 kg/cm². MASSA ESPECÍFICA: 7.850 kg/m³. COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C. COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15. AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO. A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO. OS ATERRIS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM. O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
- TREME-TIPO: TB-450M (NBR 7188).
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS. INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm. MESOESTRUTURA: PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm. PILARES: C=3,0cm. TRAVESSAS: C=3,0cm. ENCONTRO: C=3,0cm. SUPERESTRUTURA: LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS. LAJE: C=3,0cm. LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm. CORTINA: C=3,0cm. TRANSVERSINA: C=3,0cm.
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAZIZ #355mm em solo e #310mm em rocha com camisa metálica. REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO. CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 t. CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³.
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO.
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²). BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55.
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT.
- NORMAS. 10.1 NORMAS DE PROJETO. NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT. NBR 7188/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT. NBR 8681/2003 - Apóies e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT. NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT. NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT. NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT. 10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II.

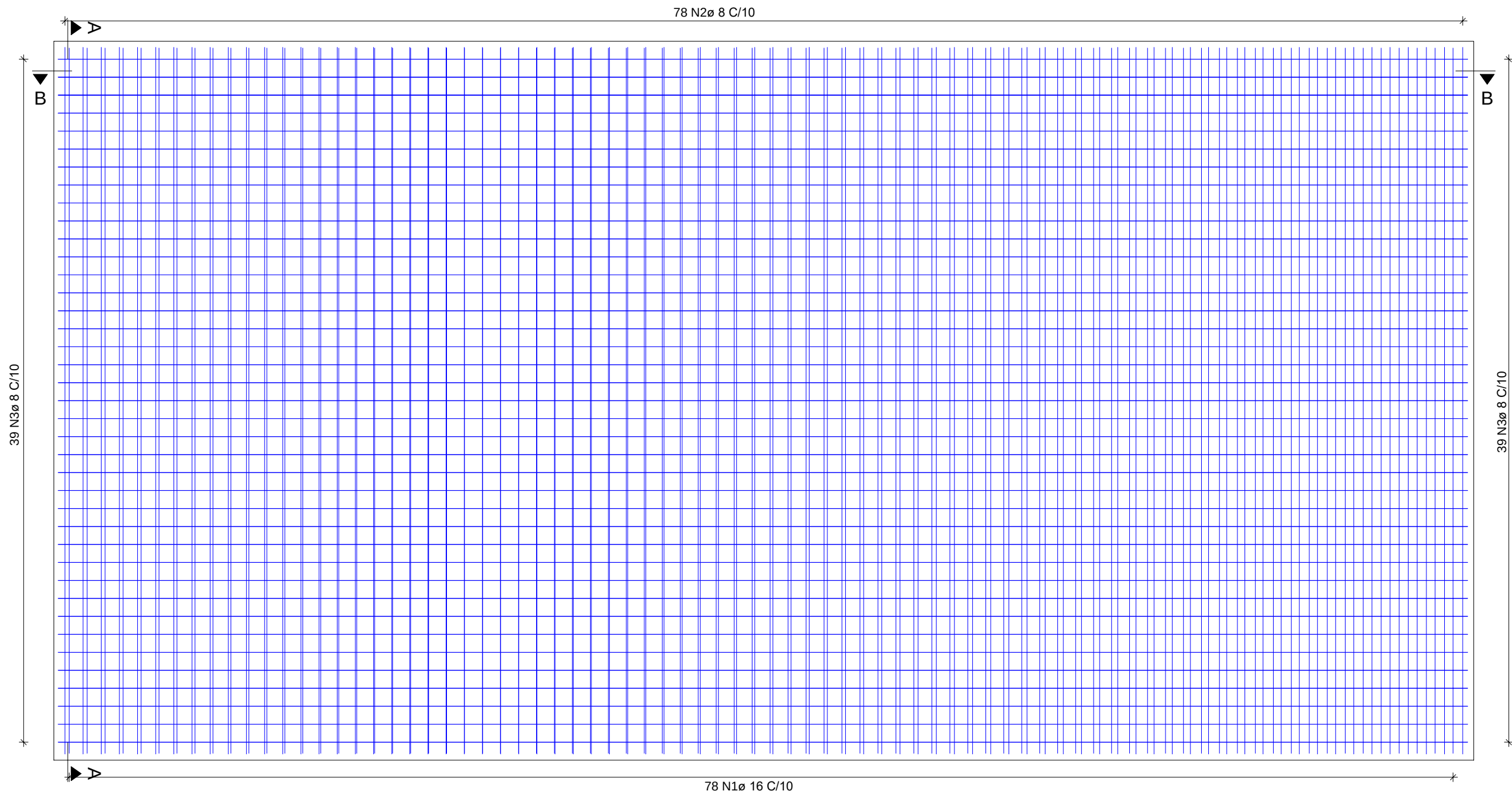
Resumo Aço CA-50 - Cortina

Marca	Pçs	Ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
1	53	10	2.14	113.42	69.98
2	5	10	7.82	39.10	24.12
3	112	10	-X-	313.44	193.39
4	24	10	8.32	199.68	123.20
5	3	16	8.92	26.76	42.23
Massa total [kg] (1 Peça):					452.92
Massa total [kg] (2 Peças) :					905.84

00	EMISSÃO INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO ASS. CLIENTE  PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO LOCALIZAÇÃO: CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovane Moraes Peixoto (CREA/RS 183.233) Engº Civil Giovane Bonesso Peixoto (CREA/RS 183.530) PROJETO: Giovane Ferreira APROVAÇÃO: Giovanna Peixoto DESENHO: Lucas FORMATO: A1 594 x 841 INDICADA DATA EMISSÃO: 15/03/2024 PRANCHAS: 15 REVISÃO: 00		

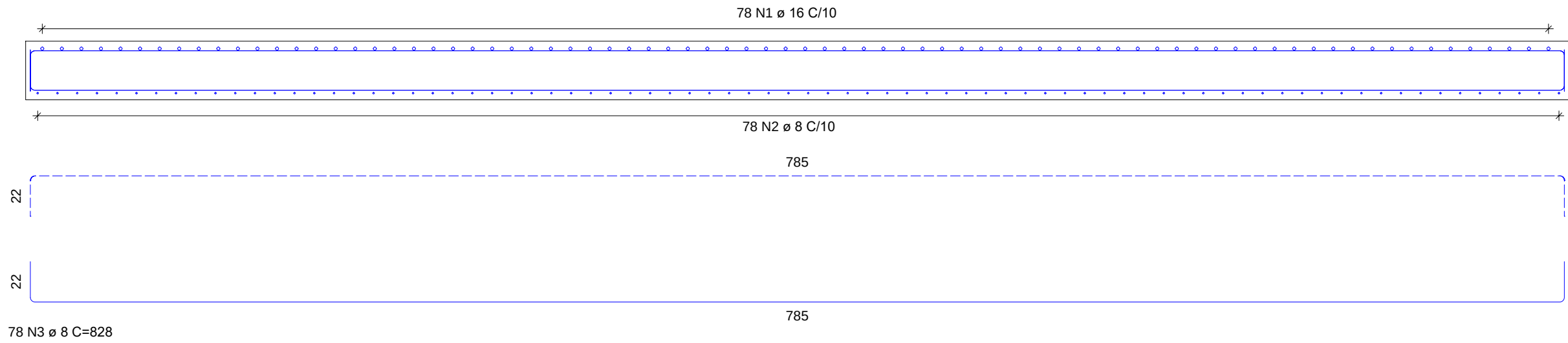
DET. LAJE DE TRANSIÇÃO - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



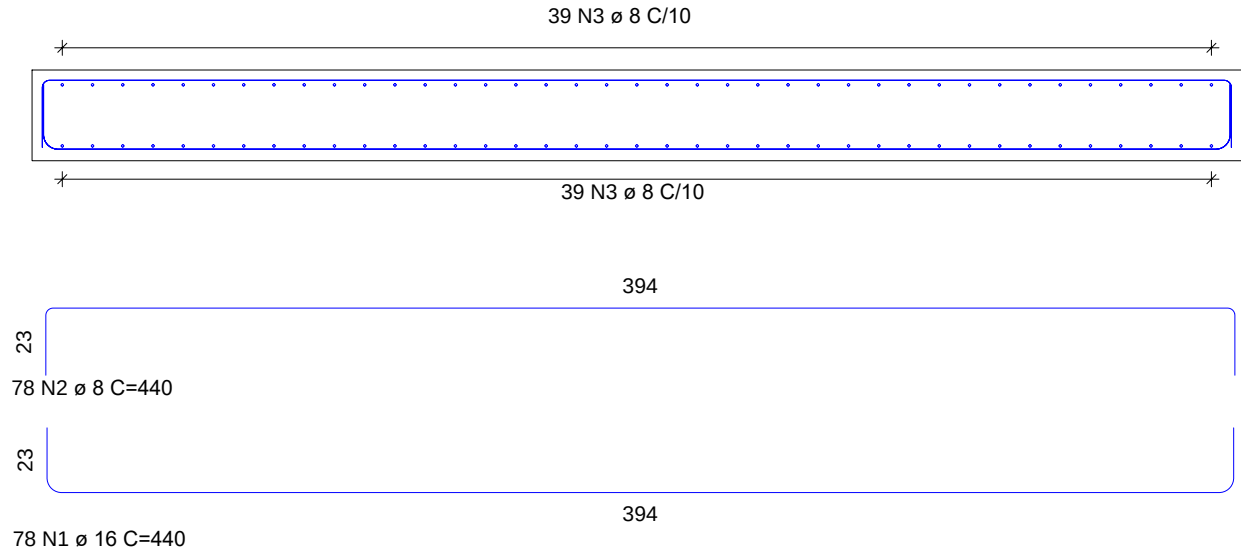
DET. LAJE DE TRANSIÇÃO - CORTE B

ESCALA: 1/25



DET. LAJE DE TRANSIÇÃO - CORTE A

ESCALA: 1/25



Resumo Aço CA-50 - Laje de Transição

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	78	16	4.40	343.20	541.57
2	78	8	4.40	343.20	135.56
3	78	8	8.28	645.84	255.11

Massa total [kg] (1 Peça) : 932.24
Massa total [kg] (2 Peças) : 1.864.48

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜAMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜAMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜAMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜAMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜAMENTO ≤ 0,80
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA. EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

- TREM-TIPO - TB-450N (NBR-7188)
- COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAZIZ ø355mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica
REALIZAR ENSAIO POA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 tf
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

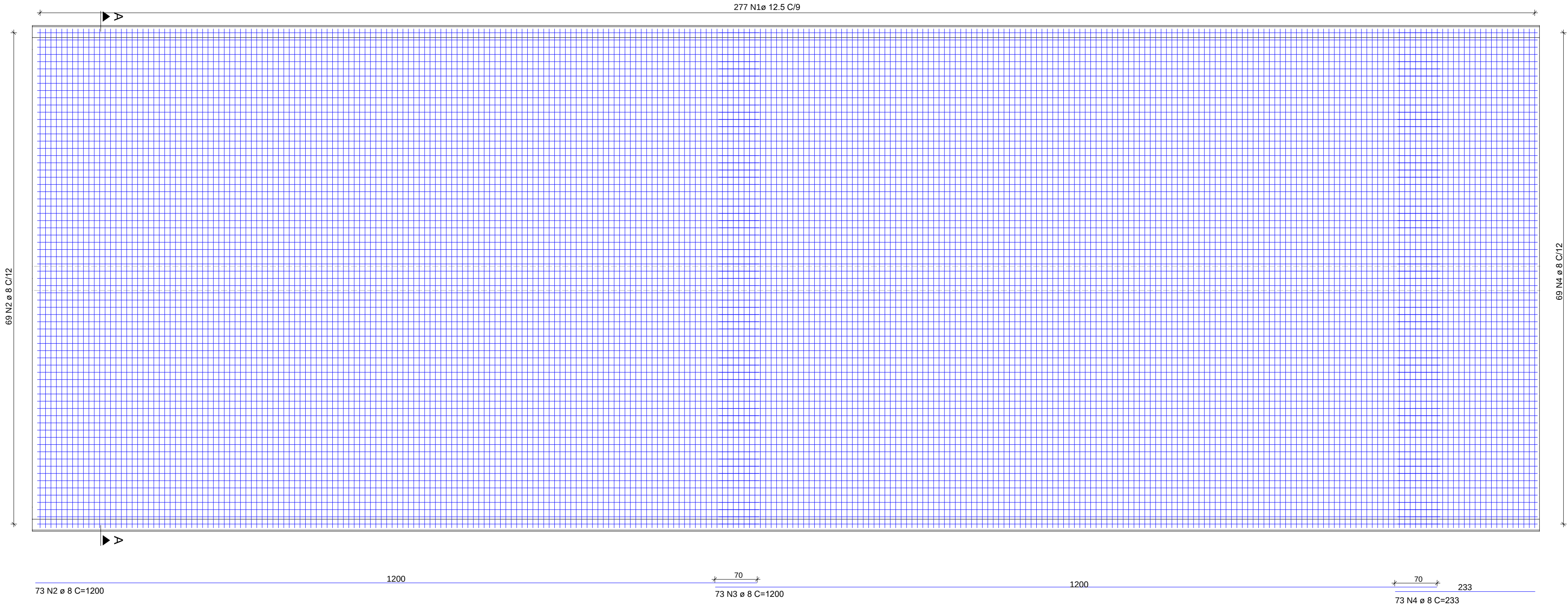
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Apêes e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.

- AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSÃO INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ	
ASS. CLIENTE	OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO	
	LOCALIZAÇÃO:	
	CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS	
Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis Porto Alegre - RS - Brasil	PROJETO: Giovane Ferreira RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovane Moraes Peixoto (CREA/RS 183.233) Engº Civil Giovane Bonesso Peixoto (CREA/RS 188.530)	APROVAÇÃO: Giovanna Peixoto FORMATO: A1 594 x 841
DESENHO: Lucas ESCALA: Indicada		DATA EMISSÃO: 15/03/2024
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		PRANCHAS: 16
ARMADURA LAJE DE TRANSIÇÃO		REVISÃO: 00

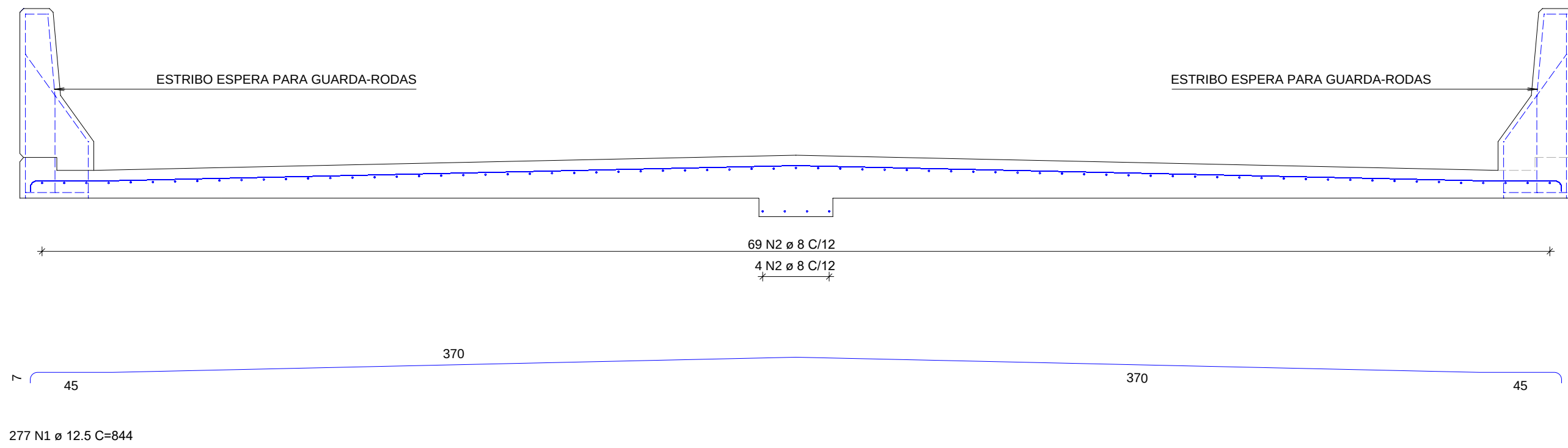
DET. LAJE 01 - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/50



DET. LAJE 01 - CORTE

ESCALA: 1/25



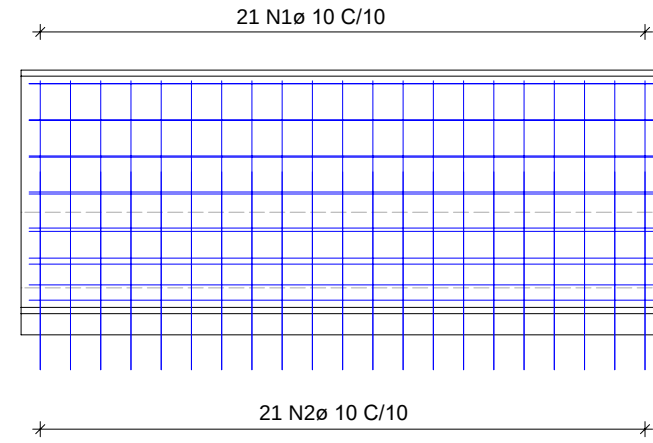
Resumo Aço CA-50 - Laje 01

Marca	Pcs	Ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	277	12.5	8.44	2337.88	2251.38
2	73	8	12.00	876.00	346.02
3	73	8	12.00	876.00	346.02
4	73	8	2.33	170.09	67.19

Massa total [kg] (1 Peça): 3010.61
Massa total [kg] (2 Peças): 6021.22

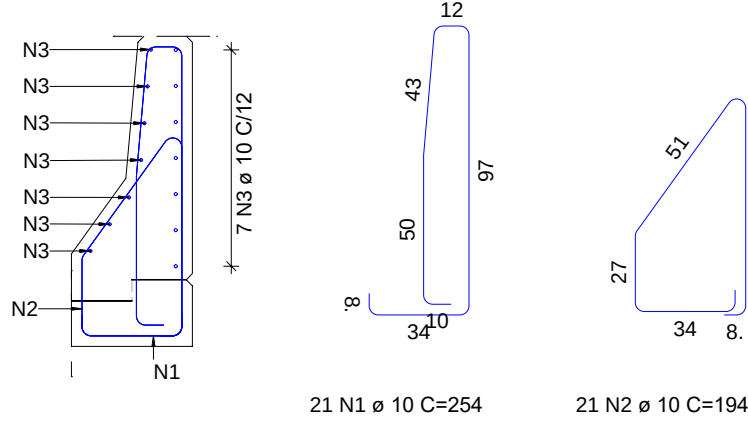
DET. GUARDA RODAS - ELEVACÃO

ESCALA: 1/25



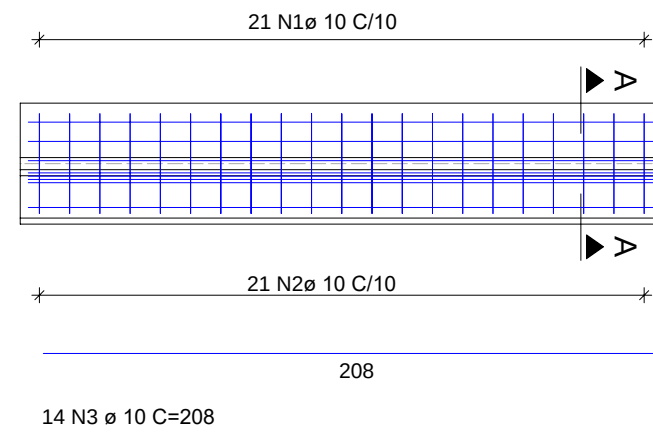
CORTE A

ESCALA: 1/25



DET. GUARDA RODAS - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/25



Resumo aço CA-50 - Guarda Rodas

Marca	Pcs	Ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	21	10	2.54	53.34	32.91
2	21	10	1.94	40.74	25.14
3	14	10	2.08	29.12	17.97

Massa total [kg] (1 Peça): 76.02
Massa total [kg] (120 Peças): 9.122.40

NOTAS :

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000

2. AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA

3. CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGUAMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUAMENTO = 0.95
(MEIOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGUAMENTO = 0.95
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGUAMENTO = 0.95
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGUAMENTO = 0.80

OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ALCALI-AGREGADO.

MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 t/m²
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³

O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO AS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

3. MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA

CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: ≤ 0.00kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AÇO DE ARMADURA ATIVA

CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1.15

AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0.7FCK PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.

OS ATERROS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

4. TREM TIPO: TB-453M (NBR-7188)

5. COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES

- INFRAESTRUTURA: C = 4.0cm

- MEIOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4.5cm
- PILARES: C=3.0cm
- TRAVESSAS: C=3.0cm
- ENCONTRO: C=3.0cm

- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3.0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3.0cm
- LAJOTA PRÉ-MOLDADA: C=2.0cm
- CORTINA: C=3.0cm
- TRANSVERSINA: C=3.0cm

6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ: ø35mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica
REALIZADA ENSAIO PCA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57.3 t
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

7. AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO

8. APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)

BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C35

9. JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT

10. NORMAS

10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7188/2024 - Cargas vivas em pontes rodoviárias e passarelas de pedestres - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Ação e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 8116/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 8122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 8123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.

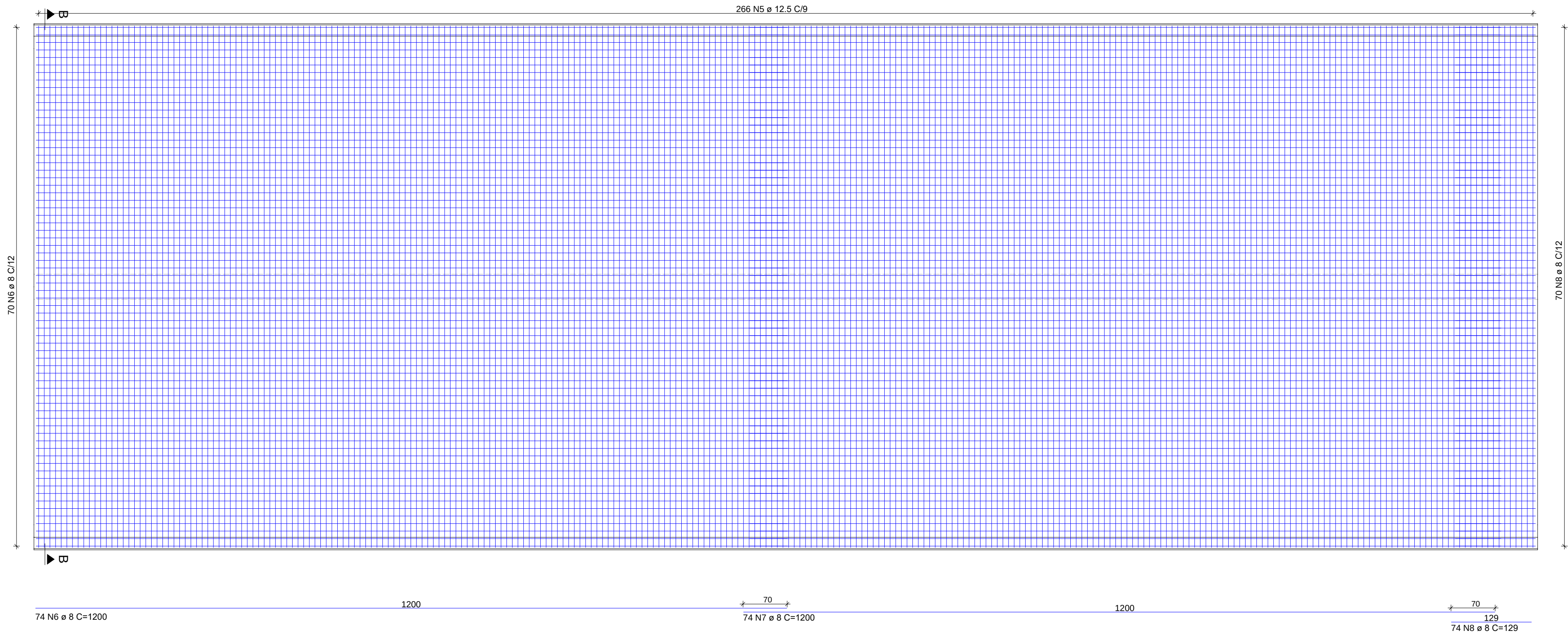
10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.

11. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS		
CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ		
OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO		
LOCALIZAÇÃO:		
CIDADE: COTIPORÃ - DOIS LAJEADOS		
PROJETO: APROVAÇÃO: DESENHO: DATA EMISSÃO		
Giovane Ferreira Giovanna Pelozo Lucas 15/03/2024		
CÓDIGO: FORMATO: ESCALA: INDICADA		
A1 594 x 841		
PRANCHA REVISÃO		
ARMADURA LAJE 01 E GUARDA RODAS		
17	00	

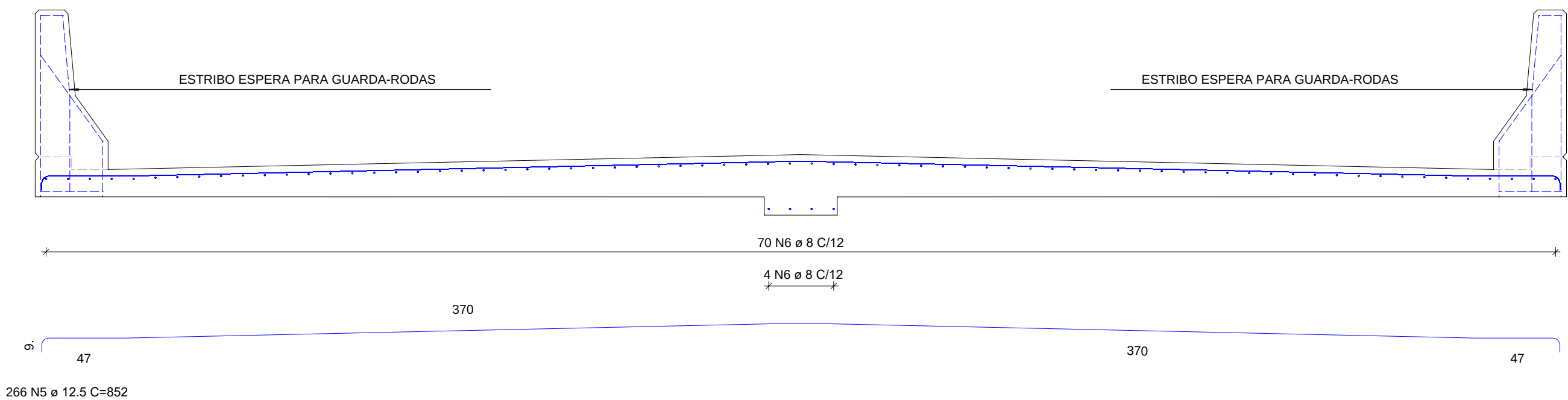
DET. LAJE 02 - VISTA SUPERIOR

ESCALA: 1/50



DET. LAJE 02 - CORTE B

ESCALA: 1/25



Resumo Aço CA-50 - Laje 02

Marca	Pçs	ø [mm]	Compr. Único [m]	Compr. total [m]	Massa [kg]
5	266	12.5	8.52	2266.32	2182.47
6	74	8	12.00	888.00	350.76
7	74	8	12.00	888.00	350.76
8	74	8	1.29	95.46	37.71

Massa total [kg] (1 Peça): 2921.70
Massa total [kg] (3 Peças) : 8765.10

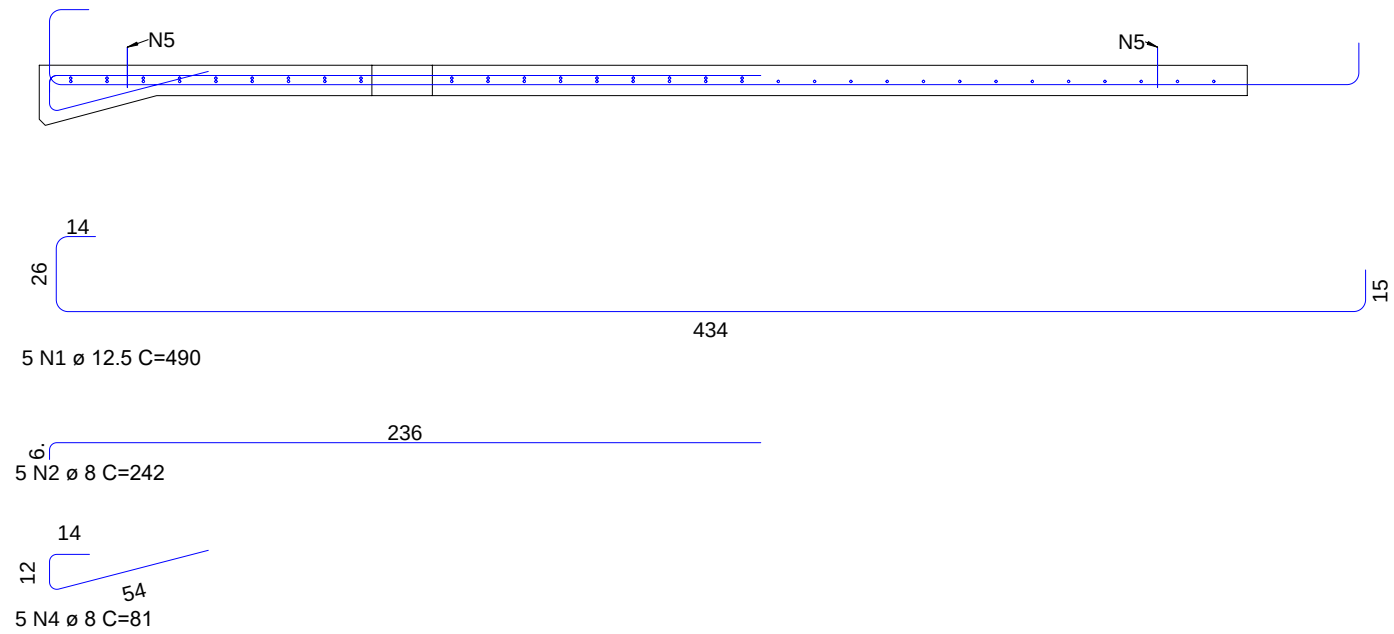
NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,80
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 fck
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.
- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LÍMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERRIS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.
- TREM-TIPO - TB-450N (NBR-7188)
- COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
- FUNDAÇÃO EM ESTACA RAIZ ø350mm em solo e ø310mm em rocha com camisa metálica
REALIZAR ENSAIO PDA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 t
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³
- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarelas de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Ações e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2014 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.
- 10.2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISÃO	DESCRIÇÃO	RT
PROJETO: PROJETO DE OBRAS DE ARTE ESPECIAIS CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÁ OBRA: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO LOCALIZAÇÃO: CIDADE: COTIPORÁ - DOIS LAJEADOS Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis Ponta Alegre - RS - Brasil RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovane Moraes Peixoto (CREA/RS 183.233) Engº Civil Giovane Bonesso Peixoto (CREA/RS 183.530) PROJETO: Giovane Ferreira APROVAÇÃO: Giovanna Peixoto CÓDIGO: FORMATO: A1 594 x 841 DESENHO: Lucas ESCALA: Indicada DATA EMISSÃO: 15/03/2024 PONTE SOBRE O RIO CARREIRO ARMADURA LAJE 02 PRANCHA: 18 REVISÃO: 00		

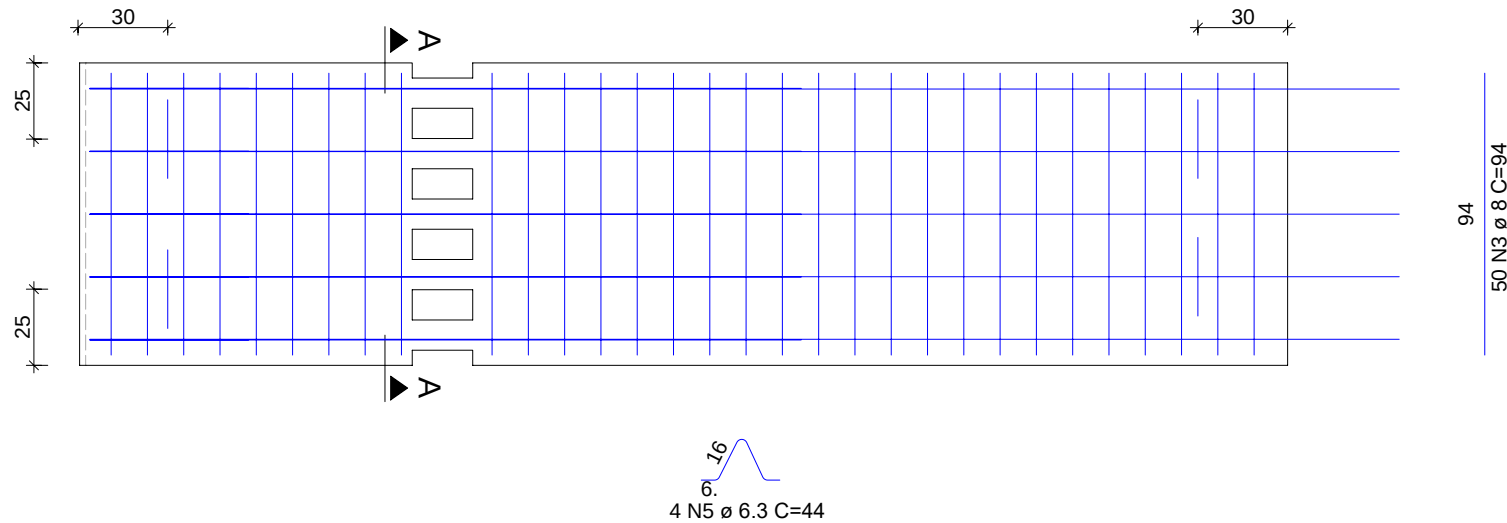
DET. LAJOTA L01 - ELEVACÃO

ESCALA: 1/25



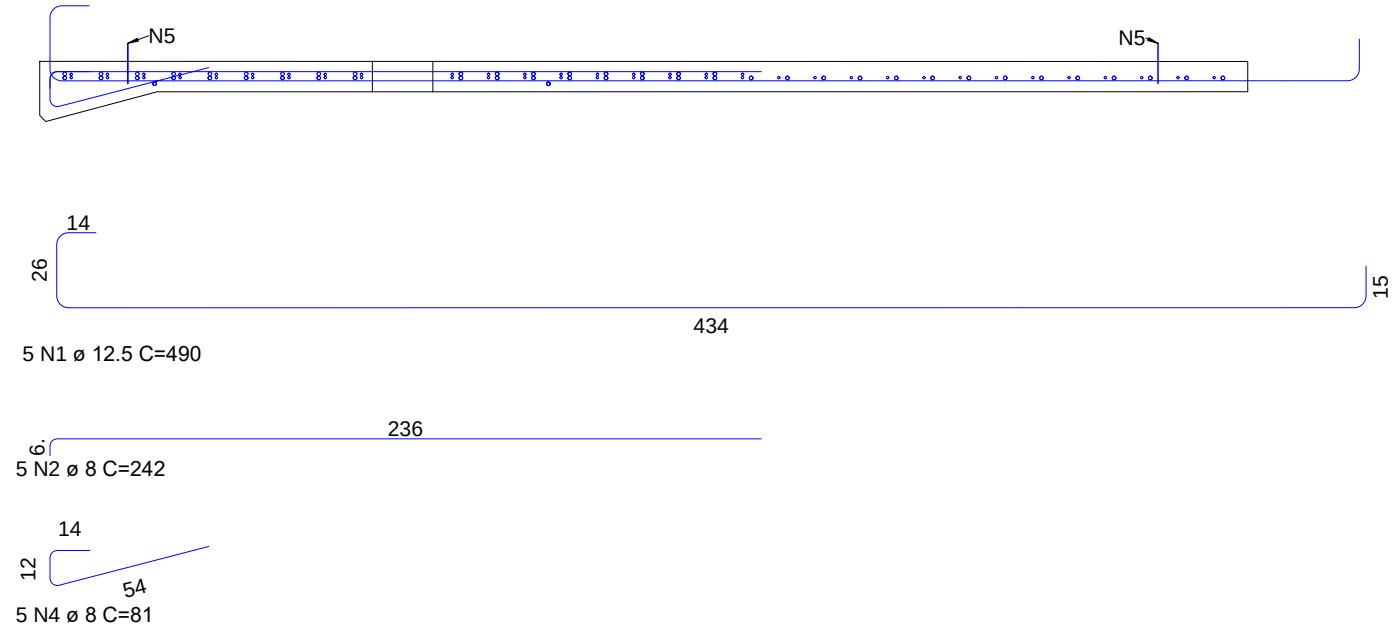
DET. LAJOTA L01 - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



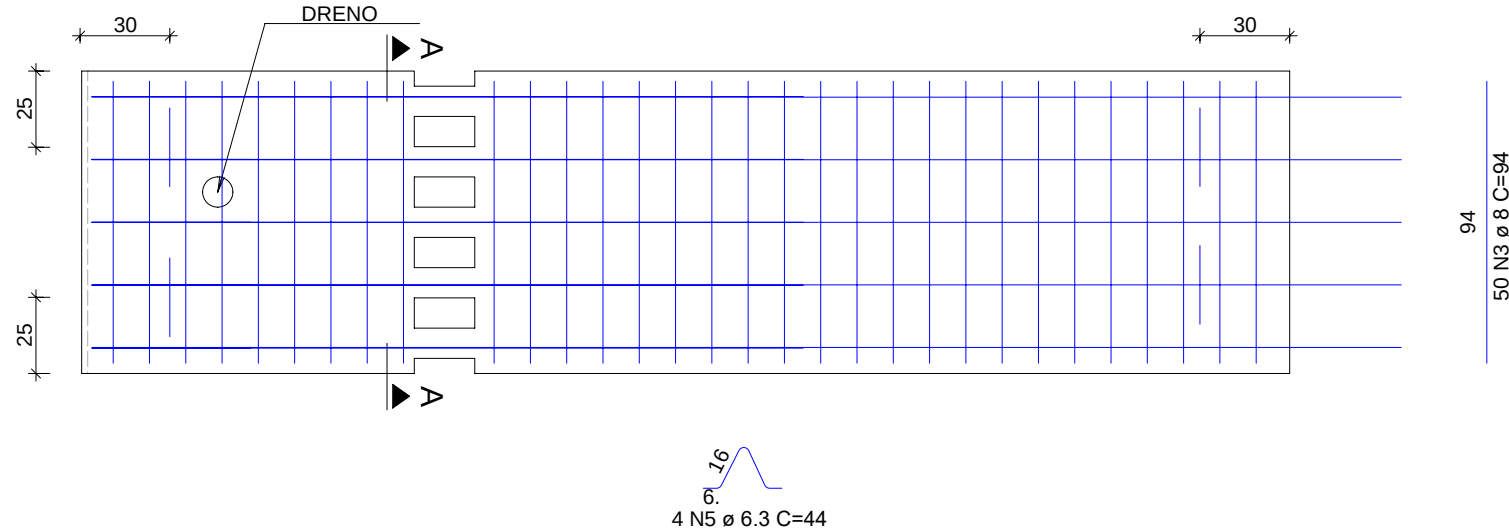
DET. LAJOTA L02 - ELEVACÃO

ESCALA: 1/25



DET. LAJOTA L02 - SUPERIOR

ESCALA: 1/25



Resumo Aço CA-50 - Lajota L01

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	5	12.5	4.90	24.50	23.59
2	5	8	2.42	12.10	4.78
3	50	8	0.94	47.00	18.57
4	5	8	0.81	4.05	1.60
5	4	6.3	0.44	1.76	0.43

Massa total [kg] (1 Peça): 48.97
Massa total [kg] (164 Peças): 8.031.08

Resumo Aço CA-50 - Lajota L02

Marca	Pçs	ø	Compr. Único	Compr. total	Massa
		[mm]	[m]	[m]	[kg]
1	5	12.5	4.90	24.50	23.59
2	5	8	2.36	11.80	4.66
3	48	6.3	0.94	45.12	11.05
4	5	8	0.81	4.05	1.60
5	4	6.3	0.44	1.76	0.43

Massa total [kg] (1 Peça): 48.97
Massa total [kg] (80 Peças): 3.917.60

NOTAS :

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS EXCETO ONDE INDICADO.
COTAS DE NÍVEL E COORDENADAS EM METROS.
SISTEMA DE COORDENADAS SIRGAS 2000.
AS MEDIDAS INDICADAS EM PROJETO DEVERÃO SER VERIFICADAS ANTES DA EXECUÇÃO DA ESTRUTURA.
- CONCRETO ESTRUTURAL E FATOR AGÜACIMENTO
(INFRAESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(MESOESTRUTURA) fck = 30 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,55
(SUPERESTRUTURA) fck = 35 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,50
(CONCRETO MAGRO) fck = 15 MPa - FATOR AGÜACIMENTO ≤ 0,80
OS AGREGADOS UTILIZADOS NA CONFEÇÃO DO CONCRETO DEVERÃO SER IMUNES À REAÇÃO ÁLCALI-AGREGADO.
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 5600 kN
MASSA ESPECÍFICA ARMADO: 2.500 kg/m³
O LANÇAMENTO DE CONCRETO DEVERÁ SER REALIZADO DE FORMA CONTÍNUA, EM CASO DE NECESSIDADE DE INTERRUPÇÃO DO LANÇAMENTO, AS JUNTAS DE CONCRETAGEM DEVERÃO SER TRATADAS COM PONTE DE ADERÊNCIA (ADESIVO ESTRUTURAL DO TIPO BRANCO OU SIMILAR). A CONCRETAGEM DAS LAJES DO TABULEIRO DEVERÃO SER REALIZADAS A PARTIR DO CENTRO DOS VÃO EM DIREÇÃO ÀS JUNTAS, DE FORMA SIMÉTRICA.

- MATERIAIS:
AÇO DE ARMADURA PASSIVA
CATEGORIA: CA 50
LIMITE DE ESCOAMENTO: 5.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AÇO DE ARMADURA ATIVA
CATEGORIA: CP 190 RB
LIMITE DE ESCOAMENTO: 19.000kg/cm²
MÓDULO DE ELASTICIDADE: 2.100.000kg/cm²
MASSA ESPECÍFICA: 7.850kg/m³
COEFICIENTE DE DILATAÇÃO TÉRMICA: 10⁻⁵/°C
COEFICIENTE DE PONDERAÇÃO: 1,15
AS LAJOTAS E VIGAS PRÉ-MOLDADAS DEVERÃO ATENDER A RESISTÊNCIA MÍNIMA DE 0,7fck PARA MOVIMENTAÇÃO E LANÇAMENTO
A FACE SUPERIOR DAS LAJOTAS DEVERÁ POSSUIR ACABAMENTO RUGOSO.
OS ATERRIS DAS CABECEIRAS DEVERÃO SER COMPACTADOS EM CAMADAS DE 20CM.
O ATERRIO ABAIXO DA LAJE DE TRANSIÇÃO DEVERÁ SER COMPACTADO MANUALMENTE.

- TREM-TIPO - TB-450M (NBR-7188)
- COBRIMENTO DAS ARMAÇÕES
- INFRAESTRUTURA: C = 4,0cm
- MESOESTRUTURA:
- PILARES EM CONTATO COM SOLO: C=4,5cm
- PILARES: C=3,0cm
- TRAVESSAS: C=3,0cm
- ENCONTRO: C=3,0cm
- SUPERESTRUTURA:
- LONGARINAS: C=3,0cm - ITEM 7.4.7.4 DA NBR 6118/2014 AS LONGARINAS DEVEM SER EXECUTADAS COM CONTROLE RIGOROS.
- LAJE: C=3,0cm
- LAJOTA PRÉ MOLDADA: C=2,0cm
- CORTINA: C=3,0cm
- TRANSVERSINA: C=3,0cm
6. FUNDAÇÃO EM ESTACA RAZIZ ø350mm em solo e ø310mm em rocha com carnisas metálicas
REALIZAR ENSAIO PRA EM UMA ESTACA DE CADA APOIO
- CARGA DE TRABALHO DAS ESTACAS = 57,3 t
CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 600KG/M³

- AS COTAS DE NÍVEL NA SUPERESTRUTURA CORRESPONDEM A ESTRUTURA DO PAVIMENTO ACABADO
- APARELHOS DE APOIO EM NEOPRENE FRETADO (G = 10kgf/cm²)
BERÇO PARA APARELHO DE APOIO: GROUT C55
- JUNTA DE DILATAÇÃO: PERFIL UT 50 LPECONFORT
- NORMAS
10.1 NORMAS DE PROJETO
- NBR 7187/2021 - Proj. de pontes de concreto armado e protendido - Procedimento - ABNT;
- NBR 7180/2024 - Cargas móveis em pontes rodoviárias e passarela de pedestre - ABNT;
- NBR 8681/2003 - Apêl e Segurança nas estruturas - Procedimento - ABNT;
- NBR 6118/2024 - Projeto de estruturas de concreto - Procedimento - ABNT;
- NBR 6122/2022 - Projeto e execução de fundações - ABNT;
- NBR 6123/2023 - Forças devidas ao vento em edificações - ABNT.

- 2 AS REFERÊNCIAS NORMATIVAS PARA OS MATERIAIS DEVERÃO SEGUIR O ITEM 2 DA NBR 6118/2024.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL II

00	EMISSION INICIAL	GF
REVISION	DESCRITION	RT
ASS. RESPONSÁVEL TÉCNICO ASS. CLIENTE  PROJETO: CLIENTE: OBRA: LOCALIZAÇÃO: CIDADE: Av. Senador Tarso Dutra, 161, sala 903 CEP 90090-140 bairro Petrópolis PROJETO: RESP. TÉCNICO: Engº Civil Giovanni Moraes Pereira (CREA/RS 183.233) Engº Civil Giovanni Bonesso Pelozo (CREA/RS 183.530) Ponto Alegre - RS - Brasil APROVAÇÃO: CÓDIGO: DESIGNHO: ESCALA: Indicada DATA EMISSÃO 15/03/2024		
PONTE SOBRE O RIO CARREIRO ARMADURA LAJOTAS		
PRANCHA	REVISAO	
20	00	

2 ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul

ART Número
13922044

Tipo: OBRA OU SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado

Carteira: RS180530	Profissional: GIOVANNA BONESSO DA SILVA PEIXOTO	E-mail: giovannapeixoto@hotmail.com
RNP: 2209891167	Título: Engenheira Civil	
Empresa: LIMINE CONSULTORIA E ENGENHARIA SOCIEDADE SIMPLES	Nr.Reg.: 227961	

Contratante

Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ	E-mail:
Endereço: RUA SILVEIRA MARTINS	Telefone: CPF/CNPJ: 90898487000164
Cidade: COTIPORÃ	Bairro: CEP: 95335000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ	CPF/CNPJ: 90898487000164
Endereço da Obra/Serviço: PONTE SOBRE O RIO CARREIRO	CEP: 95335000 UF: RS
Cidade: COTIPORÃ	Bairro:
Finalidade: PÚBLICO	Vlr Contrato(R\$): 110.000,00 Honorários(R\$):
Data Início: 02/02/2024 Prev.Fim: 02/08/2025	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	PROJETO GEOMETRICO E DE TERRAPLENAGEM DOS ACESSOS	82,00	M
Projeto	PROJETO ESTRUTURAL DE OAE	1.092,00	M²
Orçamento	ORÇAMENTO PONTE SOBRE O RIO CARREIRO	1,00	UN

ART registrada (paga) no CREA-RS em 01/08/2025

Documento assinado digitalmente
gov.br GIOVANNA BONESSO DA SILVA PEIXOTO
Data: 01/08/2025 03:38:59-0300
Verifique em <https://validar.itb.gov.br>

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	GIOVANNA BONESSO DA SILVA PEIXOTO	PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ
	Profissional	Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODE SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK SOCIEDADE - ART CONSULTA.

3 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado Projeto Técnico - Pranchas de Obra de Arte Especial – Ponte sobre o Rio Carreiro, contém 29 folhas.

Porto Alegre, 31 de julho de 2025.

Eng. Giovanna Bonesso Peixoto
CREA/RS 180.530
Coordenador Geral