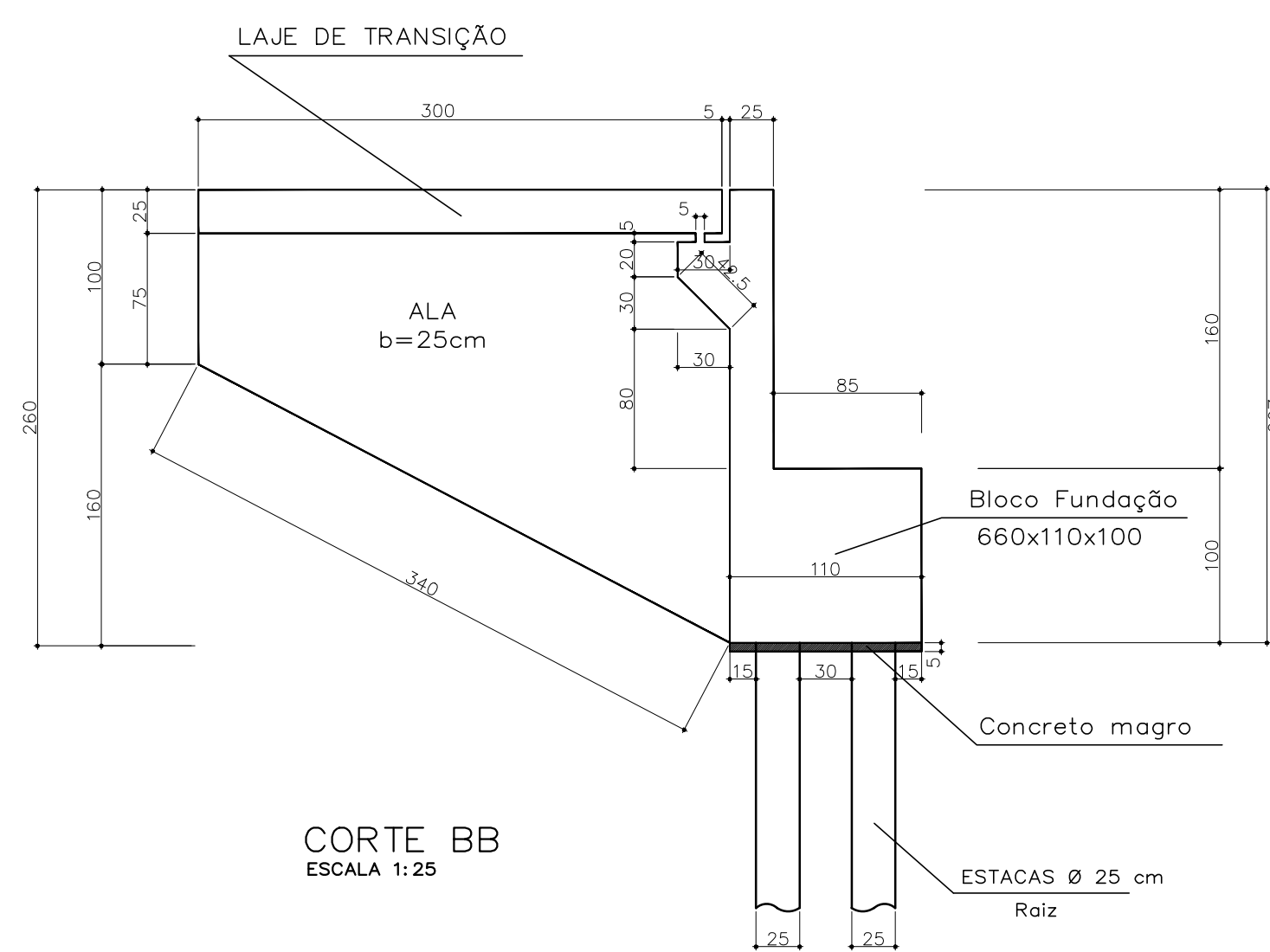


BLOCOS CONCRETO 14x40 30 MPa 14,50 m ³ FORMAS 30,80 m ² TAXA DE AÇO 100,00 Kg/m ³	GUARDA RÓDAS CONCRETO 14x30 30 MPa 9,30 m ³ FORMAS 73,00 m ² TAXA DE AÇO 60,00 Kg/m ³
ALAS CONCRETO 14x30 30 MPa 5,50 m ³ FORMAS 48,50 m ² TAXA DE AÇO 110,00 Kg/m ³	GUARDA CORPO CONCRETO 14x30 30 MPa 5,65 m ³ FORMAS 48,50 m ² TAXA DE AÇO 50,00 Kg/m ³
WGA PAREDE CONCRETO 14x30 30 MPa 6,00 m ³ FORMAS 40,00 m ² TAXA DE AÇO 100,00 Kg/m ³	LAJE DE TRANSIÇÃO CONCRETO 14x30 30 MPa 8,60 m ³ FORMAS 10,95 m ² TAXA DE AÇO 125,00 Kg/m ³
LAJE DO TABULEIRO CONCRETO 14x40 30 MPa 33,00 m ³ FORMAS 16,00 m ² TAXA DE AÇO 140,00 Kg/m ³	



REFERÊNCIAS

ESTE PROJETO PODERÁ SER AJUSTADO PARA COMPRIMENTOS E LARGURAS DISTINTAS CONFORME CADA CASO ESPECÍFICO QUE SERÁ CONTEMPLADO COM O PROJETO EXECUTIVO À SER DESENVOLVIDO PELA EMPRESA CONTRATADA PARA EXECUÇÃO DA OBRA.

Revisão	Discriminação	Execução	Verificação	Aprovação	Aprovado
					Data

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL



R.T.
ENG.º CIVIL MÁRIO CESAR FAUSTINO HONÓRIO
CREA 2011/D - PI

Projeto Básico

Obra
PROJETO BÁSICO - OBRA DE ARTE CORRENTE TIPO PONTILHÃO
COMPRIMENTO 20 m E LARGURA DE 6,60 m

Projeto de Engenharia

Projeto de Arquitetura

Local
DISTRITO FEDERAL

Data 18/02/2026

PROJETO ESTRUTURAL BÁSICO

INDICADAS

Folha 1/4

RC

ESPECIFICAÇÕES:

- PONTE PROJETADA PARA CLASSE 45f;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
- AGRESSIVIDADE: MODERADA;
- CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE AMBIENTE PARA O PROJETO: URBANO;
- RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO;
- CONCRETO: fck = 30 MPa (C30);
- PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA E RIGIDEZ PARA CONCRETO fck = 30 MPa (C30);
- FATOR $\lambda/c \leq 0,55$;
- fcd = 30 MPa $\lambda/c = 21,40$ MPa $\lambda/c = 1,45$ MPa
- Eci = 30.672 GPa $\lambda/c = 25.850$ GPa;
- COBERTURA DAS ARMADURAS DAS LAJES - C = 2,5 cm;
- AÇO PARA ARMADURA PASSIVA: CA-50;

- UTILIZAR CIMENTO PORTLAND CONFORME NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736 E NBR 5737. SEU TIPO E CLASSE (CP II, III, IV ou IV-AR) DEVERÁ SER DEFINIDO PELO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO CONFORME A NECESSIDADE;
- A CRITÉRIO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO, PODERÁ SER EMPREGADA A UTILIZAÇÃO DE ADITIVOS PARA A CONFECÇÃO DO CONCRETO;
- NÃO É PERMITIDO O USO DE ADITIVOS À BASE DE CLORETO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO, DEVENDO SER OBEDECIDOS OS LIMITES ESTABELECIDOS NA ABNT NBR 12055;
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- CONSULTAR O PROJETISTA QUANDO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES.

NORMAS:

- NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO;
- NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES - PROCEDIMENTO;
- NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
- NBR 7187 - PROJ. DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO - PROC.;
- NBR 7188 - CARGA MÓV. ROD. E PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS E OUTRAS ESTRUTURAS;
- NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO;
- NBR 9062 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRPE-MOLDADO;
- NBR 12655 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO;
- NBR 8800 - PROJ. DE ESTRUT. DE AÇO E MISTAS DE EDIFÍCIOS;
- NBR 16694 - PROJ. DE PONTES, ROD. DE AÇO E LIGAS DE AÇO E CONCRETO.

N°	REVISÕES	DATA CONTRATADA	VISTO NOVACAP	DATA APROVO

CONTRATADA	
COORDENADOR	PROJETO
VERIFICADO	CÁLCULO
CONTRATANTE	DESENHO
DATA	DATA FEVEREIRO/2026

Diagrama de uma viga hiperestática com 4 apoios e 5 trechos. A viga tem uma altura total de 20000 mm. Os apoios são localizados a 1800 mm, 3600 mm, 4200 mm, 4200 mm, 3600 mm e 1800 mm dos extremos. As reações de apoio são indicadas por setas verticais. As dimensões horizontais dos trechos são 1800, 3600, 4200, 4200, 3600 e 1800 mm. As dimensões verticais dos trechos são 400, 1600, 10000, 10000, 1600 e 400 mm. A viga é rotulada como "CHAPA DE IÇAMENTO".

Technical drawing of a bridge cross-section. The drawing shows a central roadway with a width of 2000 units, flanked by 305-unit wide side areas (ALA). The total width is 2610 units. The roadway is divided into a 420-unit wide central section (PISTA DE ROLAMENTO) and a 165-unit wide side section (PASSEIO). The side section is bordered by a concrete barrier (BARREIRA DE CONCRETO) and a guardrail (GUARDA-CORPO). The drawing also shows a 280-unit wide section (ALA) and a 25-unit wide section (GUARDA-CORPO). The total width is 2610 units. The drawing includes a vertical axis labeled 'EIXO DA OBRA' and a horizontal axis labeled 'ALA (b = 25 cm)'. The drawing also shows a 280-unit wide section (ALA) and a 25-unit wide section (GUARDA-CORPO). The total width is 2610 units. The drawing includes a vertical axis labeled 'EIXO DA OBRA' and a horizontal axis labeled 'ALA (b = 25 cm)'.

Technical drawing of a reinforced concrete slab (LAJE DE TRANSIÇÃO) showing dimensions and reinforcement layout. The drawing includes a plan view with dimensions in cm and a cross-section view. Key dimensions include a total width of 2000 cm, a central span of 1000 cm, and a total length of 680 cm. Reinforcement bars are shown with diameters of 5, 10, 15, 20, and 25 cm. The drawing is labeled "LAJE DE TRANSIÇÃO" and "EIXO DA OBRA".

- PONTE PROJETADA PARA CLASSE 45f;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
- AGRESSIVIDADE: MODERADA;
- CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE AMBIENTE PARA O PROJETO: URBANO;
- RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO;
- CONCRETO: fck = 30 MPa (C30);
- PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA E RIGIDEZ PARA CONCRETO fck = 30 MPa (C30);
- FATOR $\lambda/c \leq 0,55$;
- fcd = 30 MPa $\lambda/c = 21,40$ MPa $\lambda/c = 1,45$ MPa
- Eci = 30.672 GPa $\lambda/c = 25.850$ GPa;
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES - C = 2,5 cm;
- AÇO PARA ARMADURA PASSIVA: CA-50;

- NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO;
- NBR 1020 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES - PROCEDIMENTO;
- NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
- NBR 7187 - PROJ. DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO - PROC.;
- NBR 1588 - CARGA MÓVEL ROD. E PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS E OUTRAS ESTRUTURAS;
- NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO;
- NBR 9062 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRPE-MOLDADO;
- NBR 12655 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE E PROCEDIMENTO - PROJ. E EXECUÇÃO;
- NBR 8800 - PROJ. DE ESTRUT. DE AÇO E MISTAS DE EDIFÍCIOS;
- NBR 16994 - PROJ. DE PONTES ROD. DE AÇO E MISTAS DE AÇO E CONCRETO.

[illegible]

Technical drawing of a roller coaster car layout, showing dimensions in centimeters (CM).

Top View (Plan View):

- Overall length: 650 CM.
- Overall width: 125 CM.
- Sections:
 - GUARDA-CORPO** (Front): 15 CM wide, 125 CM high.
 - PASSAGEM DE PEDESTRES** (Middle): 165 CM wide.
 - BARRERA** (Side): 40 CM wide, 165 CM high.
 - PISTA DE ROLAMENTO** (Rear): 450 CM wide.
 - BARRERA** (Side): 40 CM wide, 165 CM high.
- Internal dimensions: 165 CM (between barriers), 160 CM (between side barriers).

Side View (Elevation View):

- Overall height: 125 CM.
- Sections:
 - GUARDA-CORPO** (Front): 125 CM high, 12.5 CM wide.
 - BARRERA** (Side): 125 CM high, 12.5 CM wide.
 - PISTA DE ROLAMENTO** (Rear): 125 CM high, 12.5 CM wide.
- Internal dimensions: 102 CM (between side barriers), 205 CM (between side barriers).

[illegible]

90x80 g = 228 kg/m² estruturo

Technical drawing of a vertical assembly with the following dimensions and callouts:

- Overall height: 1300
- Top flange thickness: 19
- Top flange width: 450
- Callout 1: Points to the top flange.
- Callout 7: Points to the upper vertical section.
- Upper vertical section height: 315
- Lower vertical section height: 1249
- Callout 6: Points to the lower vertical section.
- Callout 3: Points to the lower vertical section.
- Internal horizontal dimension: 150
- Internal horizontal dimension: 25
- Internal horizontal dimension: 150
- Internal horizontal dimension: 80
- Internal horizontal dimension: 200
- Callout 8: Points to the lower vertical section.
- Bottom flange thickness: 31.5
- Callout 2: Points to the bottom flange.

ESTE PROJETO PODERÁ SER AJUSTADO PARA COMPRIMENTOS E LARGURAS DISTINTAS CONFORME CADA CASO ESPECÍFICO QUE SERÁ CONTEMPLADO COM O PROJETO EXECUTIVO À SER DESENVOLVIDO PELA EMPRESA CONTRATADA PARA EXECUÇÃO DA OBRA.

Revisão	Discriminação	Execução	Verificação	Aprovação	Aprovado
					Data

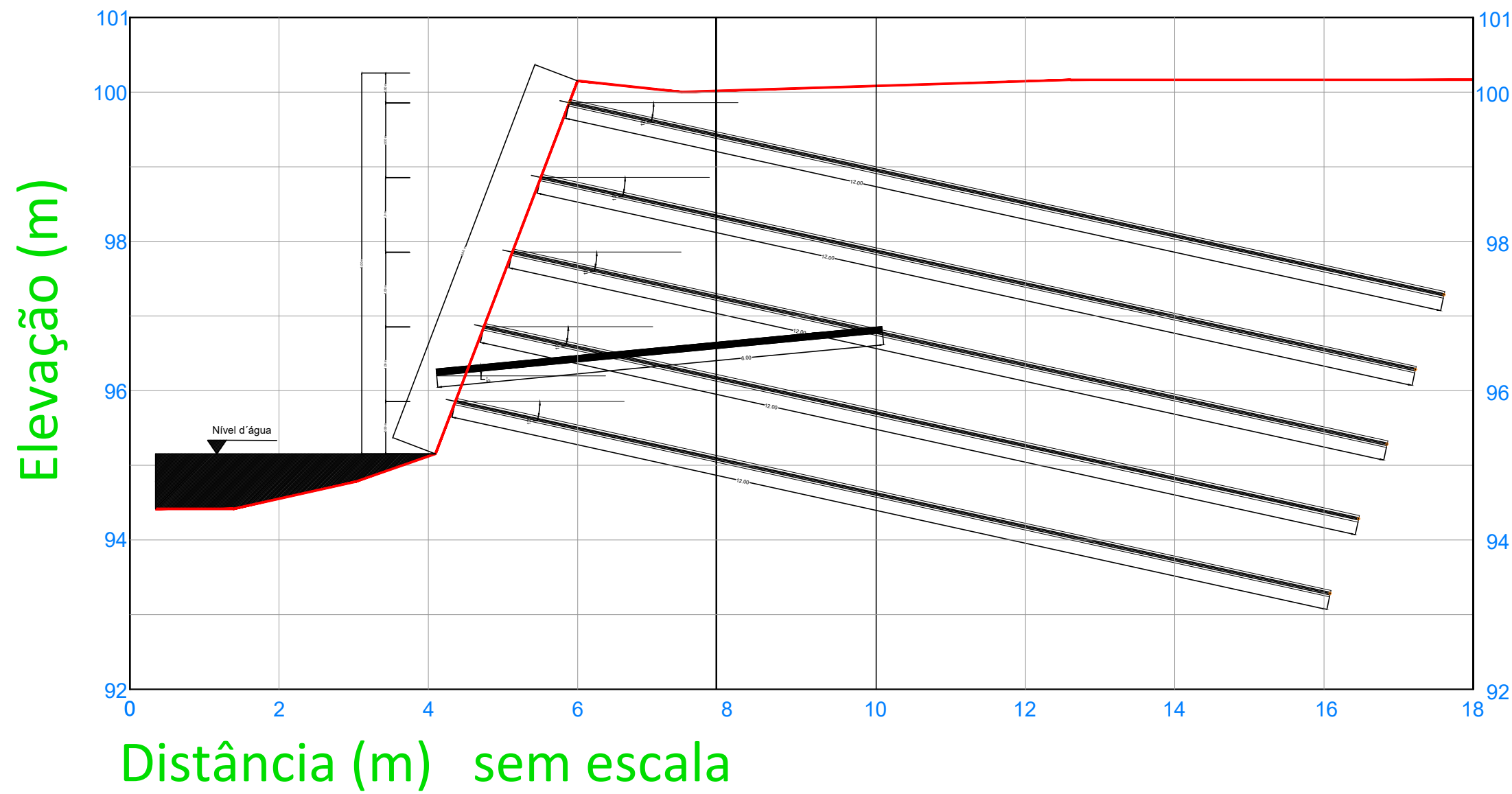

NOVACAP

Obra PROJETO BÁSICO - OBRA DE ARTE CORRENTE TIPO PONTILHÃO COMPRIMENTO 20 m E LARGURA DE 6,60 m	Projeto de Engenharia	
	Projeto de Arquitetura	
Local DISTRITO FEDERAL	Projeto	
Título PROJETO ESTRUTURAL BÁSICO	Data 18/02/2026	
	Escolas INDICADAS	
	Desenho PRB-02	Revisão RO
Folha 2/4		

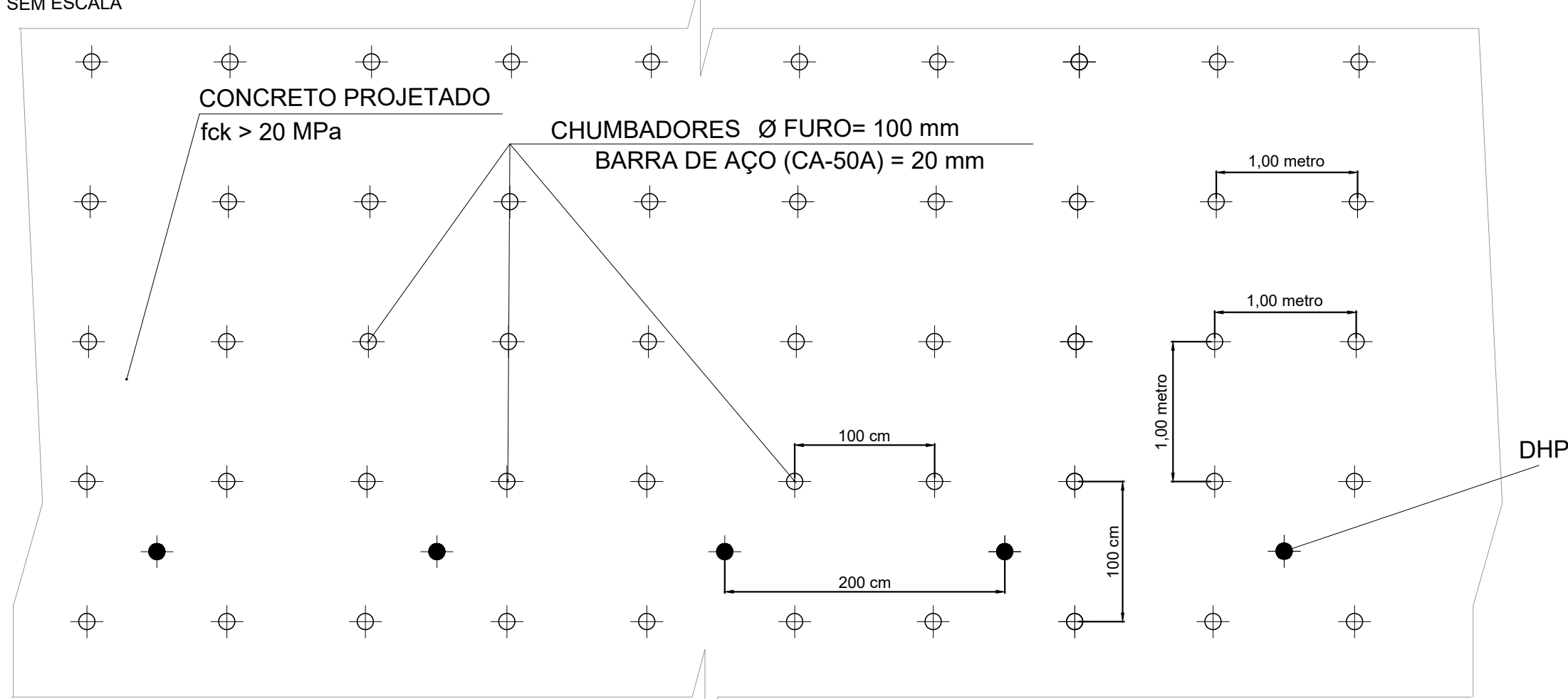
[illegible]



SEÇÃO TÍPICA DE GRAMPEAMENTO



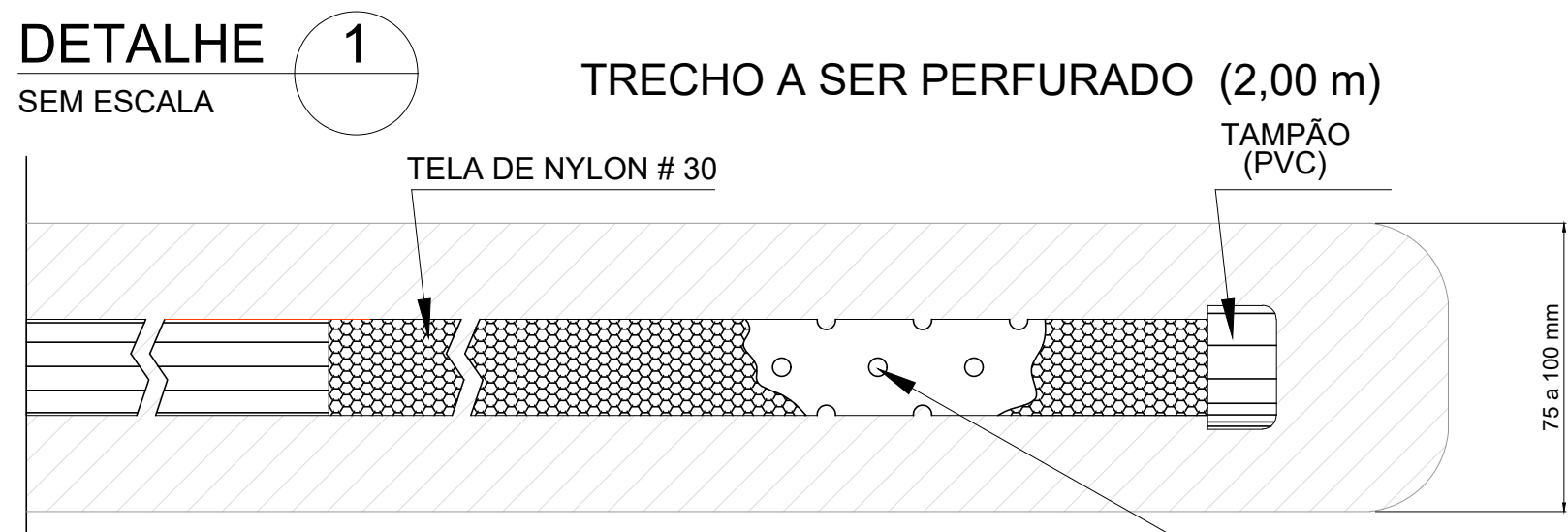
DETALHE DA PREGAGEM COM BARRA DE AÇO 20 mm



ESPAÇAMENTO DOS CHUMBADORES (DETALHE TÍPICO EM PROJEÇÃO)

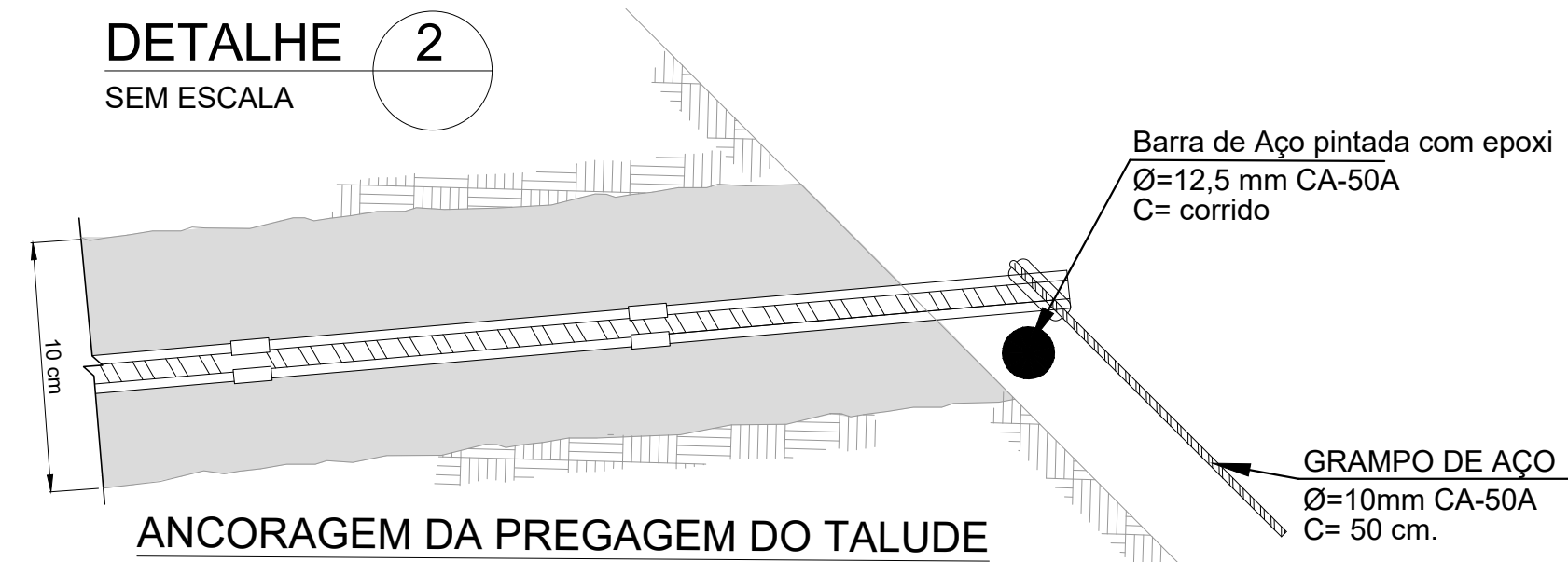
ESCALA 1:25

- 1-DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEL EM METRO, DIÂMETRO DOS FERROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-CONCRETO PROJETADO fck > 30MPa
- FERROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.



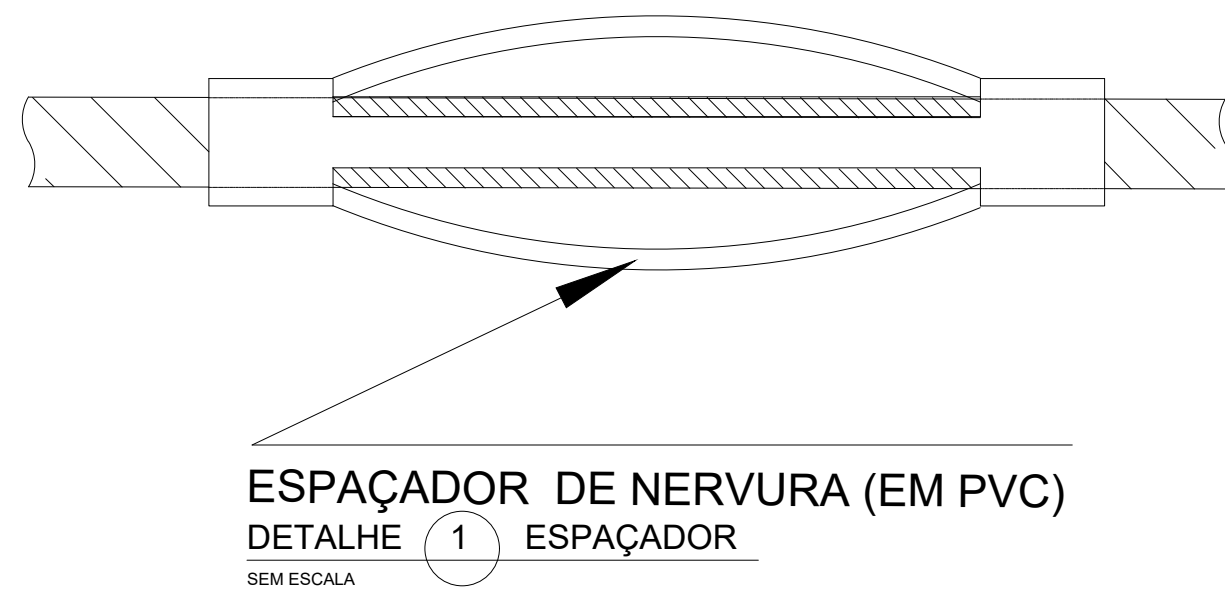
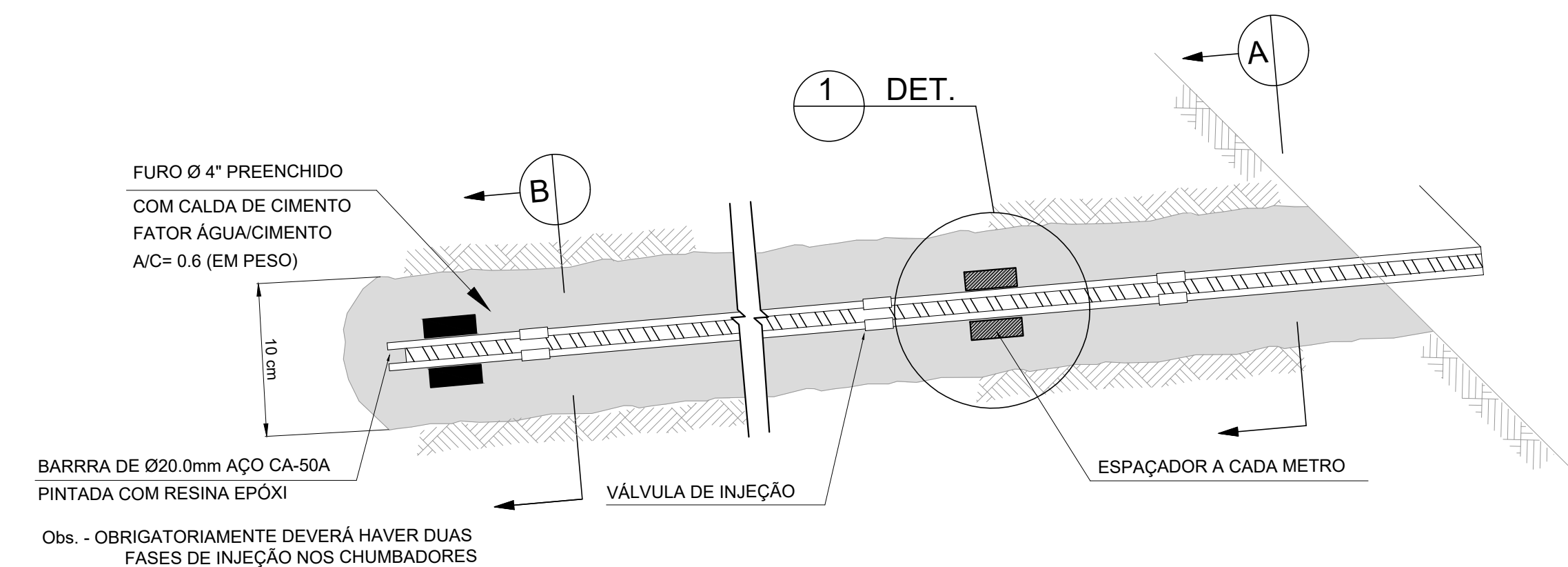
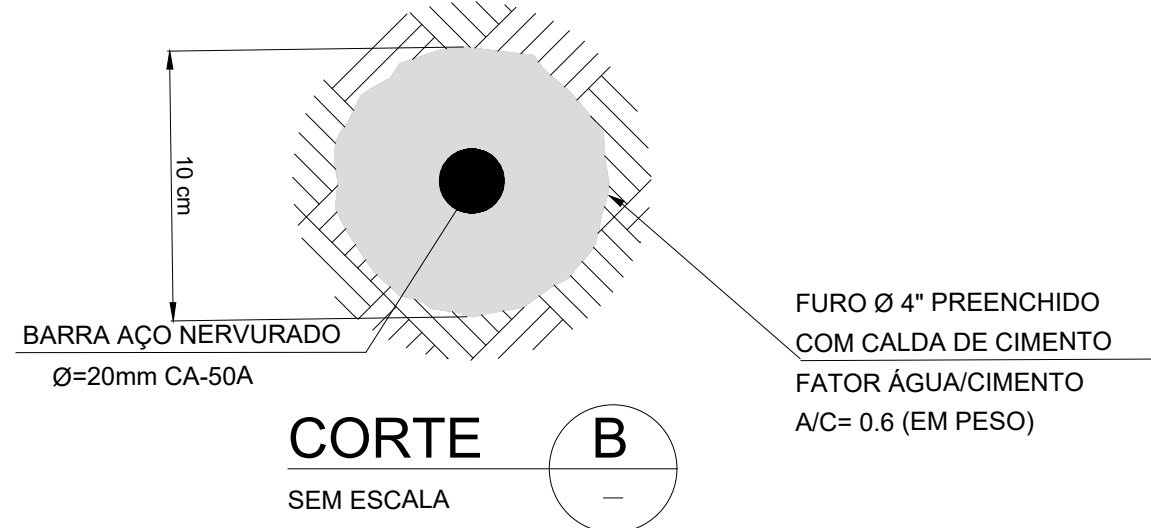
D.H.P. DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS

- a) TUBO DE PVC RÍGIDO PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1 1/2";
- b) TELA DE POLIETILENO, (MALHA 30), PARA SOLOS COM $D_p > 1$ mm
- c) FIO DE NYLON, DIÂMETRO 1,0mm, PARA FIXAR A TELA AO TUBO DE PVC;



ESPECIFICAÇÕES DAS PREGAGENS

- DIÂMETRO DOS FUROS - Ø 4"
- ANCORAGENS - AÇO TIPO CA-50A Ø 20 mm.
- PREENCHIMENTO DOS FUROS - CALDA COM FATOR ÁGUA/CEMENTO = 0.6



TRANSPASSE TÍPICO PARA AS TELAS

SEM ESCALA

GRAMPEAMENTO - QUANTITATIVOS DE EXECUÇÃO

TABELA RESUMO - MARGEM DIREITA E ESQUERDA

TALUDE	Comprimento dos Grampos (m)	Nº de Grampos por m²	Malha de Grampos (m x m)	ÁREA TOTAL GRAMPEADA (m²)	Comprimento dos Grampos no Trecho (m)	Nº de D.H.P.s na linha	Comprimento dos D.H.P.s instalados (m)	Comprimento x nº D.H.P.s na linha 1 a cada 2,0 m	Comprimento dos D.H.P.s na linha (m)
MARGEM DIREITA	12,00	1 por 1,00 m²	1,00 x 1,00	(20,00 x 5,60)= 112,00	(20,00 x 5,00)x12,00= 1.200,00	1 (DHP) a cada 2,00 m	6,00	20,00/2,00= (10 unid.)	10 x 6,00 = (60,0 m)
MARGEM ESQUERDA	12,00	1 por 1,00 m²	1,00 x 1,00	(18,00 x 5,60)= 89,60	(16,00 x 5,00)x12,00= 960,00	1 (DHP) a cada 2,00 m	6,00	16,00/2,00= (8 unid.)	8 x 6,00 = (48,0 m)
TOTAL				201,60	2.160,00			TOTAL	108,00

CONSUMO GERAL

1-) Concreto Projetado = (201,60 m² x espessura 7,00 cm em 1 camada = 14,12 m³

2-) 1 x Tela Q 138 = 1 camada X 2,20 kg/m² x 201,60 m² Total = 443,50 Kg

ESPECIFICAÇÕES:

- PONTE PROJETADA PARA CLASSE 45ff;
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II;
- AGRESSIVIDADE: MODERADA;
- CLASSIFICAÇÃO DO TIPO DE AMBIENTE PARA O PROJETO: URBANO;
- RISCO DE DETERIORAÇÃO DA ESTRUTURA: PEQUENO;
- CONCRETO: fck = 30 MPa (C30);
- PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA E RIGIDEZ PARA CONCRETO fck = 30 MPa (C30): FATOR A/C < 0,55; fck = 30 MPa - fcd = 21,40 MPa - fctd = 1,45 MPa Eci = 30,672 GPa - Ecs = 26.838 GPa;
- COBRIMENTO DAS ARMADURAS DAS LAJES - C = 2,5 cm;
- AÇO PARA ARMADURA PASSIVA: CA-50;

- UTILIZAR CIMENTO PORTLAND CONFORME NBR 5732, NBR 5733, NBR 5735, NBR 5736 E NBR 5737. SEU TIPO E CLASSE (CPI, II, III, IV ou IV-ARI) DEVERÁ SER DEFINIDO PELO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO CONFORME A NECESSIDADE;
- A CRITÉRIO DO RESPONSÁVEL PELA EXECUÇÃO, PODERÁ SER EMPREGADA A UTILIZAÇÃO DE ADITIVOS PARA A CONFEÇÃO DO CONCRETO;
- NÃO É PERMITIDO O USO DE ADITIVOS À BASE DE CLORETO EM ESTRUTURAS DE CONCRETO, DEVENDO SER OBEDECIDOS OS LIMITES ESTABELECIDOS NA ABNT NBR 12655;
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- CONFERIR MEDIDAS NO LOCAL;
- CONSULTAR O PROJETISTA QUANDO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES.

NORMAS:

- NBR 6118 - PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO - PROCEDIMENTO;
- NBR 6120 - CARGAS PARA O CÁLCULO DE ESTRUTURAS DE EDIFICAÇÕES;
- NBR 6122 - PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES - PROCEDIMENTO;
- NBR 6123 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES;
- NBR 7187 - PROJ. DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO - PROC.;
- NBR 7188 - CARGA MÓVEL ROD. E PEDESTRES EM PONTES, VIADUTOS, PASSARELAS E OUTRAS ESTRUTURAS;
- NBR 8681 - AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS - PROCEDIMENTO;
- NBR 9062 - PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRPE-MOLDADO;
- NBR 12655 - CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND - PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO - PROCEDIMENTO;
- NBR 8800 - PROJ. DE ESTRUT. DE AÇO E MISTAS DE EDIFÍCIOS;
- NBR 16694 - PROJ. DE PONTES ROD. DE AÇO E MISTAS DE AÇO E CONCRETO.

Nº	REVISÕES	DATA	VISTO	DATA	APROVO
		CONTRATADA		NOVACAP	

COORDENADOR	PROJETO
VERIFICADO	CÁLCULO
CONTRATANTE	DESENHO
DATA	DATA
	FEVEREIRO/2026

REFERÊNCIAS

ESTE PROJETO PODERÁ SER AJUSTADO PARA COMPRIMENTOS E LARGURAS DISTINTAS CONFORME CADA CASO ESPECÍFICO QUE SERÁ CONTEMPLADO COM O PROJETO EXECUTIVO À SER DESENVOLVIDO PELA EMPRESA CONTRATADA PARA EXECUÇÃO DA OBRA.

Revisão	Discriminação	Execução	Verificação	Aprovação	Data
---------	---------------	----------	-------------	-----------	------

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL



Obra	PROJETO BÁSICO - OBRA DE ARTE CORRENTE TIPO PONTILHÃO	Projeto de Engenharia
Local	DISTRITO FEDERAL	Projeto de Arquitetura
Título	PROJETO BÁSICO DE CONTENÇÕES	Projeto de Engenharia
Escalas	INDICADAS	Projeto de Arquitetura
Desenho	PRB-04	Revisão
		R0