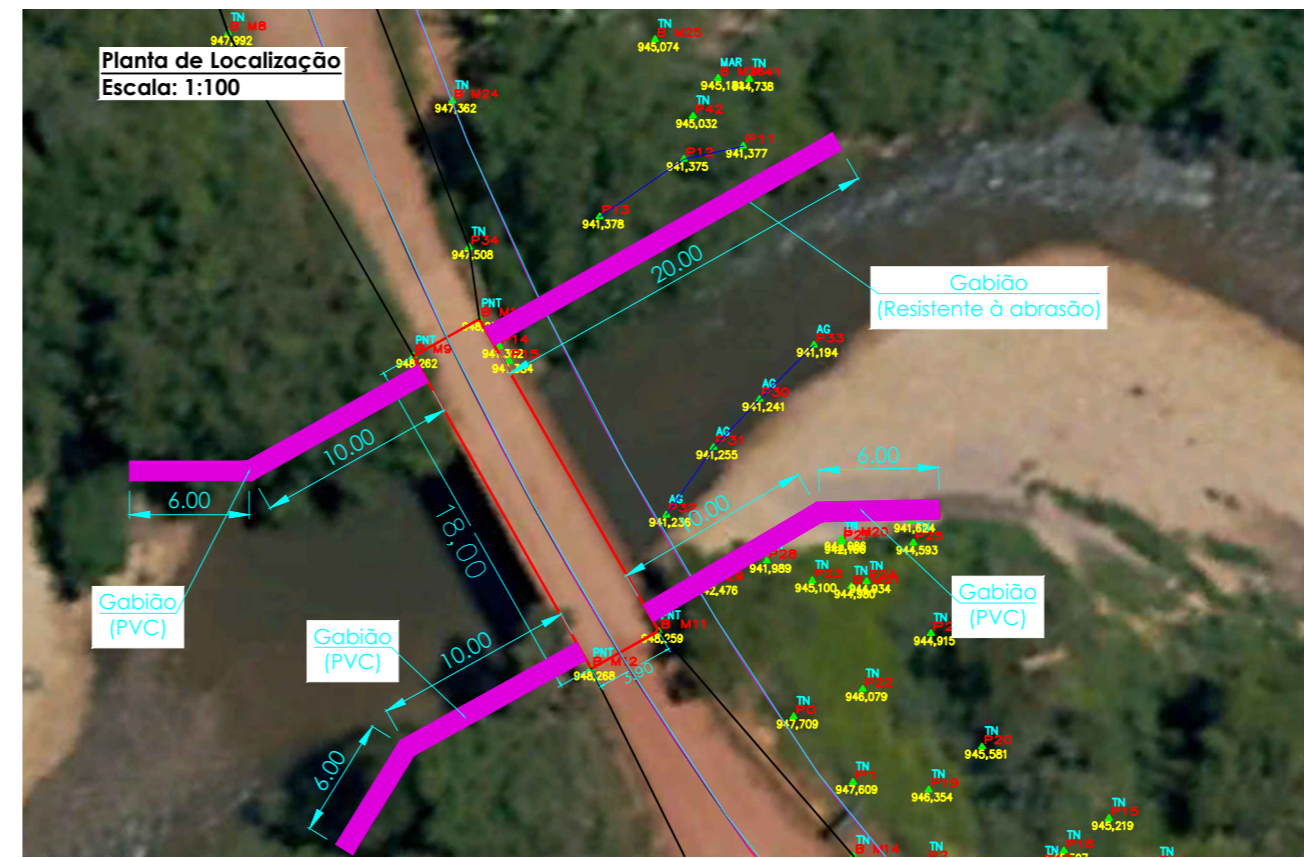
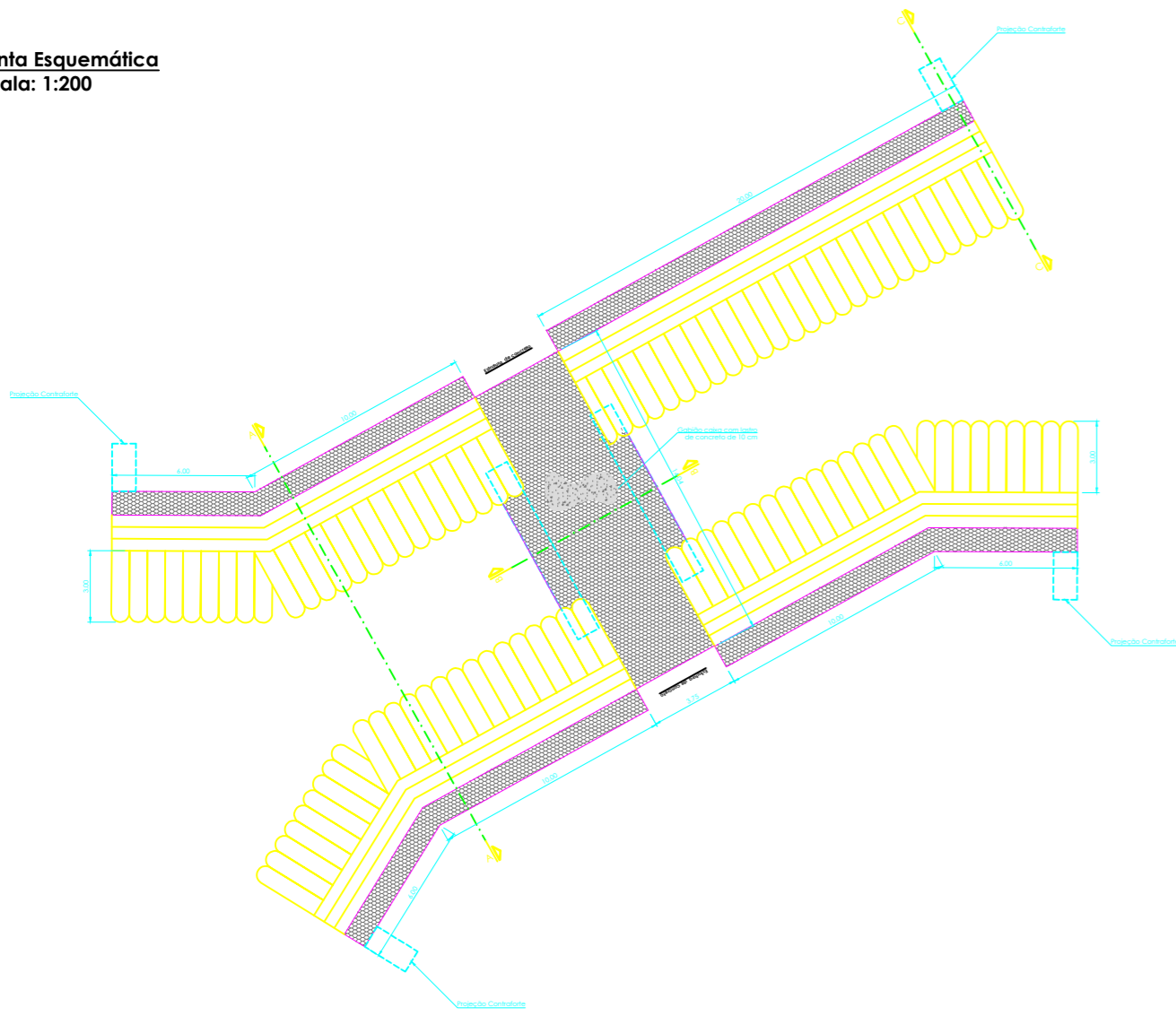


**Planta Esquemática**  
Escala: 1:200



- NOTAS:**
- Os parâmetros de resistência dos solos de aterro e fundação deverão ser iguais ou superiores aos valores utilizados nas análises de estabilidade. Caso contrário, o estudo perderá sua validade e deverá ser revisado;
  - Os solos utilizados como reatero não deverão apresentar matéria orgânica e outras impurezas, e deverão apresentar expansividade inferior a 2,0% (ensaio CBR);
  - O aterro deverá ser compactado em camadas com espessura máxima acabada de 25 cm, até atingir o grau de compactação mínima de 98% em relação à energia normal de compactação, e desvio de umidade máxima de 2%. Junto à face, com largura mínima de 1,0 m, a compactação deve ser processada através do uso de placas vibratórias ou sapas mecânicas, para evitar danos pela proximidade do rolo compactador;
  - A execução da face, colocação dos Gabiões e a execução do aterro devem ser simultâneas, ou seja, o levantamento do muro deve ser efetuado concomitantemente com a execução do aterro;
  - Para execução da estrutura aqui apresentada, deverão ser realizados ensaios de campo e laboratório a fim de verificar e confirmar as características dos solos e o nível freático;
  - A topografia do terreno natural e as cotas de projeto deverão ser confirmadas para locação da estrutura proposta;
  - As escavações próximas à estrutura proposta não deverão comprometer a integridade da mesma;
  - Este estudo tem como finalidade a apresentação da geometria e estimativa de custos, portanto todos os dados hidráulicos, geotécnicos e geométricos deverão ser verificados e confirmados;
  - Deverá ser prevista cobertura vegetal das taludes expostas para proteção contra erosões superficiais;
  - Todas as estruturas de gabião saco e gabião caixa (H=0,5m) deverão possuir revestimento polimérico resistente à abrasão.

**Arame de Amarração**

Os arames de amarração são revestidos com polímero e utilizados nas operações de amarração e alinhamento, para a montagem e fixação dos gabões e demais produtos de malha hexagonal de duplo torção, produzida a partir de arames com alta resistência à abrasão no diâmetro externo 3,40 mm em conformidade com as normas NBR 894, NBR 1014 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões Poliméricos Tipo Caixa são subdivididos em células por diafragmas, inseridos a cada metro durante a fabricação (exceto feita aos gabões com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e alinhamento) dos gabões, são necessários dispositivos de conexão e freios produzidos in situ, também produzidos com revestimento resistente à abrasão.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptada)
Resistência química em ambiente aquoso	1-gpt-14		Consultar tabela de resistência química*
Tensão de ruptura	380 a 500 kg/cm²	mm²	NBR 894 / EN 10223-3 / NBR 7577
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	+15% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 4988 (0,2 atm / 302 para 2 atm / água) EN 10223-3
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio de Nível Salina)	+10% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-30°C		NBR 894 / EN 10223-3

**Gabião Tipo Caixa**

Gabiões Poliméricos Tipo Caixa são confeccionados com malha hexagonal de duplo torção, produzida a partir de arames com alta resistência à abrasão no diâmetro externo 3,40 mm em conformidade com as normas NBR 894, NBR 1014 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões Poliméricos Tipo Caixa são subdivididos em células por diafragmas, inseridos a cada metro durante a fabricação (exceto feita aos gabões com comprimento inferior a 2 m, que não recebem diafragmas). Para as operações de montagem (amarração e alinhamento) dos gabões, são necessários dispositivos de conexão e freios produzidos in situ, também produzidos com revestimento resistente à abrasão.

Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptada)
Resistência química em ambiente aquoso	1-gpt-14		Consultar tabela de resistência química*
Faixa máxima de punção	22,75	kg	ASTM A975 (Adaptada)
Resistência da conexão na borda	27,00	kg/cm	ASTM A975 (Adaptada)
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	+15% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 4988 (0,2 atm / 302 para 2 atm / água) EN 10223-3
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio de Nível Salina)	+10% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-30°C		NBR 894 / EN 10223-3

**Gabião Tipo Saco**

Gabiões Poliméricos Tipo Saco são confeccionados com malha hexagonal de duplo torção, produzida a partir de arames resistentes à abrasão, no diâmetro externo 3,40 mm, em conformidade com as normas NBR 894, NBR 1014 e EN 10223-3, suas características de desempenho são apresentadas abaixo. Os Gabiões Poliméricos Tipo Saco recebem um arame de 4 mm de diâmetro externo, em suas extremidades, colado alternadamente entre os parâmetros máximos das bordas livres, para seu fechamento. Para as operações de montagem (amarração) dos gabões, são necessários dispositivos de conexão, também produzidos com revestimento polimérico resistente à abrasão.

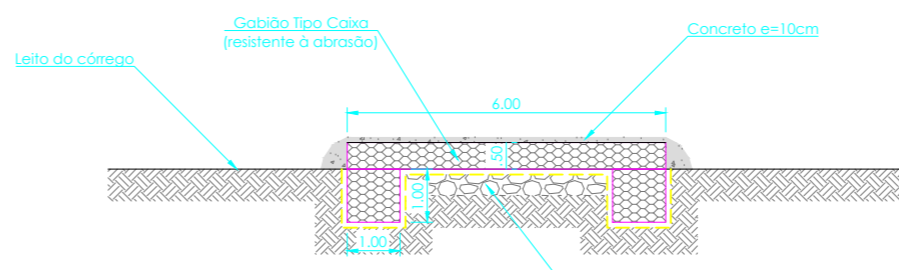
Ensaio de abrasão	≥100.000	ciclos	NBR 7577 / EN 60229 (Adaptada)
Resistência química em ambiente aquoso	1-gpt-14		Consultar tabela de resistência química*
Faixa máxima de punção	22,75	kg	ASTM A975 (Adaptada)
Resistência da conexão na borda	27,00	kg/cm	ASTM A975 (Adaptada)
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio Kesternich)	+15% de oxidação após 250 ciclos		EN ISO 4988 (0,2 atm / 302 para 2 atm / água) EN 10223-3
Resistência à conexão e envelhecimento (ensaio de Nível Salina)	+10% de oxidação após 6000 horas		EN ISO 9227 / EN 10223-3
Temperatura de fragilidade	-30°C		NBR 894 / EN 10223-3

**Especificação - Geotêxtil Não-tecido**

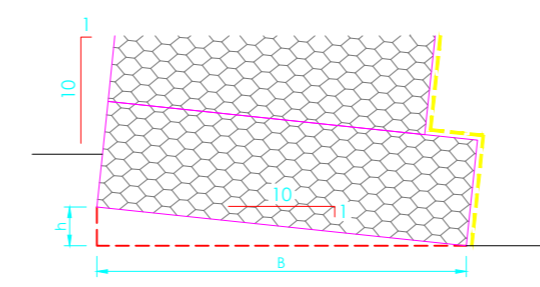
Descrição	Geotêxtil não-tecido 100% poliester, agulhado e consolidado firmemente por calor/diagrama		
Resistência longitudinal à tração (faixa larga)	10,00 kN/m	ASTM D 4935	Embalagem: Bolsas
Alongamento (faixa larga)	50,00%	NBR 5010119	
Resistência ao punção CBR	1,50 kN	ASTM D 6241 / NBR 12256	Dimensões: 2,30 x 100,00 m 4,40 x 100,00 m
Permeabilidade nominal	0,20 cm/s	ASTM D 4491 / NBR 5011058	
Capacidade	200,00 g/m²	ASTM D 5261 / NBR 501984	

A estabilidade e a segurança da estrutura proposta só podem ser garantidas a longo prazo através da utilização de geotêxteis de alta qualidade e desempenho e que obrigatoriamente atendam às propriedades listadas.

**Corte BB**  
Escala: 1:100



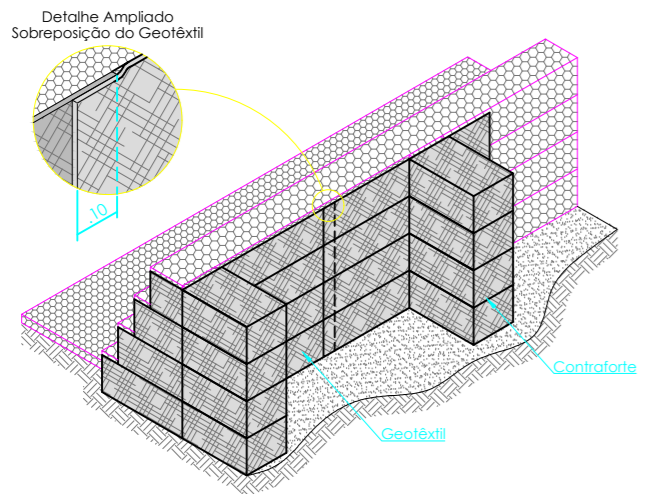
**Detalhe 4: Preparação da Base Sem Escala**



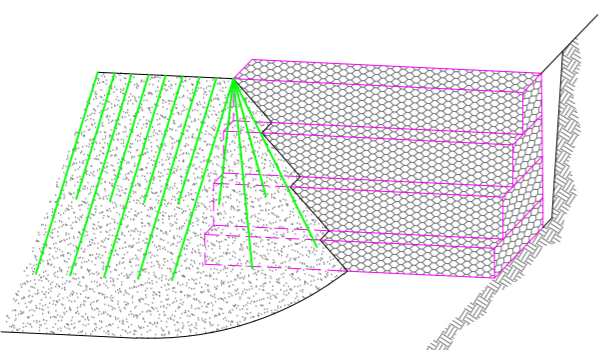
B (m)	h (m)
1,50	0,15
2,00	0,20
3,00	0,30
4,00	0,40
5,00	0,50

- LEGENDA**
- Gabião Tipo Caixa
  - Gabião Tipo Colchão
  - Geotêxtil
  - Solo natural
  - Aterro compactado com material de boa qualidade

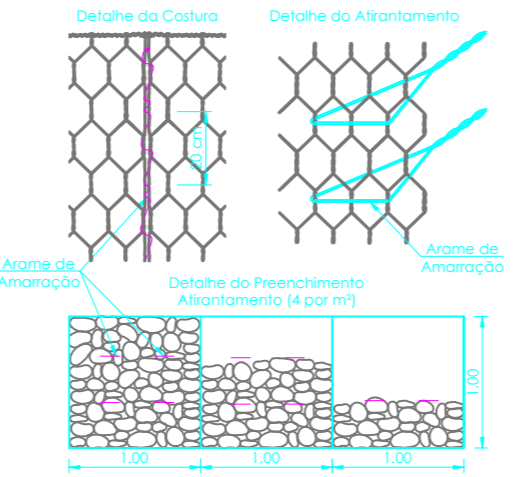
**Detalhe 1: Perspectiva esquemática do contraforte Sem Escala**



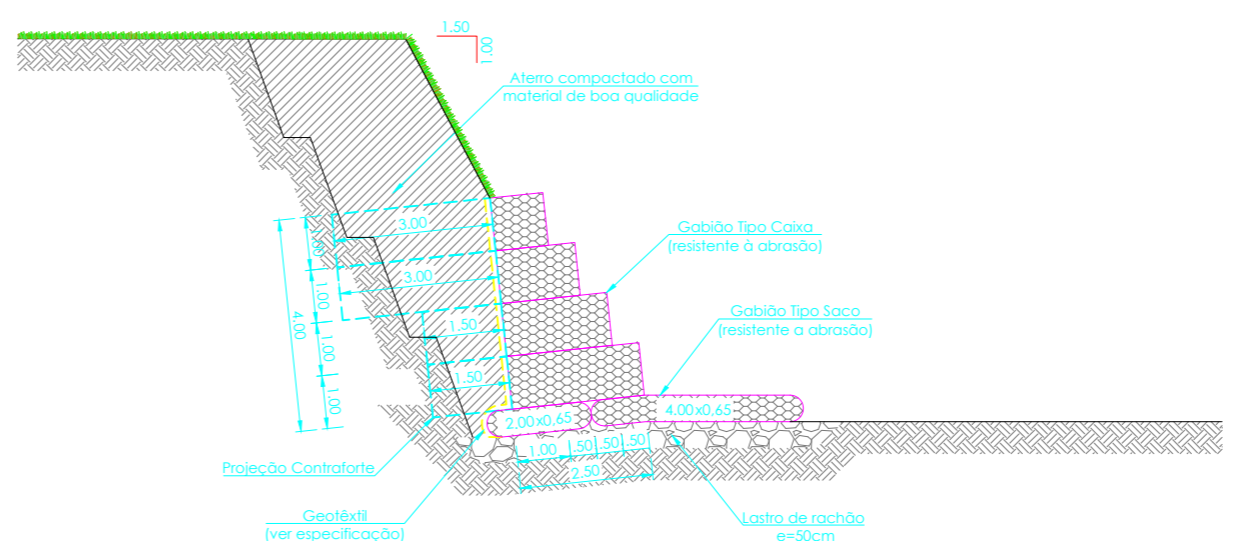
**Detalhe 2: Fechamento Lateral Sem Escala**



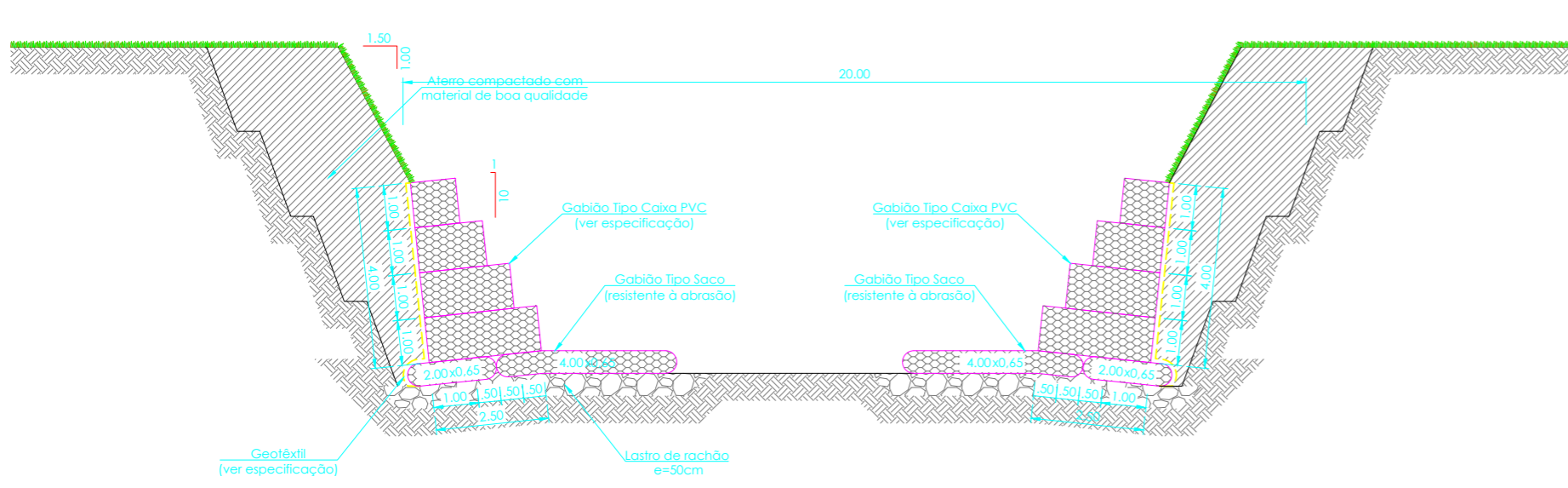
**Detalhe 3: Amarração da Malha Sem escala**



**Corte CC**  
Ext: 20,00 m  
Escala: 1:100



**Seção Típica**  
Ext: 20,00 m  
Escala: 1:100



**Quantidades**

Descrição do material	Quant.	Unid.
Gabião tipo Caixa PVC (h= 1,00m)	377,00	m³
Arame de Amarração PVC	250,00	kg
Gabião tipo Caixa (h= 1,00m) - Resistente à abrasão	166,00	m³
Gabião tipo Saco (D=0,65m) - Resistente à abrasão	193,00	m³
Arame de Amarração - Resistente à abrasão	175,00	kg
Filtro geotêxtil (200g x m²) - RT 10	460,00	m²
Pedra rachão para enchimento dos gabões (considerando 15% de perda)	768,00	m³
Pedra rachão para regularização da base (considerando 15% de perda)	321,00	m³

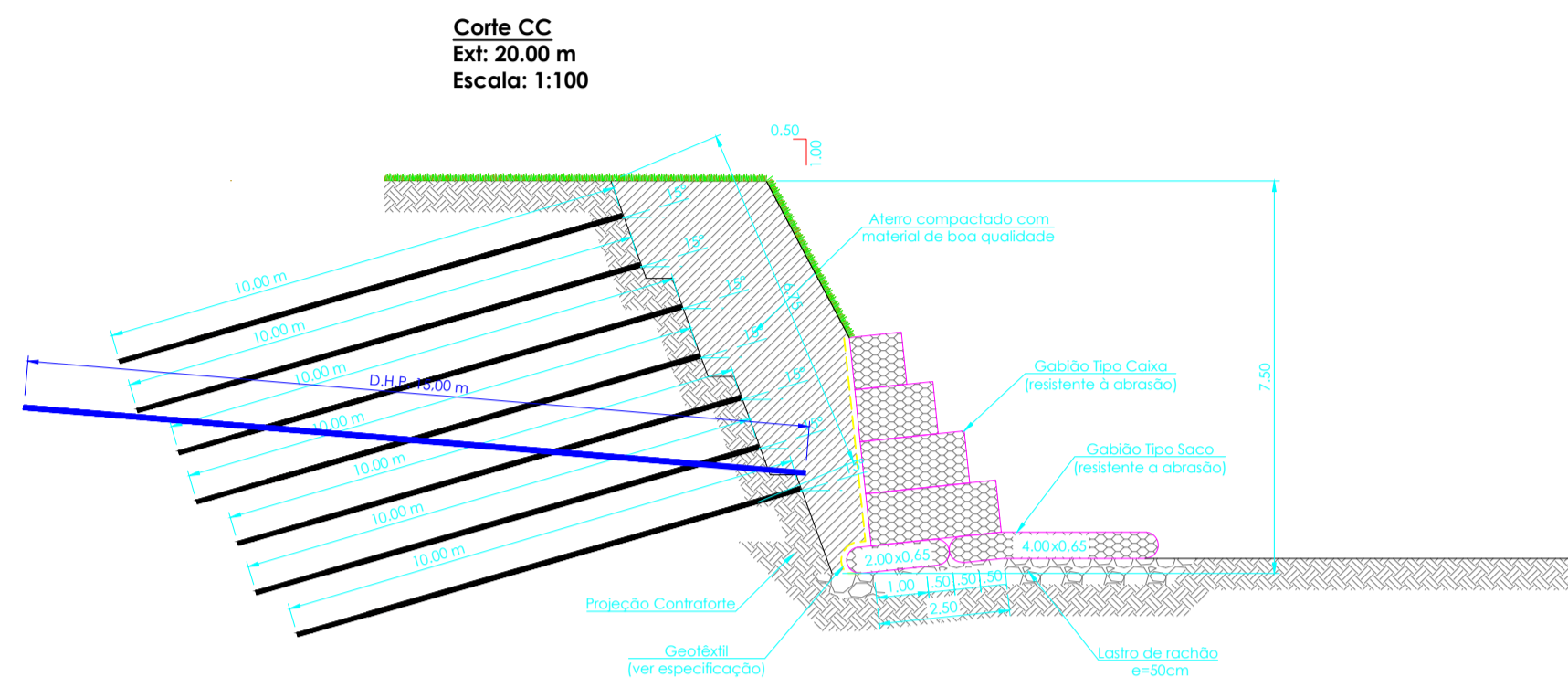
GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL

TÍTULO: PREGAGEM E CONDIÇÃOAMENTO DE TALUDE

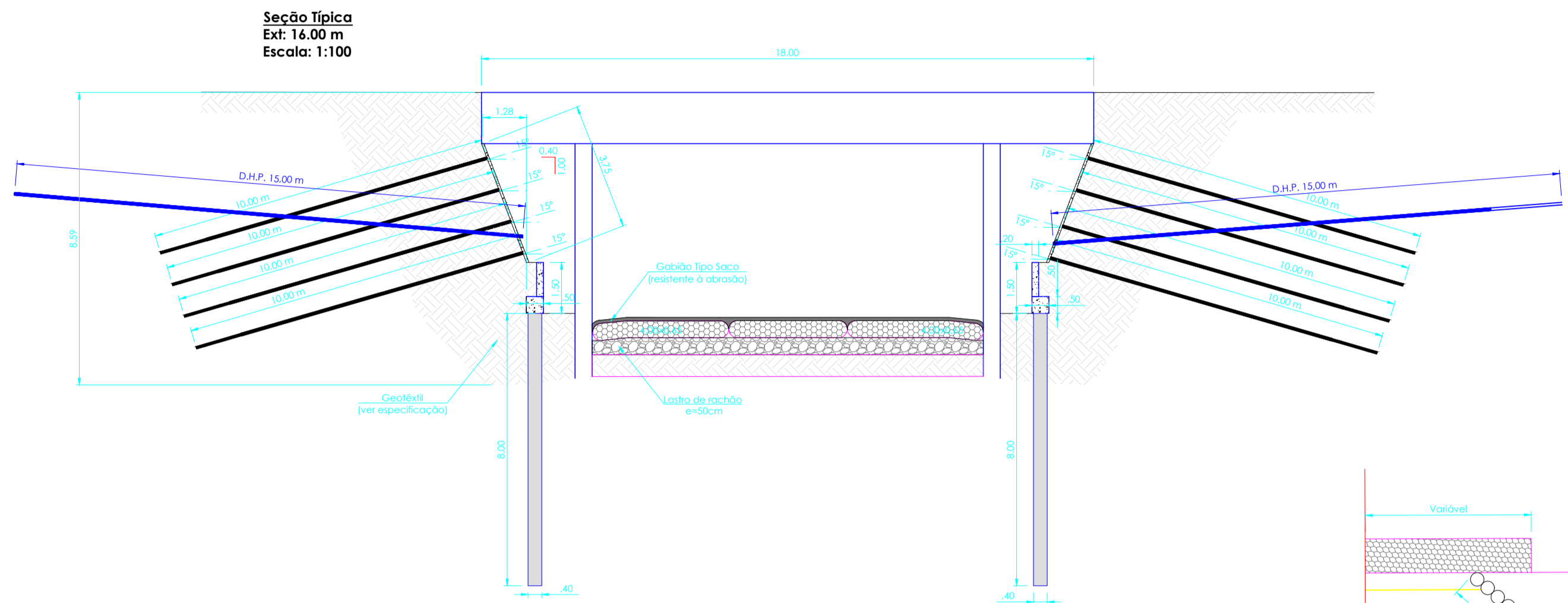
Contenção de Taludes na VC-311

DISPOSITIVOS DA PREGAGEM - DETALHES

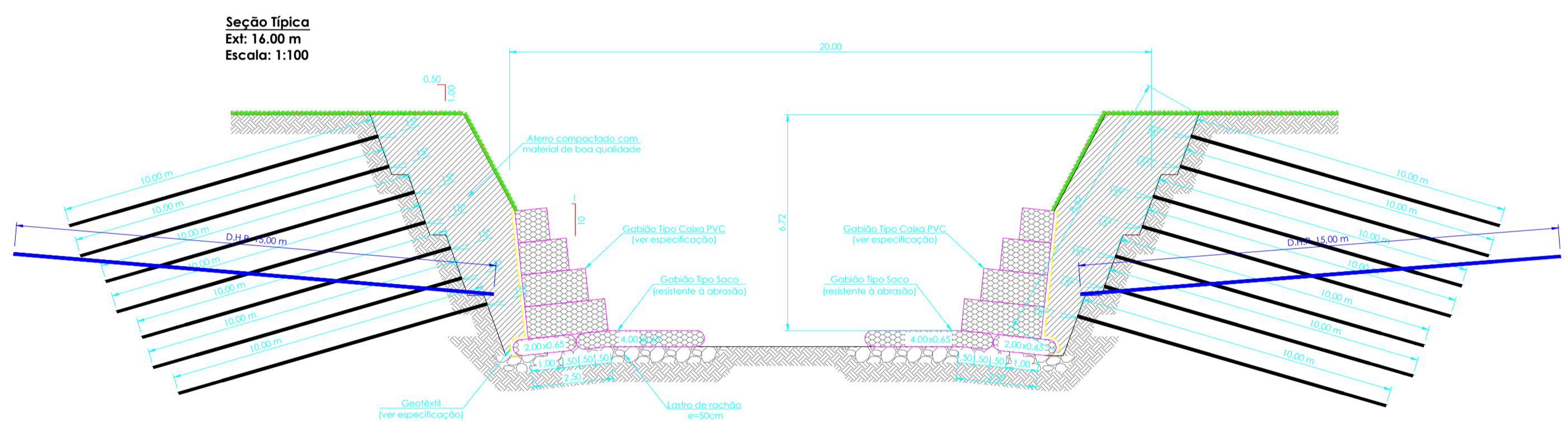
DATA	ETAPA DE PROJETO	LOCAL
ABRIL/2020	BÁSICO	VC-311
PROJETO	Indicada	TRECHO SUBTRENCHO
CONFERIDO	01/04	DF-180 ao SH Sol Nascente/Cealândia
DESENHO	1	ESPECIALIDADE/ESPECIALIDADE:
		CORTINA EM ESTACAS - DISTRIBUIÇÃO
		CODIGO



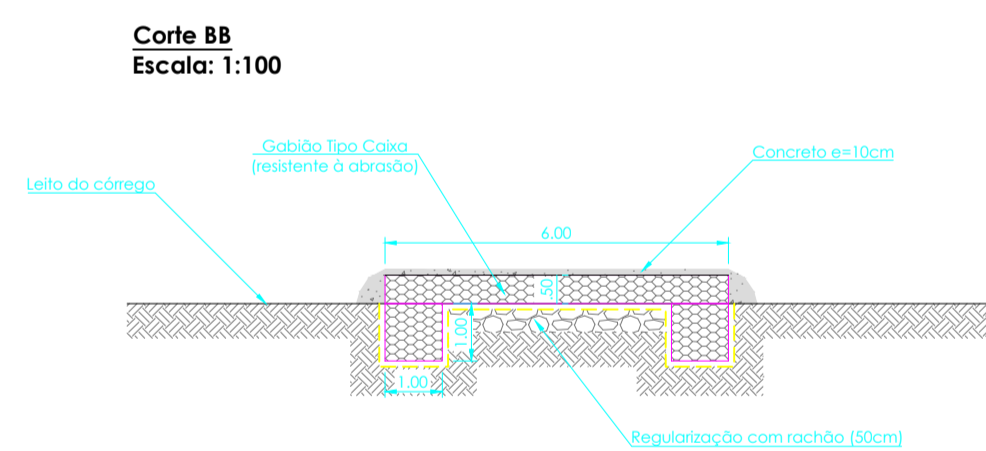
SEÇÃO DE GRAMPEAMENTO DO TALUDE (1X)  
SEÇÃO CC - EXTENSÃO 20,00 m



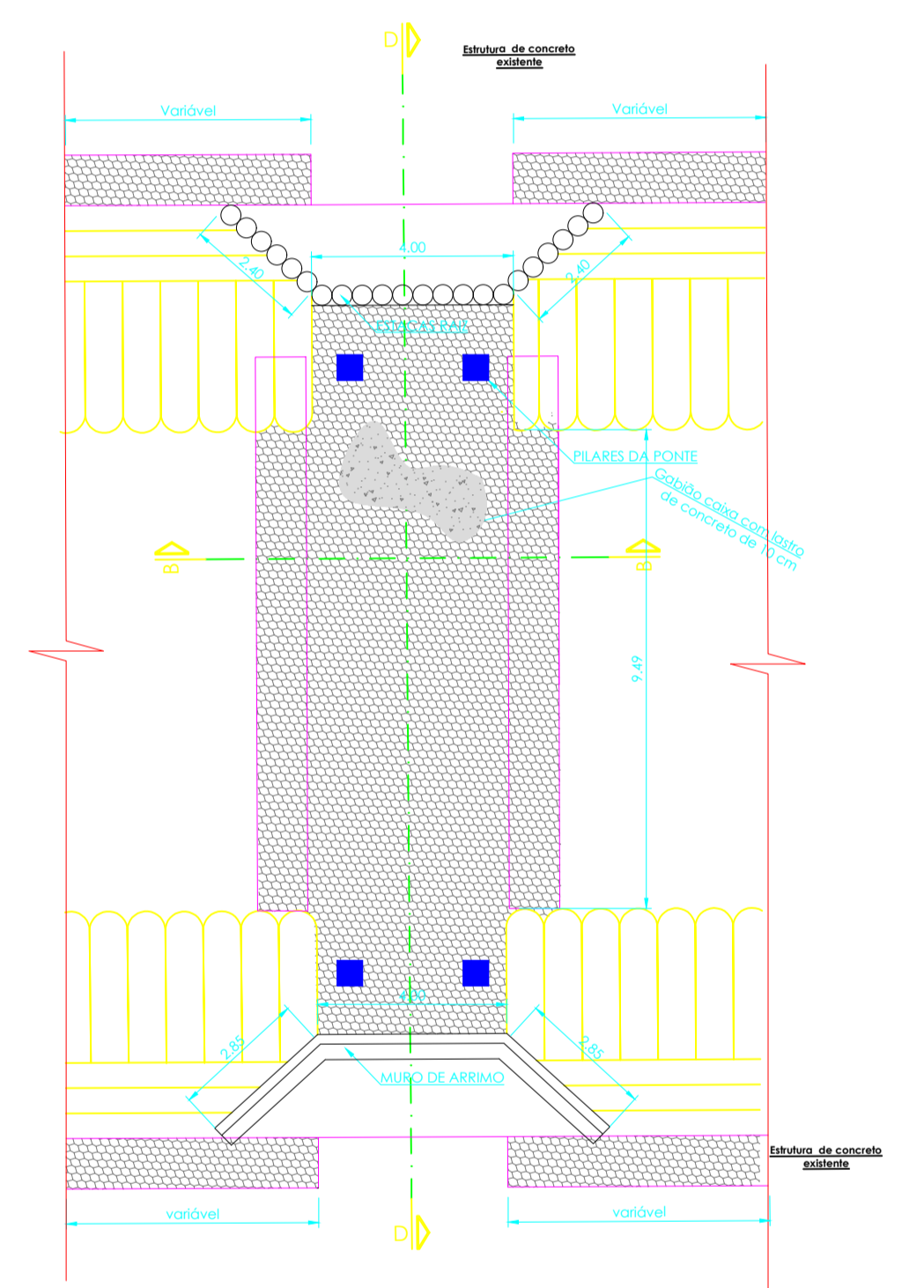
SEÇÃO DE GRAMPEAMENTO SOB O RIO  
MURO DE CONTEÇÃO + ESTACAS RAIZ



SEQUÊNCIA DE GRAMPEAMENTO DO TALUDE (2)  
SEÇÃO TÍPICA - 16,00 (3X)



CORTE B-B  
SOB a OAE - LEITO DO RIO



PLANTA DO SEÇÃO 0 + 20,00 (TÍPICA)

TABELA RESUMO

TRECHO	Comprimento dos Grampos (m)	Nº de Grampos por seção	Malha de Grampos (m x m)	Nº de grampos no trecho	Comprimento dos Grampos no trecho (m)	Nº de D.H.P.s por seção	Comprimento dos D.H.P.s por seção (m)	Nº de D.H.P.s por linha (m)	Comprimento dos D.H.P.s por linha (m)
16 m (3X)	10,00	7	1,0x1,0	(112,00) 336,00	(1.120,00) 3.360,00	1	15,00	8,00	(120,00) 360,00
20 m (1X)	10,00	7	1,0x1,0	140,00	1.400,00	1	15,00	10,00	150,00
4 m (2X)	10,00	4	1,0x1,0	(16,00) 32,00	(160,00) 320,00	1	15,00	2,00	(30,00) 60,00
TOTAL				5.080,00				TOTAL	570,00

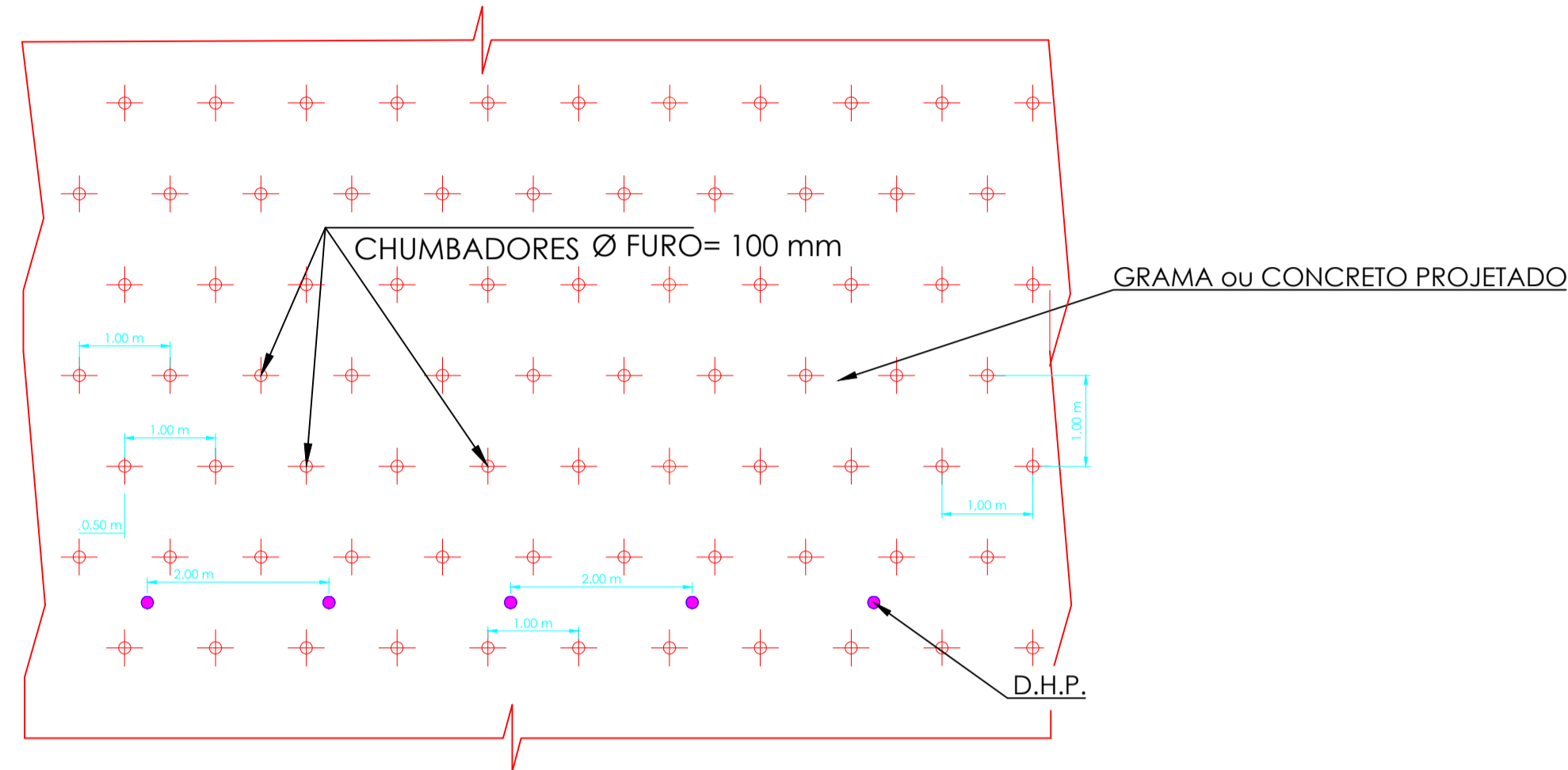
- NOTAS DE PROJETO:
- Deverá ser realizada a limpeza da área onde será aplicada a solução, caso seja encontrada presença de vegetação;
  - Deverão ser confirmados o comprimento e espaçamento das chumbadores de acordo com as condições reais de campo;
  - Para validação do sistema aqui proposto, deverá ser apresentado um estudo geológico-geotécnico do local;
  - A execução dos chumbadores deverá atender as normas técnicas pertinentes (ABNT): NBR 7681:1983 Calda de cimento para injeção;
  - Em caso de nível d'água elevado, deverá ser dimensionado um sistema de drenagem profunda e superficial para o bom desempenho da solução;
  - O sistema deverá ser instalado de acordo com o manual de instalação do produto;
  - As quantidades de materiais aqui apresentadas poderão sofrer variações de acordo com as condições reais do local;
  - Erosões existentes no local deverão ser tratadas antes da aplicação da solução aqui proposta;
  - Para garantir a sucesso da solução, deverá ser prevista a revegetação com uso de espécies apropriadas de acordo com as condições do local.

Nº	REVISÕES	DATA	REVISÃO
4			
3			
2			
1			
0		18/05/20	R-01

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		
		<b>TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO</b> PREGAGEM E CONDICIONAMENTO DE TALUDE Contenção de Taludes na VC-311 SEÇÕES DE PREGAGEM - TIPOS
<b>DATA</b> ABRIL/2020 <b>PROJETO</b> Eng. José Luis Mezza Júnior CREA 138.756/D-SP <b>CONFERIDO</b> Eng. José Luis Mezza Júnior CREA 138.756/D-SP <b>REVISÃO</b> Eng. José Luis Mezza Júnior CREA 138.756/D-SP	<b>ETAPA DE PROJETO</b> BÁSICO <b>ESCALA</b> Indicada <b>FOLHA</b> 02/04 <b>REVISÃO</b> 1	<b>LOCAL</b> VC-311 <b>TRECHO/ESTRECHO</b> DF-180 ao SH Sol Nascente/Ceilândia <b>ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE</b> PREGAGEM DO TALUDE -QUANTITATIVOS <b>CÓDIGO</b>

## ESPECIFICAÇÕES DAS PREGAGENS

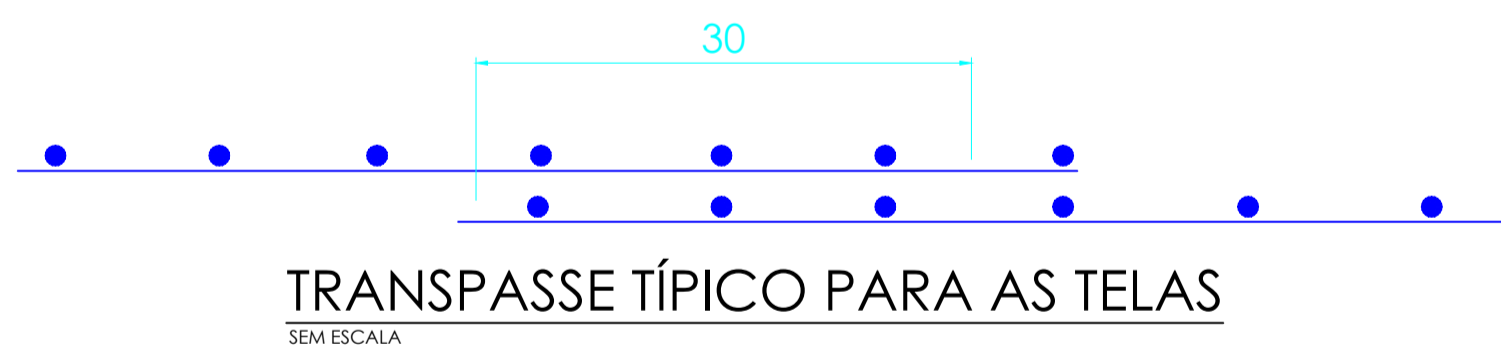
- DIÂMETRO DOS FUROS - Ø 4"
- ANCORAGENS - AÇO TIPO CA-50A Ø 20 mm.
- PREENCHIMENTO DOS FUROS - CALDA COM FATOR ÁGUA/CIMENTO = 0.6



### ESPAÇAMENTO DOS CHUMBADORES (DETALHE TÍPICO)

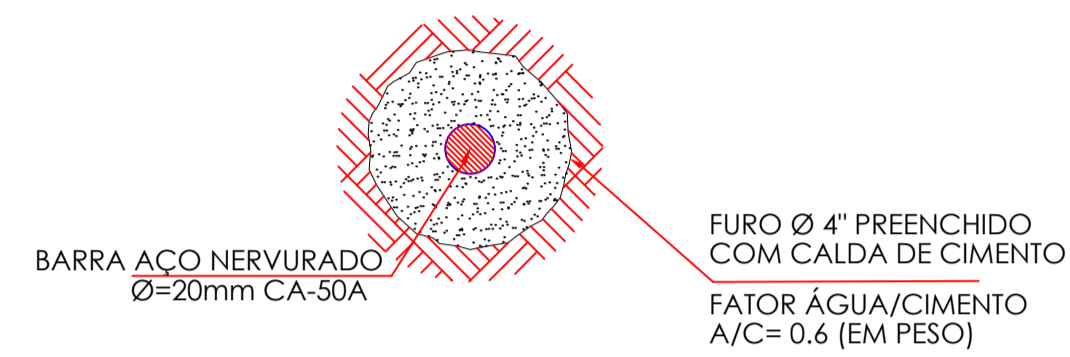
1:50

- 1-DIMENSÕES EM CENTÍMETRO, COTAS DE NÍVEL EM METRO, DIÂMETRO DOS FERROS EM MILÍMETROS, EXCETO ONDE INDICADO.
- 2-CONCRETO PROJETADO fck > 20MPa
- 3-BARRA DE AÇO (CA-50A) = 20mm



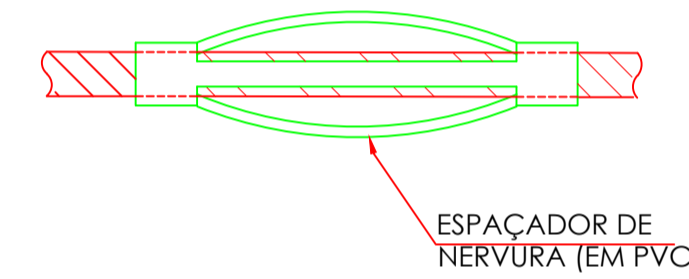
### TRANSPASSE TÍPICO PARA AS TELAS

SEM ESCALA



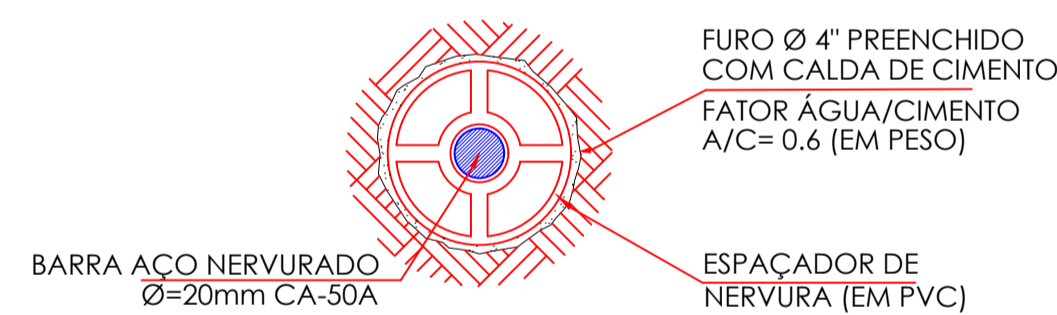
### CORTE B

SEM ESCALA



### DETALHE 1 - ESPAÇADOR

SEM ESCALA

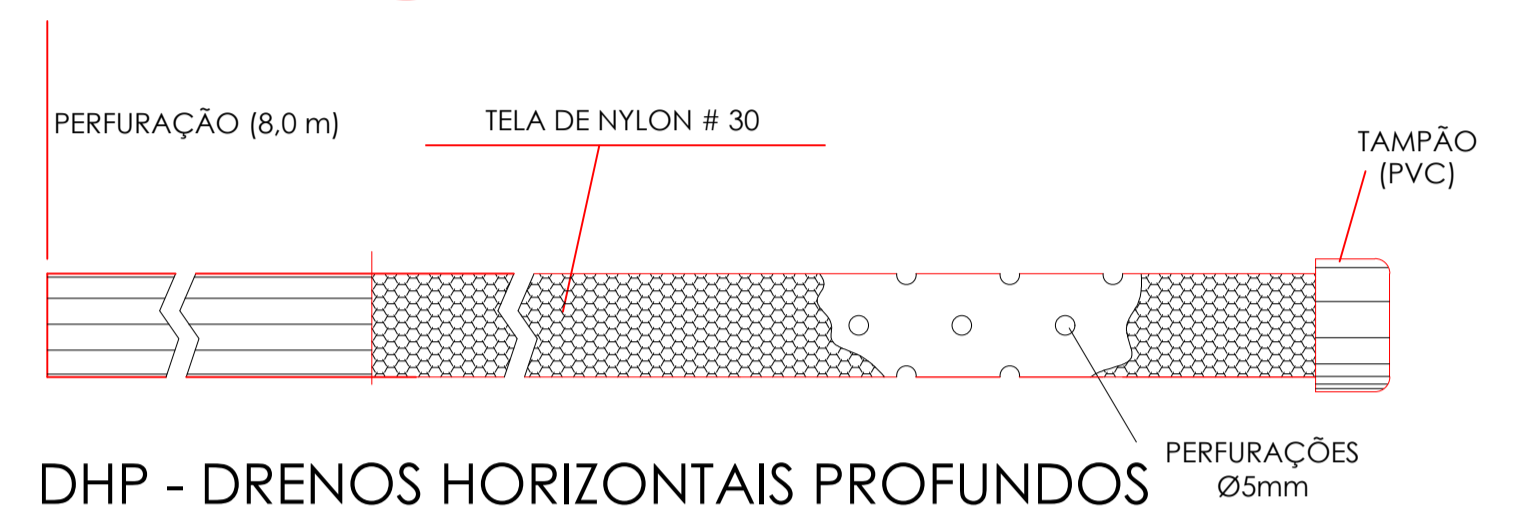


### CORTE A

SEM ESCALA

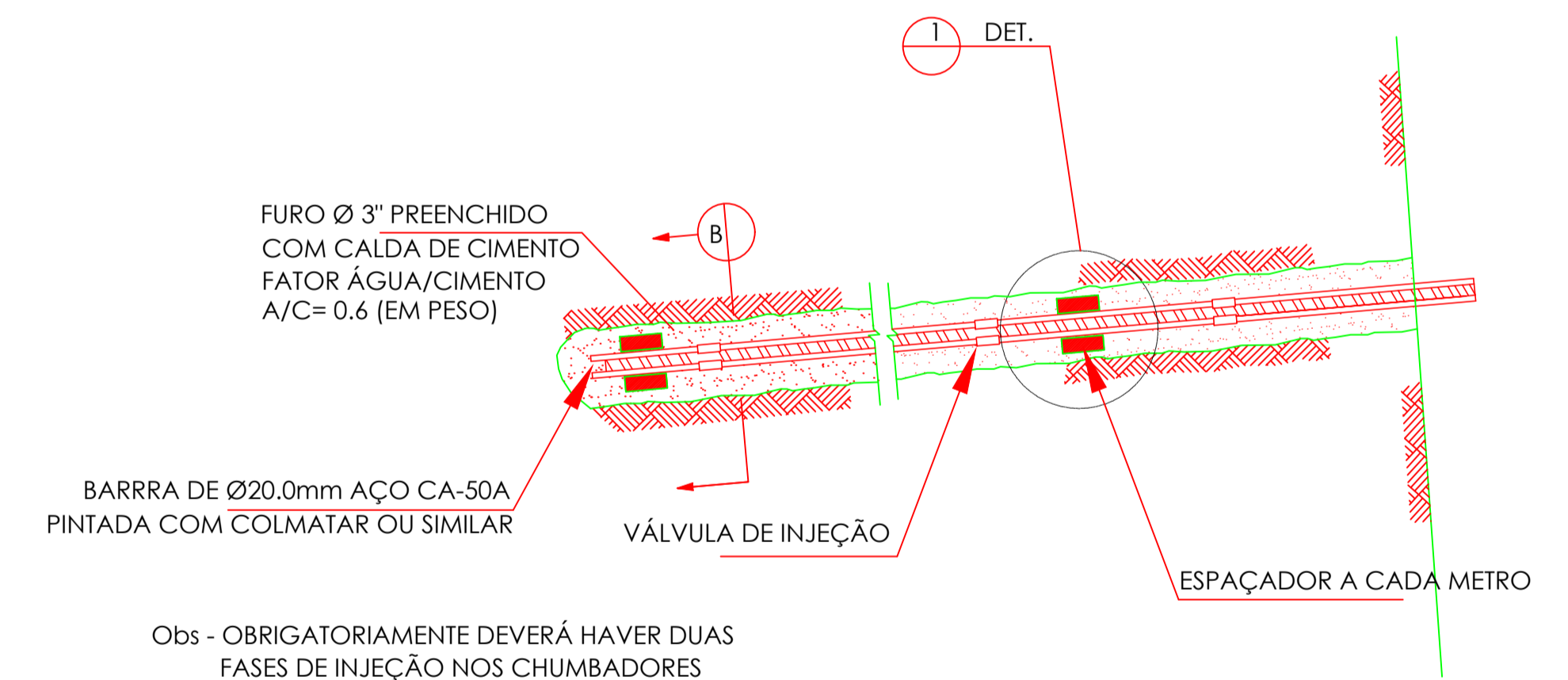
### DETALHE 2

SEM ESCALA



### DHP - DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS

- TUBO DE PVC RÍGIDO PONTA E BOLSA, DIÂMETRO NOMINAL DE 1 1/2";
- TELA DE POLIETILENO, (MALHA 30), PARA SOLOS COM  $D \geq 1\text{mm}$
- FIO DE NYLON, DIÂMETRO 1,0mm, PARA FIXAR A TELA AO TUBO DE PVC;



### DETALHE DA PREGAGEM COM BARRA DE AÇO

SEM ESCALA

NOTAS  
Não tomar medidas em escala  
Medidas em centímetros e metros conforme indicado

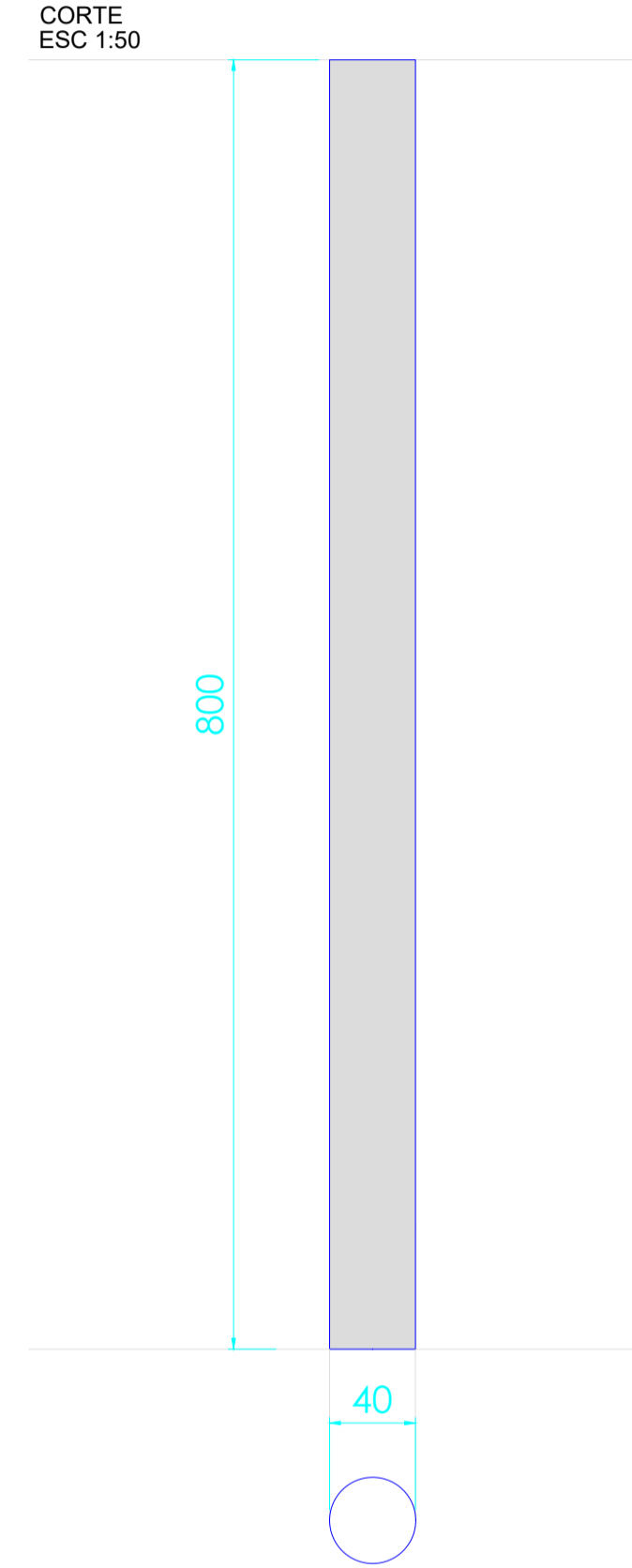
#### NOTAS DE PROJETO:

- Deverá ser realizada a limpeza da área onde será aplicada a solução, caso seja encontrada presença de vegetação;
- Deverão ser confirmados o comprimento e espaçamento dos chumbadores de acordo com as condições reais de campo;
- Para validação do sistema aqui proposto, deverá ser apresentado um estudo geológico-geotécnico do local;
- A execução dos chumbadores deverá atender as normas técnicas pertinentes (ABNT): NBR 7681:1983 Calda de cimento para injeção.
- Em caso de nível d'água elevado, deverá ser dimensionado um sistema de drenagem profunda e superficial para o bom desempenho da solução;
- O sistema deverá ser instalado de acordo com o manual de instalação do produto;
- As quantidades de materiais aqui apresentadas poderão sofrer variações de acordo com as condições reais do local;
- Erosões existentes no local deverão ser tratadas antes da aplicação da solução aqui proposta;
- Para garantir a sucesso da solução, deverá ser prevista a revegetação com uso de espécies apropriadas de acordo com as condições do local.

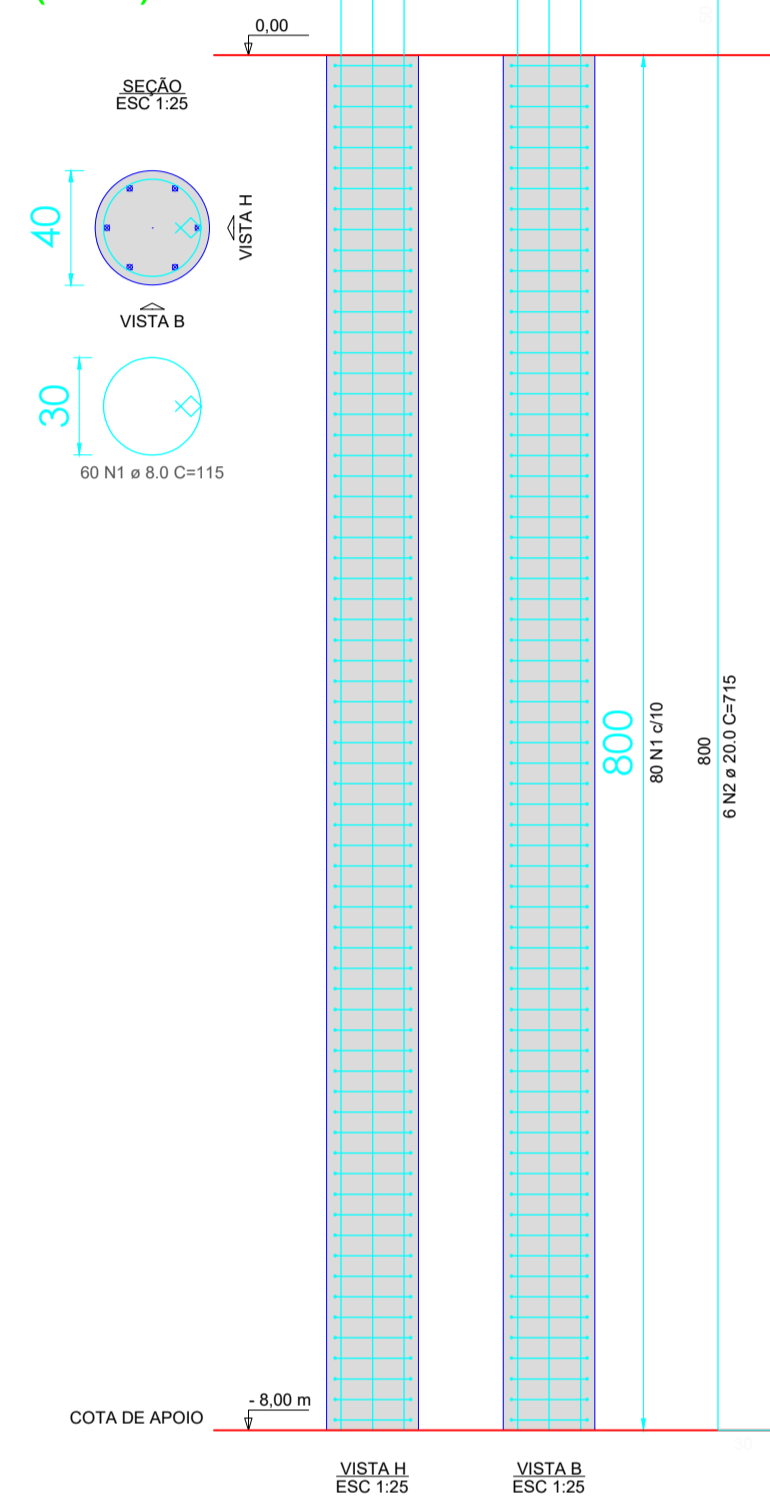
4			
3			
2			
1			
0			
Nº	REVISÕES	DATA	REVISÃO

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL			
		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
		PREGAGEM E CONDIÇÃOAMENTO DE TALUDE Contenção de Taludes na VC-311 DISPOSITIVOS DA PREGAGEM - DETALHES	
DATA	ETAPA DE PROJETO	LOCAL	
ABRIL/2020	BÁSICO	VC-311	
PROJETO	ESCALA	TRECHO/SUBTRECHO	
Eng. José Luis Mazza Júnior CREA 138.755-5/SP	Indicada	DF-180 ao SH Sol Nascente/Ceilândia	
CONFERIDO	FOLHA	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE	
Eng. José Luis Mazza Júnior CREA 138.755-5/SP	03/04	PREGAGEM DO TALUDE - Detalhes	
DESENHO	REVISÃO	CÓDIGO	
Eng. José Luis Mazza Júnior CREA 138.755-5/SP	0		

**Estacas (44 x)(escavação)**



**ESTACAS (44X) ESC 1:50**



**RELAÇÃO DO AÇO**

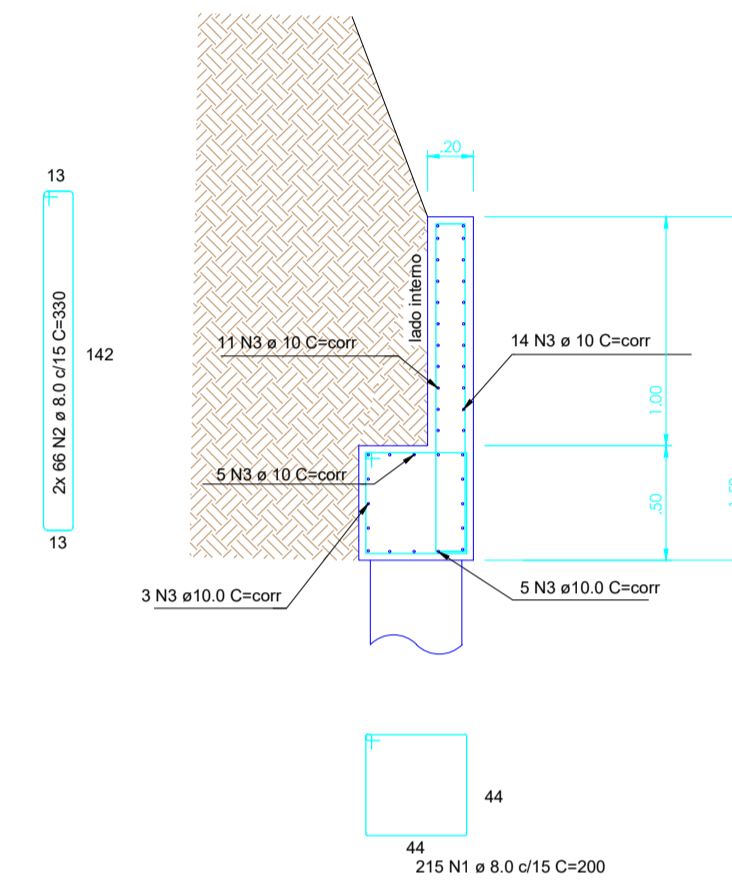
ESTACAS	AÇO	N	DIAM (mm)	QUANT	C.UNIT (cm)	C.TOTAL (cm)
CASO	1	8.0	44x6	115	494.800	
	2	20.0	44x6	880	232.320	

RESUMO DO AÇO	AÇO	DIAM (mm)	C.TOTAL (m)	PESO (kg)	PESO + 10% (kg)
CASO	8.0	4.048.0	1.399	1.299	1.429
	20.0	2.323.2	5.729	6.302	6.932
PESO TOTAL (kg)					
CASO				7.328	

**NOTAS:**

1. ESTACAS-RAIZ Ø 400 mm.
2. COMPRIMENTO MÉDIO DAS ESTACAS.
3. TRAÇO DA ARGAMASSA DE INJEÇÃO:  
CIMENTO = 50 kg  
AREIA MÉDIA LAVADA = 57,4 m³  
A/C = 0,60
4. PRESSÃO DE INJEÇÃO < 2 kg/cm².
5. AÇO CA-50:  
Ø 20,0 mm
6. CONFIRMAR AS MEDIDAS DAS ARMADURAS NO LOCAL.
7. COBRIMENTO = 5 cm.
8. CONCRETO PARA AS ESTACAS: fck > 20 MPa.

**CORTE A-A**



**CORTINA DE CONTENÇÃO ESC 1:25**

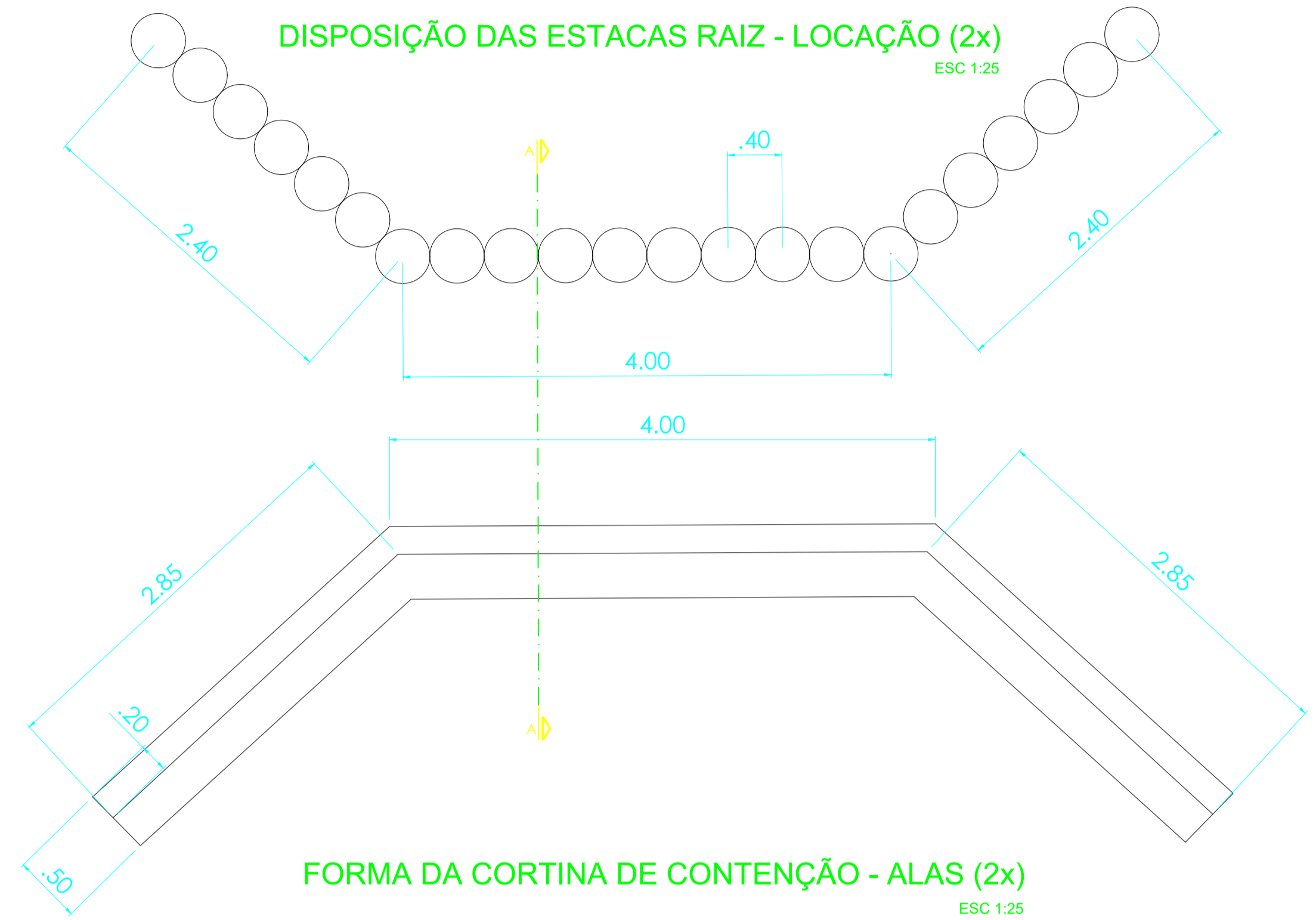
**CONSUMO**

- 1-) Concreto Projetado = 3,6 m³ (espessura 8,00 cm)
- 2-) Tela Q 196 = 3,11 kg/m² x 45,0 m² - Total = 140,0 Kg

**TABELA RESUMO**

Talude	Altura Aplicação C.P. (m)	Altura Aplicação C.P. (m)	Área Revestido Talude (m²)	Epessura de Concreto Projetado (cm)	CONCRETO PROJETADO (m³)	SEÇÃO DE CONCRETO MOLDADO (m)	ÁLGEBRA RECHO CONCRETO MOLDADO (m)	COMPENSO RECHO CONCRETO MOLDADO (m)	Epessura de Concreto Projetado (cm)	VOLUME DE CONCRETO MOLDADO (m³)
TRECHO 1 Lateral Direita sob a Ponte	Lateral Direita	3,75	6,00	22,50	0,08	1,80	-	-	-	-
TRECHO 2 Lateral Direita sob a Ponte	Lateral Esquerda	3,75	6,00	22,50	0,08	1,80	-	-	-	-
TRECHO 3 Sob o leito do Rio Corte B-B	-	-	-	-	-	1,00	6,00	13,00	0,154	12,00
<b>TOTAL</b>					<b>3,60</b>				<b>TOTAL</b>	<b>12,00</b>

**DISPOSIÇÃO DAS ESTACAS RAIZ - LOCAÇÃO (2x) ESC 1:25**



**FORMA DA CORTINA DE CONTENÇÃO - ALAS (2x) ESC 1:25**

NOTAS  
Não tomar medidas em escala  
Medidas em centímetros e metros conforme indicado

**NOTAS DE PROJETO:**

1. Deverá ser realizada a limpeza da área onde será aplicada a solução, caso seja encontrada presença de vegetação;
2. Deverão ser confirmados o comprimento e espaçamento dos chumbadores de acordo com as condições reais de corte;
3. Para validação do sistema aqui proposto, deverá ser apresentado um estudo geológico-geotécnico do local;
4. A execução dos chumbadores deverá atender as normas técnicas perinentes (ABNT):  
NBR 7681:1983 Calda de cimento para injeção.
5. Em caso de nível d'água elevado, deverá ser dimensionado um sistema de drenagem profunda e superficial para o bom desempenho da solução;
6. O sistema deverá ser instalado de acordo com o manual de instalação do produto;
7. As quantidades de materiais aqui apresentadas poderão sofrer variações de acordo com as condições reais do local;
8. Erros existentes no local deverão ser tratados antes da aplicação da solução aqui proposta;
9. Para garantir a sucesso da solução, deverá ser prevista a revegetação com uso de espécies apropriadas de acordo com as condições do local.

Nº	REVISÕES	DATA	REVISÃO
4			
3			
2			
1			
0			

GDF - SEMOB DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL		TÍTULO/ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO	
		<b>PREGAGEM E CONDICIONAMENTO DE TALUDE</b> Contenção de Taludes na VC-311 MURO DE ARRIMO EM ESTACAS E CORTINA DE CONCRETO	
		DATA: <b>ABRIL/2020</b> PROJETO: Eng. José Luis Mazza Júnior CREA: 138.755-D-SP	ETAPA DE PROJETO: <b>BÁSICO</b> ESCALA: <b>Indicada</b>
CONFERIDO: Eng. José Luis Mazza Júnior CREA: 138.755-D-SP	FOLHA: <b>04/04</b>	ESPECIALIDADE/SUBESPECIALIDADE: <b>CORTINA EM ESTACAS - DISTRIBUIÇÃO - FORMAS</b>	
DESenhO: Eng. José Luis Mazza Júnior CREA: 138.755-D-SP	REVISÃO: <b>0</b>	CÓDIGO:	