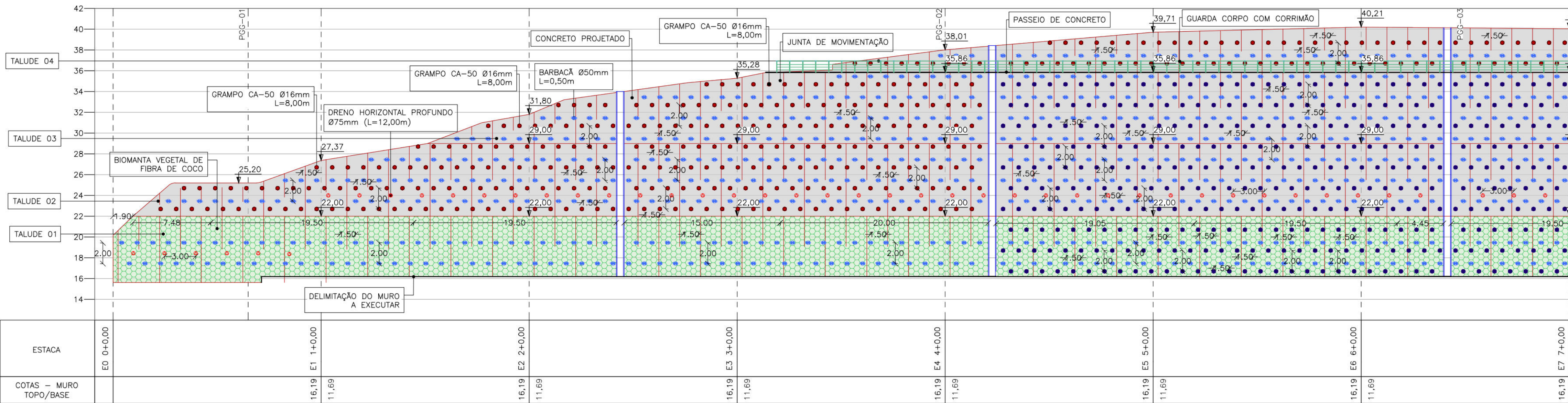
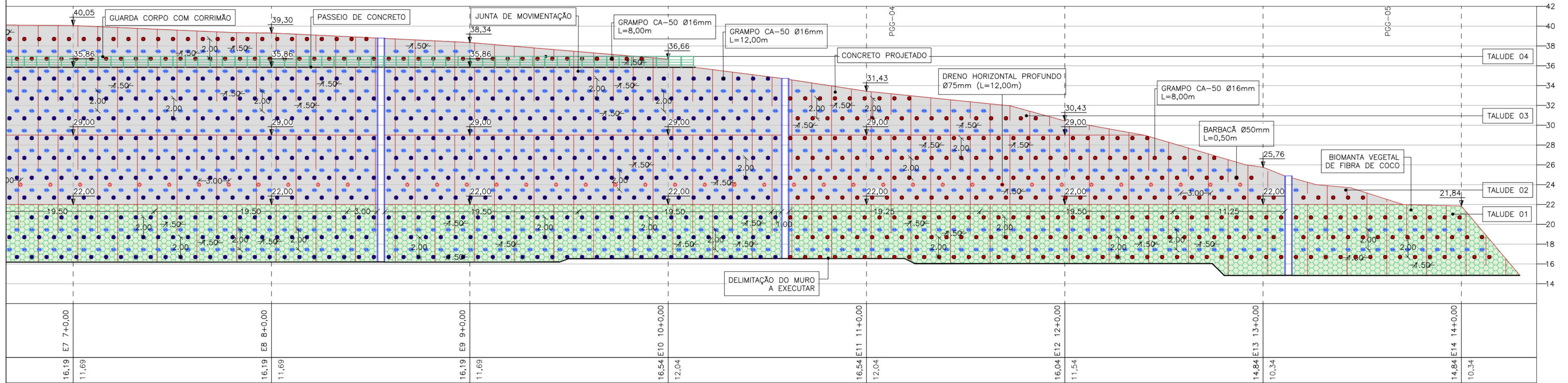
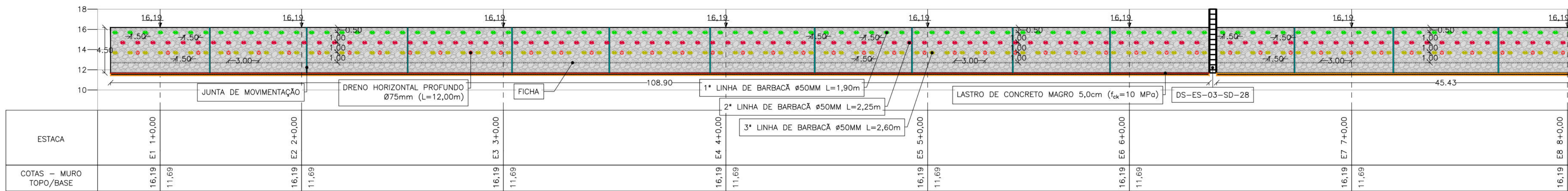




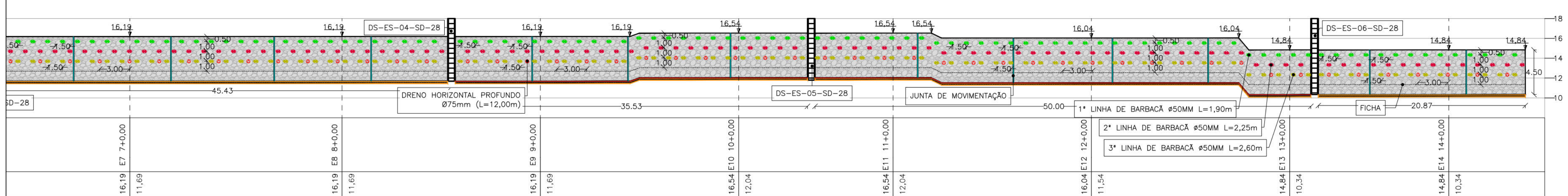
ELEVAÇÃO: SOLO GRAMPEADO
Esc: 1:250



ELEVAÇÃO: SOLO GRAMPEADO
Esc: 1:250



ELEVAÇÃO: MURO DE PEDRA ARGAMASSADA
Esc: 1:250



ELEVAÇÃO: MURO DE PEDRA ARGAMASSADA
Esc: 1:250

QUANTITATIVO - ELEMENTOS DO MURO DE PEDRA ARGAMASSADA						
	VOLUME (m³)	LASTRO DE CONCRETO MAGRO (m³)	CAMADA DE BRITA 02 (m³)	CAMADA DE AREIA (m³)	GEOTÊXTIL RT 10 (m²)	GEOTÊXTIL RT 14 (m²)
MURO DE PEDRA ARGAMASSADO 01	2.540,37	35,47	427,75	122,77	2.509,94	3.161,50
TOTAL	2.540,37	35,47	427,75	122,77	2.509,94	3.161,50

NOTAS GERAIS

- MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- OS TUBOS A SEREM UTILIZADOS PARA OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS (DHPS) DEVERÃO POSSUIR DIÂMETRO DE 75mm, INSTALADOS COM INCLINAÇÃO DE 5° EM RELAÇÃO AO PLANO HORIZONTAL COM COMPRIMENTO DO DHP DE 12m. OS DHPS DEVERÃO SER INSTALADOS COM UMA ALTURA MÍNIMA DE 0,70m EM RELAÇÃO AO PÉ DO TALUDE E 1,00m EM RELAÇÃO AO PÉ DO MURO, APRESENTAM ESPAÇAMENTO HORIZONTAL DE 3,00m;
- OS DRENOS BARBACÃS NOS TALUDES TÊM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 2,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 0,5m. OS DRENOS BARBACÃS DO MURO, TÊM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 1,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 1,90m, 2,25m E 2,60m;
- OS DRENOS DEVERÃO SER IMPLANTADOS APÓS A EXECUÇÃO DOS GRAMPOS, DEVIDO ÀS INJEÇÕES E REINJEÇÕES;
- O SISTEMA DE PERFURAÇÃO DEVERÁ GARANTIR RIGOROSAMENTE A LOCAÇÃO, INCLINAÇÃO E A DIREÇÃO DOS GRAMPOS INDICADOS EM PROJETO, SALVO EXCEÇÕES ONDE SE VERIFIQUEM INTERFERÊNCIAS POR EXISTÊNCIA DE VEGETAÇÃO CADASTRADA E INDESLACÁVEL;
- OS DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 100mm, INCLINAÇÃO DE 20° E BARRAS DO TIPO CA-50 16mm, POSSUINDO COMPRIMENTOS DE 8m E 12m. OS GRAMPOS POSSUEM DISTÂNCIA HORIZONTAL DE 2,00m E VERTICAL DE 1,50m;
- AS JUNTAS DE MOVIMENTAÇÃO NO MURO DE PEDRA ARGAMASSADA E NO TALUDE DEVERÃO SER DISPOSTAS A CADA 20m;
- OS TALUDES APRESENTAM DOIS TIPOS DIFERENTES DE PROTEÇÃO: CONCRETO PROJETADO E BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA;
- DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, CASO SEJA VERIFICADO QUE AS CONDIÇÕES LOCAIS APRESENTEM INCONGRUÊNCIA COM O QUE FOI PROJETADO, ENCAMINHAR AS INCONFORMIDADES PARA REAVALIAÇÃO DO PROJETO;
- DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO.

NOTAS PARA O MURO DE GRAVIDADE EM PEDRA ARGAMASSADA

- A ARGAMASSA DEVE SER PREPARADA COM O TRAÇO, EM VOLUME, 1:4 DE CIMENTO E AREIA;
- AS PEDRAS UTILIZADAS DEVEM SER DE BOA QUALIDADE, NÃO SE ADMITINDO O USO DE MATERIAL EM ESTADO DE DECOMPOSIÇÃO OU PROVENIENTE DE CAPA DE PEDREIRA;
- AS PEDRAS TERÃO A FORMA APROXIMADA DE UM PARALELEPÍPEDO COM 20CM DE DIMENSÃO MÍNIMA (ESPESURA), TENDO AS OUTRAS DIMENSÕES, RESPECTIVAMENTE, TRÊS VEZES (60CM) E UMA VEZ E MEIA (30CM) ESSA DIMENSÃO MÍNIMA. DEVE HAVER, NO MÍNIMO, 50% DE BLOCOS COM ESTAS DIMENSÕES.

QUANTITATIVO TOTAL DOS ELEMENTOS

ELEMENTO	QUANTIDADE	COMPRIMENTO TOTAL (m)	LEGENDA
GRAMPO CA-50 Ø16mm (L=8m)	687 und.	5.496 m	●
GRAMPO CA-50 Ø16mm (L=12m)	830 und.	9.960 m	●
BARBACÃ Ø50mm (L=0,50m)	1361 und.	680,50 m	●
BARBACÃ Ø50mm (L=1,90m)	175 und.	332,50 m	●
BARBACÃ Ø50mm (L=2,25m)	172 und.	387,00 m	●
BARBACÃ Ø50mm (L=2,60m)	175 und.	455,00 m	●
DRENO HORIZONTAL PROFUNDO (DHP) Ø 75mm L=12m	171 und.	2.052,00 m	●
BIOMANTA		3.809,31 m²	
CONCRETO PROJETADO		6.083,73 m²	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02
MC-PE-01-CR03-AGP

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	Emissão Inicial	15/02/2023		
01	Revisão	03/03/2023		
02	Revisão	09/03/2023		
03	Revisão	27/03/2023		

Área :

TERRA SOL ENGENHARIA

<http://www.terrasolengenharia.com.br>



Área: RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2

Nº Contrato: 03

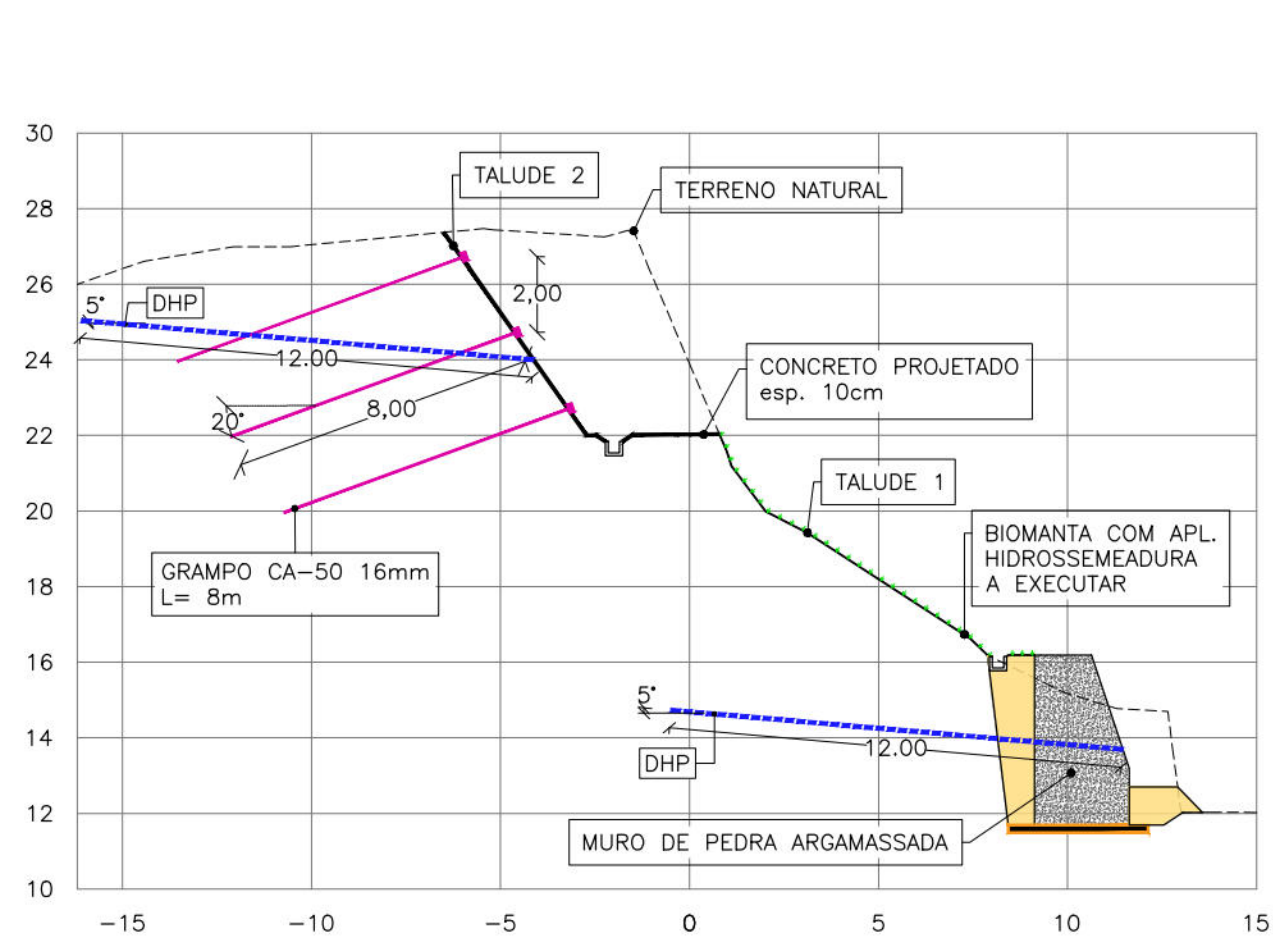
Responsável Técnico (Projeto)	Proprietário
Eng.º Elídio Nunes Vieira CREA: [REDACTED]	[REDACTED]
	[REDACTED]

Projeto: Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)

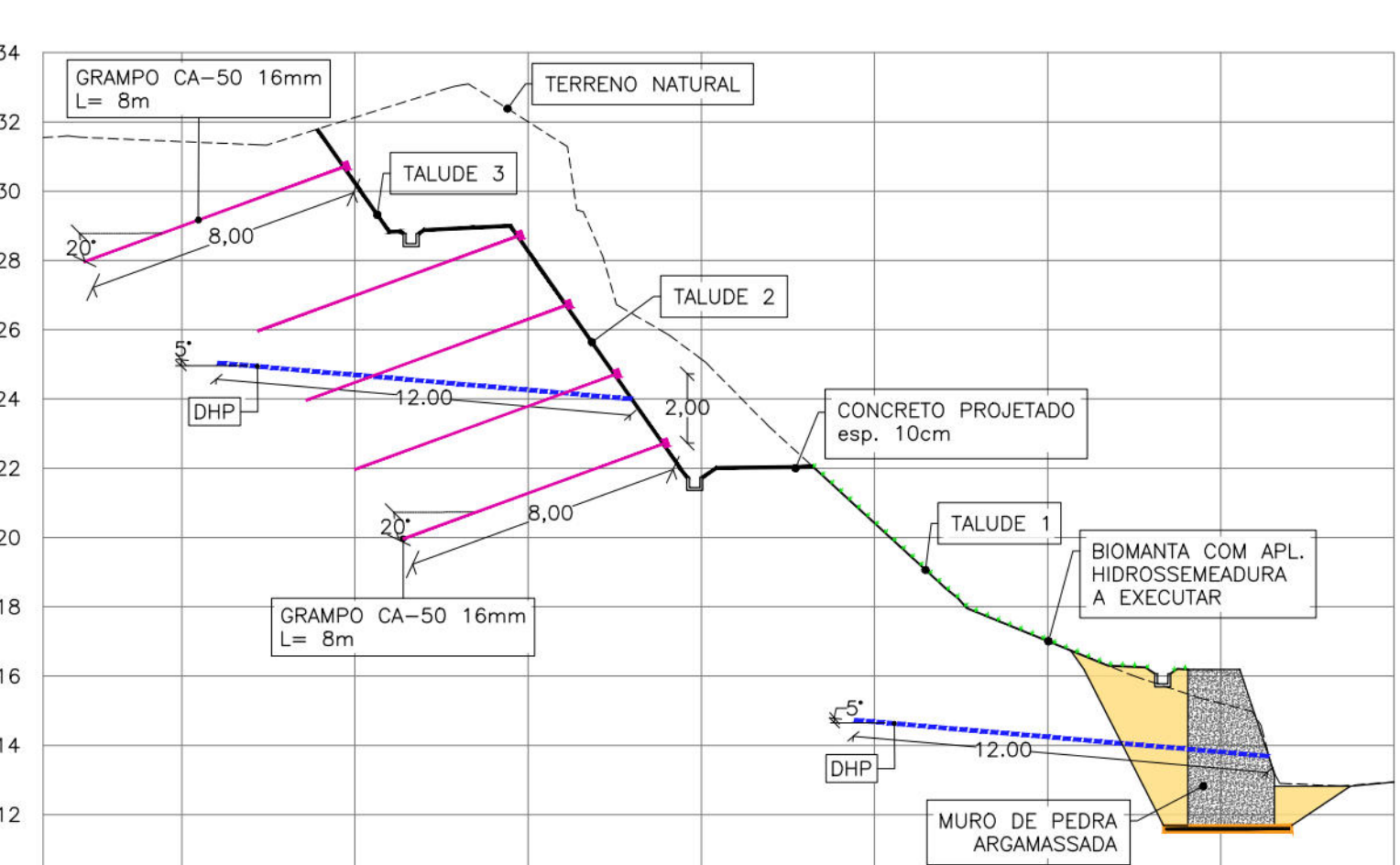
Descrição: PROJETO GEOMÉTRICO
Planta baixa - Implantação
Planta chave

01/07

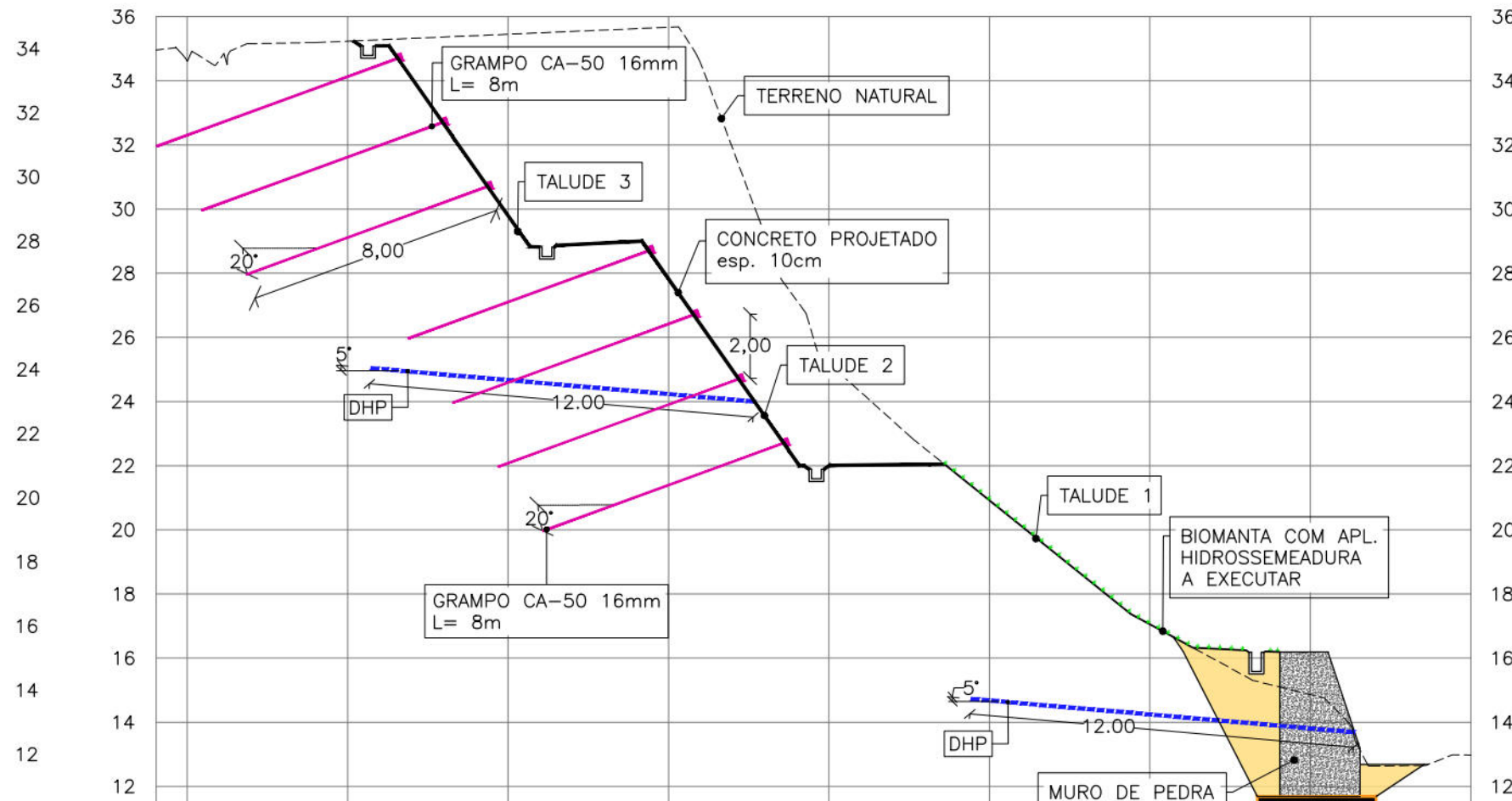
Data: 27/03/2023	Escola: 1:250	Folha: A1	Código: DES-CON-PE-01-07-CR03-AGP-R03
------------------	---------------	-----------	---------------------------------------



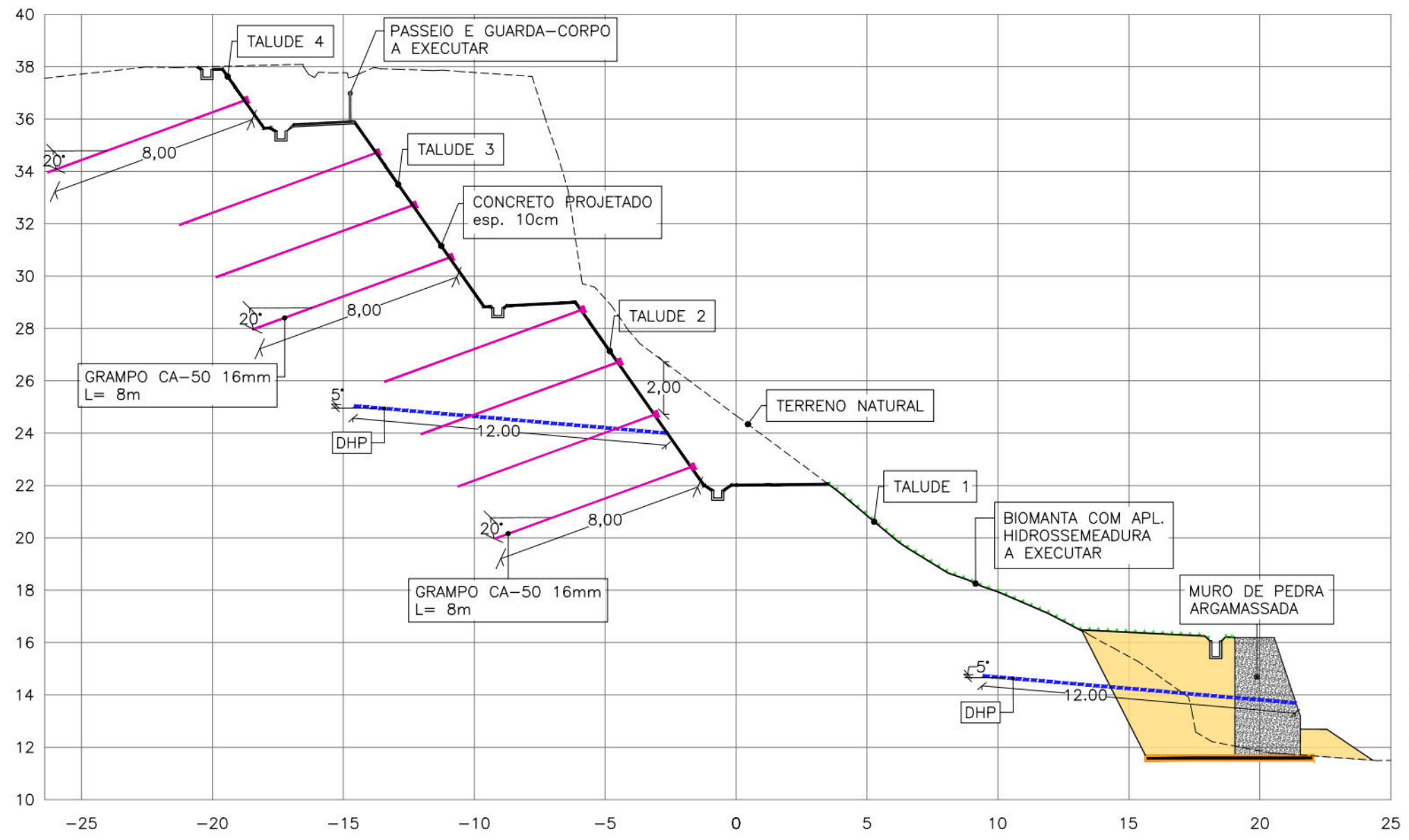
SEÇÃO E1 1+0,00
Escala: 1:200



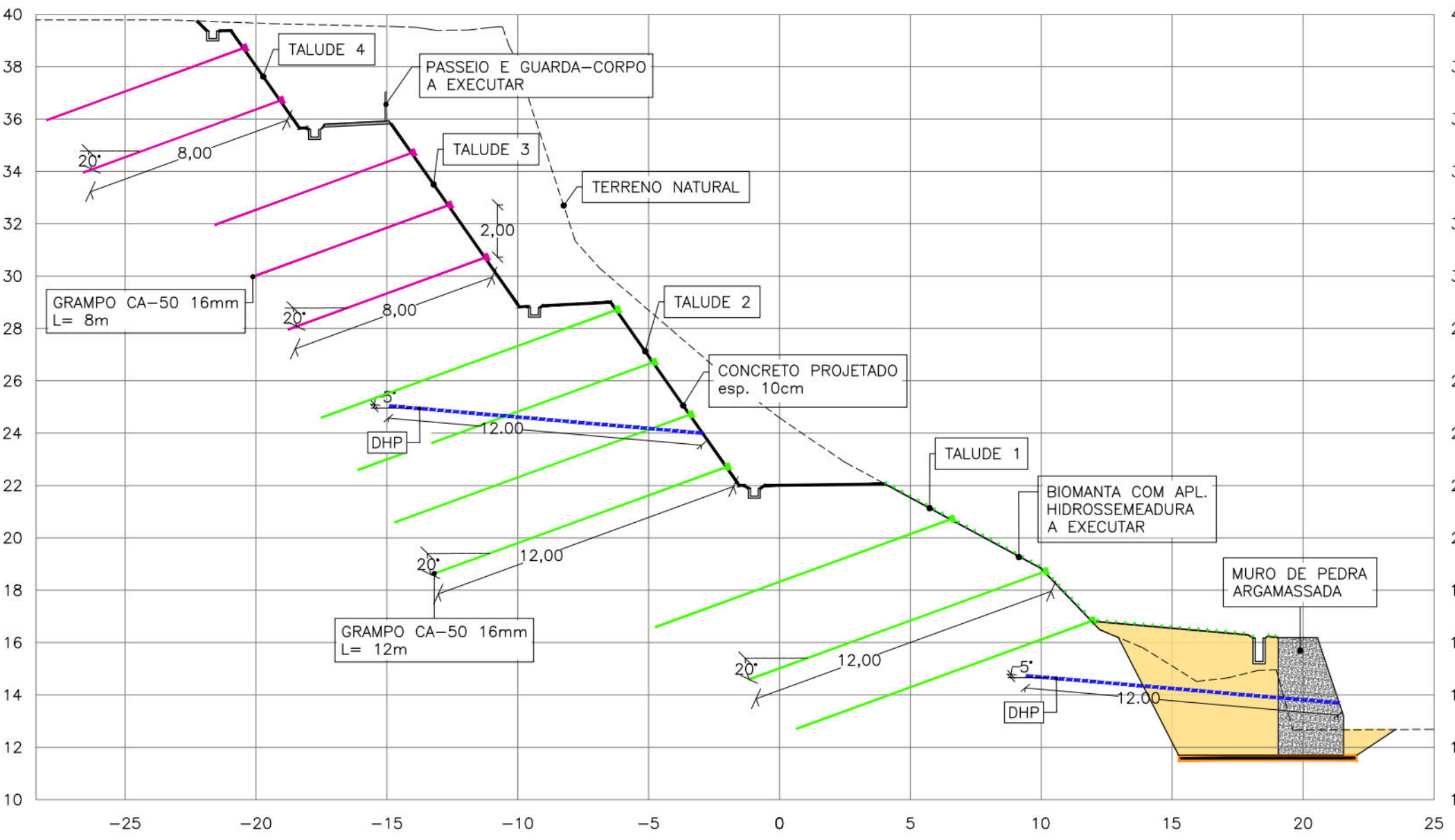
SEÇÃO E2 2+0,00
Escala: 1:200



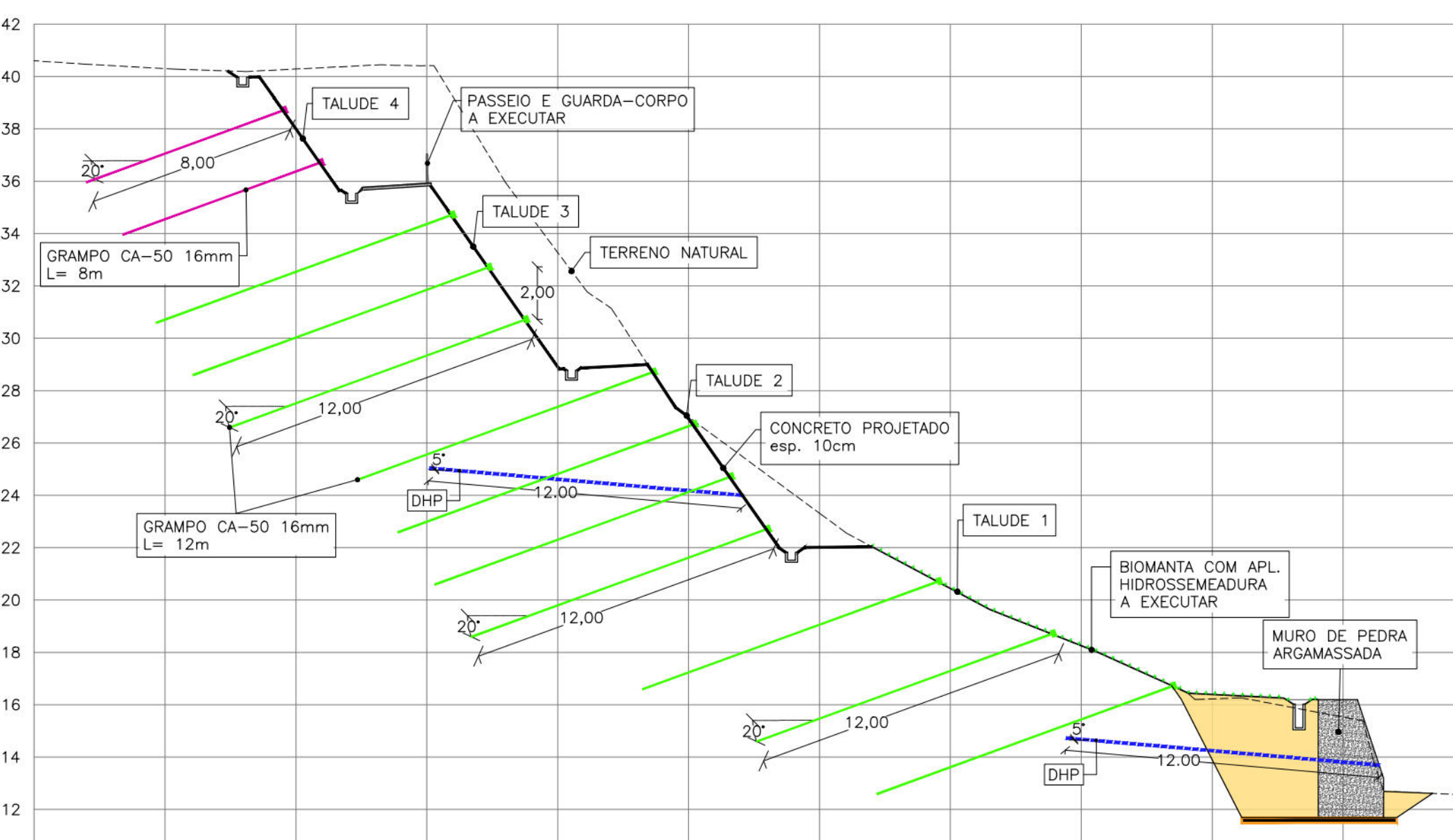
SEÇÃO E3 3+0,00
Escala: 1:200



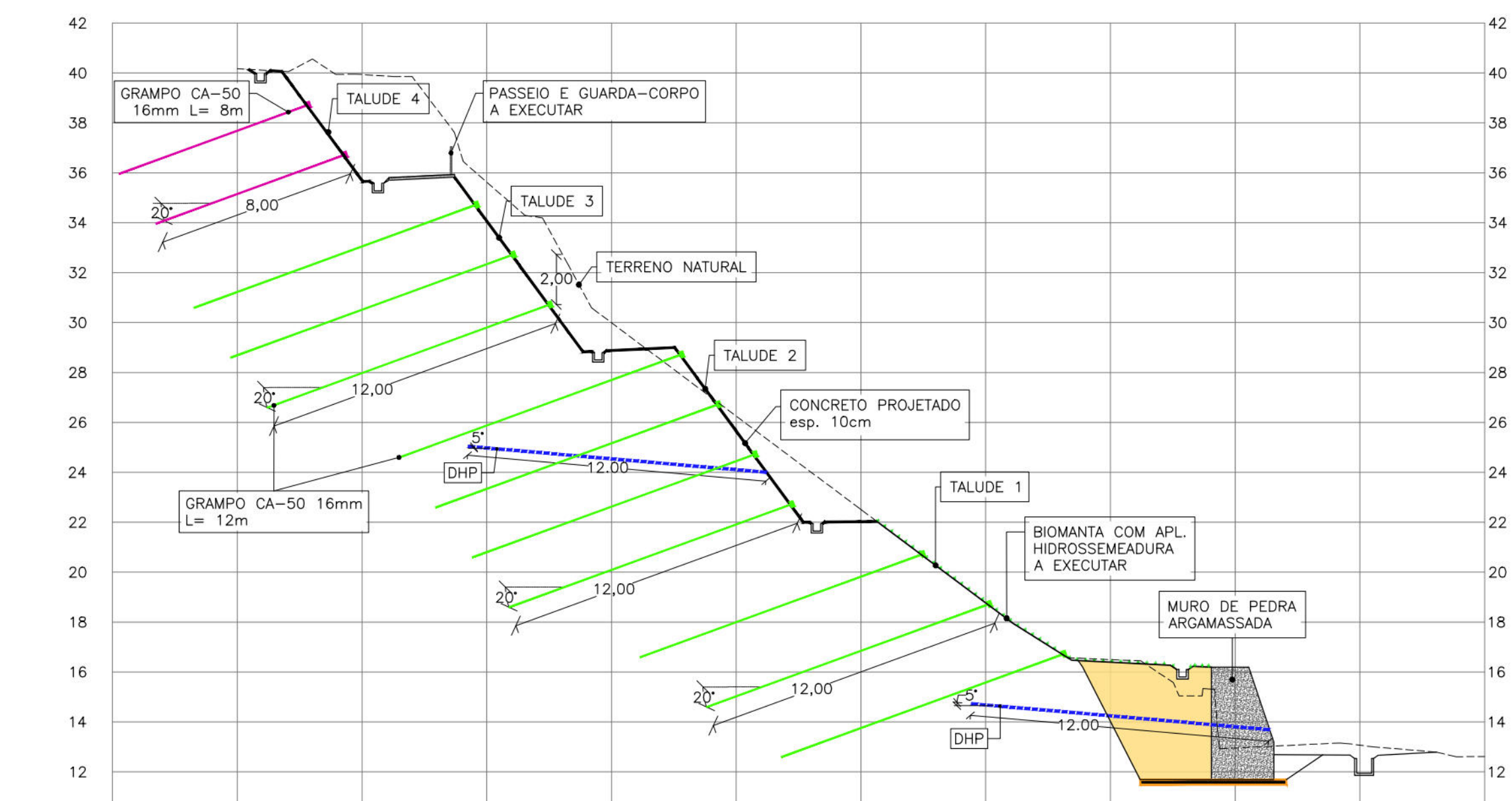
SEÇÃO E4 4+0,00
Escala: 1:200



SEÇÃO E5 5+0,00
Escala: 1:200



SEÇÃO E6 6+0,00
Escala: 1:200



SEÇÃO E7 7+0,00
Escala: 1:200

NOTAS GERAIS

- MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
- OS TUBOS A SEREM UTILIZADOS PARA OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS (DHPs) DEVERÃO POSSUIR DIÂMETRO DE 75mm, INSTALADOS COM INCLINAÇÃO DE 5° EM RELAÇÃO AO PLANO HORIZONTAL COM COMPRIMENTO DO DHP DE 12m. OS DHPs DEVERÃO SER INSTALADOS COM UMA ALTURA MÍNIMA DE 0,70m EM RELAÇÃO AO PÉ DO TALUDE E 1,00m EM RELAÇÃO AO PÉ DO MURO, APRESENTAM ESPAÇAMENTO HORIZONTAL DE 3,00m;
- OS DRENOS BARBACAS NOS TALUDES TEM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 2,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 0,5m. OS DRENOS BARBACAS DO MURO, TEM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 1,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 1,90m, 2,25m E 2,60m;
- OS DRENOS DEVERÃO SER IMPLANTADOS APÓS A EXECUÇÃO DOS GRAMPOS, DEVIDO AS INJEÇÕES E REINJEÇÕES;
- O SISTEMA DE PERFURAÇÃO DEVERÁ GARANTIR RIGOROSAMENTE A LOCAÇÃO, INCLINAÇÃO E A DIREÇÃO DOS GRAMPOS INDICADOS EM PROJETO, SALVO EXCEÇÕES ONDE SE VERIFIQUEM INTERFERÊNCIAS POR EXISTÊNCIA DE VEGETAÇÃO CADASTRADA E INDESLOCÁVEL;
- OS DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 100mm, INCLINAÇÃO DE 20° E BARRAS DO TIPO CA-50 16mm, POSSUINDO COMPRIMENTOS DE 8m E 12m. OS GRAMPOS POSSUEM DISTÂNCIA HORIZONTAL DE 2,00m E VERTICAL DE 1,50m;
- OS TALUDES APRESENTAÇÃO DOIS TIPOS DIFERENTES DE PROTEÇÃO: CONCRETO PROJETADO E BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA;
- DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, CASO SEJA VERIFICADO QUE AS CONDIÇÕES LOCAIS APRESENTEM INCONGRUÊNCIA COM O QUE FOI PROJETADO, ENCAMINHAR AS INCONFORMIDADES PARA REAVALIAÇÃO DO PROJETO;
- DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO.

NOTAS PARA O MURO DE GRAVIDADE EM PEDRA ARGAMASSADA

- A ARGAMASSA DEVE SER PREPARADA COM O TRAÇO, EM VOLUME, 1:4 DE CIMENTO E AREIA;
- AS PEDRAS UTILIZADAS DEVEM SER DE BOA QUALIDADE, NÃO SE ADMITINDO O USO DE MATERIAL EM ESTADO DE DECOMPOSIÇÃO OU PROVENIENTE DE CAPA DE PEDREIRA;
- AS PEDRAS TERÃO A FORMA APROXIMADA DE UM PARALELEPÍPEDO COM 20CM DE DIMENSÃO MÍNIMA (ESPESURA), TENDO AS OUTRAS DIMENSÕES, RESPECTIVAMENTE, TRÊS VEZES (60CM) E UMA VEZ E MEIA (30CM) ESSA DIMENSÃO MÍNIMA. DEVE HAVER, NO MÍNIMO, 50% DE BLOCOS COM ESTAS DIMENSÕES.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02
MC-PE-01-CR03-AGP

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	Emissão Inicial	15/02/2023		
01	Revisão	03/03/2023		
02	Revisão	09/03/2023		
03	Revisão	27/03/2023		
Área :				

TERRA SOL ENGENHARIA
<http://www.terrasolengenharia.com.br>


engenharia geotécnica

Área

RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2

Nº Contrato
03

Responsável Técnico (Projeto)


Eng.º Elídio Nunes Vieira CREA: [REDACTED]

Proprietário


Autarquia de Urbanização do Recife - URB Prefeitura de Recife-PE

Projeto

Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)

Folha

02/07

Descrição

PROJETO DE CONTENÇÃO Seções

Data

27/03/2023

Escala

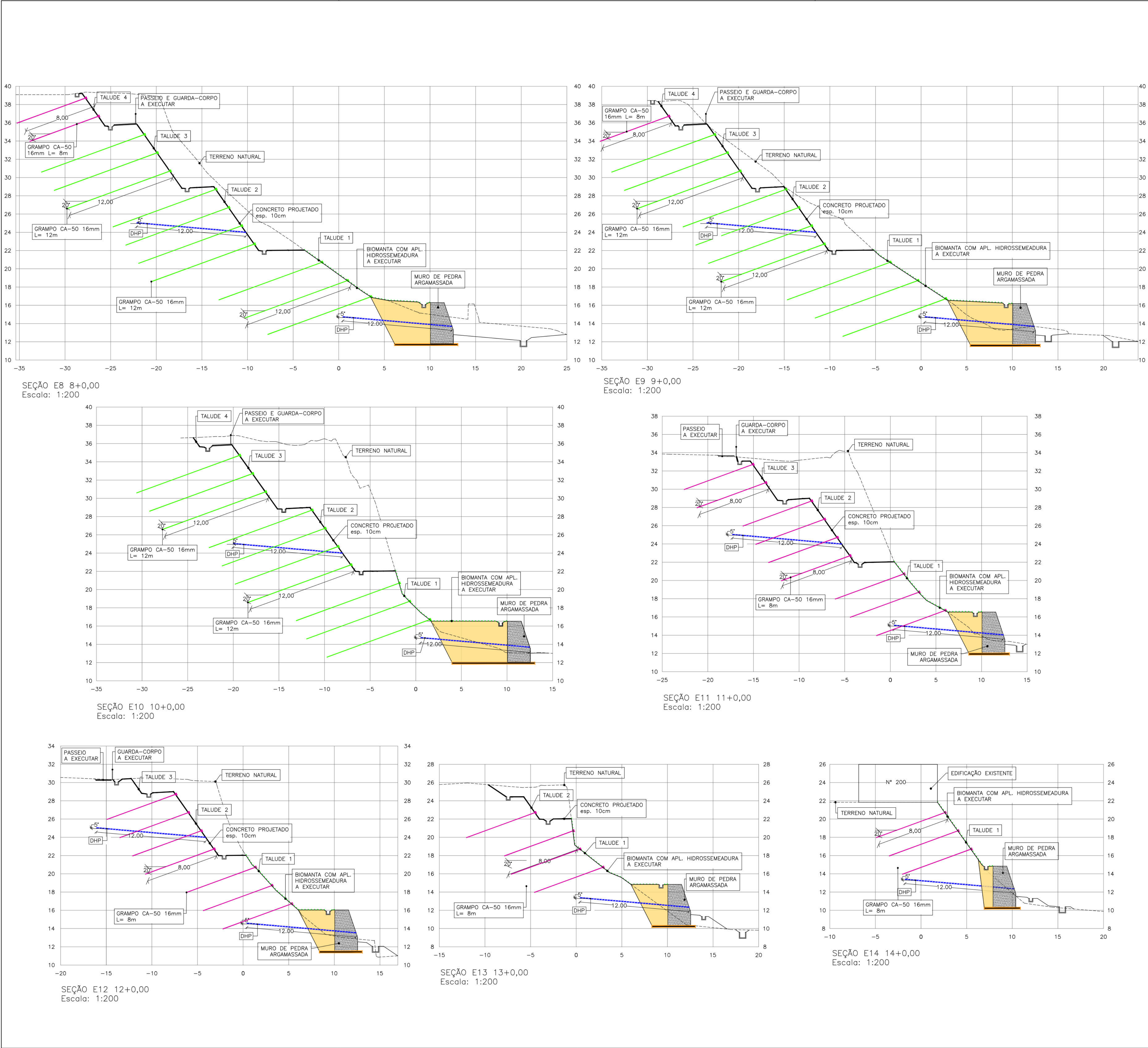
1:200

Folha

A1

Código

DES-CON-PE-02-07-CR03-AGP-R03



NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;

2. OS TUBOS A SEREM UTILIZADOS PARA OS DRENOS HORIZONTAIS PROFUNDOS (DHPS) DEVERÃO POSSUIR DIÂMETRO DE 75mm, INSTALADOS COM INCLINAÇÃO DE 5° EM RELAÇÃO AO PLANO HORIZONTAL COM COMPRIMENTO DO DHP DE 12m. OS DHPS DEVERÃO SER INSTALADOS COM UMA ALTURA MÍNIMA DE 0,70m EM RELAÇÃO AO PÉ DO TALUDE E 1,00m EM RELAÇÃO AO PÉ DO MURO, APRESENTAM ESPAÇAMENTO HORIZONTAL DE 3,00m;

3. OS DRENOS BARBACÃS NOS TALUDES TÊM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 2,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 0,5m. OS DRENOS BARBACÃS DO MURO, TÊM DIÂMETRO DE 50mm E DEVEM SER INSTALADOS IGUALMENTE ESPAÇADOS A 1,00m VERTICALMENTE, 1,50m HORIZONTALMENTE E COM COMPRIMENTOS DE 1,90m, 2,25m E 2,60m;

4. OS DRENOS DEVERÃO SER IMPLANTADOS APÓS A EXECUÇÃO DOS GRAMPOS, DEVIDO ÀS INJEÇÕES E REINJEÇÕES;

5. O SISTEMA DE PERFURAÇÃO DEVERÁ GARANTIR RIGOROSAMENTE A LOCAÇÃO, INCLINAÇÃO E A DIREÇÃO DOS GRAMPOS INDICADOS EM PROJETO, SALVO EXCEÇÕES ONDE SE VERIFIQUEM INTERFERÊNCIAS POR EXISTÊNCIA DE VEGETAÇÃO CADASTRADA E INDESLOCÁVEL;

6. OS DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 100mm, INCLINAÇÃO DE 20° E BARRAS DO TIPO CA-50 16mm, POSSUINDO COMPRIMENTOS DE 8m E 12m. OS GRAMPOS POSSUEM DISTÂNCIA HORIZONTAL DE 2,00m E VERTICAL DE 1,50m;

7. OS TALUDES APRESENTAÇÃO DOIS TIPOS DIFERENTES DE PROTEÇÃO: CONCRETO PROJETADO E BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA;

8. DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, CASO SEJA VERIFICADO QUE AS CONDIÇÕES LOCAIS APRESENTEM INCONGRUÊNCIA COM O QUE FOI PROJETADO, ENCAMINHAR AS INCONFORMIDADES PARA REAVALIAÇÃO DO PROJETO;

9. DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO.

NOTAS PARA O MURO DE GRAVIDADE EM PEDRA ARGAMASSADA

10. A ARGAMASSA DEVE SER PREPARADA COM O TRAÇO, EM VOLUME, 1:4 DE CIMENTO E AREIA;

11. AS PEDRAS UTILIZADAS DEVEM SER DE BOA QUALIDADE, NÃO SE ADMITINDO O USO DE MATERIAL EM ESTADO DE DECOMPOSIÇÃO OU PROVENIENTE DE CAPA DE PEDREIRA;

12. AS PEDRAS TERÃO A FORMA APROXIMADA DE UM PARALELEPÍPEDO COM 20CM DE DIMENSÃO MÍNIMA (ESPESURA), TENDO AS OUTRAS DIMENSÕES, RESPECTIVAMENTE, TRÊS VEZES (60CM) E UMA VEZ E MEIA (30CM) ESSA DIMENSÃO MÍNIMA. DEVE HAVER, NO MÍNIMO, 50% DE BLOCOS COM ESTAS DIMENSÕES.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02

MC-PE-01-CR03-AGP

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	Emissão Inicial	15/02/2023		
01	Revisão	03/03/2023		
02	Revisão	09/03/2023		
03	Revisão	27/03/2023		
Área :				

TERRA SOL ENGENHARIA

http://www.terrasolengenharia.com.br

TerraSol

engenharia geotécnica

Área

RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2

Nº Contrato

03

Responsável Técnico (Projeto)

Eng.º Elídio Nunes Vieira CREA:

Proprietário

UF

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RECIFE

PREFEITURA DE RECIFE-PE

Autorarquia de Urbanização do Recife - URB
Prefeitura de Recife-PE

Projeto

Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)

Folha

Descrição

PROJETO DE CONTENÇÃO Seções

03/07

Data

27/03/2023

Escala

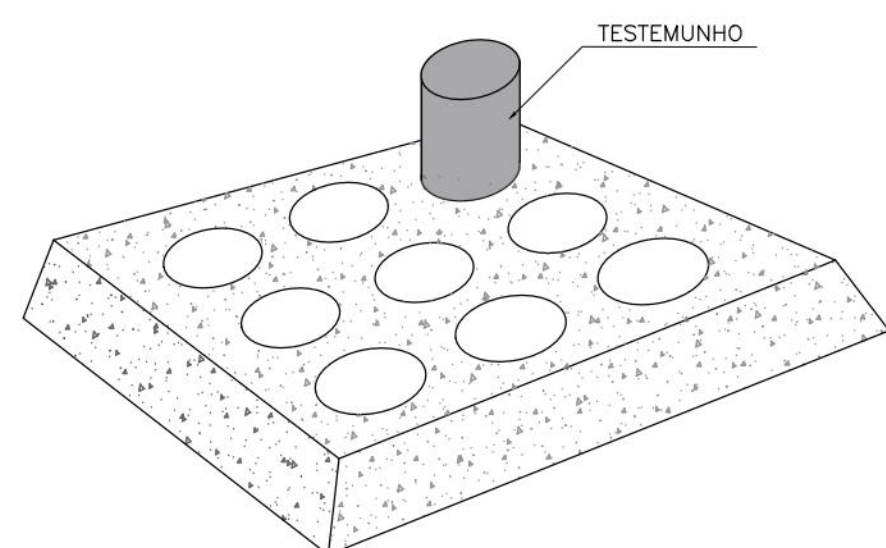
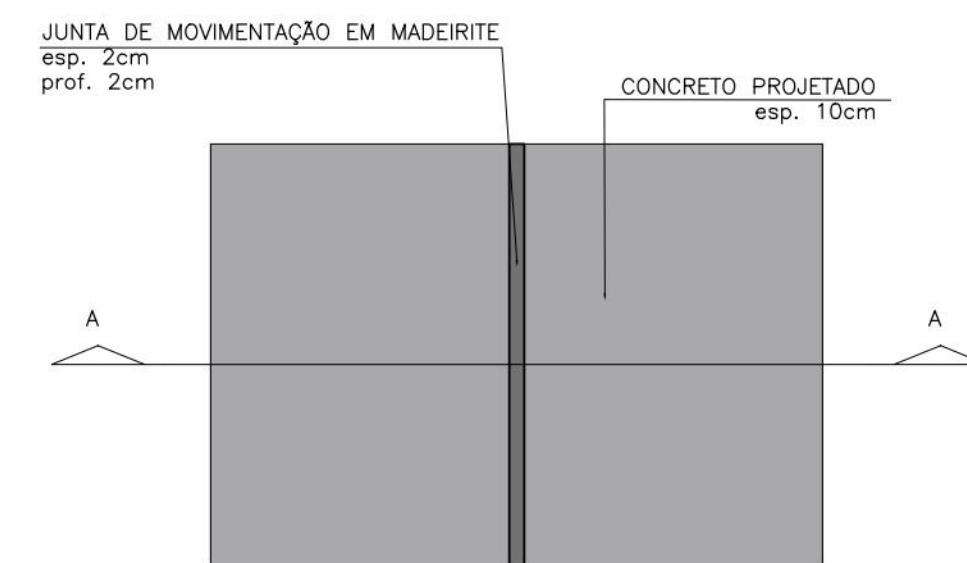
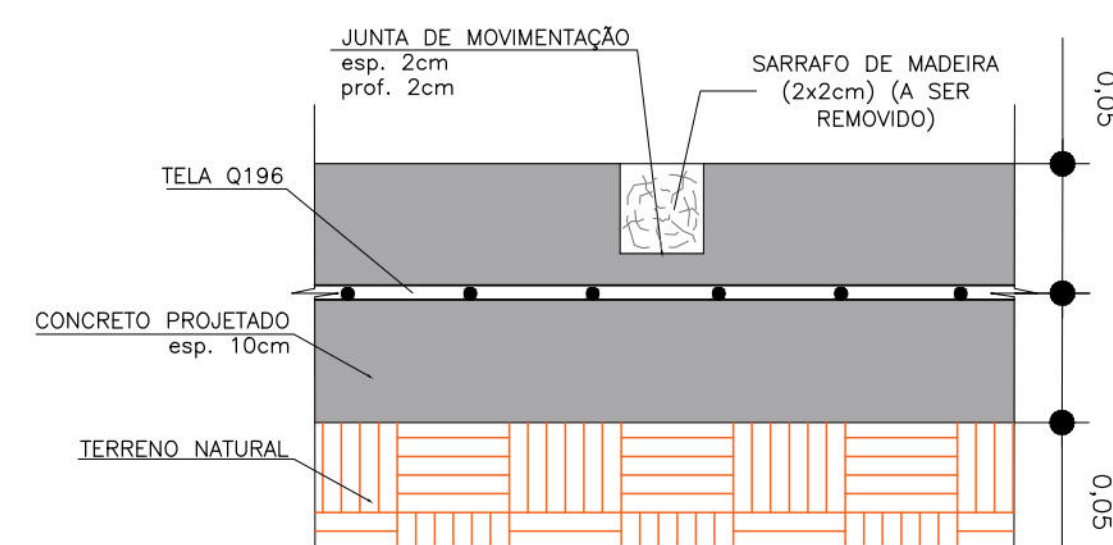
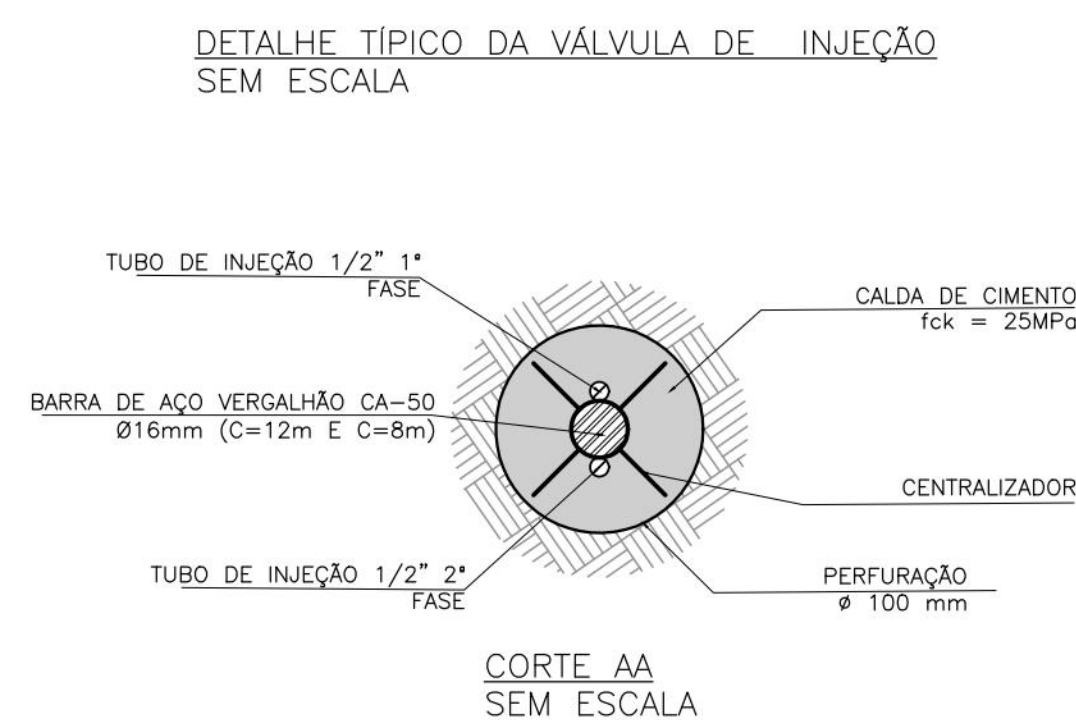
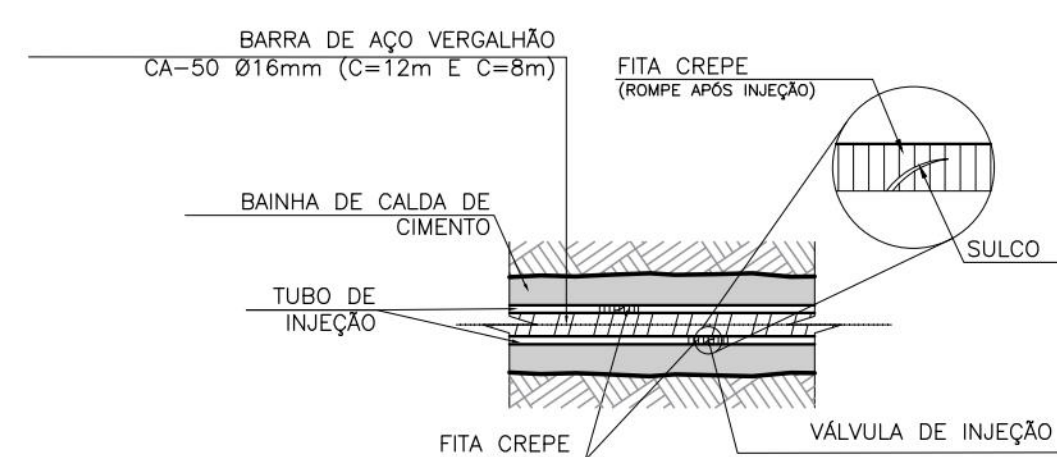
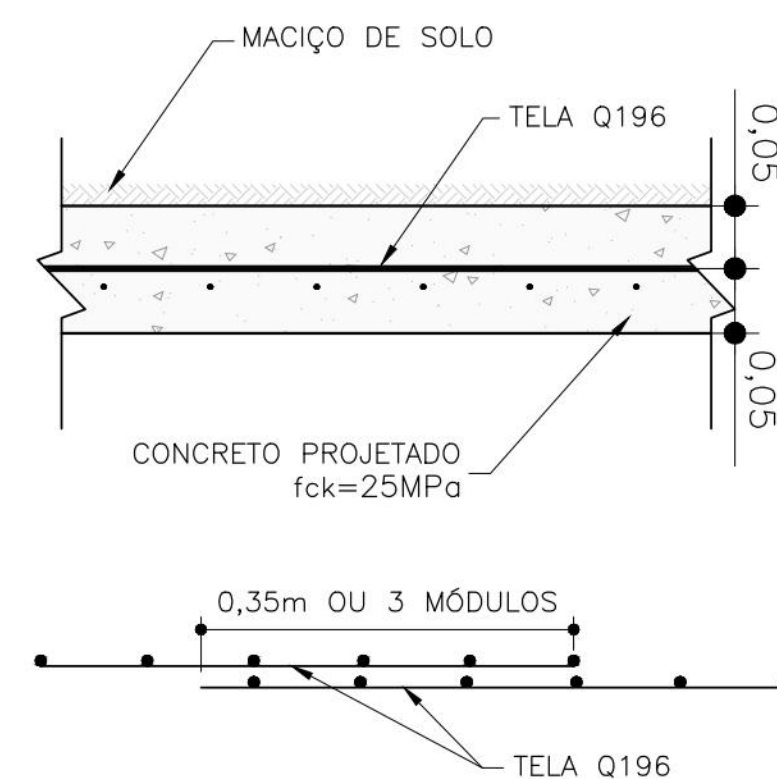
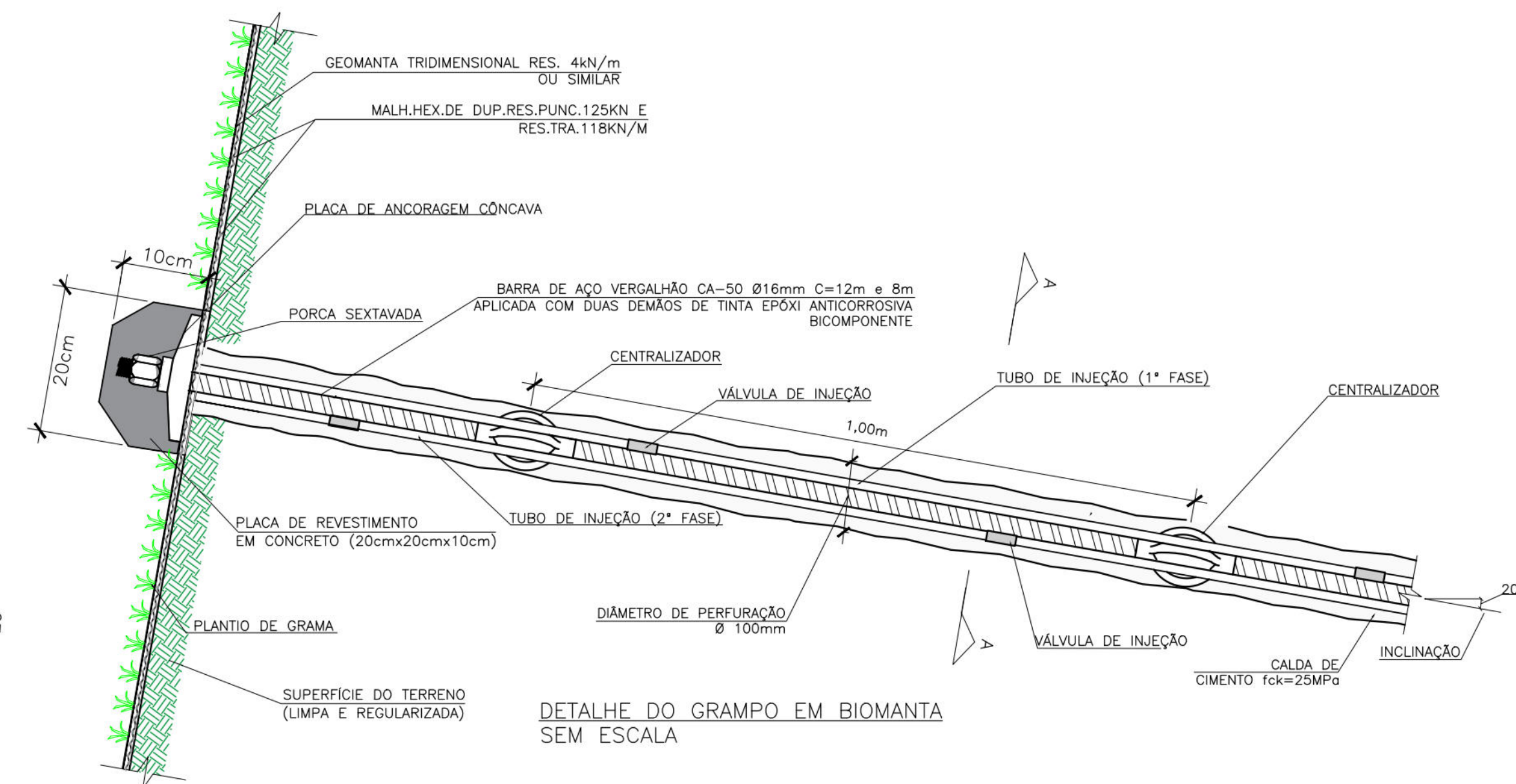
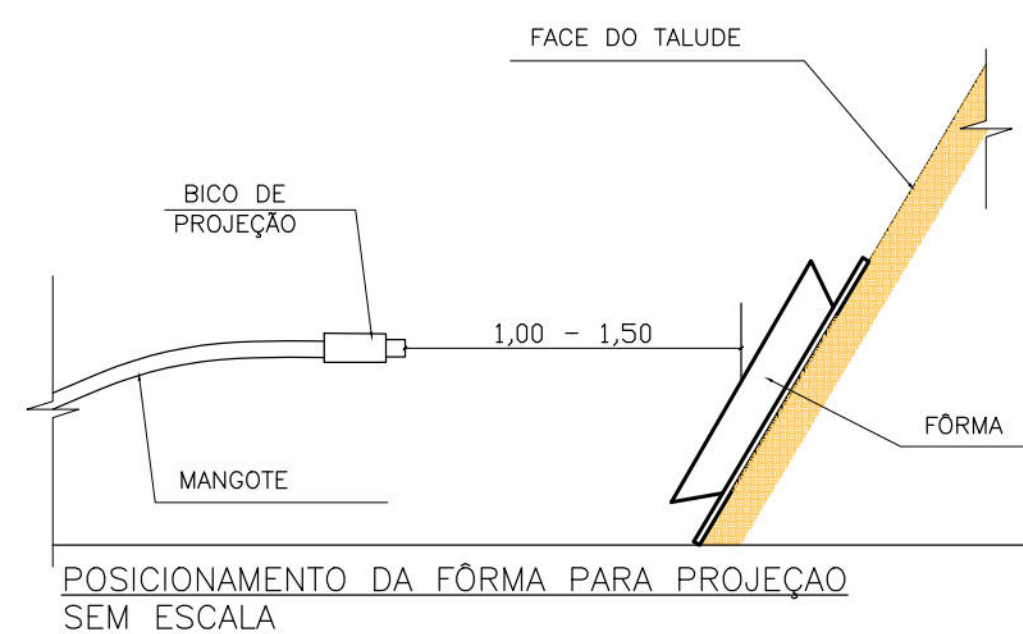
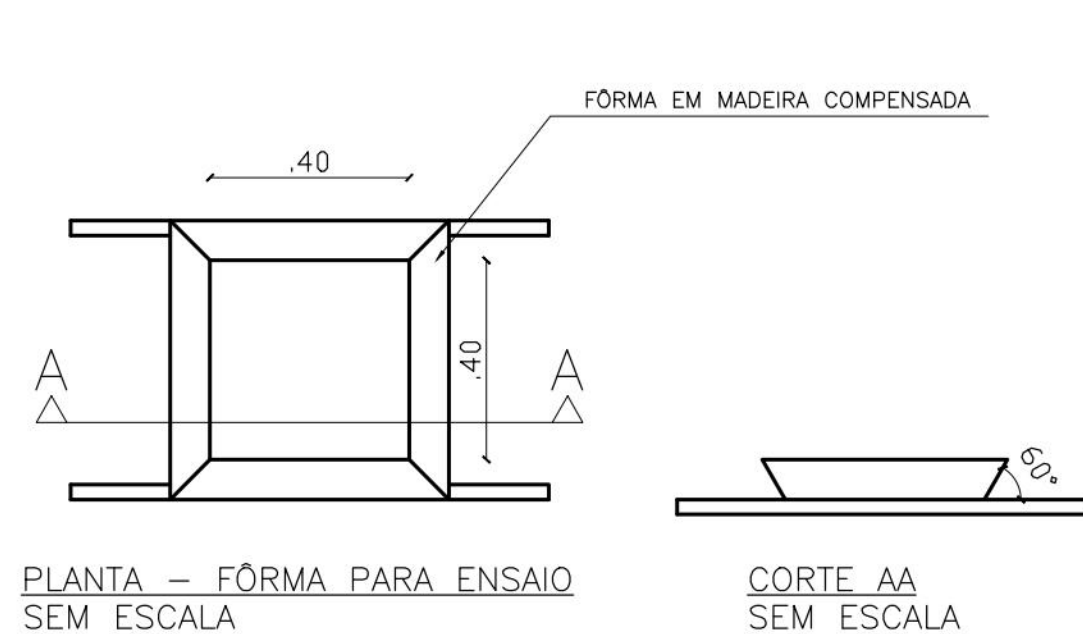
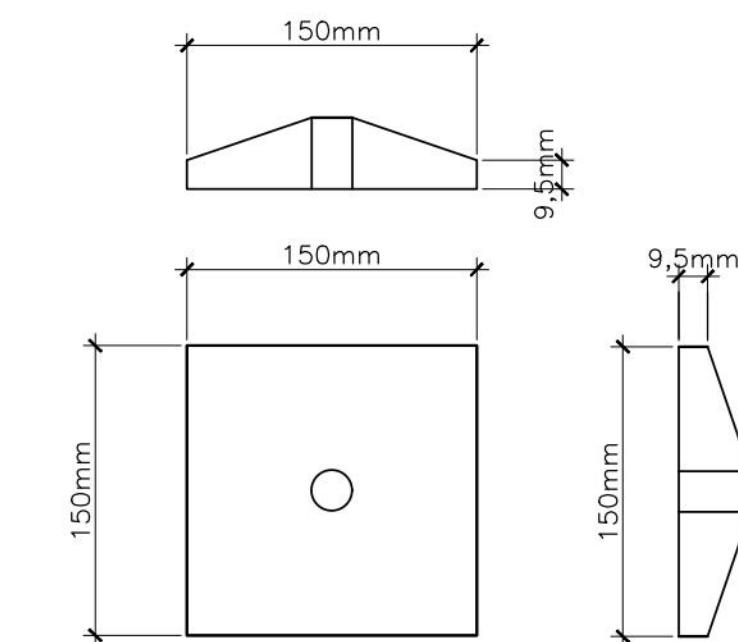
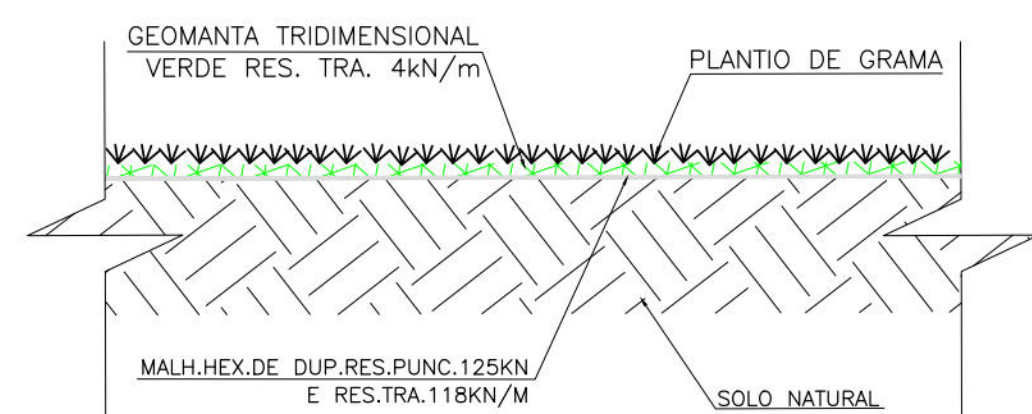
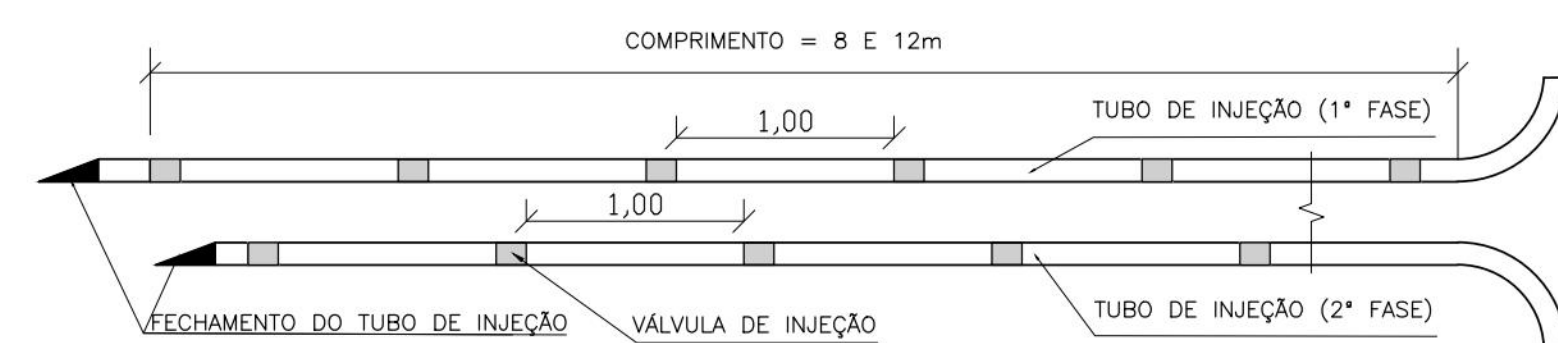
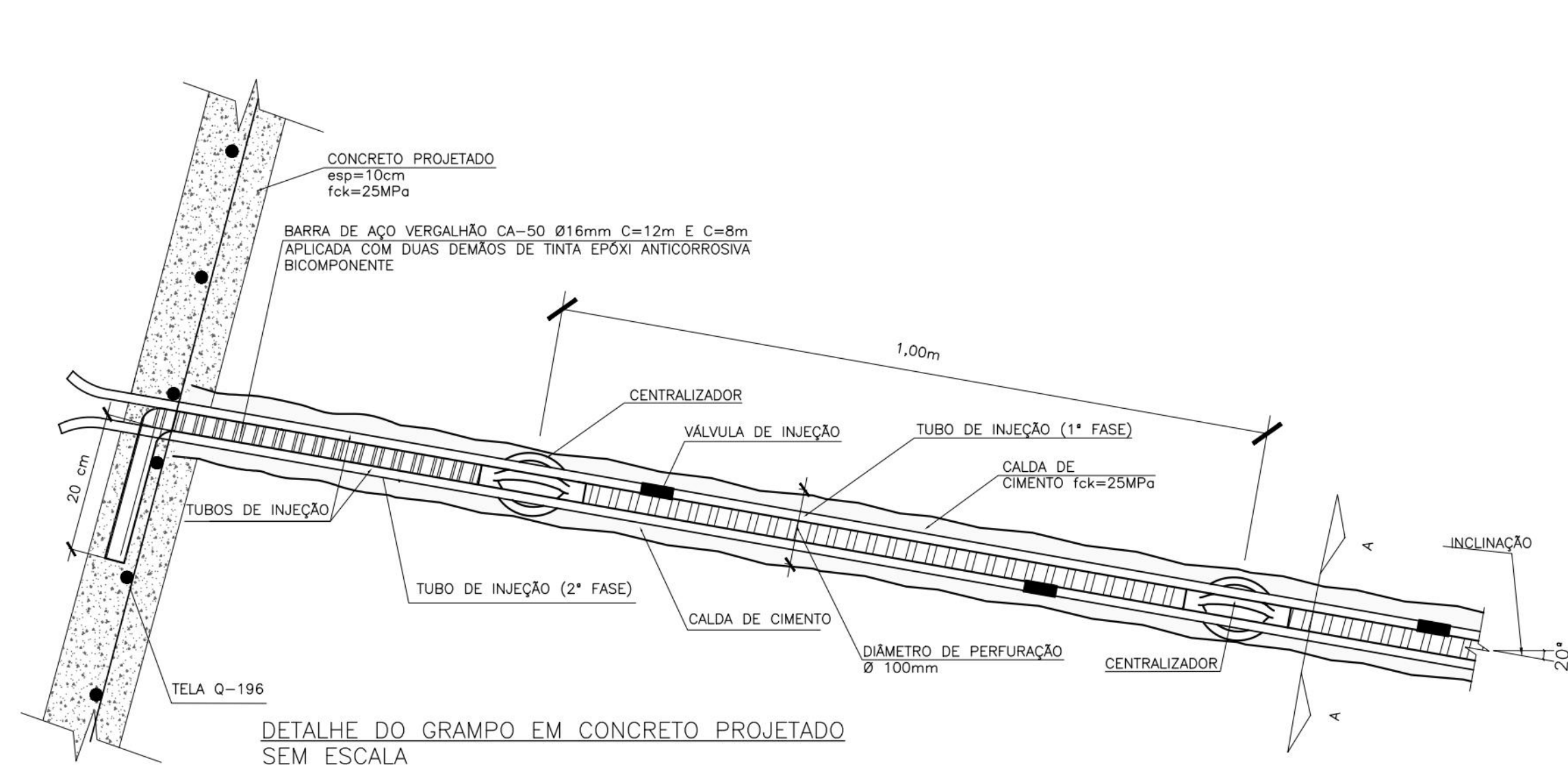
1:200

Folha

A1

Código

DES-CON-PE-03-07-CR03-AGP-R03



SEQUÊNCIA EXECUTIVA PARA ENSAIO DO CONCRETO PROJETADO:

1. AS FÓRMAS DE PROJEÇÃO DEVER SER DE MADEIRA COMPENSADA, POSSUIR 18mm DE ESPESSURA E DIMENSÕES DE 40cm X 40cm. DURANTE A PROJEÇÃO, DEVERÃO SER POSICIONADAS NA FACE DO TALUDE OBEDECENDO A SUA INCLINAÇÃO;
2. AS SUPERFÍCIES DAS FÓRMAS DEVER SER TRATADAS COM DESMOLDANTE OU POR SATURAÇÃO COM ÁGUA, DEVER ESTAR FIXAS DE MODO A EVITAR VIBRAÇÕES;
3. A PROJEÇÃO DO CONCRETO PARA O ENSAIO DEVERÁ SER MOLDADO CONCOMITANTEMENTE À PROJEÇÃO NA FACE DO TALUDE, DEVENDO SER EXECUTADA DE BAIXO PARA CIMA E DAS BORDAS PARA O CENTRO. A DISTÂNCIA DO BICO DE PROJEÇÃO À PLACA DEVE SER MANTIDA DURANTE TODA A PROJEÇÃO;
4. O PREENCHIMENTO DA FÓRMA DEVERÁ SER ENCERRADO NO MOMENTO EM QUE A ESPESSURA DA PLACA DE CONCRETO Atingir a BORDA DA FÓRMA;
5. APÓS O PREENCHIMENTO, A PLACA DEVER SER IDENTIFICADA DE MANEIRA CLARA E SEGURA, CONTENDO FICHA DE IDENTIFICAÇÃO COM AS SEGUINTES INFORMAÇÕES: CODIFICAÇÃO DA PLACA, DATA E HORÁRIO DE MOLDAGEM, OPERAÇÃO (MANUAL OU MECÂNICA), EQUIPAMENTO UTILIZADO PARA A PROJEÇÃO, PRESSÕES DE AR E DE ÁGUA, COMPRIMENTO E DIÂMETRO DOS MANGOTES, TIPO DO BICO DE PROJEÇÃO, TEMPERATURA AMBIENTE E DISTÂNCIA DO BICO DE PROJEÇÃO À PLACA;
6. PARA EVITAR A PERDA DE ÁGUA, A PLACA DEVE SER MANTIDA ÚMIDA E ENVOLVIDA POR MATERIAL IMPERMEÁVEL POR 24h. APÓS ESTE PERÍODO, PERMANECER EM CÂMARA OU SOB SATURAÇÃO DE ÁGUA COM CAL;
7. A MOLDAGEM DE CADA PLACA DEVE SER REALIZADA DE ACORDO COM OS PROCEDIMENTOS DA ABNT NBR 13070;
8. SERÃO EXECUTADOS 13 MOLDES AO LONGO DA EXTENSÃO DA ENCOSTA, DO QUAL SERÃO EXTRAÍDOS 9 TESTEMUNHOS, DEFINIDO DE ACORDO COM A NBR 7680-1;
9. OS TESTEMUNHOS DEVER SER ENSAIADOS DE ACORDO COM O ESTABELECIDO NA ABNT NBR 5739, SENDO DETERMINADA SUA RESISTÊNCIA DE RUPTURA À COMPRESSÃO AXIAL, REALIZADOS AOS 7 DIAS DE IDADE.

NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. CARACTERÍSTICAS DOS MATERIAIS:
 - CONCRETO CLASSE C25 ($f_{ck} = 25\text{MPa}$)
 - CONSUMO MÍNIMO DE CIMENTO = 300 kg/m^3 DE CONCRETO
3. SEGUNDO A NBR 11682, "O ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DURANTE A FASE DE EXECUÇÃO É OBRIGATÓRIO E DEVE SER REALIZADO PELO ENGENHEIRO CIVIL GEOTÉCNICO RESPONSÁVEL PELO PROJETO DA OBRA";
4. O SISTEMA DE PERFURAÇÃO DEVERÁ GARANTIR RIGOROSAMENTE A LOCAÇÃO, INCLINAÇÃO E A DIREÇÃO DOS GRAMPOS INDICADOS EM PROJETO, SALVO EXCEÇÕES ONDE SE VERIFIQUEM INTERFERÊNCIAS POR EXISTÊNCIA DE VEGETAÇÃO CADASTRADA E INDESLOCÁVEL;
5. OS DIÂMETROS DE PERFURAÇÃO DOS GRAMPOS É DE 100mm, INCLINAÇÃO DE 20° E BARRAS DO TIPO CA-50 16mm, POSSUINDO COMPRIMENTOS DE 8m E 12m, APRESENTANDO UMA DOBRA DE 90° NA SUA EXTREMIDADE COM COMPRIMENTO DE 20cm FEITO IN LOCO;
6. A EXECUÇÃO DO DOBRAMENTO DA BARRA DO SOLO GRAMPEADO PODERÁ SER FEITO IN LOCO, DESDE QUE SEJA EXECUTADA CONFORME DESCRITO NA NBR 6118 -- "PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE CONCRETO ARMADO". A NORMA APRESENTA A TABELA 9.1 INFORMANDO QUAL DIÂMETRO DE PINO DEVERÁ SER UTILIZADO PARA EXECUÇÃO DO DOBRAMENTO DA BARRA, DE FORMA EM QUE ESTEA ATIVIDADE SEJA FEITA DE FORMA SEGURA, PREVENINDO QUEBRA NA REGIÃO DA DOBRA. PARA O PROJETO, COMO FOI ADOTADO UMA BARRA DO TIPO CA-50 DE 16mm, DEVERÁ SER ADOTADO UM PINO COM DIÂMETRO MÍNIMO DE 5 VEZES O DA BARRA ESTABELECIDADA;
7. OS TALUDES APRESENTAM DOIS TIPOS DIFERENTES DE PROTEÇÃO SUPERFICIAL: CONCRETO PROJETADO E BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMADURA;
8. DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, CASO SEJA VERIFICADO QUE AS CONDIÇÕES LOCAIS APRESENTEM INCONGRUÊNCIA COM O QUE FOI PROJETADO, ENCAMINHAR AS INCONFORMIDADES PARA REAVALIAÇÃO DO PROJETO;
9. DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO;
10. GARANTIR QUE A FIXAÇÃO DA BIOMANTA NO SOLO SEJA FEITA DE FORMA CORRETA, VISTO QUE A APLICAÇÃO DE FORMA INADEQUADA RESULTARÁ EM FOCOS EROSIVOS NOS LOCAIS DE MÁ ADERÊNCIA.

9. DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO;
10. GARANTIR QUE A FIXAÇÃO DA BIOMANTA NO SOLO SEJA FEITA DE FORMA CORRETA, VISTO QUE A APLICAÇÃO DE FORMA INADEQUADA RESULTARÁ EM FOCOS EROSIVOS NOS LOCAIS DE MÁ ADERÊNCIA.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02
MC-PE-01-CR03-AGP

[illegible]

Área :

TERRA SOL ENGENHARIA

<http://www.terrasolengenharia.com.br>



Área	RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2	Nº Contrato	03
------	--	-------------	----

Responsável Técnico (Projeto)	Proprietário
-------------------------------	--------------



Eng.º Elídio Nunes Vieira CREA: [REDACTED]

 Autarquia de Urbanização do Recife - URB
Prefeitura de Recife-PE

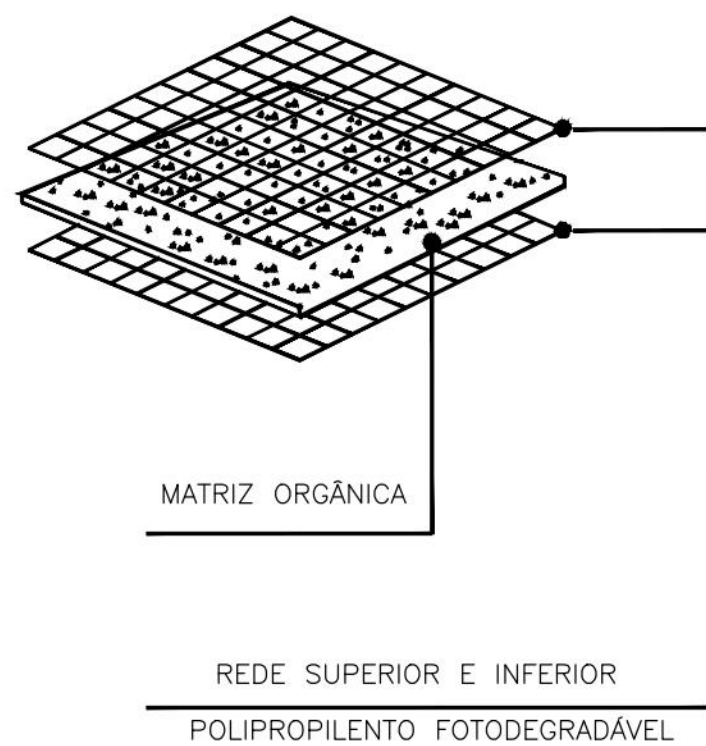
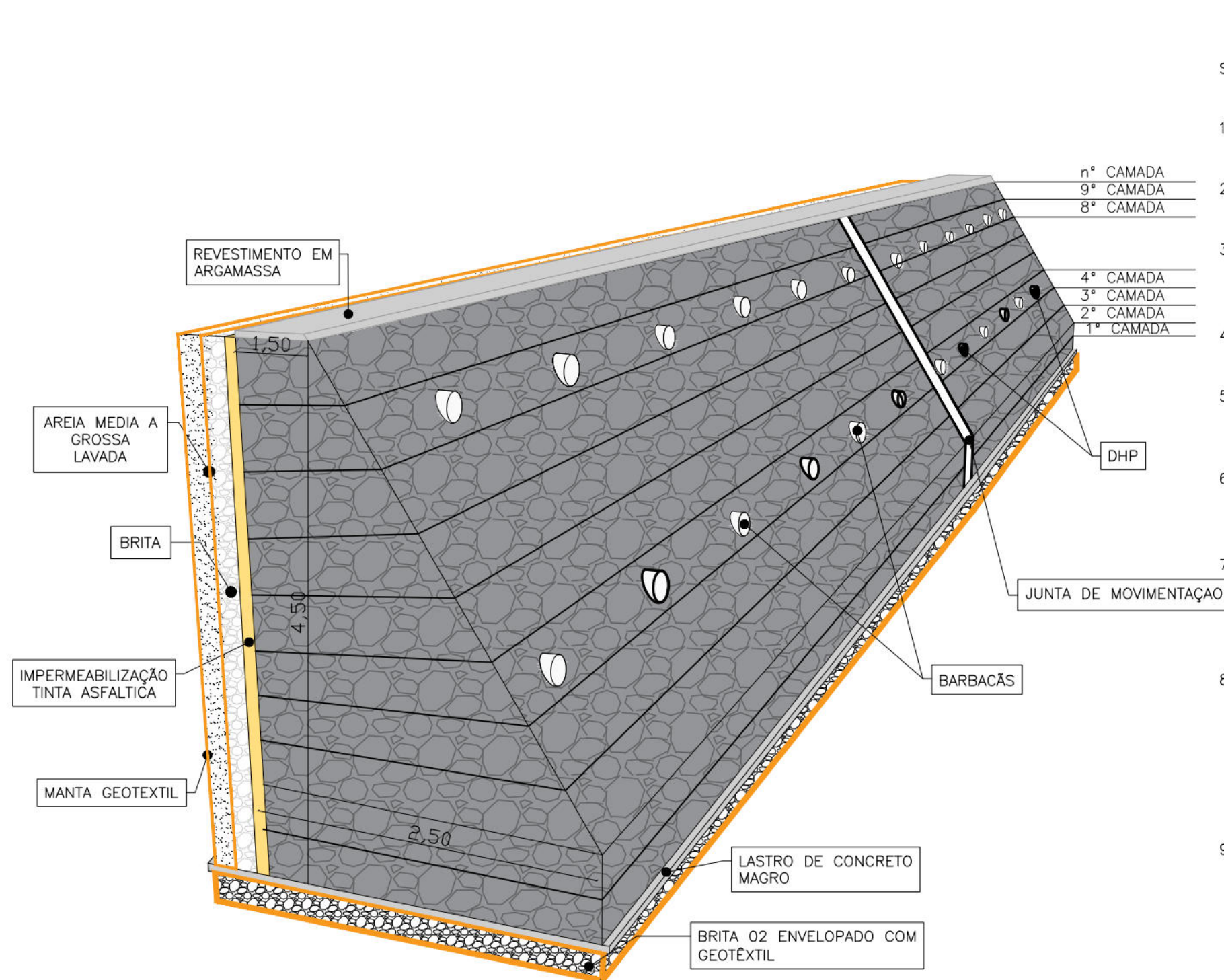
Projeto	Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)	Folha
---------	--	-------

Descrição	PROJETO DE CONTENÇÃO Detalhamento do Grampo Sequência Executiva do Concreto Projetado Detalhes	04/07
-----------	---	-------

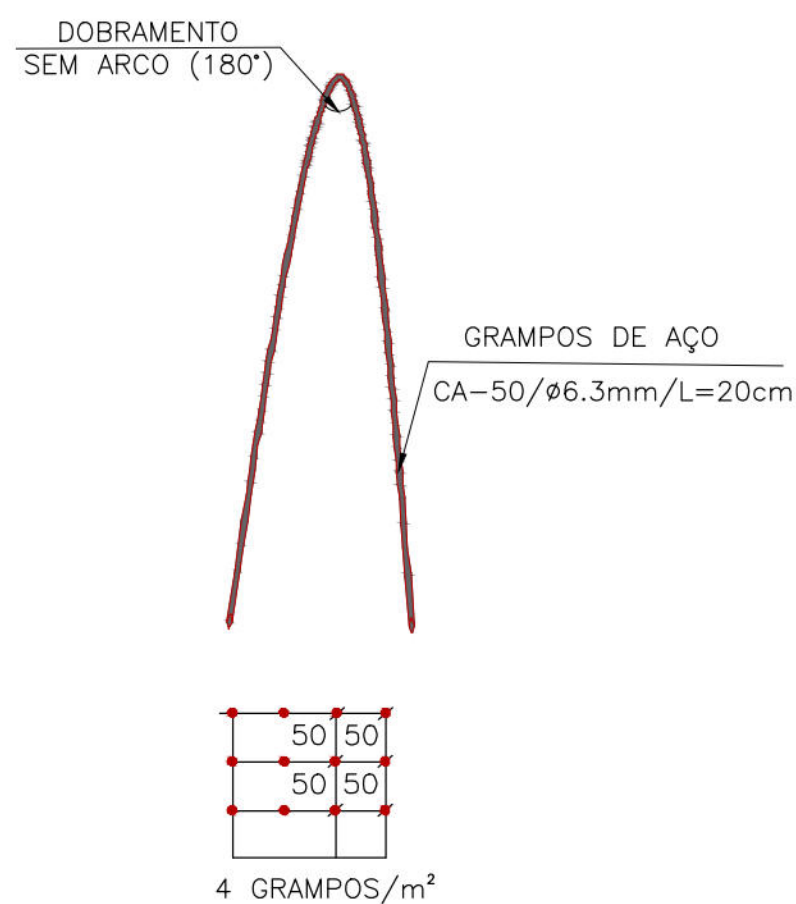
04/07

Data	27/03/2023	Escala	INDICADO	Código	DES-CON-PE-04-07-CR03-AGP-R03
------	------------	--------	----------	--------	-------------------------------

DETALHE MURO DE PEDRA ARGAMASSADA COM CANALETA
SEM ESCALA

BIOMANTA VEGETAL DE FIBRAS DE COCO
SEM ESCALA

DETALHE DO MURO EM PEDRA ARGAMASSADA
SEM ESCALA



DETALHE DO GRAMPO DE FIXAÇÃO DA BIOMANTA
SEM ESCALA

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO MURO EM PEDRA ARGAMASSADA

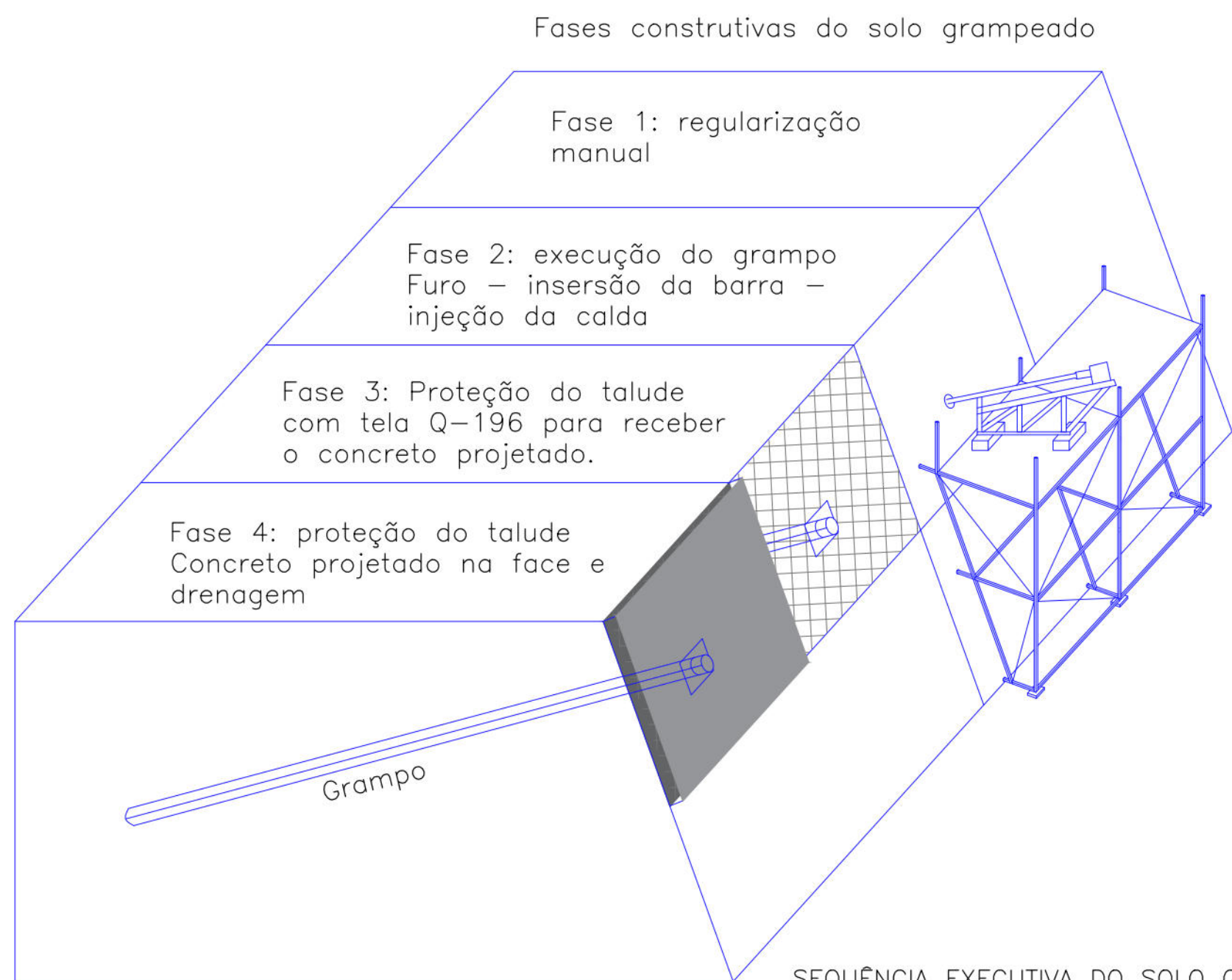
1. A ESCAVAÇÃO DO TERRENO NATURAL PARA EXECUÇÃO DO MURO DEVE SER REALIZADA EM TODA A EXTENSÃO DO MURO;
2. SÃO CONSTRUÍDOS GABARITOS DE MADEIRA A CADA 10 M, AO LONGO DO EIXO DOS MESMOS, DEFININDO A SEÇÃO DO MACIÇO CONFORME AS DIMENSÕES DO PROJETO;
3. A DELIMITAÇÃO DA SEÇÃO TRANSVERSAL DO MURO É GARANTIDA ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE LINHAS DE NYLON DEVIDAMENTE ESTICADAS, PASSADAS DE UM GABARITO A OUTRO;
4. REALIZAR ESCAVAÇÃO DE 20cm PARA EXECUÇÃO DA CAMADA DE BRITA 02, ENVELOPADO POR COMPLETO COM GEOTEXTIL RT-14 OU SIMILAR;
5. APÓS A EXECUÇÃO DA CAMADA DE BRITA 02, REALIZAR A APLICAÇÃO DO LASTRO DE CONCRETO MAGRO COM ESPESURA DE 5 CM, COM A FINALIDADE DE DEIXAR A BASE REGULARIZADA PARA INICIAR O MURO;
6. DEVERÃO SER SELECIONADAS PEDRAS DE BOA QUALIDADE E GRADUAÇÃO UNIFORME, NÃO SE ADMITINDO O USO DE MATERIAL EM ESTADO DE DECOMPOSIÇÃO OU PROVENIENTE DE CAPA DE PEDREIRA;
7. AS PEDRAS SERÃO COLOCADAS LADO A LADO EM CAMADAS HORIZONTAIS, E UNEDICADAS EM TODA A LARGURA E COMPRIMENTO DO MURO, LANÇANDO-SE, EM SEGUIDA, A ARGAMASSA SOBRE A SUPERFÍCIE DAS MESMAS, DE MODO A POSSIBILITAR A ADERÊNCIA COM A CAMADA SUBSEQUENTE;
8. PARA EVITAR RACHADURAS PROVOCADAS PELAS RETRAÇÕES DO MURO, PELAS VARIAÇÕES DA TEMPERATURA OU POR PEQUENAS ACOMODAÇÕES DO TERRENO DE FUNDAÇÃO, DEVE-SE COLOCAR JUNTAS VERTICAIS AO LONGO DA EXTENSÃO DO MURO. ESTAS JUNTAS, DISTANTES ENTRE SI POR 20 METROS, DEVEM SER EXECUTADAS ATRAVÉS DE UMA ABERTURA ENTRE AS FORMAS, FEITOS COM MADEIRITE;
9. PARA PERCOLAÇÃO DA ÁGUA PELOS PARAMENTOS DE CONTENÇÃO, DEVERÁ SER FEITA A DRENAGEM DAS ÁGUAS ORIUNDAS DO TALUDE POR MEIO DE BARBACAS E DRENO HORIZONTAL PROFUNDO, UNIFORMEMENTE DISTRIBUÍDOS, DE ACORDO COM O PROJETO. ESSES DISPOSITIVOS SERÃO COLOCADOS DURANTE A EXECUÇÃO DO MURO, NAS COORDENADAS E DECLIVIDADE DEFINIDAS NA ELEVAÇÃO;
10. APÓS EXECUÇÃO DO MURO, REALIZAR A IMPERMEABILIZAÇÃO COM TINTA ASFÁLTICA NA FACE DO MURO EM CONTATO COM A CAMADA DRENANTE, A FIM DE EVITAR A INTERAÇÃO DIRETA ENTRE A PEDRA ARGAMASSADA E O COLCHÃO DRENANTE;
11. NO COLCHÃO DRENANTE, UTILIZAR MANTA GEOTEXTIL ENTRE A CAMADA DE AREIA E ENTRE O COLCHÃO E O CORPO DO ATERRO, PARA EVITAR CONTATO ENTRE ESSES;
12. O MURO DE PEDRA ARGAMASSADA DEVE SER EXECUTADO INICIALMENTE ATÉ A ALTURA DE 60 CM, EM SEGUIDA DEVE-SE EXECUTAR O ATERRO ATÉ A ALTURA DE 60 CM. ESSA SEQUÊNCIA DEVE SER SEGUIDA ATÉ A ALTURA INDICADA EM PROJETO;
13. APÓS A FINALIZAÇÃO DO MURO, DEVE SER EXECUTADO UM REVESTIMENTO EM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3, COM ESPESURA DE 3 cm.

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DA BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA

1. INICIAR A APLICAÇÃO DA HIDROSSEMEADEIRA APÓS A REGULARIZAÇÃO DA SUPERFÍCIE DO TALUDE E O SISTEMA DE DRENAGEM ESTIVER CONSTRUÍDO;
2. REALIZAR O JATEAMENTO DE SEMENTES SOBRE O SOLO, CONSISTINDO NA APLICAÇÃO HIDROMEQUÂNICA DE UMA MASSA AQUOSA COMPOSTA POR FERTILIZANTES, NUTRIENTES, SEMENTES, MATÉRIA ORGÂNICA E FIXADOR, QUE OBJETIVAM A GERMINAÇÃO DAS SEMENTES. EM TRECHOS DE DIFÍCIL ACESSO, REALIZAR O JATEAMENTO DA HIDROSSEMEADEIRA DE FORMA MANUAL;
3. APÓS O JATEAMENTO, REALIZA-SE A APLICAÇÃO DA BIOMANTA. A APLICAÇÃO DEVE SER INICIADA PELO TOPO DO TALUDE, DESENROLANDO, A BOBINA NA FACE DO TALUDE E ANCORADO COM GRAMPOS DE AÇO;
4. APLICAR TRANSPASSE TRANSVERSAL DA BIOMANTA DE 5cm E LONGITUDINAL DE 5cm;
5. O GRAMPEAMENTO NOS TRANSPASSES DEVERÁ OBEDECER UM ESPAÇAMENTO MÍNIMO DE 30cm, ENQUANTO QUE PARA A MALHA DA BIOMANTA, OS ESPAÇAMENTOS SÃO PREVISTOS NO DETALHE AO LADO, OBEDECENDO A QUANTIDADE DE 4 GRAMPOS/m².

SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO SOLO GRAMPEADO:

1. A EXECUÇÃO DA CONTENÇÃO EM SOLO GRAMPEADO DEVE SER REALIZADA EM ETAPAS SUCESSIVAS E DESCENDENTES, ATRAVÉS DA UTILIZAÇÃO DE ANDAIMES, ONDE CADA ETAPA É REPRESENTADA PELA EXECUÇÃO DE UMA LINHA DE CHUMBADOR;
2. A BARRA ADOTADA PARA O PROJETO DEVE ESTAR COM PINTURA INDUSTRIAL, NÃO PODENDO SER REALIZADA EM CAMPO, DE DUAS DEMÃOS DE TINTA EPOXI ANTICORROSIVA BI-COMPONENTE;
3. EXECUTAR CONFORMAÇÃO E REGULARIZAÇÃO MANUAL DA FACE DO TALUDE, DE FORMA A DEIXÁ-LA ISENTA DE MATERIAIS SOLTOS E MUDANÇAS GEOMÉTRICAS BRUSCAS, DE FORMA EM QUE TODAS AS ETAPAS SERÃO DE CIMA PARA BAIXO DO TALUDE;
4. REALIZAR A LOCAÇÃO E PERFURAÇÃO DOS GRAMPÓS CHUMBADORES DE 100mm, COM A DEVIDA INCLINAÇÃO, ATÉ A PROFUNDIDADE PREVISTA EM PROJETO;
5. APÓS O POSICIONAMENTO DO GRAMPO, REALIZAR O PREENCHIMENTO DA BAINHA COM CALDA ATÉ QUE O VOLUME DE CONCRETO EXTRAVASE PELA BOCA DO FURO, ATRAVÉS DE TUBO AUXILIAR INTRODUZIDO JUNTAMENTE COM GRAMPO, DE FORMA EM QUE PREENCHA TODA A CAVIDADE. PARA ESTA EXECUÇÃO, DEVE-SE UTILIZAR A RELAÇÃO A/C EM MASSA DEVERÁ SER DE ATÉ 0,50 COM UMA RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO DE 25 MPa, AOS 28 DIAS;
6. COM A FINALIDADE DE MITIGAR EVENTUAIS VAZIOS AO REDOR DOS GRAMPÓS, POSSÍVEL EXSUDAÇÃO, E/OU ABATIMENTO DA SUPERFÍCIE NO TOPO DA CALDA DURANTE O PROCESSO DE PREENCHIMENTO DA BAINHA, RECOMENDA-SE COMPLETAR O PROCESSO DE INJEÇÃO DA BAINHA QUANTAS VEZES FOREM NECESSÁRIAS, GARANTINDO COBRIMENTO TOTAL DA BARRA E PREENCHIMENTO DO FURO POR COMPLETO;
7. PARA REALIZAR O PREENCHIMENTO DAS REINJEÇÕES EM FASES, A RELAÇÃO A/C EM MASSA DEVE SER DE ATÉ 0,70 COM UMA RESISTÊNCIA MÍNIMA À COMPRESSÃO DE 15 MPa, AO COMPLETAR OS 28 DIAS;



SEQUÊNCIA EXECUTIVA DO SOLO GRAMPEADO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. MEDIDAS EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO;
2. OS TALUDES APRESENTAÇÃO DOIS TIPOS DIFERENTES DE PROTEÇÃO: CONCRETO PROJETADO E BIOMANTA COM APLICAÇÃO DE HIDROSSEMEADURA;
3. DURANTE A EXECUÇÃO DA OBRA, CASO SEJA VERIFICADO QUE AS CONDIÇÕES LOCAIS APRESENTEM INCONGRUÊNCIA COM O QUE FOI PROJETADO, ENCAMINHAR AS INCONFORMIDADES PARA REAVALIAÇÃO DO PROJETO;
4. DEVE-SE REALIZAR O REGISTRO EM R.D.O (RELATÓRIO DIÁRIO DE OBRA) CONTENDO AS INFORMAÇÕES SOBRE OS RECURSOS ALOCADOS EM CADA ETAPA DA ATIVIDADE, JUNTAMENTE COM OS REGISTROS FOTOGRÁFICOS E A PROGRESSÃO DE EXECUÇÃO.
5. GARANTIR QUE A FIXAÇÃO DA BIOMANTA NO SOLO SEJA FEITA DE FORMA CORRETA, VISTO QUE A APLICAÇÃO DE FORMA INADEQUADA RESULTARÁ EM FOCOS EROSIVOS NOS LOCAIS DE MÁ ADERÊNCIA;
6. INICIAR A EXECUÇÃO DO SOLO GRAMPEADO NOS TALUDES 3, 2 E 1 DE FORMA ASCENDENTE. AO FINALIZAR TODO O GRAMPEAMENTO, EXECUTA-SE O MURO EM PEDRA ARGAMASSADA E, EM SEGUIDA, O GRAMPEAMENTO NO TALUDE 4.

NOTAS PARA O MURO DE GRAVIDADE EM PEDRA ARGAMASSADA

7. A ARGAMASSA DEVE SER PREPARADA COM O TRAÇO, EM VOLUME, 1:4 DE CIMENTO E AREIA;
8. AS PEDRAS UTILIZADAS DEVEM SER DE BOA QUALIDADE, NÃO SE ADMITINDO O USO DE MATERIAL EM ESTADO DE DECOMPOSIÇÃO OU PROVENIENTE DE CAPA DE PEDREIRA;
9. AS PEDRAS TERÃO A FORMA APROXIMADA DE UM PARALELEPÍPEDO COM 20CM DE DIMENSÃO MÍNIMA (ESPESURA), TENDO AS OUTRAS DIMENSÕES, RESPECTIVAMENTE, TRÊS VEZES (60CM) E UMA VEZ E MEIA (30CM) ESSA DIMENSÃO MÍNIMA. DEVE HAVER, NO MÍNIMO, 50% DE BLOCOS COM ESTAS DIMENSÕES

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA BIOMANTA	
MATRIZ ORGÂNICA	100% FIBRA DE CÔCO
COMPRIMENTO (m)	33,40
LARGURA (m)	1,50
ÁREA DA BOBINA (m²)	50,00
GRAMATURA DA MATRIZ ORGÂNICA (g/m²)	400,00
PESO DA BOBINA (kg)	20,00
LONGEVIDADE (meses)	PERMANENTE
RESISTÊNCIA À TRAÇÃO (kgf/m)	70,00
DIÂMETRO DA BOBINA (m)	0,40
ESPAÇAMENTO ENTRE LINHAS (cm)	5,00
COMPRIMENTO DO PONTO (cm)	6,00
INCLINAÇÃO MÁXIMA DO TALUDE (H:V)	>1:2
SUSCETIBILIDADE À EROSÃO	ALTA

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIAS

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02
MC-PE-01-CR03-AGP

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	Emissão Inicial	15/02/2023		
01	Revisão	03/03/2023		
02	Revisão	09/03/2023		
03	Revisão	27/03/2023		

Área :

TERRA SOL ENGENHARIA

<http://www.terrasolengenharia.com.br>



Área	RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2	Nº Contrato	03
------	--	-------------	----

Responsável Técnico (Projeto)



Autarquia de Urbanização do Recife - URB
Prefeitura de Recife-PE

Projeto	Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)	Folha
---------	--	-------

Descrição	PROJETO DE CONTENÇÃO Sequência Executiva Muro em Pedra Argamassada Sequência Executiva Biomanta com Apl. de Hidrossemeadura Sequência Executiva do Solo Grampeado
-----------	--

05/07

Data	Escala	Folha	Código
27/03/2023	INDICADO	A1	DES-CON-PE-05-07-CR03-AGP-R03

TABELA DE QUANTIDADES – COMPONENTES DOS GRAMPOS		
PORCA DE ANCORAGEM Ø22mm	UNID	16
PLACA DE ANCORAGEM (150x150x9,5mm)	UNID	16

Diagram illustrating the anchorage system for a rebar (BARRA DE AÇO GW 22mm) into a concrete wall. The system includes a centralizer (CENTRALIZADOR) and a wedge (VEDAÇÃO COM FITA SILVER TAPE). The anchorage is achieved through a two-stage injection process: the first stage (TUBO DE INJEÇÃO 1ª FASE) involves injecting a two-component epoxy resin (PINTURA DE TINTA EPOXI BICOMPONENTE) into the gap between the rebar and the concrete. The second stage (TUBO DE INJEÇÃO 2ª FASE) involves injecting a PVC tube (TUBO DE PVC Ø32mm) to regularize the reaction (REGULARIZAÇÃO PARA PLACA DE REAÇÃO). The drawing also indicates the length of the anchorage (L ANCORADO = 3m e 6m) and the length of the free rebar (L LIVRE = VAR.). The rebar is shown at an inclination (INCLINAÇÃO) of 20°. The concrete wall is shown with a thickness of 1.00m. The rebar is secured with a wedge (VEDAÇÃO COM FITA SILVER TAPE) and a foam plug (BUCHA DE ESPUMA OMIDA) fixed with annealed wire (ARAME RECOZIDO). The diameter of the perforation is Ø100mm. The drawing is labeled with various components and their dimensions.

ESTÁGIOS E CARGAS DO ENSAIO DE ARRANCAMENTO – REGIÃO REPRESENTATIVA 01				
Estágios	Cargas (tf)	Leitura de Deslocamentos (mm)		Tempo
		Carregamento	Descarregamento	
P0 (10%)	2,0 tf	X	—	5min
P1 (20%)	4,0 tf	X	X	5min
P2 (40%)	8,5 tf	X	X	5min
P3 (60%)	12,5 tf	X	X	5min
P4 (80%)	17,0 tf	X	X	5min
P5 (100%)	21,0 tf	X	—	15min

Estágios	Cargas (tf)	Leitura de Deslocamentos (mm)		Tempo
		Carregamento	Descarregamento	
P0 (10%)	2,5 tf	X	—	5min
P1 (20%)	4,5 tf	X	X	5min
P2 (40%)	9,0 tf	X	X	5min
P3 (60%)	14,0 tf	X	X	5min
P4 (80%)	18,5 tf	X	X	5min
P5 (100%)	23,0 tf	X	—	15min

Estágios	Cargas (tf)	Leitura de Deslocamentos (mm)		Temp
		Carregamento	Descarregamento	
P0 (10%)	2,0 tf	X	—	5min
P1 (20%)	4,0 tf	X	X	5min
P2 (40%)	8,0 tf	X	X	5min
P3 (60%)	12,0 tf	X	X	5min
P4 (80%)	16,5 tf	X	X	5min
P5 (100%)	20,5 tf	X	—	15min

Estágios	Cargas (tf)	Leitura de Deslocamentos (mm)		Tempo
		Carregamento	Descarregamento	
P0 (10%)	2,0 tf	X	—	5min
P1 (20%)	4,0 tf	X	X	5min
P2 (40%)	8,0 tf	X	X	5min
P3 (60%)	12,0 tf	X	X	5min
P4 (80%)	16,5 tf	X	X	5min
P5 (100%)	20,5 tf	X	—	15min

L ANCORADO = 3m e 6m.
VER TABELA CORRESPONDENTE

L LIVRE = VARIADO.
VER TABELA CORRESPONDENTE

TUBO DE INJEÇÃO (1ª FASE)

1,00

1,00

VÁLVULA DE INJEÇÃO

TUBO DE INJEÇÃO (2ª FASE)

ESQUEMA COM MANGUEIRAS DE INJEÇÃO
SEM ESCALA

NOTAS GERAIS

1. PARA VALIDAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS PARÂMETROS ADOTADOS NESTE PROJETO, EM ESPECIAL A RESISTÊNCIA DE CONTATO ENTRE SOLO-LIGANTE (PARÂMETRO Q_S), TORNA-SE NECESSÁRIA A EXECUÇÃO DE ENSAIOS DE ARRANCAMENTO (ENSAIOS DE DESEMPENHO), EM CONFORMIDADE COM A NBR 16920-2;
2. OS SISTEMAS CONSTITUÍDOS DE PLACAS DE REAÇÃO, MACACO E BOMBA, MANÔMETROS E OS SISTEMAS DE MEDIÇÃO DEVEM SER MONTADOS COM EXTREMA CAUTELA E SEGURANÇA;
3. O SISTEMA DE MEDIÇÃO AXIAL DE DESLOCAMENTOS DA EXTREMIDADE DO GRAMPO DEVE PERMITIR LEITURA DIRETA DE 1 MM, COM PRECISÃO DE 0,5 MM, E FIXADA EM BASE FIXA INDEPENDENTE, ASSIM, NÃO INFLUENCIADA POR DESLOCAMENTOS OU VIBRAÇÕES DECORRENTES DO PROCESSO DO ENSAIO OU QUALQUER OUTRA FONTE EXTERNA;
4. OS INSTRUMENTOS DEVERÃO ESTAR CALIBRADOS POR LABORATÓRIO DEVIDAMENTE ACREDITADO E TER CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO COM PRAZO DE VIGÊNCIA NÃO SUPERIOR A SEIS MESES. NO CASO DE USO DE CÉLULA DE CARGA, O PRAZO DE VIGÊNCIA NÃO PODE SER SUPERIOR A UM ANO;
5. O ENSAIO DE ARRANCAMENTO DEVERÁ SER EXECUTADO EM GRAMPAS DE SACRIFÍCIO, EXECUTADOS COM O MESMO PROCESSO E CARACTERÍSTICAS ADOTADAS NA OBRA (PERFURAÇÃO E INJEÇÃO) GARANTINDO ASSIM A VALIDADE DOS ENSAIOS REALIZADOS;
6. OS MANÔMETROS UTILIZADOS DEVEM POSSUIR ESCALA DE LEITURA DIRETA E COMPATÍVEL COM OS INCREMENTOS DE CARGA ESTABELECIDOS NESTE PROJETO. RECOMENDA-SE SISTEMAS DE LEITURAS DIGITAIS;
7. PARA A REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS, OS GRAMPAS DE SACRIFÍCIO SERÃO COMPOSTOS POR DOIS TRECHOS, O LIVRE E O ANCORADO:
 - TRECHO LIVRE: INICIADO A PARTIR DA SUPERFÍCIE DO TERRENO, NÃO DEVENDO APRESENTAR ADERÊNCIA COM O TERRENO E DEVENDO TER CONDIÇÃO DE APRESENTAR DEFORMAÇÃO ELÁSTICA. PARA AS REGIÕES REPRESENTATIVAS DEFINIDAS NESTE PROJETO, DEFINIU-SE A NECESSIDADE DE COMPRIMENTOS VARIADOS, CONFORME APRESENTADO EM CADA REGIÃO REPRESENTATIVA, PARA O TRECHO LIVRE RESPECTIVAMENTE, ACRESCIDO DE UM COMPRIMENTO DE 1,0 METRO NECESSÁRIO PARA INSTALAÇÃO DA APARELHAGEM DO ENSAIO;
 - TRECHO ANCORADO: DEVE TER COMPRIMENTO SUFICIENTE PARA SITUAR NA REGIÃO DE DETERMINAÇÃO DO Q_S DA REGIÃO REPRESENTATIVA, POR ESTE MOTIVO DEVE RESPEITAR A LOCAÇÃO INDICADA NESTE PROJETO E DEVERÁ PERMITIR A VERIFICAÇÃO DO VALOR DE Q_S ESTABELECIDO, SEM COMPROMETER A RESISTÊNCIA DO ELEMENTO ESTRUTURAL DA ARMAÇÃO DO GRAMPO. PARA AS REGIÕES REPRESENTATIVAS ANALISADAS NESTE PROJETO, DEFINIU-SE O COMPRIMENTO DE 3,0 E 5,0 METROS PARA O TRECHO ANCORADO PARA TODAS AS REGIÕES REPRESENTATIVAS;
8. A BASE DE REAÇÃO TEM A FINALIDADE DE DISTRIBUIR A CARGA APLICADA NO CILINDRO HIDRÁULICO AO TERRENO. A MESMA DEVE SER CONSTITUÍDA DE PLACAS, MESA E PORCAS, DEVE GARANTIR QUE A CARGA SEJA APLICADA NA DIREÇÃO DO EIXO DO GRAMPO DURANTE TODO O ENSAIO E A DISTRIBUIÇÃO NO TERRENO OCORRA NO MÍNIMO A PARTIR DE 10 CM DO EIXO DO GRAMPO;
9. DEVERÃO SER RESPEITADOS OS ESTÁGIOS DE CARGAS ESTABELECIDOS; OS TEMPOS NECESSÁRIOS EM CADA ESTÁGIO, AS POSIÇÕES DE INSTALAÇÃO DOS GRAMPAS DE SACRIFÍCIO, E A REALIZAÇÃO DAS MEDIDAS DE DESLOCAMENTOS EM CADA ESTÁGIO DO ENSAIO, BEM COMO ANOTAÇÃO DE EVENTUAL RUPTURA QUE POR VENTURA ACONTEÇA DURANTE O ENSAIO;
10. AS VÁLVULAS DE INJEÇÃO DEVEM APRESENTAR UMA DISTÂNCIA DE 1 METRO ENTRE SI. ALÉM DISSO, A MANCHETE DO TUBO DE INJEÇÃO DA PRIMEIRA FASE DEVE APRESENTAR UMA DISTÂNCIA DE 50 CM COM AS MANCHETES DO TUBO DE INJEÇÃO DA SEGUNDA FASE;
11. APLICAR PINTURA INDUSTRIAL NA ARMAÇÃO DO GRAMPO COM DUAS DEMÃOES DE TINTA EPÓXI ANTICORROSIVA BI-COMPONENTE. A PINTURA NÃO PODE SER REALIZADA EM CAMPO;
12. ANTES DE REALIZAR A MEDIÇÃO, APLICAR UMA CARGA INICIAL COM A FINALIDADE DE EVITAR A EXISTÊNCIA DE FOLGAS DO SISTEMA. ESTA CARGA DEVE SER SUFICIENTE PARA MANTER O MACACO ALINHADO COM O EIXO DO GRAMPO E RESPEITAR A ORDEM DE 10% DA CARGA MÁXIMA PREVISTA PARA O ENSAIO;

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02			
MC-PE-01-CR03-AGP			
Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO
00	Emissão Inicial	15/02/2023	APROVAÇÃO
01	Revisão	03/03/2023	
02	Revisão	09/03/2023	
03	Revisão	27/03/2023	
Área :			

TERRA SOL ENGENHARIA http://www.terrasolengenharia.com.br			
Área RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA, Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2		Nº Contrato 03	
Responsável Técnico (Projeto) Engº Elídio Nunes Vieira CREA: XXXXXXXXXX		Proprietário   Autarquia de Urbanização do Recife - URB Prefeitura de Recife-PE	
Projeto Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte; Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)		Folha 06/07	
Descrição PROJETO DE CONTENÇÃO Ensaio de arrancamento			
Data 27/03/2023	Escala INDICADAS	Código DES-CON-PE-06-07-CR03-AGP-R03	



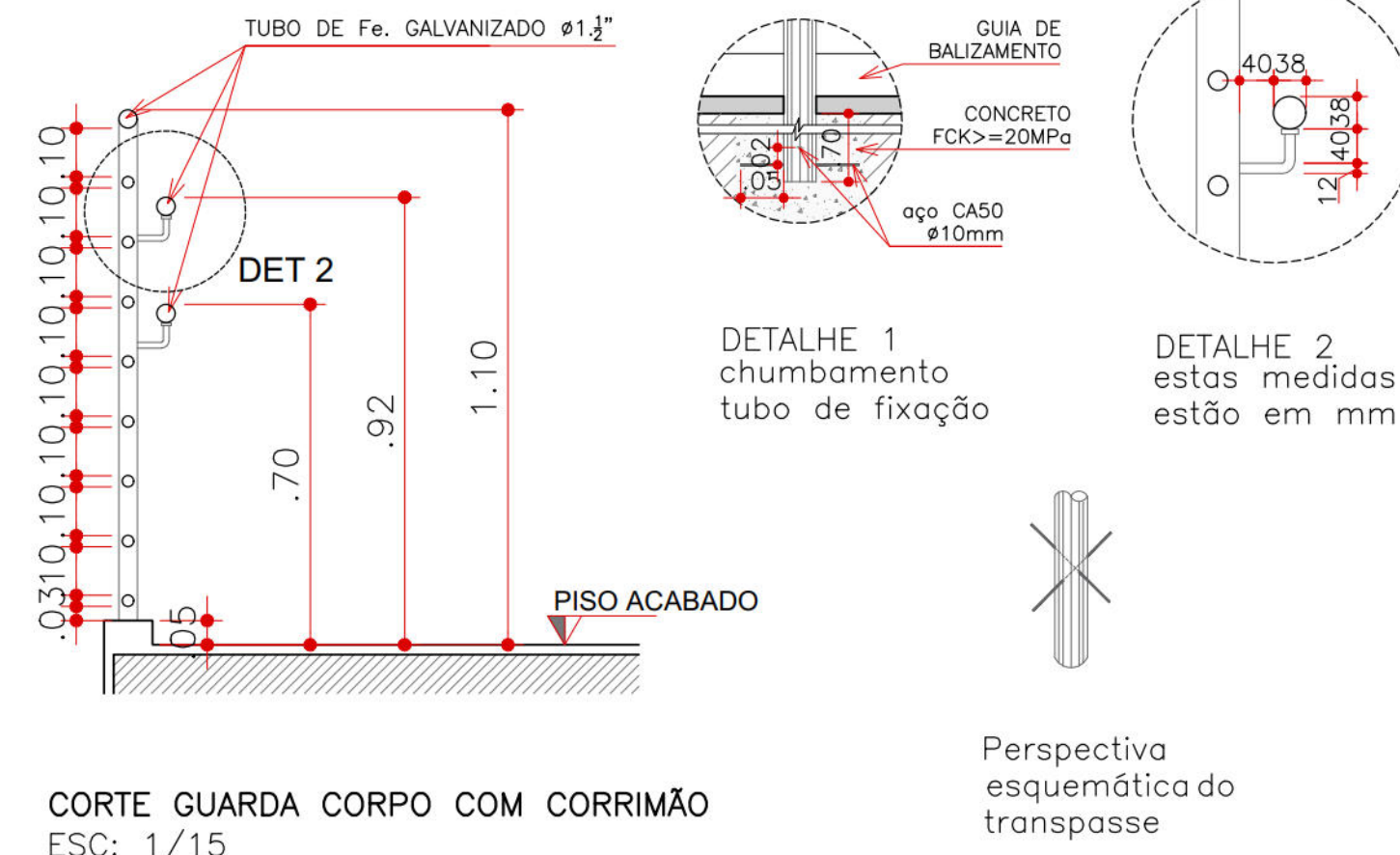
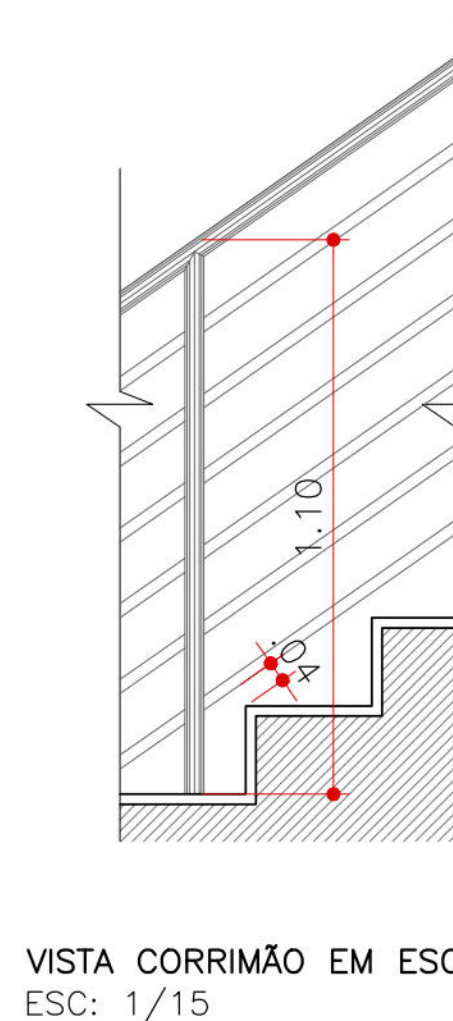
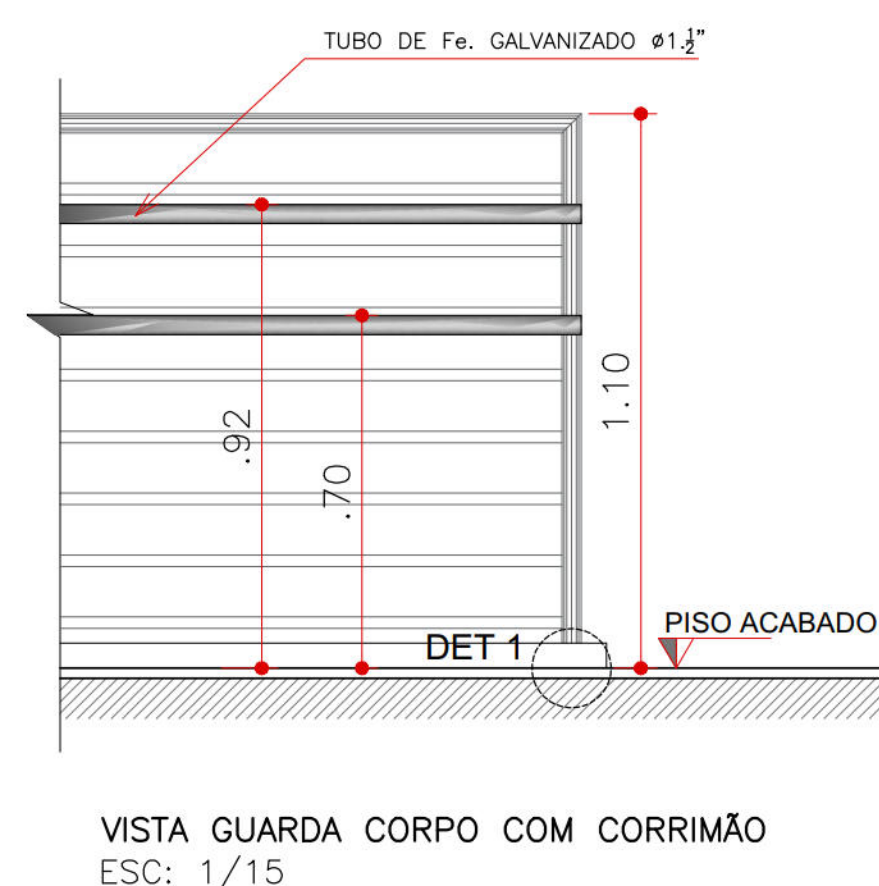
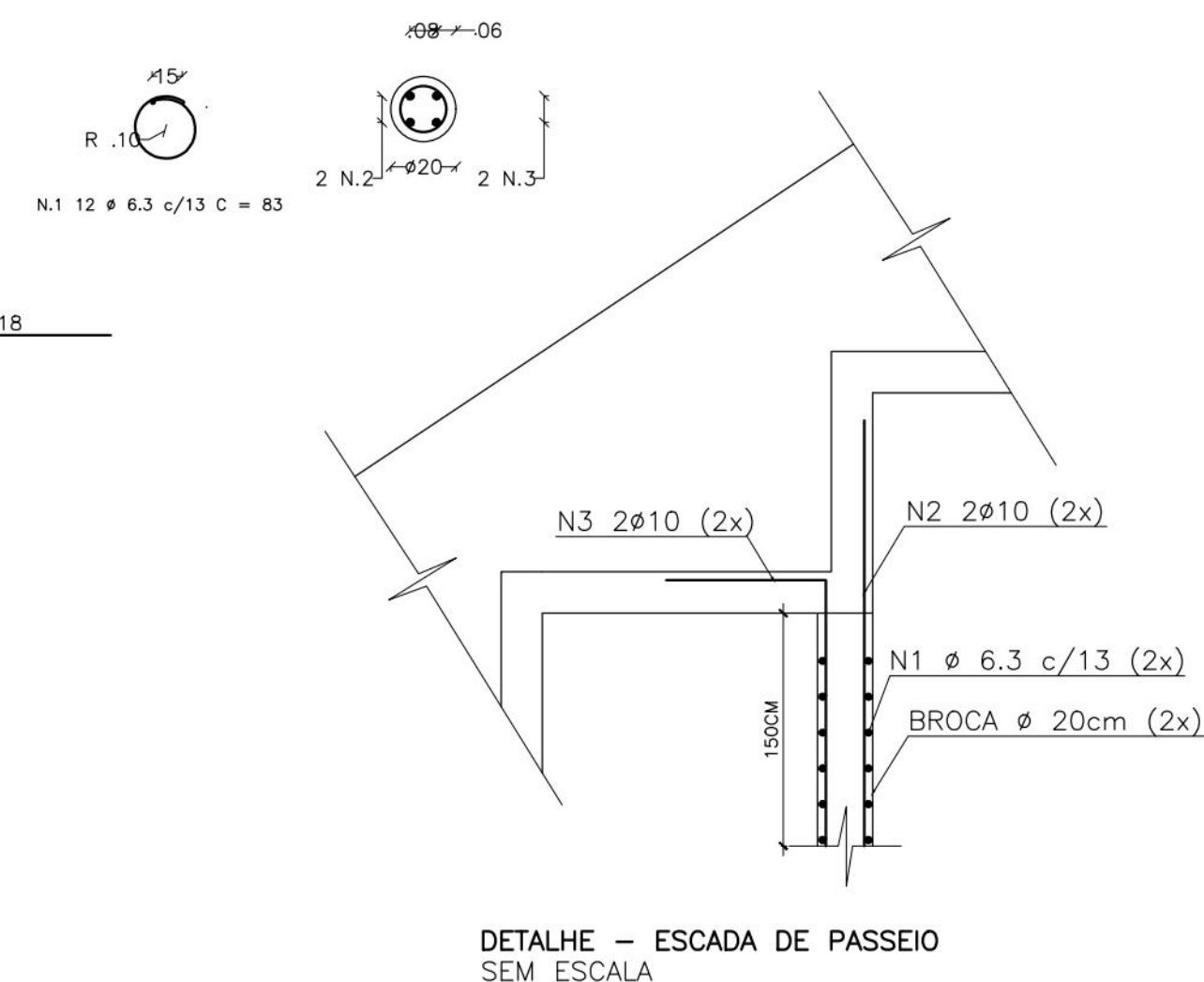
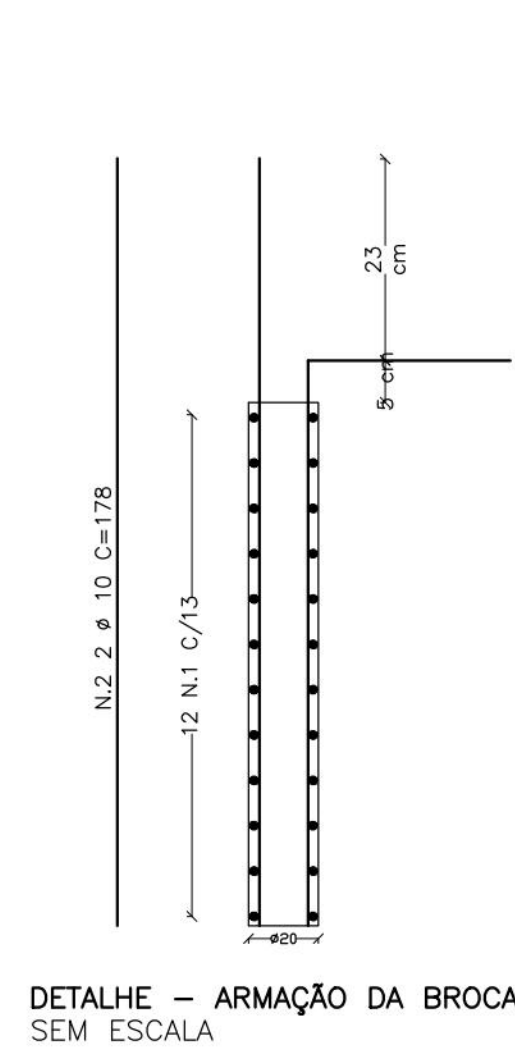
DEGRAUS DE CONCRETO
esp.: 6CM

LASTRO DE CONCRETO
esp.: 5CM

11

TELA DE AÇO
Q-138

DETALHE: ARMADURA A EXECUTAR
Esc: 1/15



1. COTAS E DIMENSÕES EM METRO (EXCETO ONDE INDICADO);
2. OS LIMITES DE ESCAVAÇÃO PODERÁ VARIAR DURANTE A IMPLANTAÇÃO DAS OBRAS PARTICULARMENTE NA REGIÃO DO FECHAMENTOS;
3. PARA VER MEDIDA DE CADA BASE DO SEU RESPECTIVO DEGRAU, VER TABELA CORRESPONDENTE;
4. APESAR DAS BASES VARIÁVEIS, TODOS OS DEGRAUS APRESENTAM O MESMO ESPELHO DE 18cm;
5. OS TUBOS DE FIXAÇÃO DEVERÃO SER CHUMBADOS E AS CONEXÕES SERÃO SOLDADAS;
6. ESPECIFICAÇÕES PARA ESTRUTURA METÁLICA (CORRIMÃO E GUARDA-CORPO):
 - PINTURA:
 - ** APLICAR PROTEÇÃO PARA SUPERFÍCIE METÁLICA A BASE DE EPOXI (01 DEMÃO);
 - ** REALIZAR PINTURA COM TINTA EPOXIDICA APLICADA A ROLO OU PINCEL (02 DEMÃOS).
- EXECUÇÃO:
- FIXAR TUBOS NO PISO ATAVES DE CHUMBAMENTO;
- REALIZAR CONEXÕES ENTRE OS TUBOS DA ESTRUTURA METÁLICA COM SOLDA.

QUANTITATIVOS - ESCADA		
TELA Q 138		
kg/m²	ÁREA (m²)	Peso (kg)
2,20	12,44	27,37
TOTAL		27,37

QUANTITATIVO - ESCADA DE PASSEIO			
ESCAVAÇÃO (m³)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	LASTRO (m²)
24,60	20,40	7,95	5,61

LISTA DE FERRO – BROCAS				
N	Ø (mm)	QUANT.	COMPRIMENTOS (m)	
			UNITÁRIO	TOTAL
1	6,3	288	83	239,04
2	10	48	173	83,04
3	10	48	178	85,44
TOTAL				407,52

RESUMO DO AÇO CA-50 – BROCAS			
Ø	kg/m	Comp.(m)	Peso (kg)
6.3	0,25	239,04	59,76
10	0,624	168,48	105,13
PESO TOTAL			164,89

RL-CON-PC-01-04-CR03-REC-R02
MC-PE-01-CR03-AGP

Nº	DISCRIMINAÇÃO DAS REVISÕES	DATA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	APROVAÇÃO
00	Emissão Inicial	15/02/2023		
01	Revisão	03/03/2023		
02	Revisão	09/03/2023		
03	Revisão	27/03/2023		

TERRA SOL ENGENHARIA
<http://www.terrasolengenharia.com.br>



Área RUA ALINE/ RUA GUANAMBI/ RUA PORFÍRIO DE SANTANA,
Nº126 - BOMBA DO HEMETÉRIO - RPA2

Responsável Técnico (Projeto)

Proprietário	
--------------	--

Eng.º Elídio Nunes Vieira CREA:

Autorização de Urbanização do Recife - URB
Prefeitura de Recife-PE

Projeto	Projeto Executivo de Engenharia para Contenção de Encostas e Taludes de Corte, Visando a Redução de Deslizamentos em Áreas de Riscos na Cidade de Recife/PE - RPA's 2 e 6 (Novas intervenções)
---------	--

Descrição	PROJETO DE CONTENÇÃO Detalhamento da Escada de Passeio
-----------	---

07/07

Data	27/03/2022
------	------------

Escala	INDICADO
--------	----------

Código DES-CON-PE-07-07-CR03-AGP-R03