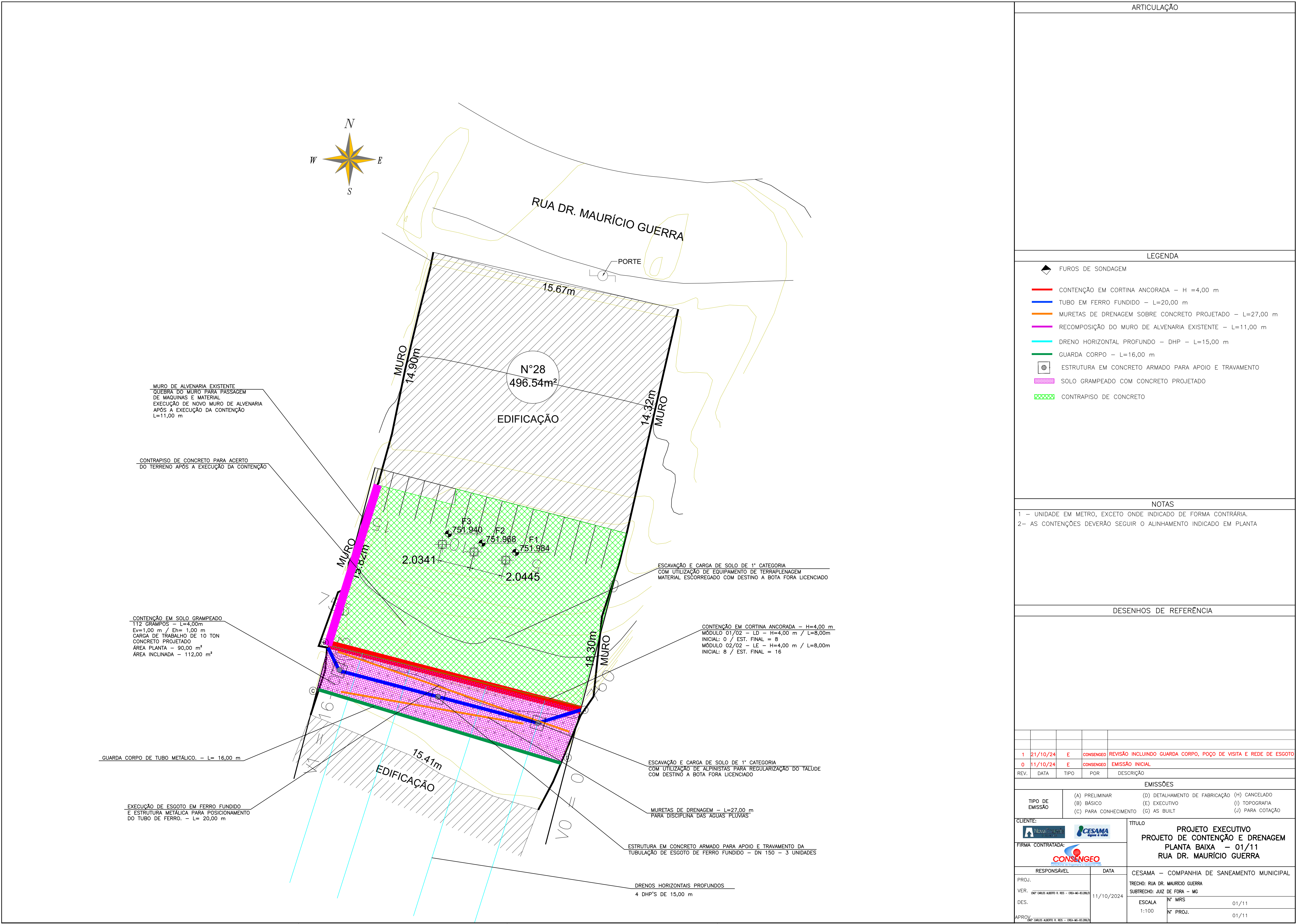
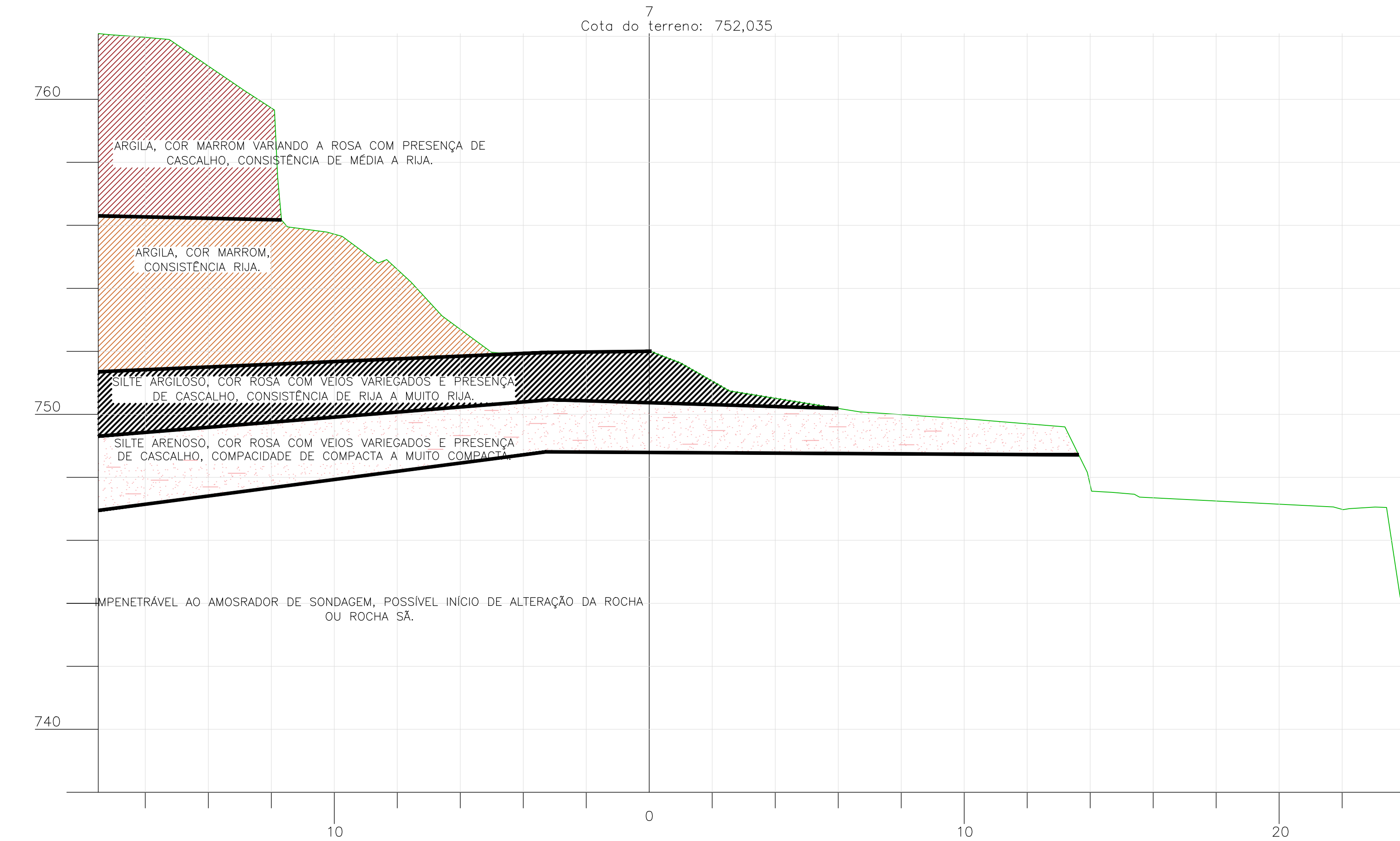
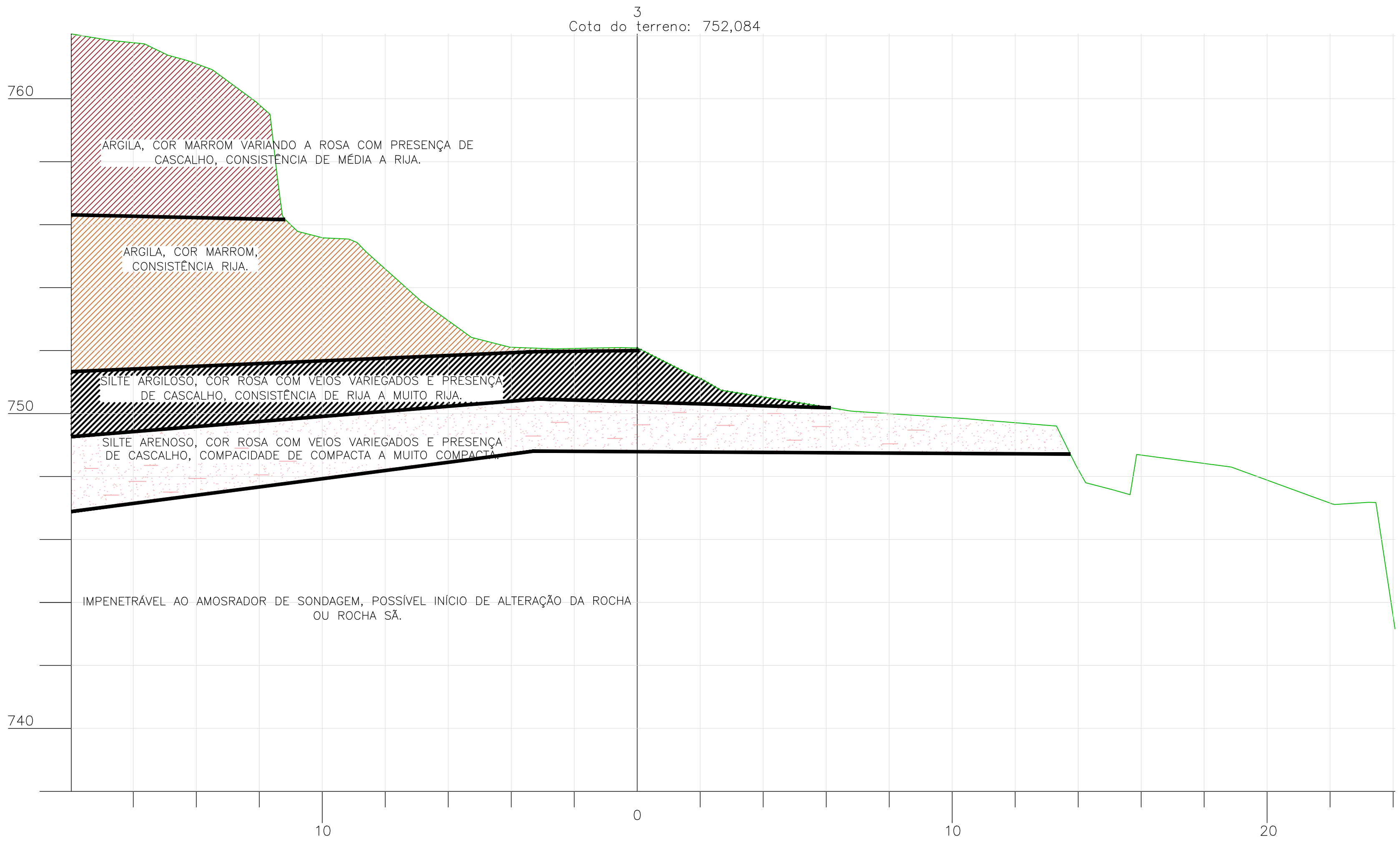






ARTICULAÇÃO

LEGENDA

- CONTENÇÃO EM CORTINA ANCORADA - H =4,00 m
- TUBO EM FERRO FUNDIDO - L=20,00 m
- DRENO HORIZONTAL PROFUNDO - DHP - L=15,00 m
- GUARDA CORPO - L=16,00 m
- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO E TRAVAMENTO
- SOLO GRAMPEADO COM CONCRETO PROJETADO
- CONTRAPISO DE CONCRETO

NOTAS

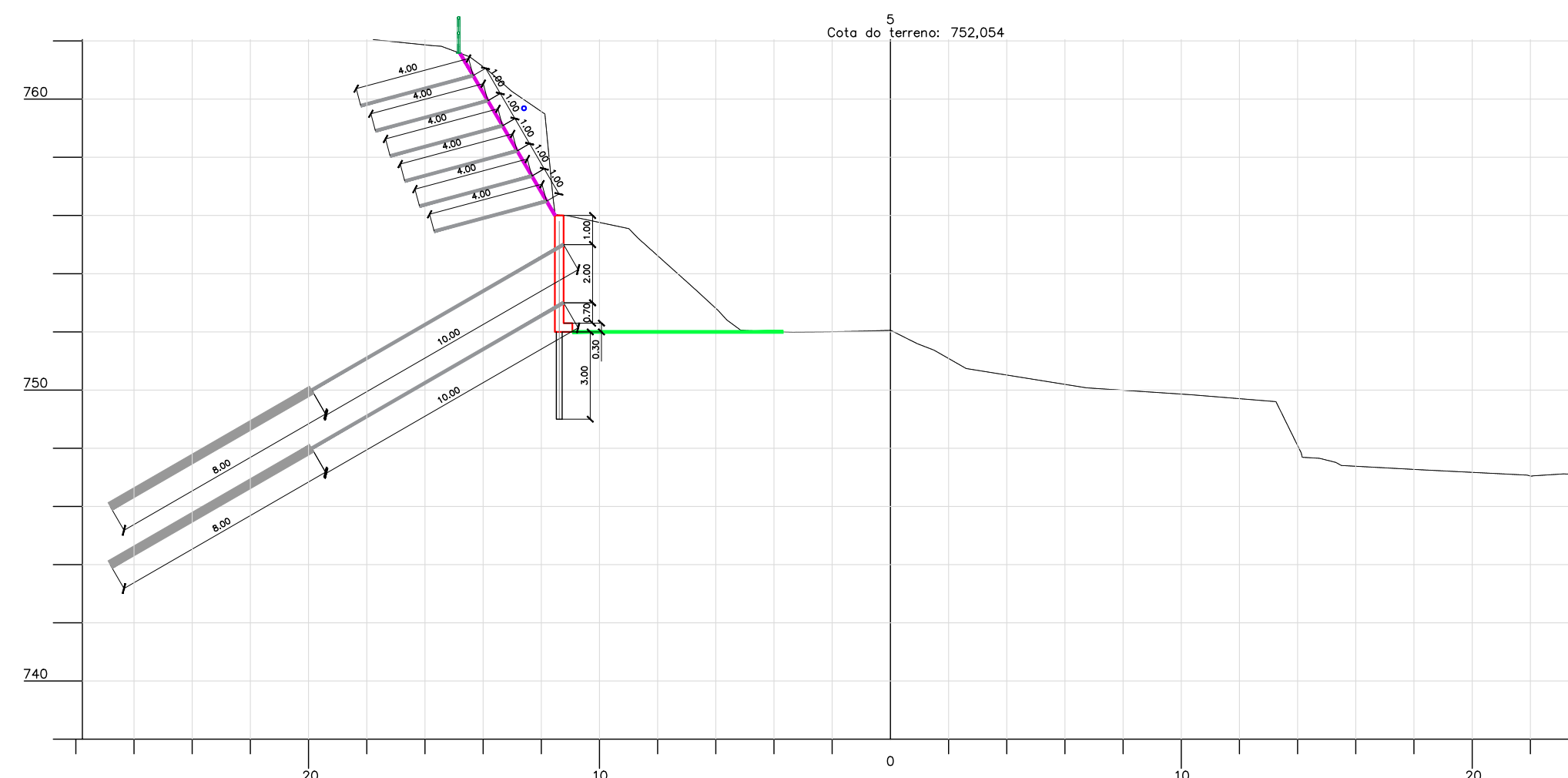
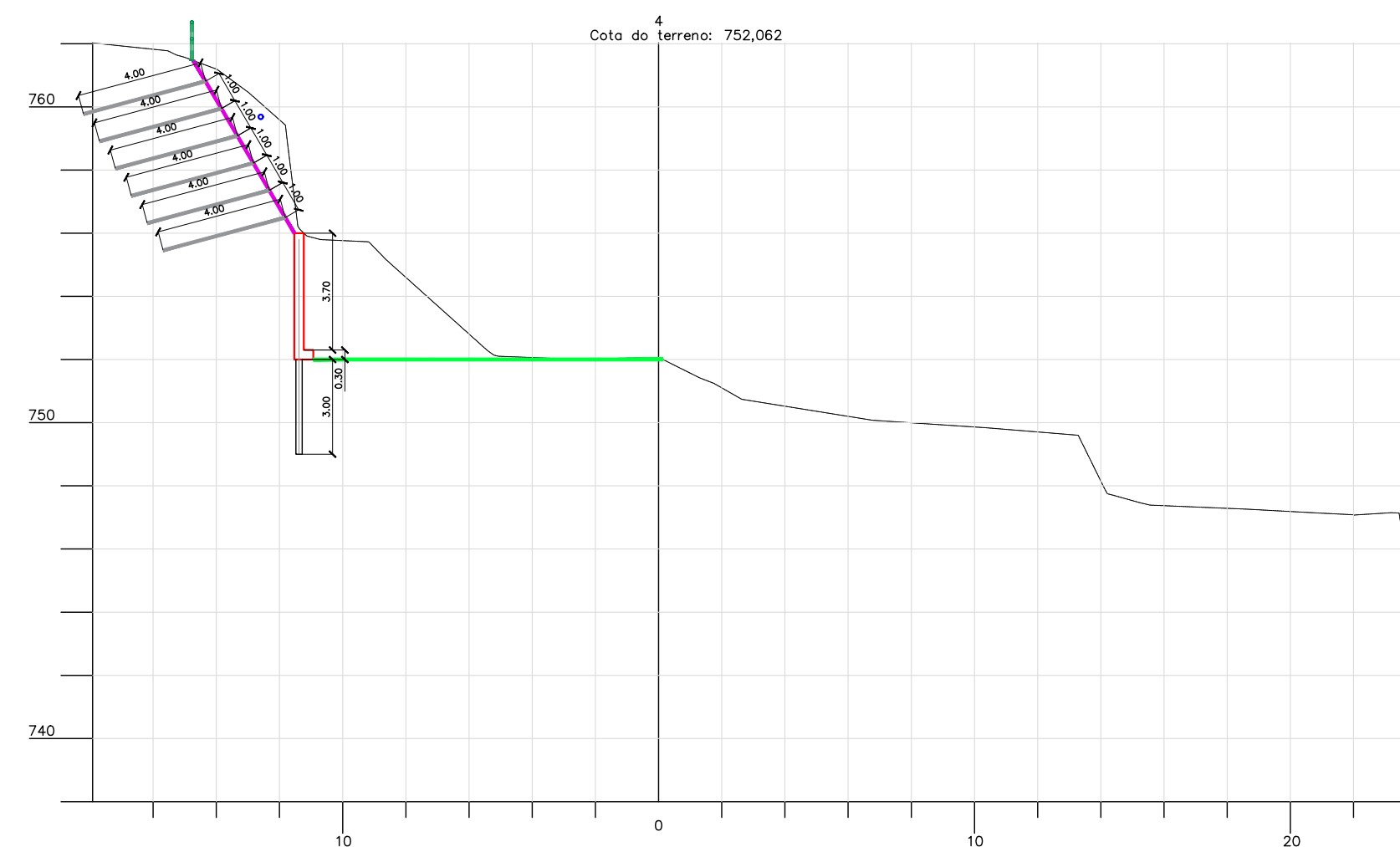
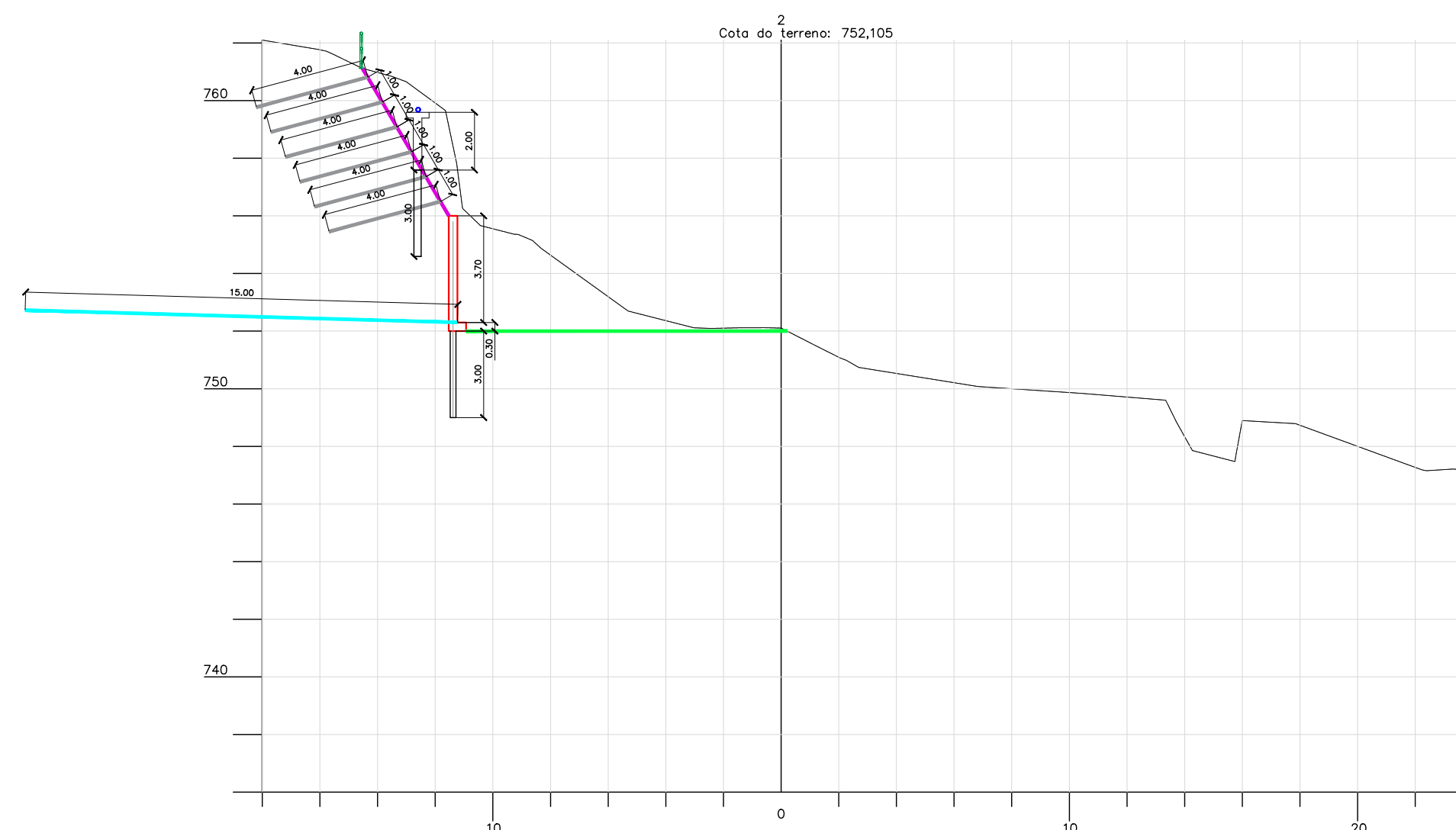
- 1 - UNIDADE EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA CONTRÁRIA.
- 2- AS CONTENÇÕES DEVERÃO SEGUIR O ALINHAMENTO INDICADO EM PLANTA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1	21/10/24	E	CONSENCEO	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO
0	11/10/24	E	CONSENCEO	EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO

EMIÇÕES

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) BÁSICO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO (E) EXECUTIVO (G) AS BUILT	(H) CANCELADO (I) TOPOGRAFIA (J) PARA COTAÇÃO
CLIENTE:	TÍTULO		
FIRMA CONTRATADA:	PROJETO EXECUTIVO SEÇÕES GEOLÓGICAS GEOTÉCNICAS - 02/11 RUA DR. MAURICIO GUERRA		
RESPONSÁVEL	DATA	CESAMA - COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	
PROJ.	11/10/2024	TRECHO: RUA DR. MAURICIO GUERRA	
VER. 060 CARLOS ALBERTO R. RES - CRE-46-83.389/0		SUBTRECHO: JUIZ DE FORA - MG	
DES.		ESCALA 1:100	Nº MRS 02/11
APROV. 060 CARLOS ALBERTO R. RES - CRE-46-83.389/0			Nº PROJ. 02/11



ARTICULAÇÃO

LEGENDA

- | | |
|---|--|
|  | CONTENÇÃO EM CORTINA ANCORADA - H =4,00 m |
|  | TUBO EM FERRO FUNDIDO - L=20,00 m |
|  | DRENO HORIZONTAL PROFUNDO - DHP - L=15,00 m |
|  | GUARDA CORPO - L=16,00 m |
|  | ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO E TRAVAMENTO |
|  | SOLO GRAMPEADO COM CONCRETO PROJETADO |
|  | CONTRAPISO DE CONCRETO |

NOTAS

1 - UNIDADE EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA CONTRÁRIA.
2- AS CONTENÇÕES DEVERÃO SEGUIR O ALINHAMENTO INDICADO EM PLANTA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

1	21/10/24	E	CONSENTE	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO
0	11/10/24	E	CONSENTE	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO

EMISSIONS

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO	(H) CANCELADO
	(B) BÁSICO	(E) EXECUTIVO	(I) TOPOGRAFIA
	(C) PARA CONHECIMENTO	(G) AS BUILT	(J) PARA COTAÇÃO

CLIENTE:	
----------	--



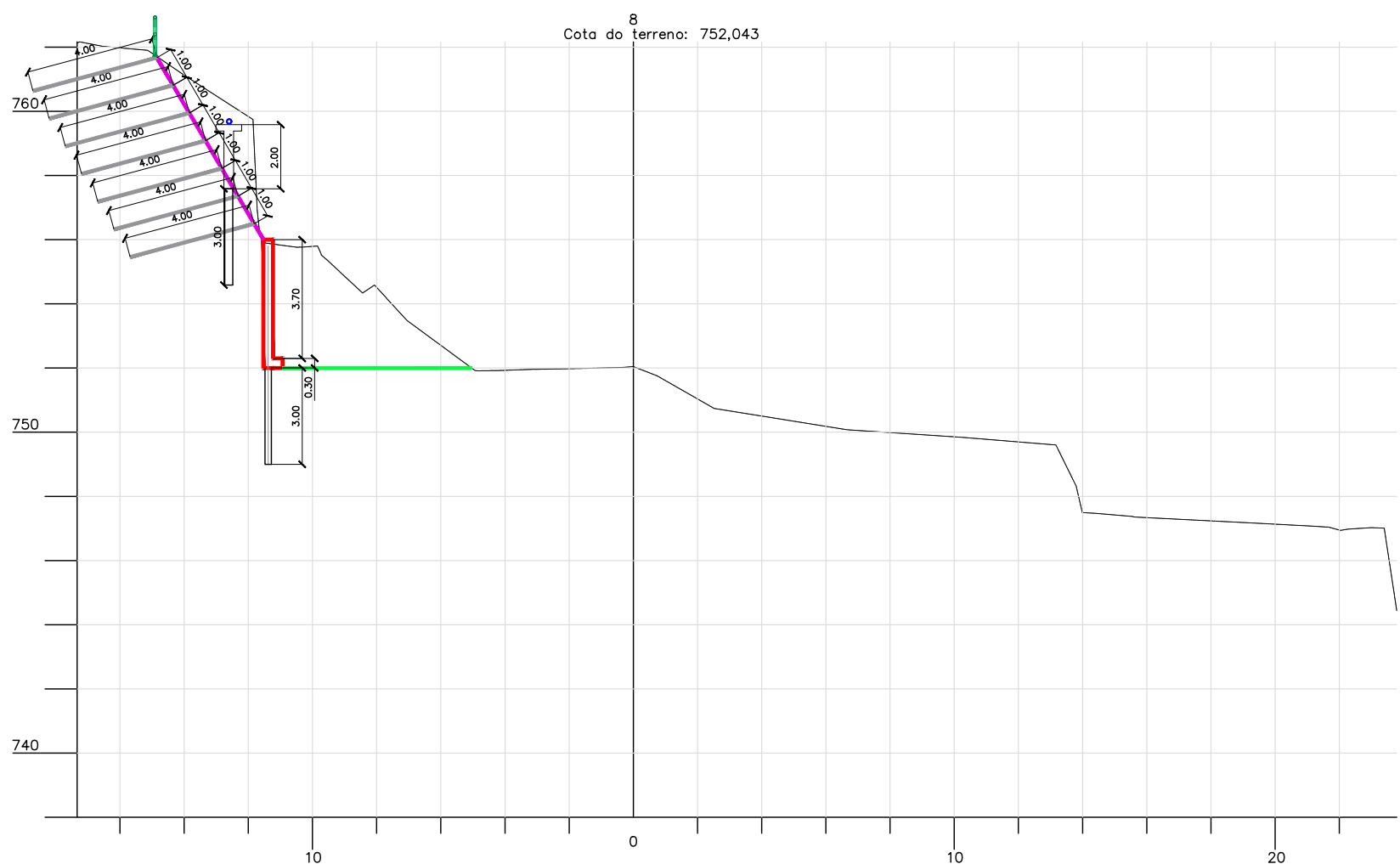
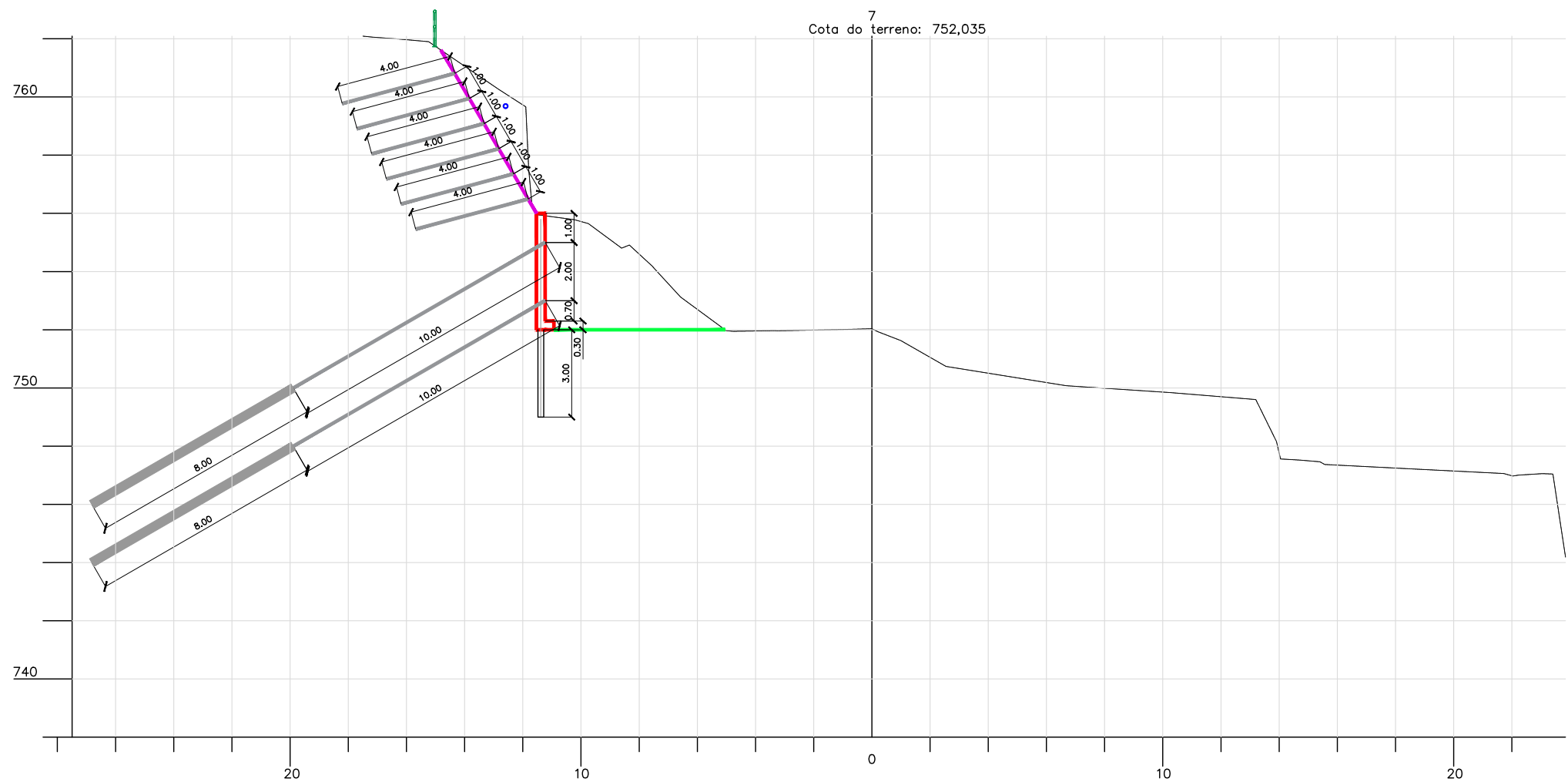
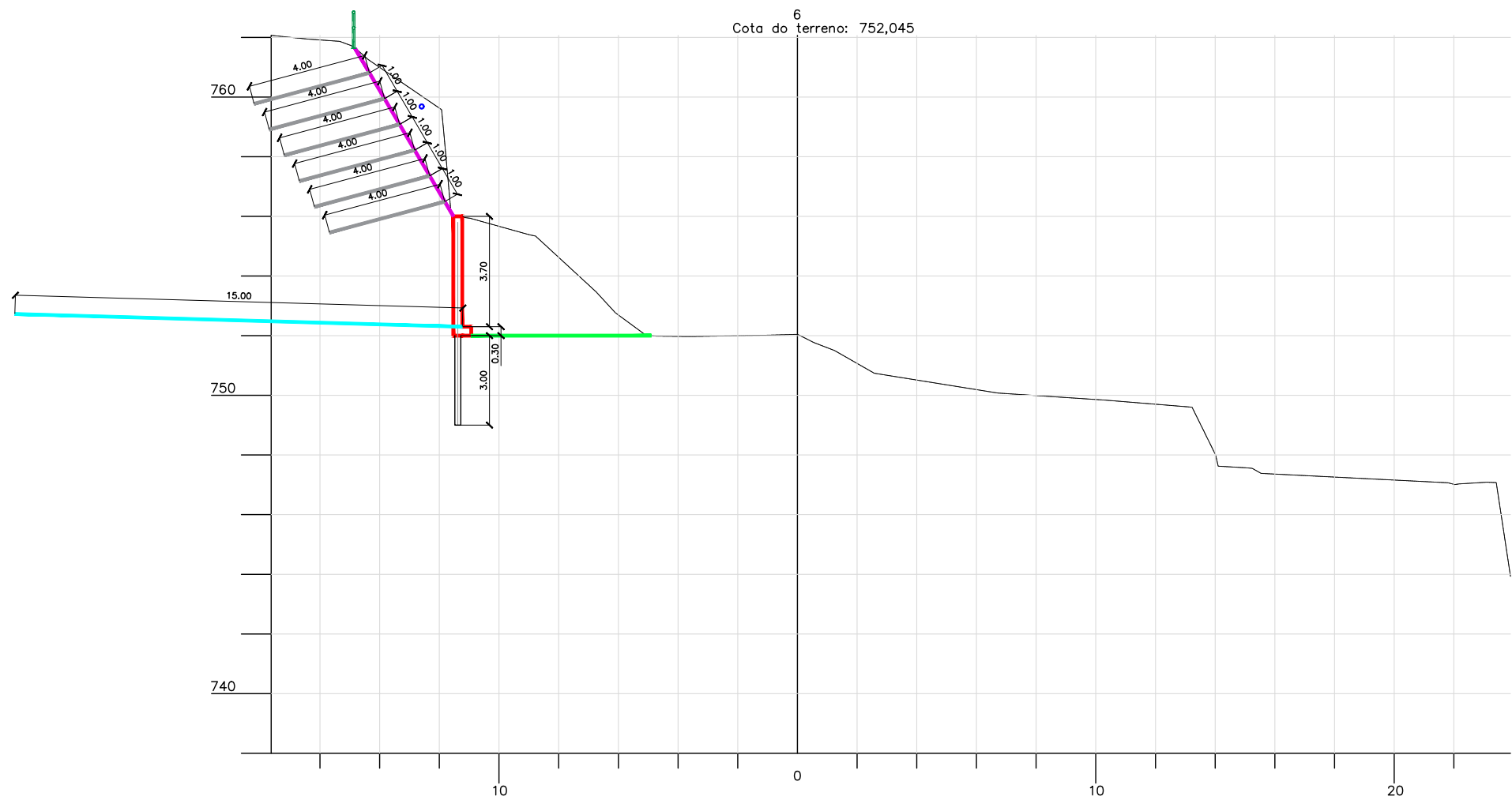
FIRMA CONTRATADA



TÍTULO

PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM
SEÇÕES TRANSVERSAIS - 04/11
RUA DR. MAURÍCIO GUERRA

RESPONSÁVEL		DATA		CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	
PROJ.				TRECHO: RUA DR. MAURÍCIO GUERRA	
VER.	DNZ CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-NC/3.378/0	11/10/2024		SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG	
DES.				Nº MRS	04/11
				1:200	
APROVA	PROJ. DR. CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-NC/3.378/0			Nº PROJ.	04/11



ARTICULAÇÃO

LEGENDA

- CONTENÇÃO EM CORTINA ANCORADA – H =4,00 m
- TUBO EM FERRO FUNDIDO – L=20,00 m
- DRENO HORIZONTAL PROFUNDO – DHP – L=15,00 m
- GUARDA CORPO – L=16,00 m
- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO PARA APOIO E TRAVAMENTO
- SOLO GRAMPEADO COM CONCRETO PROJETADO
- CONTRAPISO DE CONCRETO

NOTAS

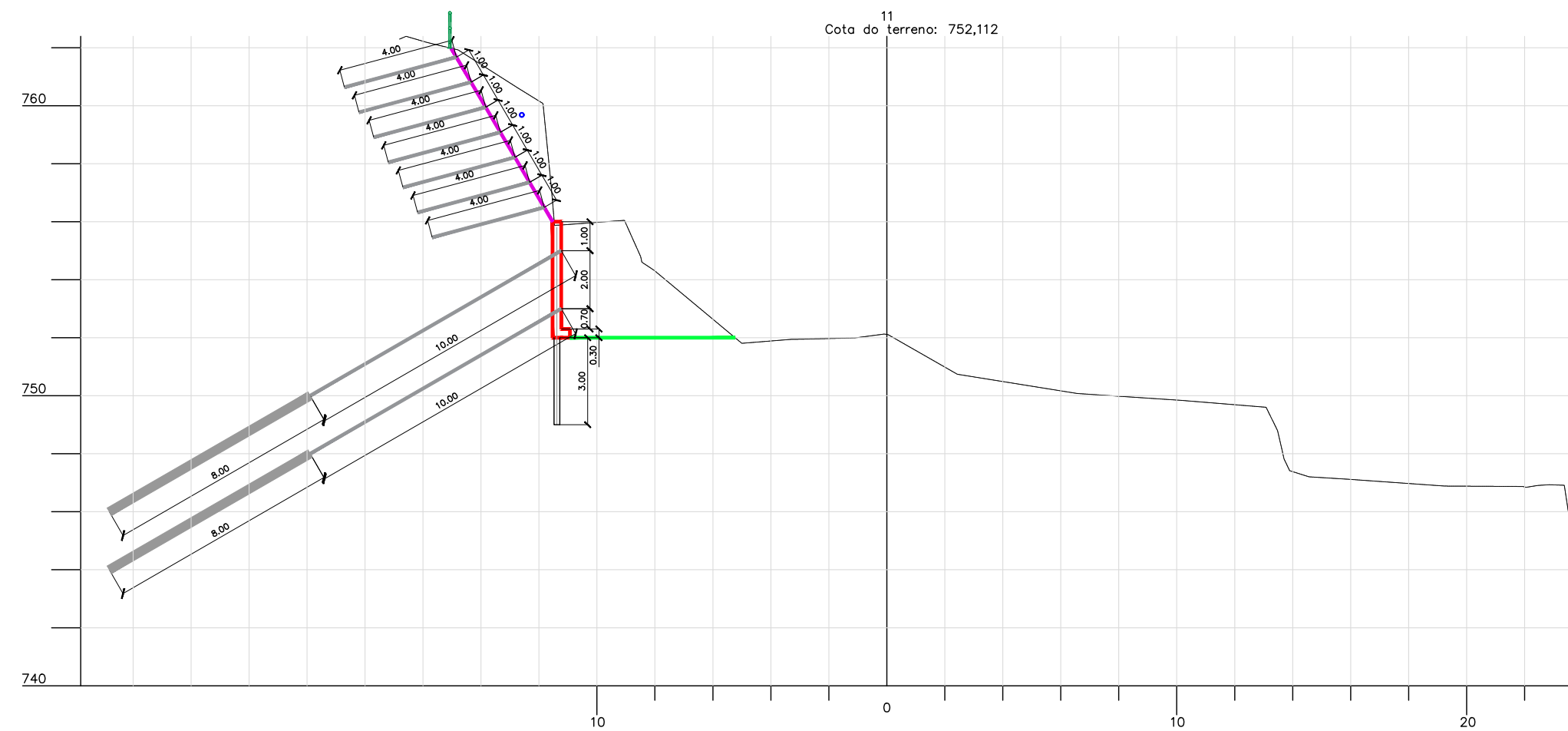
- 1 – UNIDADE EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA CONTRÁRIA.
- 2– AS CONTENÇÕES DEVERÃO SEGUIR O ALINHAMENTO INDICADO EM PLANTA

DESENHOS DE REFERÊNCIA

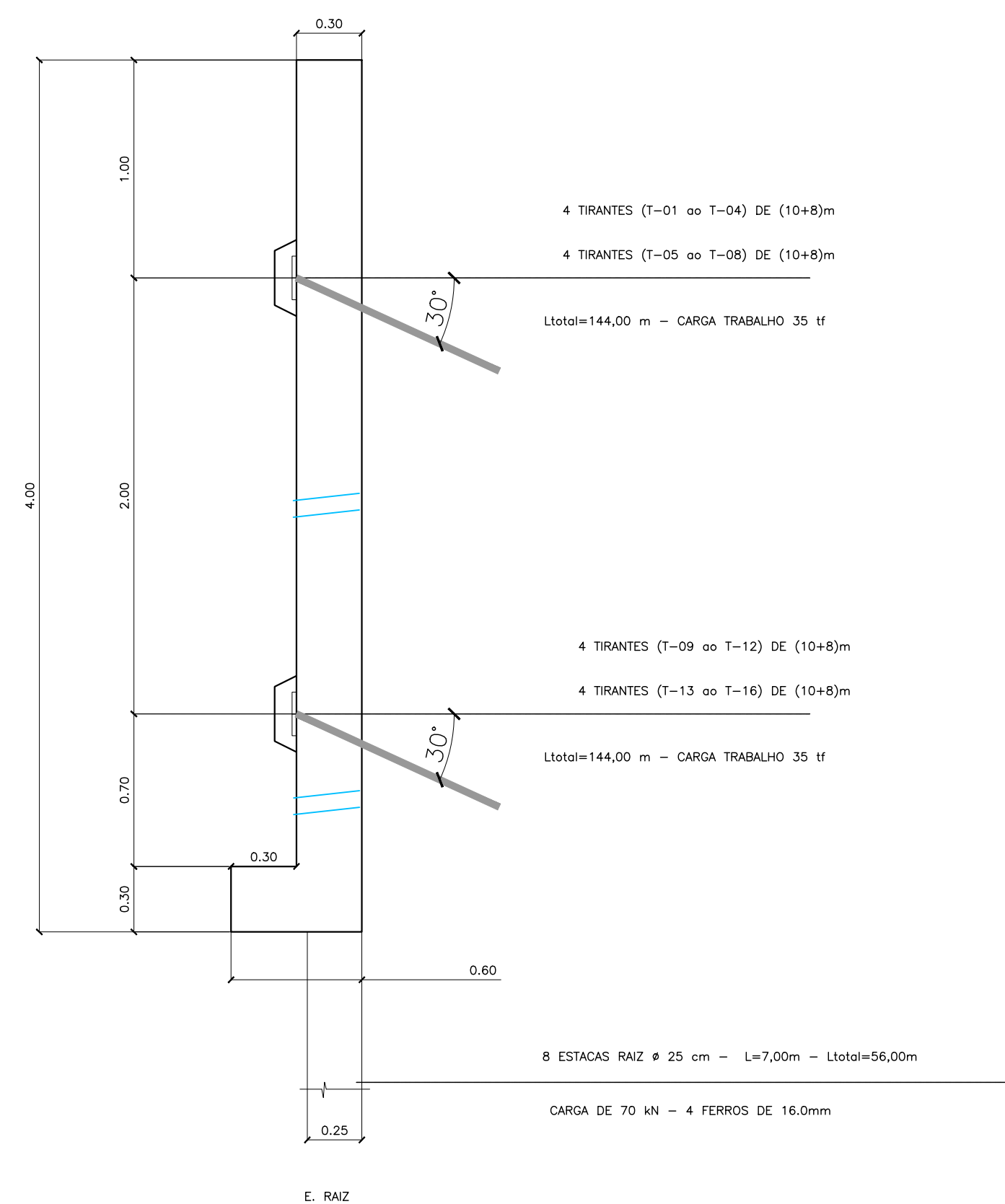
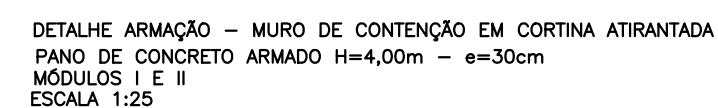
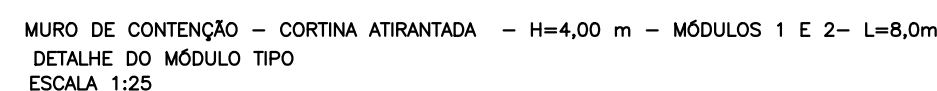
1	21/10/24	E	CONSENCEO	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO
0	11/10/24	E	CONSENCEO	EMIÇÃO INICIAL
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO

EMIÇÕES

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR (B) BÁSICO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO (E) EXECUTIVO (G) AS BUILT	(H) CANCELADO (I) TOPOGRAFIA (J) PARA COTAÇÃO
CLIENTE:	TÍTULO		
FIRMA CONTRATADA:	PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS – 05/11 RUA DR. MAURICIO GUERRA		
RESPONSÁVEL	DATA	CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	
PROJ.		TRECHO: RUA DR. MAURICIO GUERRA	
VER.	11/10/2024	SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG	
DES.		ESCALA	Nº MRS 05/11
APROV.		1:100	Nº PROJ. 05/11

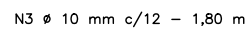
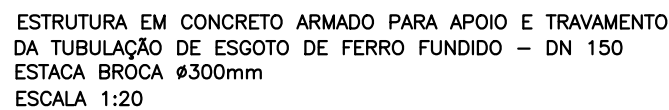
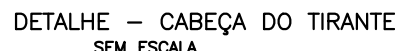
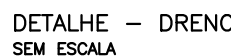


CLIENTE:  		TÍTULO: PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM SEÇÕES TRANSVERSAIS – 06/11 RUA DR. MAURÍCIO GUERRA	
FIRMA CONTRATADA: 		CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL TRECHO: RUA DR. MAURÍCIO GUERRA SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG ESCALA 1:100 Nº MRS 06/11 Nº PROJ. 06/11	
RESPONSÁVEL	DATA		
PROJ. VER. ENGº CARLOS ALBERTO R. RES. – CREA-MG-53.286/0 DES.	11/10/2024		
APROV. ENGº CARLOS ALBERTO R. RES. – CREA-MG-53.286/0			



ARTICULAÇÃO				
LEGENDA				
NOTAS				
1 – UNIDADE EM METRO, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA CONTRÁRIA.				
2– AS CONTEÇÕES DEVERÃO SEGUIR O ALINHAMENTO INDICADO EM PLANTA				
DESENHOS DE REFERÊNCIA				
1	21/10/24	E	CONSENSO	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO
0	11/10/24	E	CONSENSO	EMISSIONAL INICIAL
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO
EMISSIONES				
TIPO DE EMISSIONAL	(A) PRELIMINAR (B) BÁSICO (C) PARA CONHECIMENTO	(D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO (E) EXECUTIVO (G) AS BUILT	(H) CANCELADO (I) TOPOGRAFIA (J) PARA COTAÇÃO	
CLIENTE:		TÍTULO		
 		PROJETO EXECUTIVO PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM DETALHES EXECUTIVOS – 09/11 RUA DR. MAURÍCIO GUERRA		
FIRMA CONTRATADA: 				
RESPONSÁVEL		DATA		
PROJ. VER. ENF CARLOS ALBERTO R. RES – CRN-MS-83.285/0 DES.		11/10/2024		
APROV. ENF CARLOS ALBERTO R. RES – CRN-MS-83.285/0		CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL TRECHO: RUA DR. MAURICIO GUERRA SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG		
		ESCALA INDICADA	Nº CESAMA Nº PROJ.	09/11 09/11

C65 - 7173 C71A - 1N



CONSUMO / METRO
CONCRETO 25MPa 1,29 m³/m
CONCRETO MAGRO 0,03 m³/m
AÇO CA 50 - 141.00 kg/m
FORMA DE MADEIRA - 8.00 m²/m
SLUMP - 12,00 +- 2,00 cm
COBRIMENTO MÍNIMO DE 2,5 cm
Módulo de Elasticidade: 28 Gpa
Consumo mínimo de cimento: 300 kg/m³
Dimensão máxima característica dos agregados: 19 mm

CONSUMO / METRO
CONCRETO 25MPa 1,29 m³/m
CONCRETO MAGRO 0,03 m³/m
AÇO CA 50 - 141.00 kg/m
FORMA DE MADEIRA - 8.00 m²/m
SLUMP - 12,00 +- 2,00 cm
COBRIMENTO MÍNIMO DE 2,5 cm
Módulo de Elasticidade: 28 Gpa
Consumo mínimo de cimento: 300 kg/m³
Dimensão máxima característica dos agregados: 19 mm

Diagram illustrating the cross-section of a roof structure, showing the connection between a concrete slab (slab) and a steel beam (beam). The diagram includes labels for various components and dimensions.

Labels:

- ANEL CÔNICO
- ARRUELA
- PORCA
- PLACA ANCORAGEM
- CHAPA DE AÇO SAE 1020
- CORTINA
- TRECHO

Dimensions (mm):

at6 16,0 If	200x200x1,6cm
at6 20,0 If	200x200x2,6cm
at6 35,0 If	200x200x3,8cm
at6 39,0 If	200x200x4,0cm

OBSERVAÇÕES:

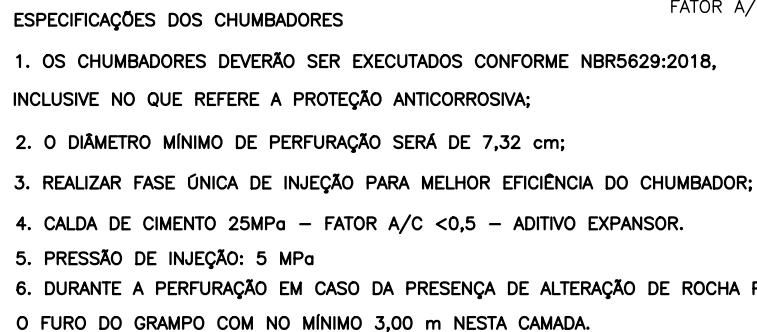
- Executar conforme indicação da planta baixa e seções transversais.

1- Dimensões em cm.
2- DHP's com $i=5,0\%$ e comprimento e espaçamento conforme orientação na planta baixa.
3- Alternativamente poderão ser utilizados tubos de PVC perfurados.
4- Colar a manta em toda a largura do tubo em 10cm a cada 100cm.

NOTAS:

- 1- Dimensões em cm.
- 2- DHP's com $i=5,0\%$ e comprimento e espaçamento conforme orientação na planta baixa.
- 3- Alternativamente poderão ser utilizados tubos de PVC perfurados.
- 4- Color a manta em toda a largura do tubo em 10cm a cada 100cm.

DETALHE EXECUTIVO - CONTENÇÃO COM GRAMPOS E CONCRETO PROJETADO
SEM ESCALA



ESPECIFICAÇÕES DOS TIRANTES

OS TIRANTES DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME NBR5629, INCLUSIVE NO QUE SE REFERE A PROTEÇÃO CONTRA CORROSÃO E AOS TESTES DE PROVAÇÃO DE CARGA.

O DIÂMETRO MÍNIMO DE PERFURAÇÃO SERÁ DE 10 cm, PODENDO SER UTILIZADO VALOR MAIOR A CRITÉRIO DA EXECUTORIA;

OS TIRANTES DEVERÃO SER DOTADOS, NA REGIÃO DO BULO, DE MANCHETES A CADA 50cm, PERMITINDO INJEÇÃO EM ESTAGIOS MÚLTIPLOS COM OBJETIVO DE CURA.

INJEÇÃO EM FASES MÚLTIPLAS: EXECUTADA ATRAVÉS DE VÁLVULAS QUE PERMITEM REINJEÇÃO ATRAVÉS DE UM TUBO AUXILIAR QUE CONTEM VÁLVULAS ESPECIAIS, PERMITINDO O FLUXO, EM SENTIDO ÚNICO, DE CALDA OU DE CIMENTO PARA O BULO, SEM A NECESSIDADE DE DESMONTAGEM EM TANTAS FASES DE INJEÇÃO QUANTAS FOREM NECESSÁRIAS PARA POSSIBILITAR O BULO DO TIRANTE SUPOORTAR A CARGA DE ENSAIO DOS TIRANTES.

CALDA DE CIMENTO PARA INJEÇÃO DE ANCORAGEM Fck 25MPa.

PRESSÃO DE ABERTURA LIMITADA A 6,00 MPa.

PRESSÃO DE INJEÇÃO EM TORNO DE 2,00 MPa.

CASE O MATERIAL DE PERFURAÇÃO A PARTIR DO TRECHO LÍNEAR APRESENTAR EM 5 m consecutivos RESISTÊNCIA SUPERIOR A SPT= 60 m.

FAVOR AVISAR ANTES DA INJEÇÃO PARA QUE A OPERAÇÃO NÃO SE INTERROMPA NA EXECUÇÃO DO BULO DE ANCORAGEM.

CORTE AA'

4 N1 Ø16,0mm
 4x 6,85 m
 4x 6,85 m

N2 Ø6,3mm c/15
 estribo espiral

CALDA CIMENTO
 COM ADITIVO EXPANSOR
 $f_{ck} 25 \text{ MPa}$ - A/C < 0,5

0,15

0,15

PLANTA BAIXA

REATERRO

CONSUMO (ESTACA RAIZ)

CALDA CIMENTO ~ 0,02 m³/m
 AGU CASO ~ 6,00 kg/m
 ESCAVACÃO ~ 0,02 m³/m

COBRIMENTO 2,5 cm

ESCAVAÇÃO

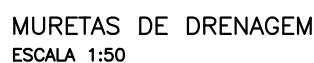
A

A'

0,15

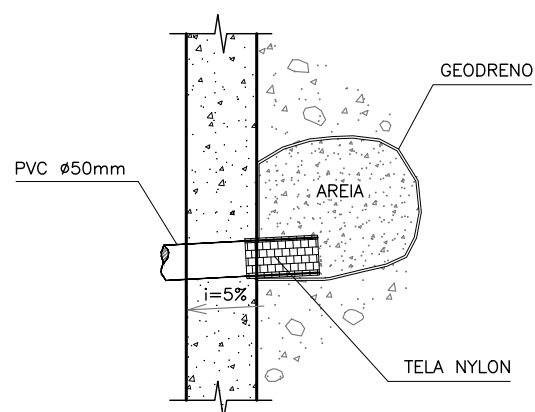
CONSUMO (ESTACA RAIZ)
CALDA CIMENTO - 0,02 m
AÇO CA50 - 6,90 Kg/m
ESCAVAÇÃO - 0,02 m³/m

POSICIONAMENTO DOS GRAMPOS:
SEM ESCALA



CONSUMO / m
CONCRETO Fck25Mpa - 0,04 m3
AÇO CA50 - 4,40 Kg
FORMA - 0,70 m2
JUNTA c/ 6m
Slump: 10+-2
Módulo de Elasticidade: 28 Gpa
Consumo mínimo de cimento: 300 kg/m3
Dimensão máxima característica dos agregados: 19 mm

DETALHE - DRENO
SEM ESCALA



LEGENDA

1	21/10/24	E	CONSENTO	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO
0	11/10/24	E	CONSENTO	EMISSÃO INICIAL
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO

EMISSIONS

TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO	(H) CANCELADO
	(B) BÁSICO	(E) EXECUTIVO	(I) TOPOGRAFIA
	(C) PARA CONHECIMENTO	(G) AS BUILT	(J) PARA COTAÇÃO

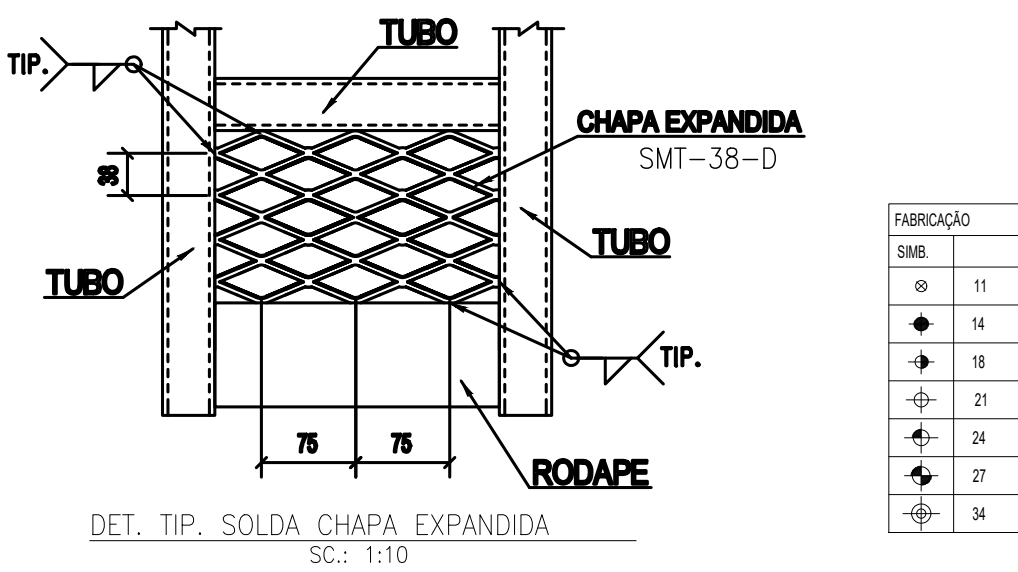
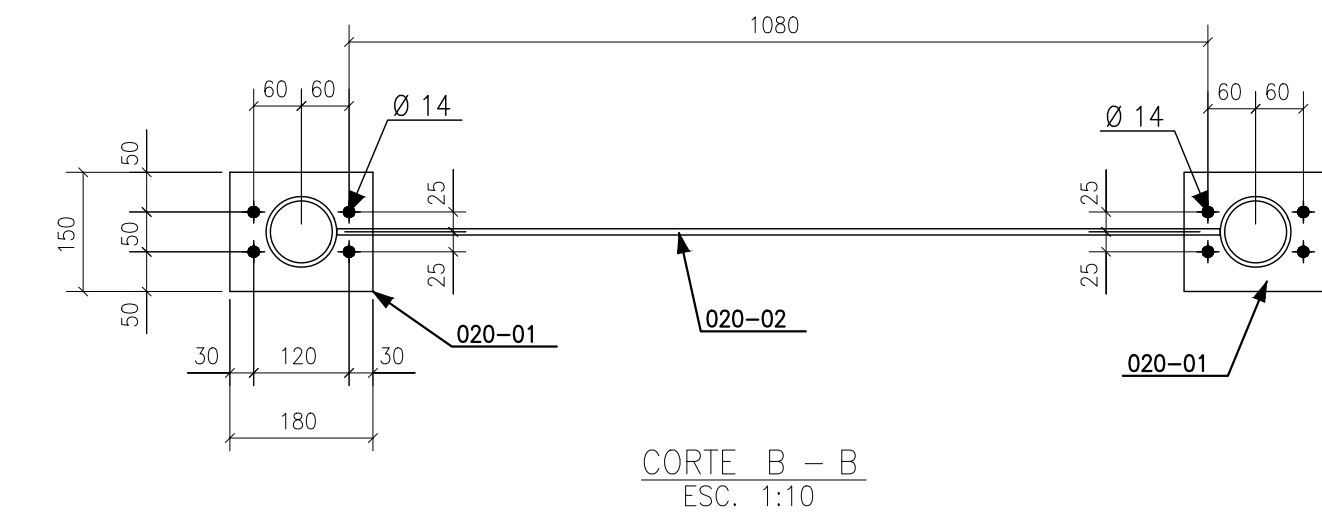
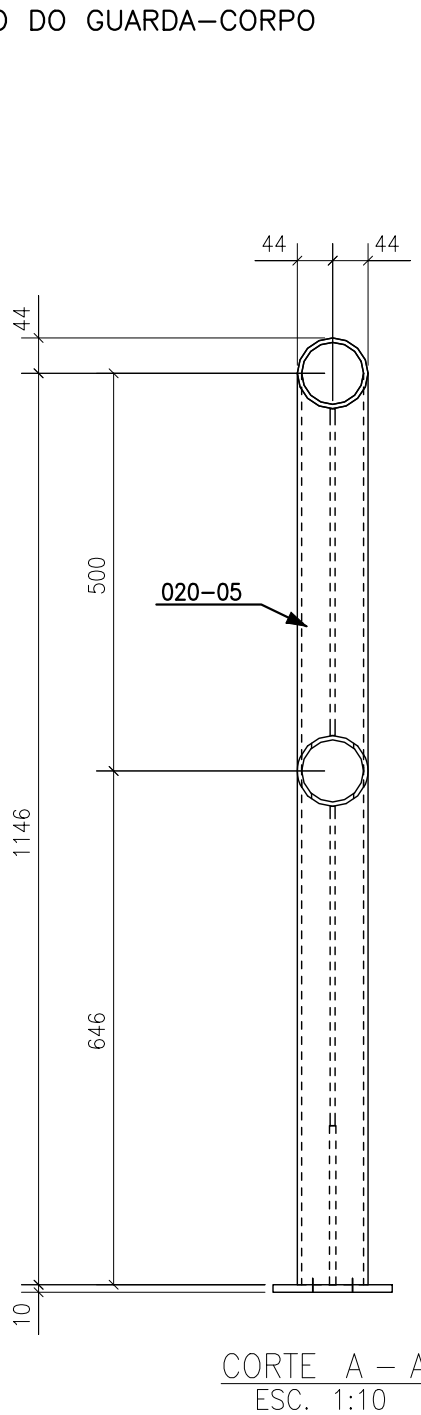
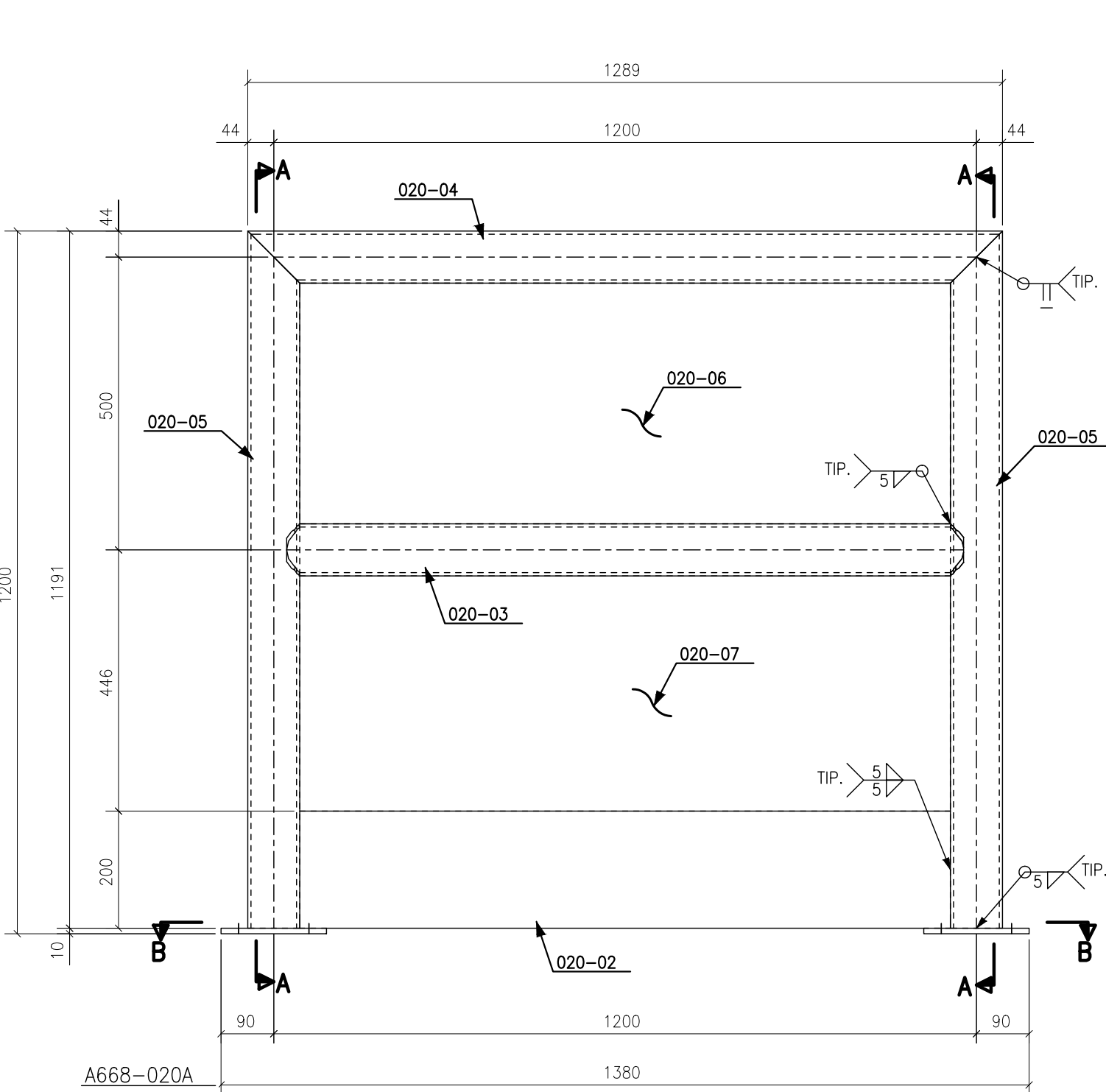
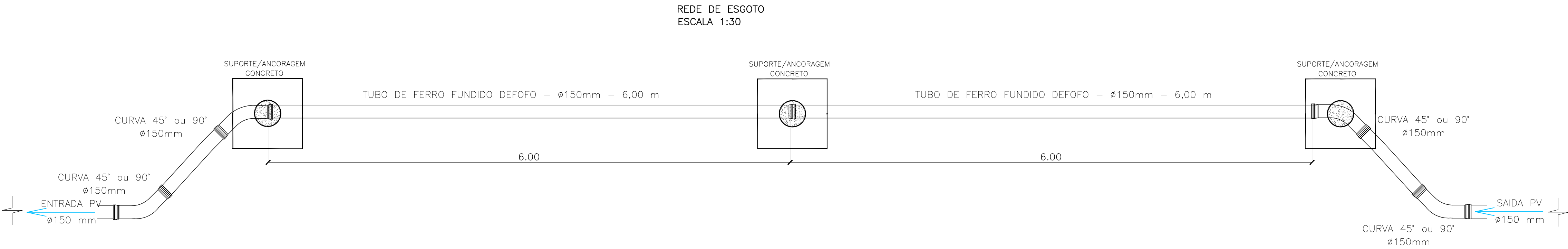
CUENTE:



TÍTULO

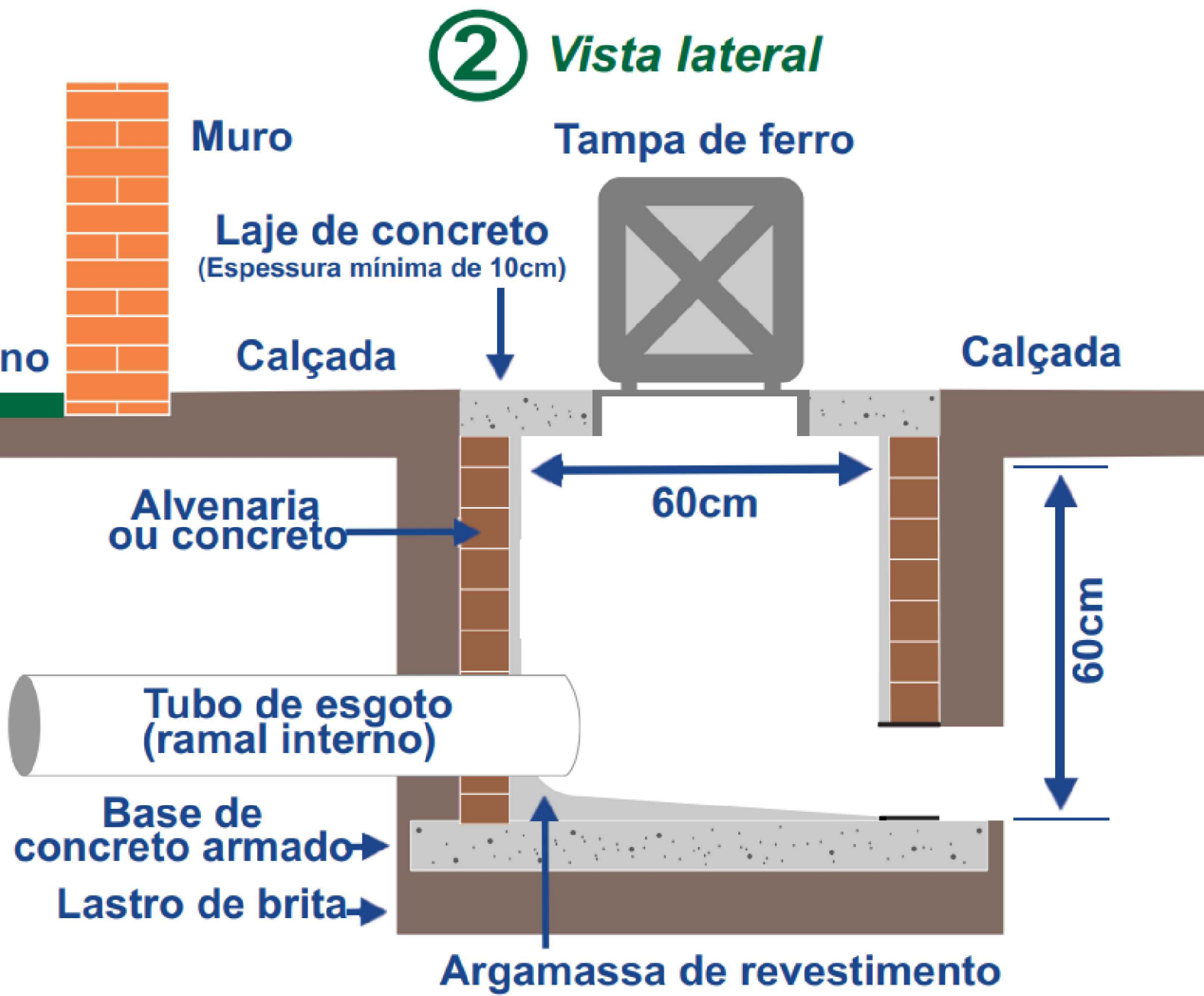
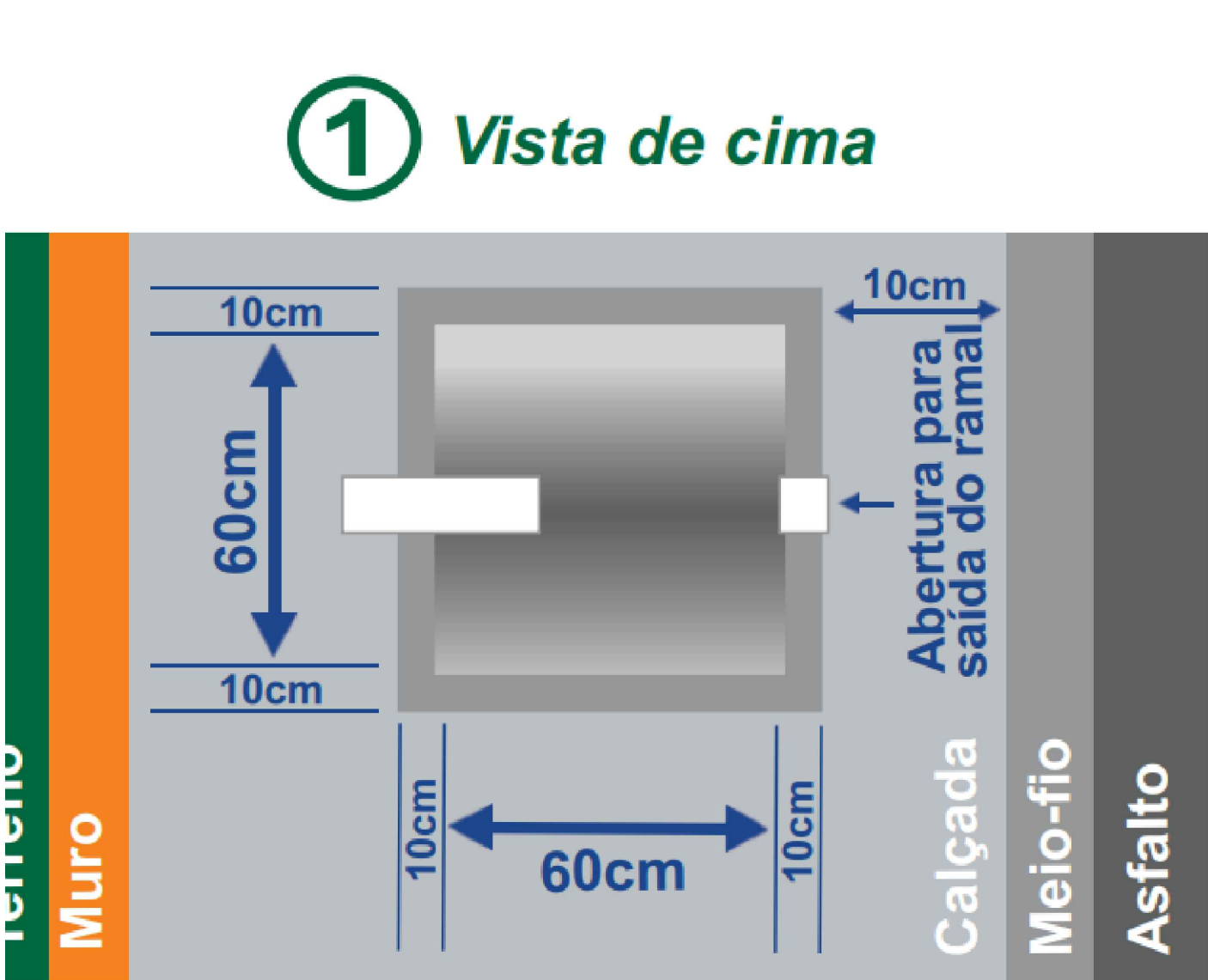
PROJETO EXECUTIVO
PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM
DETALHES EXECUTIVOS - 10/11
RUA DR. MAURÍCIO GUERRA

RESPONSÁVEL	DATA	CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	
PROJ.		TRECHO: RUA DR. MAURÍCIO GUERRA	
VER. ENF CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-MG-83.288/0	11/10/2024	SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG	
DES.		ESCALA	Nº CESAMA 10/10
APROVAÇÃO: ENF CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-MG-83.288/0		INDICADA	Nº PROJ. 10/10



LISTA DE MATERIAIS						
POSICAO	NUM.	DESCRIÇÃO / PERFIL	COMP.	MATERIAL	PESO (kg)	NOTAS
					UNID. TOTAL	
A668-020A	12	GUARDA CORPO T2			84,8 1017,5	45,3
020-01	2	PLB.3*150	180	A1018GLASSO	2,0 4,0	0,1
020-02	1	PLB.3*150	1111	ACQ.2550	14,0 14,0	0,5
020-03	1	TUBO_88.9X5,5	1156	ASSORB	12,5 12,5	0,3
020-04	1	TUBO_88.9X5,5	1289	ASSORB	13,2 13,2	0,4
020-05	2	TUBO_88.9X5,5	1191	ASSORB	12,6 25,2	0,7
020-06	1	PLB.3*411,17	1111	ACQ. CARBONO_2	8,0 8,0	0,9
020-07	1	PLB.3*401,6	1111	ACQ. CARBONO_2	7,8 7,8	0,9
TIPO ESTRUTURA					P	
PESSO TOTAL =					1017,50	
AREA TOTAL =					45,34	

POÇO DE VISITA – MODELO CESAMA
SEM ESCALA



ARTICULAÇÃO

LEGENDA

1	21/10/24	E	CONSENSO	REVISÃO INCLUINDO GUARDA CORPO, POÇO DE VISITA E REDE DE ESGOTO	
0	11/10/24	E	CONSENSO	EMISSÃO INICIAL	
REV.	DATA	TIPO	POR	DESCRIÇÃO	
EMISSÕES					
TIPO DE EMISSÃO		(A) PRELIMINAR (D) DETALHAMENTO DE FABRICAÇÃO (H) CANCELADO (B) BÁSICO (E) EXECUTIVO (I) TOPOGRAFIA (C) PARA CONHECIMENTO (G) AS BUILT (J) PARA COTAÇÃO			
CLIENTE:			TÍTULO		
			PROJETO EXECUTIVO		
			PROJETO DE CONTENÇÃO E DRENAGEM		
FIRMA CONTRATADA:			DETALHES EXECUTIVOS – 11/11		
			RUA DR. MAURICIO GUERRA		
RESPONSÁVEL		DATA		CESAMA – COMPANHIA DE SANEAMENTO MUNICIPAL	
PROJ.		11/10/2024		TRECHO: RUA DR. MAURICIO GUERRA	
VER. IMP CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-MG-83.289/0				SUBTRECHO: JUIZ DE FORA – MG	
DES.				ESCALA	Nº CESAMA 10/10
APROV. IMP CARLOS ALBERTO R. RES – CREA-MG-83.289/0				INDICADA	Nº PROJ. 10/10