



Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO

Anexo I

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSTRUÇÃO DE MURO DE CONTENÇÃO, NO LOTEAMENTO SANTA MARIA

Três de Maio - RS

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: MURO DE CONTENÇÃO

ENDEREÇO: Lotes 8, 9 e 10 confrontando com Lotes 11, 12 e 13

Loteamento Santa Maria – Três de Maio - RS

ÁREA: 128m² (L=32m H=4)

O Memorial Descritivo tem por objetivo descrever sucintamente a obra, especificar os materiais e técnicas a serem empregadas na execução dos serviços, e complementar as informações que não puderem ser colocadas nas plantas.

Todo e qualquer material empregado e serviço executado nesta obra deverá ser de boa qualidade, ficando estabelecido que os materiais e os serviços deverão obedecer às normas, especificações e métodos da ABNT;

Os projetos e especificações não poderão serem alterados sem prévia autorização do autor dos projetos.

Todas as despesas relativas às ART's, impressões, instalação da obra, execução dos serviços, materiais, mão de obra, equipamentos e ferramentas, óleos lubrificantes, combustíveis e fretes, transportes horizontais e verticais, impostos, taxas e emolumentos, leis sociais etc., bem como providências quanto à legalização da obra perante os órgãos municipais, estaduais ou federais, correrão por conta da contratada.

O muro de contenção a ser executado no loteamento Santa Maria na divisa entre os lotes 8, 9 e 10 e 11, 12 e 13. Para execução do muro deverá ser retirada parte do solo de modo a locar o muro. Será em concreto armado conforme projeto executivo no qual a geometria e as armadura estão detalhadas.

Muro de subsolo de concreto armado deverá ser utilizado concreto com resistência característica a compressão (F_{ck}) de no mínimo 30 MPa, Slump 10+-2, usinado e bombeado, com aditivo impermeabilizante classe de agressividade ambiental

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



**Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO**



II e tipo de ambiente urbano, brita 0 e 1, consistência S100 dosado em central, e concretagem com bomba, e aço CA-50 e colocação da armadura com separadores certificados.

A estrutura de concreto armado (infraestrutura e superestrutura) será executada in loco, devendo observar as especificações contidas no projeto e seguindo as normas da ABNT.

A execução das concretagens preconiza-se que seja nas seguintes etapas:

- Estacas
- Base do Muro
- Trechos 1 a 6 até altura de 2,00m
- Trechos 1 a 6 até a altura total

Para execução das estacas de verá ser escavada no diâmetro de 30 cm a profundidade de 1,50 m as microestacas, após a colocação da armadura que deverá ficar centralizada na abertura escavada de forma a garantir o cobrimento necessário e então será procedida a concretagem do elemento.

Deverá ser executado um lastro de brita em camada de 10cm para apoio da estrutura. Acima desta deverá ser instalada lona preta de 150 micras, em toda a base, para melhoramento da impermeabilização e da qualidade na concretagem do elemento.

Após a montagem das armaduras conforme detalhamento estrutural será procedida a concretagem. Deve-se verificar se as armaduras estão colocadas de forma que as esperas da parede do muro estejam corretamente posicionadas.

Em relação a concretagem, a mesma só poderá ser feita em horários com temperatura abaixo de 30° (preferencialmente no início da manhã) e não poderá ser executada em dias chuvosos. Antes da concretagem, todas as fôrmas deverão ser umedecidas

O adensamento será obtido por vibradores de imersão ou por vibradores de forma e o equipamento a ser utilizado terá dimensão compatível com a posição e

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



**Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO**



tamanho da peça a ser concretada. A vibração será executada de modo a impedir as falhas de concretagem e evitar a segregação da nata de cimento.

O aço, a ser utilizado, deverá possuir características em relação a seção, conforme o projeto em anexo. Para o aço CA50 é obrigatório ter resistência ao escoamento (F_y) igual ou superior a 500 MPa e para o aço CA60 é obrigatório ter resistência ao escoamento (F_y) igual ou superior a 600 MPa. Estão inclusos no orçamento o dobramento, transporte e colocação de armaduras, serviços e materiais secundários como arame, espaçadores e perdas.

As fôrmas de madeira, a serem utilizadas, devem ser do tipo plastificada de 18 mm. Para melhoramento no reaproveitamento das fôrmas, é obrigatório o uso de desmoldante. Estão inclusos nesse serviço, escoramento, mãos francesas e demais elementos, garantindo a estanqueidade do concreto. Em caso de a fôrma "abrir", o trecho com problemas deverá ser refeito.

Em caso de pequenas falhas de concretagem, as mesmas deverão ser preenchidas com graute.

A cura deverá ser via aspersão de água em toda estrutura concretada com uma mangueira pelo menos três vezes ao dia nos sete primeiros dias da concretagem.

Deverá ser aplicado no mínimo 2 demãos de emulsão asfáltica, cobrindo toda a superfície no tardo do muro, conforme detalhamento. O muro deverá ser previamente lavado, estar isento de pó, areia, resíduos de óleo, graxa, desmoldante, etc. Aplicar uma demão de penetração e, no mínimo, mais uma demão de cobertura da solução asfáltica com rolo, pincel ou trincha, aguardando o período para secagem entre elas de no mínimo 18 horas.

Após deverá ser procedida a a colocação da lâmina drenante e filtrante. A formação de drenagem de muro será pela sua face no tardo, através de lâmina drenante nodular de polietileno de alta densidade (PEAD/HDPE), com nódulos de 8 mm de altura, com geotêxtil de polipropileno incorporado, resistência à compressão 150 kN/m² segundo ISO 604, capacidade de drenagem 5 l/(s·m) e massa nominal 0,7 kg/m²;

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.



**Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO**



fixa ao paramento vertical através de fixações mecânicas (2 ud/m²), com os nódulos contra o muro previamente impermeabilizado.



Fornecimento e montagem de tubulação enterrada com um caimento mínima de 0,50%, para captação de águas subterrâneas, de tubo flexível de polietileno de alta densidade (PEAD/HDPE) ranhurado corrugado circular de parede dupla para drenagem, enterrado, de 50 mm de diâmetro interior nominal, colocada sobre base de concreto simples C20 classe de agressividade ambiental I e tipo de ambiente rural, brita 1, consistência S50, de 10 cm de espessura, em forma de meia cana para receber o tubo e formar os caimentos. Inclusive juntas e peças complementares; enchimento lateral e superior até 25 cm por cima da geratriz superior do tubo com brita filtrante não

(Handwritten signature and initials in blue ink)

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.

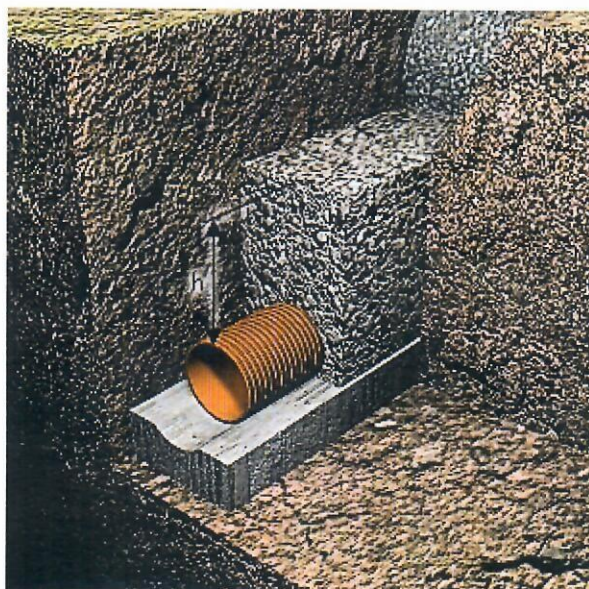


Prefeitura Municipal de
TRÊS DE MAIO



selecionada, com o enchimento principal das valas por cima da brita filtrante. ligada à rede drenante.

Após a execução da estrutura e posterior execução da drenagem será feito o reaterro. **O REATERRO SÓ PODERÁ OCORRER 28 DIAS APÓS A CONCRETAGEM.**



Três de Maio/RS, abril de 2021


Marcos V. Benedetti Corso
Prefeito Municipal


Victor Hugo Butzke
Engenheiro Civil
CREA/RS 236800

Doe órgãos, doe sangue: salve vidas.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO				MURO DE CONTENÇÃO - LOTEAMENTO SANTA MARIA					
OBRA:				128m² (L=32m H=4)					
ÁREA:				Lotes 8, 9 e 10 / 11, 12 e 13					
LOCAL:				Abril de 2020					
DATA:				22,88% NÃO DESONERADO					
BDI:				VALOR TOTAL R\$ 130.749,33					
ORÇAMENTO									
Item	Referência	Código	SERVIÇO	Unidade	Quantidade	PR. UNIT.(R\$)		PR. UNIT.(R\$)	VALOR (R\$)
MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO						Mão de obra		Mão de obra	
1.1	COMPOSIÇÃO	01	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	MÊS	2,00		4.168,41	0,00	8.336,82
1.2	SINAPI	101254	ESCAVAÇÃO VERTICAL A CÉU ABERTO, EM OBRAS DE EDIFICAÇÃO, INCLUINDO CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE, EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), PROTA DE 3 CAMINHÕES BASCULANTES DE 10 M³, DMT ATÉ 1 KM E VELOCIDADE MÉDIA 14KM/H. AF. 05/2020	M3	192,00	7,35	3,15	1.411,20	604,80
1.3	SINAPI	101176	ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 30CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, INTEIRAMENTE ARMADA. AF. 05/2020	M	33,00	113,14	48,49	3.733,62	1.600,17
1.4	COMPOSIÇÃO	02	CORTINA DE CONTEÇÃO EM CONCRETO E=45/25cm H=4m EXECUTADA COM CONCRETO USINADO BOMBEAVEL, CLASSE DE RESISTENCIA C30, COM BRITA 0 E 1, SLUMP = 100 +/- 20 MM, INCLUI SERVIÇO DE BOMBEAMENTO (NBR 8953) E VIBRADOR DE IMERSÃO, DIÂMETRO DE PONTEIRA 45MM, ARMADURAS CONFORME DETALHAMENTO (121KG/M) E FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÓRMA PARA CORTINA DE CONTENÇÃO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, E = 18 MM INCLUINDO ESCORAMENTO	M	32,00	2.317,62	993,27	74.163,84	31.784,64
1.5	COMPOSIÇÃO	03	DRENAGEM PARA MURO DE CONTENÇÃO H=4m COM INSTALAÇÃO DE GEOTEXTIL NÃO TECIDO AGULHADO DE FILAMENTOS CONTINUOS 100% POLIESTER, RESITENCIA A TRACAO = 21 KN/M E TUBO DRENO, CORRUGADO, ESPIRALADO, FLEXIVEL, PERFURADO, EM POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE (PEAD), DN *160* MM, (6") PARA DRENAGEM - EM BARRA (NORMA DNIT 093/2006 - EM) E EXECUCAO DE DRENO FRANCES COM BRITA NUM 2	M	32,00	93,28	39,98	2.984,96	1.279,36
1.6	SINAPI	94318	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CACAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA DE 0,8 A 1,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO ARGILLO-ARENOSO. AF. 05/2016	M3	192,00	17,68	7,58	3.394,56	1.455,36
Total Geral								RS 130.749,33	
DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 03/21 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MAO DE OBRA HORISTA 82,28% E MENSALISTA 46,00%									

DECLARO PARA OS DEVIDOS FINS QUE OS ENCARGOS SOCIAIS ATENDEM AOS PERCENTUAIS ESTABELECIDOS NO SINAPI 03/21 PARA O ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PARA MAO DE OBRA HORISTA 82,28% E MENSALISTA 46,00%

Victor Hugo Butzke
Engenheiro Civil
CREA/RS 236800

Marcos V. Benedetti Corso
Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO	OBRA: MURO DE CONTENÇÃO - LOTEAMENTO SANTA MARIA			
	ÁREA: 128m² (L=32m H=4)			
	LOCAL: Lotes 8, 9 e 10 / 11, 12 e 13			
	DATA: Abril de 2020			
	BDI: 22,88% NÃO DESONERADO			VALOR TOTAL R\$ 130.749,33

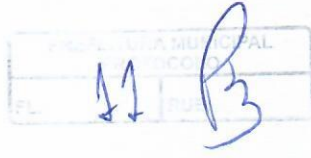
ORÇAMENTO

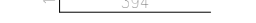
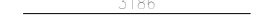
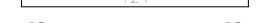
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	SERVIÇO	TOTAL DA ETAPA	MÊS					
			1°		2°		3°	
			R\$	%	R\$	%	R\$	%
1	MURO DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO	R\$ 130.749,33	R\$ 78.449,60	60%	R\$ 52.299,73	40%		
			R\$ 78.449,60	60%	R\$ 130.749,33	100%		
		TOTAL R\$ 130.749,33	R\$ 78.449,60	60%	R\$ 130.749,33	100%		


Marcos V. Benedetti Corso
 Prefeito Municipal


Victor Hugo Butzke
 Engenheiro Civil
 CREA/RS 236800

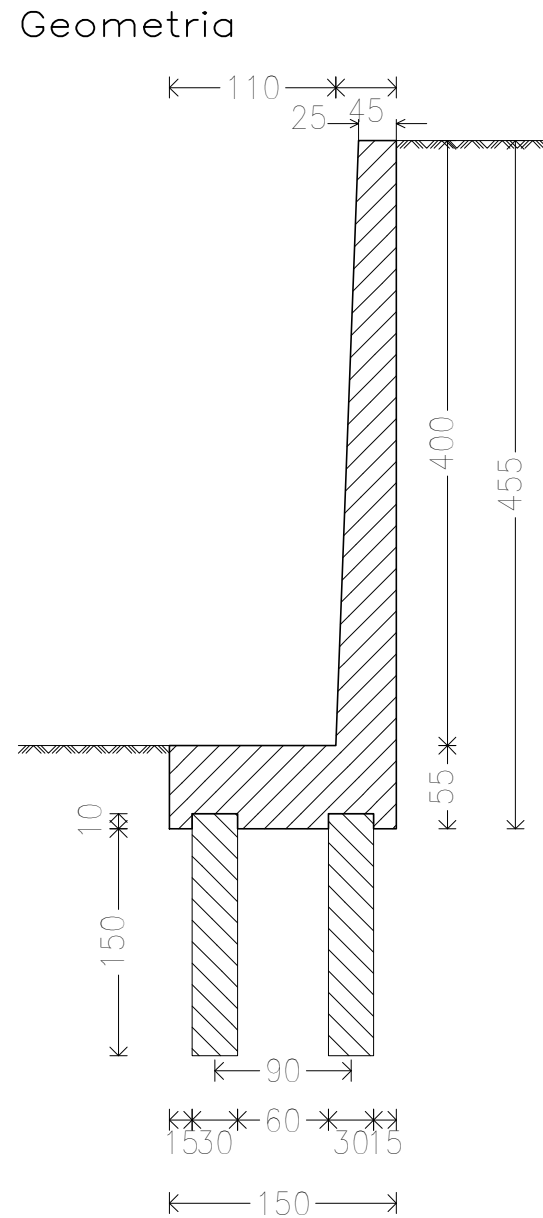
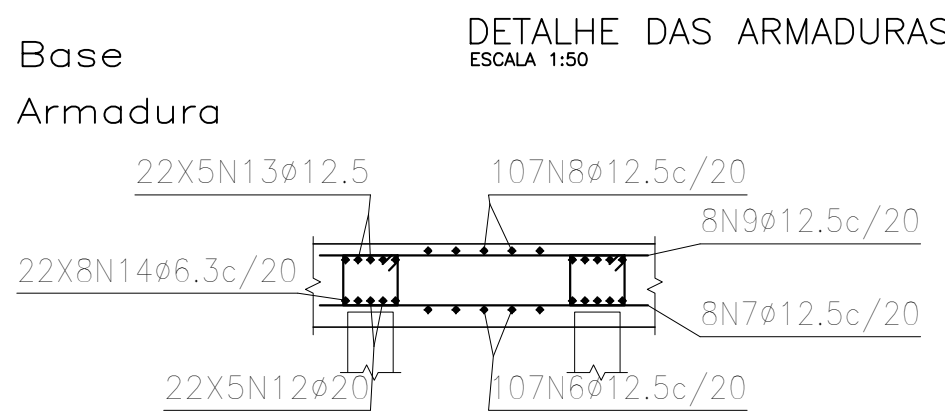
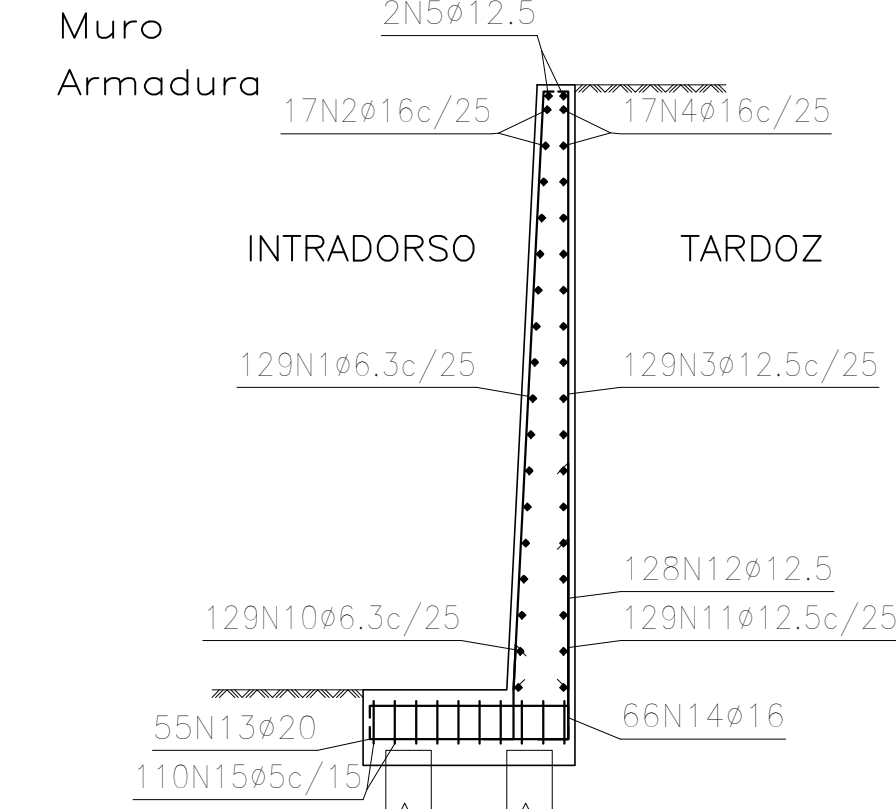
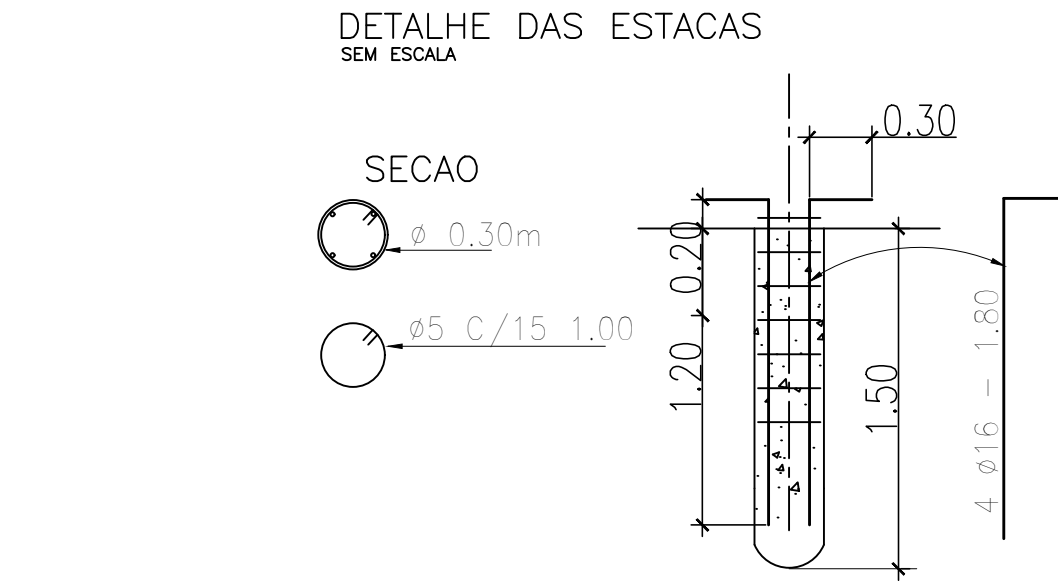


Muro									
POSICAO	ø mm	NOM. PEÇAS	COMPRIMENTO m	FORMA L=cm	COMPRIMENTO TOTAL m	PESO kg/m	PESO kgf		
1	6,3	129	4,11		530,42	0,25	131,16		
2	16	17	31,86		541,62	1,57	850,34		
3	12,5	129	4,09		528,09	0,98	518,19		
4	16	17	31,86		541,62	1,57	850,34		
5	12,5	2	31,86		63,72	0,98	62,53		
6	12,5	106	1,67		176,76	0,98	173,44		
7	12,5	6	31,86		191,16	0,98	187,58		
8	12,5	106	1,99		210,68	0,98	206,72		
9	12,5	6	31,86		191,16	0,98	187,58		
10	6,3	129	0,97		125,26	0,25	30,97		
11	12,5	129	1,67		215,27	0,98	211,23		
12	12,5	128	2,17		277,60	0,98	272,40		
13	20	55 (11x5)	2,28		125,40	2,47	310,08		
14	16	66 (11x6)	2,36		156,02	1,57	244,96		
					ø6,3	655,68	0,25	162,13	Peso total 4237,51
					ø12,5	1854,44	0,98	1819,66	
					ø16	1239,26	1,57	1945,64	
					ø20	125,40	2,47	310,08	
CA-50-A						Peso total		4237,51	
15	5	110 (11x10)	1,45		159,50	0,16	25,04		
					ø5	159,50	0,16	25,04	Peso total 25,04
CA-60-B									

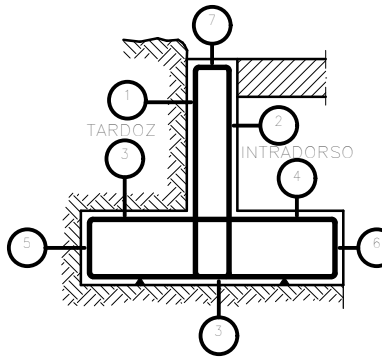
Relatório de Armaduras



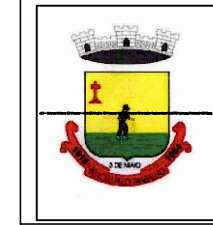
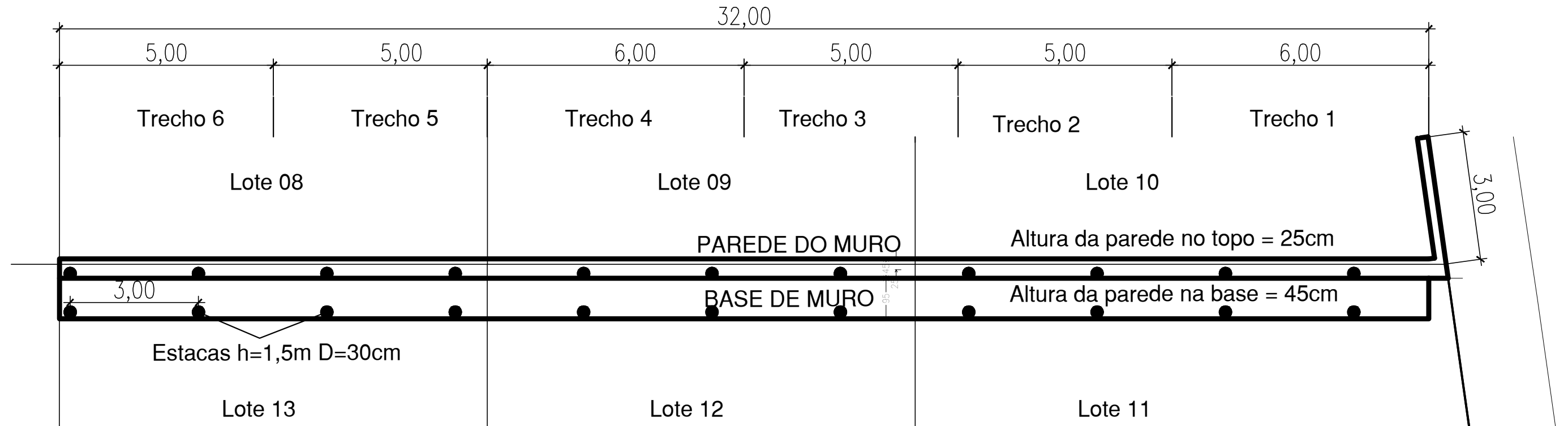
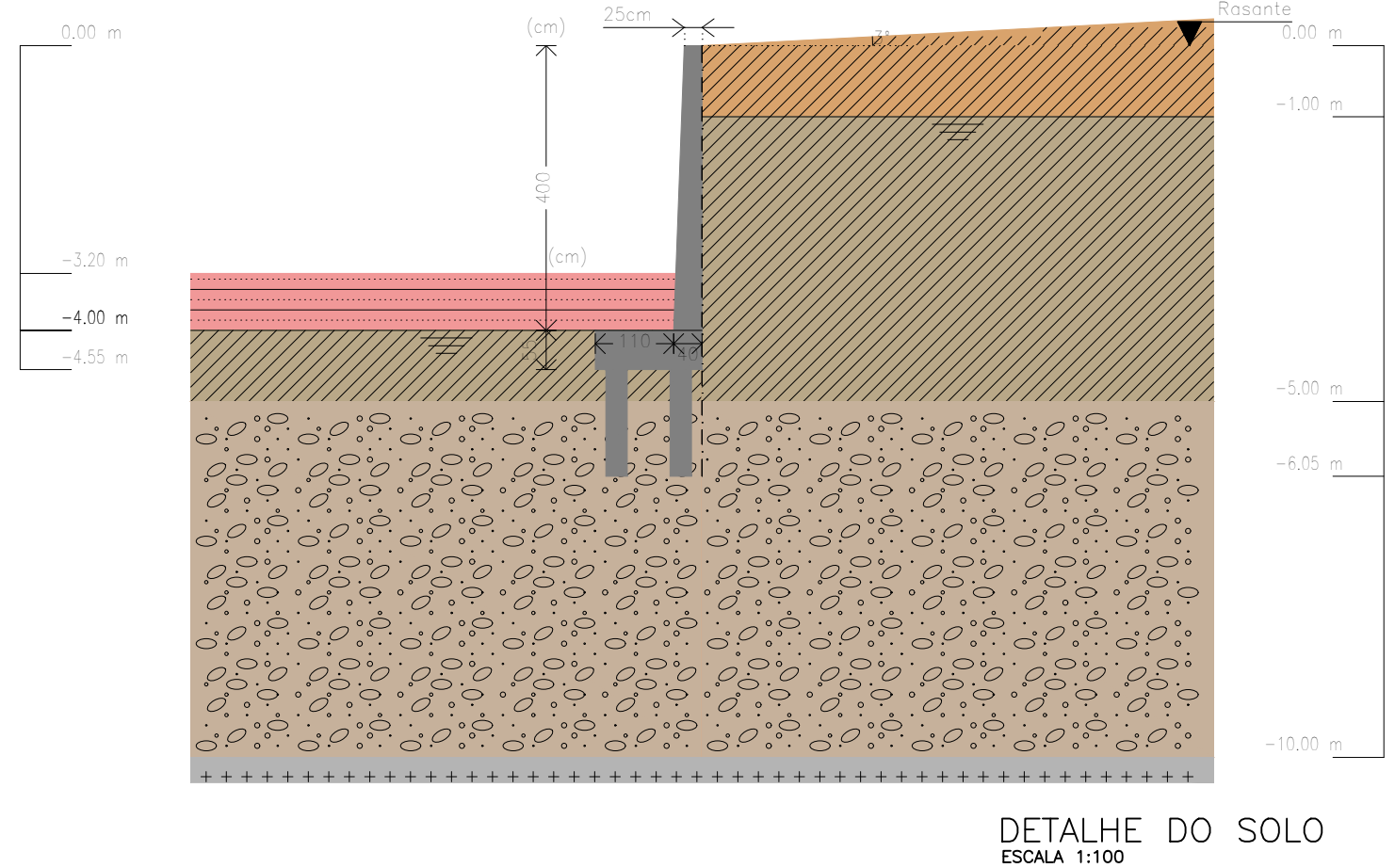
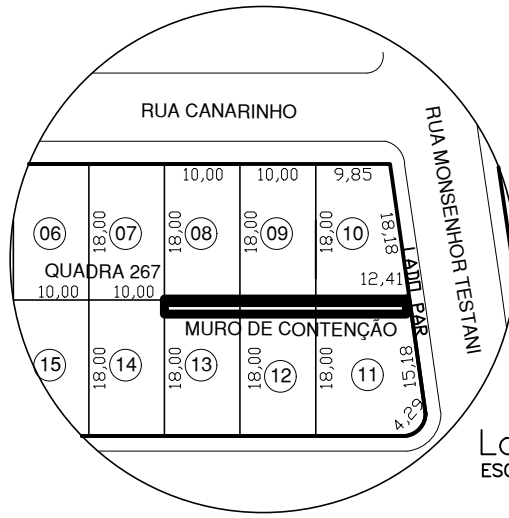
Projeção de Escoramento



Muro de Contenção Santa Maria
Norma: ABNT NBR 6118:2014
Concreto: C20, em geral
Aço em barras: CA-50-A e CA-60-B
Tipo de ambiente: Tipo I
Cobrimento no intradorso do muro: 3,0 cm
Cobrimento no tardo do muro: 3,0 cm
Cobrimento superior da fundação: 5,0 cm
Cobrimento inferior da fundação: 5,0 cm
Cobrimento lateral da fundação: 7,0 cm
Tamanho máxima agregada: 30 mm
Escala: 1:100



- 1.- Cobrimento parede, lateral contato terreno
- 2.- Cobrimento parede, lateral livre interno
- 3a.- Cobrimento sapata, horizontal contato terreno
- 3b.- Cobrimento sapata com concreto magro
- 4.- Cobrimento sapata, superior livre
- 5.- Cobrimento sapata, lateral contato terreno
- 6.- Cobrimento sapata, lateral livre
- 7.- Cobrimento superior no coroamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRÊS DE MAIO/RS

ASSUNTO:
Muro de Contenção em Concreto Armado

CONTEÚDO:
Geometria e Armaduras

ENDEREÇO:
Loteamento Santa Maria

Proprietário: _____ Responsável Técnico: _____

ESCALA:
1 : 1000

ÁREA:
32m

DATA:
Mar/2021

DESENHO:
VHB

PRANCHA:
E01