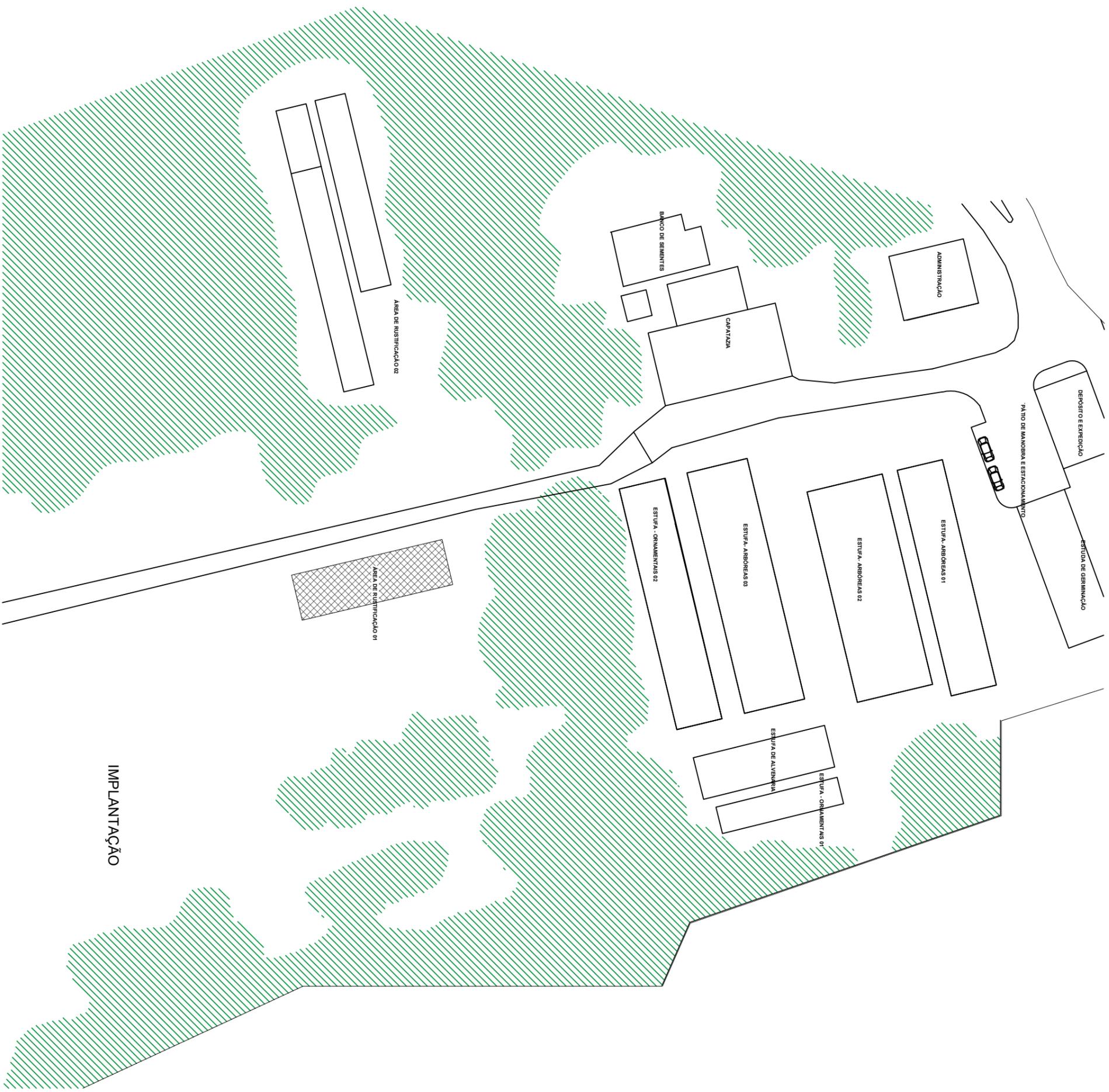


ANEXO VIII

Nova Estufa de Rustificação



IMPLANTACAO

VIVEIRO - ZONA DE RUSTIFICACAO 01

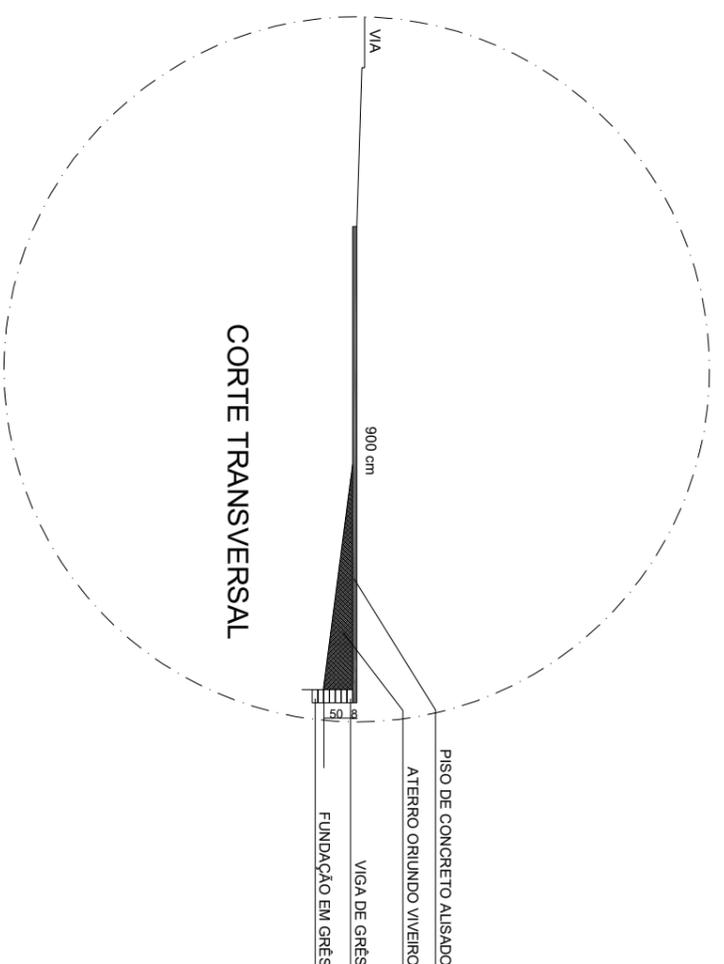
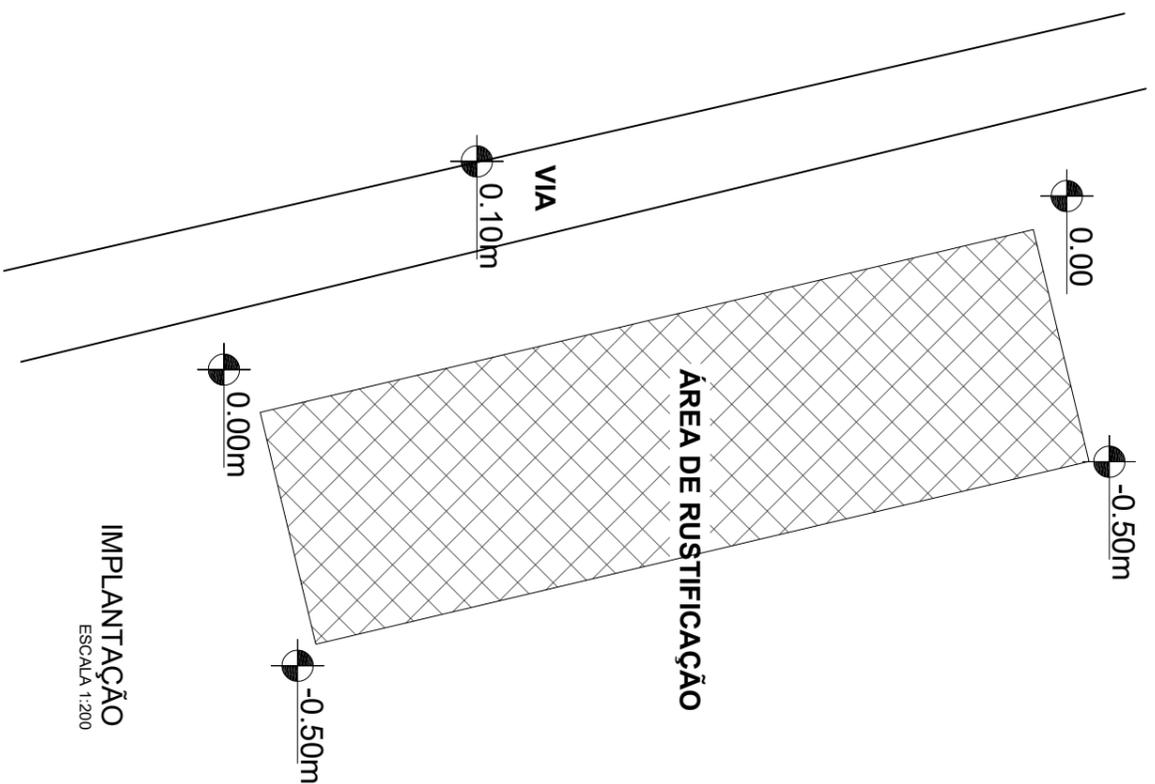
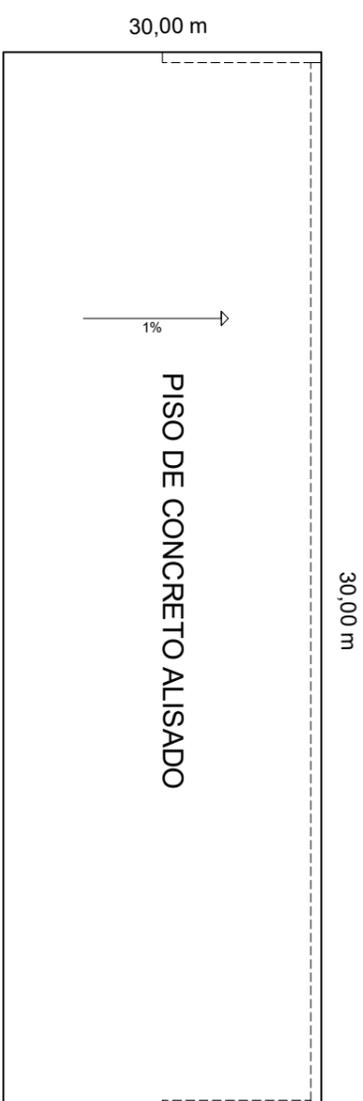
PROJETO: Viveiro RRM ESCALA(S): INDICADA DATA: AGOSTO/2022

DIRETOR: Alex Pereira de Souza
SECRETARIO: Germano Benem

A1
1/2

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE URBANISMO E URBANIZACAO SUSTENTAVEL
DIRETORIA DE AREAS VERDES - COORDENACAO DE ARBORIZACAO URBANA

ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01



VIVEIRO - ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01

PROJETO: Viveiro RIM	ESCALAS: INDICADA	DATA: AGOSTO/2022
DIRETOR: Alex Pereira de Souza	A1	
SECRETÁRIO: Germano Benim	2/2	

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEBENEFÍCIO URBANÍSTICO/SUSTENTABILIDADE
DIRETORIA DE ÁREAS VERDES - COORDENAÇÃO DE ARBORIZAÇÃO URBANA

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Processo SEI: 22.0.000099691-6

Tabela Não Desonerada

Objeto: NOVA ESTUFA DE RUSTIFICAÇÃO 01 - DIMENSÕES 30 X 9M

Encargos sociais SINAPI (hora): 111,22%

Local: Rua Vitorino Luiz de Fraga, s/nº, Bairro Lomba do Pinheiro, entre as paradas 5 e 6

Encargos sociais SINAPI (mês): 69,19%

Item	Código	Fonte	Descrição	Unid.	Quant.	Custo Unitário (R\$)				BDI	Preço Unitário (R\$)	Preço Total (R\$)			
						Equip.	Mão de Obra	Material	Total			Equip.	Mão de Obra	Material	Total
1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL															
1.1	CCU-01	CCU	ADMINISTRAÇÃO LOCAL - ENGENHEIRO - ENCARREGADO	CENTO	100,00	0,00	29,70	0,00	29,70	22,15%	36,27	0,00	3.627,00	0,00	3.627,00
Subtotal ADMINISTRAÇÃO LOCAL											0,00	3.627,00	0,00	3.627,00	
2 MOVIMENTO DE TERRA															
2.1	CCU-02	CCU	REMOÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO (ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01)	M3	67,50	0,00	15,82	0,00	15,82	22,15%	19,32	0,00	1.304,10	0,00	1.304,10
2.2	CCU-03	CCU	ATERRO MECÂNICO C/MATERIAL IMPORTADO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA - SEM FORNECIMENTO (ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01)	M3	67,50	17,06	0,69	0,00	17,75	22,15%	21,68	1.406,70	56,70	0,00	1.463,40
Subtotal MOVIMENTO DE TERRA											1.406,70	1.360,80	0,00	2.767,50	
3 MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA GRÉS - C=38M; H=0,50M															
3.1	CCU-04	CCU	ESCAVAÇÃO MANUAL - FUNDAÇÕES MURO DE CONTENÇÃO	M3	4,56	0,00	74,53	0,00	74,53	22,15%	91,03	0,00	415,10	0,00	415,10
3.2	CCU-05	CCU	FUNDAÇÕES MURO CONTENÇÃO EM GRÉS	M	76,00	0,00	29,13	9,79	38,92	22,15%	47,54	0,00	2.704,08	908,96	3.613,04
3.3	CCU-06	CCU	MURO EM GRÉS	M2	38,00	0,00	31,22	39,04	70,26	22,15%	85,82	0,00	1.448,94	1.812,22	3.261,16
Subtotal MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA GRÉS - C=38M; H=0,50M											0,00	4.568,12	2.721,18	7.289,30	
4 CONCRETAGEM PISO DA NOVA ESTUFA DE RUSTIFICAÇÃO 01 DIMENSÕES 30,00 X 9,00 M															
4.1	94994	SINAPI	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 8 CM, ARMADO. AF_07/2016	M2	270,00	0,06	20,97	89,27	110,30	22,15%	134,73	18,90	6.914,70	29.443,50	36.377,10
Subtotal CONCRETAGEM PISO DA NOVA ESTUFA DE RUSTIFICAÇÃO 01 DIMENSÕES 30,00 X 9,00 M											18,90	6.914,70	29.443,50	36.377,10	
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO R\$											1.425,60	16.470,62	32.164,68	50.060,90	
Percentual de mão de obra em relação ao valor total (Ordem de Serviço nº 03/2021)											32,90%				

Observações:

1 - Foi utilizada data base SINAPI jun/2022;

2 - O BDI utilizado deverá respeitar o percentual máximo e diretrizes definidas pelo Decreto nº 19.224/ 2015, bem como o BDI diferenciado para o fornecimento de materiais e/ou equipamentos de natureza específica, que possam ser fornecidos por empresas com especialidades próprias e diversas da empresa a ser contratada;

3 - Foi utilizada fórmula arred em duas casas decimais para o preço total.

Responsável Técnico: **Guilherme Kerber**
 Título: Engenheiro
 Matrícula: 681663-02
 CREA/RS 97329



PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Urbanismo e Sustentabilidade

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Objeto: NOVA ESTUFA DE RUSTIFICAÇÃO 01 - DIMENSÕES 30 X 9M

Local: Rua Vitorino Luiz de Fraga, s/nº, Bairro Lomba do Pinheiro, entre as paradas 5 e 6 -

Item	Descrição	Valor(R\$)	% Item	30 DIAS
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3.627,00	7,25%	100,00% 3.627,00
2	MOVIMENTO DE TERRA	2.767,50	5,53%	100,00% 2.767,50
3	MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA GRÊS - C=38M; H	7.289,30	14,56%	100,00% 7.289,30
4	CONCRETAGEM PISO DA NOVA ESTUFA DE RUSTIF	36.377,10	72,67%	100,00% 36.377,10
VALOR TOTAL MENSAL				50.060,90
VALOR TOTAL ACUMULADO		50.060,90	100,00%	50.060,90

Responsável Técnico: **Guilherme Kerber**
Título: Engenheiro
Matrícula: 681663-02
CREA/RS 97329



PREFEITURA

Mais **cidade**. Mais **vida**.

**SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE,
URBANISMO E SUSTENTABILIDADE**

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SMAMUS

Prefeitura Municipal de Porto Alegre
Secretaria Municipal do Meio Ambiente Urbanismo e
Sustentabilidade
Coordenação de Projetos e Construções de Áreas verdes
Equipe de Obras

NOVA ESTUFA DE RUSTIFICAÇÃO 01 - DIMENSÕES 30 X 9M
VIVEIRO

PRICIPAIS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO VIVEIRO MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Planejar, orientar e realizar a produção de mudas de espécies dos diferentes extratos da flora nativa autóctone de Porto Alegre, desde a seleção de espécies, mapeamento de árvores matrizes, coleta de sementes, até a entrega de mudas;

- realizar estudos e pesquisas de desenvolvimento de tecnologia de produção de mudas autóctones de Porto Alegre dos diferentes extratos vegetativos, em especial de espécies raras, ameaçadas e de importância ambiental e ecológica, com vistas a atender programas de conservação da natureza e melhoria da qualidade ambiental do município;

- realizar estudos e pesquisas voltadas a seleção, produção e introdução no ambiente urbano de espécies ornamentais nativas autóctones, dos diferentes estratos vegetativos;

- estabelecer parcerias com instituições de ensino e/ou de pesquisa, com vistas a desenvolver pesquisas científicas na área de atuação do viveiro;

- realizar estudos e pesquisas com o fim de selecionar as espécies vegetais mais adequadas às condições mesológicas do município;

- manter atualizado o banco de dados do Viveiro;

- representar o município nos fóruns atinentes aos viveiros de produção de mudas;

- coordenar e desenvolver, junto a UNEA, ações de educação ambiental na sede do Viveiro, com vistas a promover o conhecimento da flora e sua relação com a qualidade de vida;

- auxiliar na formulação de materiais informativos e educativos para diversos segmentos da comunidade sobre o viveiro e suas atribuições;

- articular, internamente e externamente à Secretaria, assuntos e ações que visem viabilizar/otimizar/trazer eficiência ao desenvolvimento das atividades de sua competência;

- elaborar projetos para captação de recursos;

- manter reserva das mudas desenvolvidas no viveiro, de modo a suprir as necessidades do Município.

1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1 ENGENHEIRO OU ARQUITETO

Para esta obra não será exigido um Engenheiro residente, porém, estipula-se que deverão ser despendidas, em média, 02 horas-técnicas por dia por este profissional.

1.2 ENCARREGADO

Para esta obra fica estipulado 01 encarregado por todo período de obra.

2 MOVIMENTO DE TERRA

2.1 REMOÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO

O solo vermelho que está depositado junto ao Almojarifado deverá ser utilizado como aterro da Estufa de Rustificação 01.

2.2 ATERRO MECÂNICO

O solo vermelho que está depositado junto ao Almojarifado deverá ser utilizado como aterro da Estufa de Rustificação 01..

3 MURO DE CONTENÇÃO EM PEDRA GRÊS - C=38M; H=0,50M

3.1 ESCAVAÇÃO MANUAL

Para a execução das fundações – 2 fiadas de pedra Gres será necessário a escavação.

3.2 FUNDAÇÕES PARA MURO DE CONTENÇÃO EM GRES

O muro será executado em partes das laterais e no fundo da Estufa de Rustificação 01 , objetivando garantir o nivelamento entra a via interna e o própria Estufa
As fundações serão em 2 fiadas de pedra Gres em todo o perímetro.

3.3 MURO DE CONTENÇÃO EM GRÊS

O muro terá 50cm de altura em relação aos fundos do terreno, para garantir um nivelamento com a via interna.

Após a conclusão do muro será utilizado o aterro (itens 2.1 e 2.2).



4 NOVA ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01 (PANO 9,00 x 30,00 M)

Para garantir o nivelamento e elevação do nível do terreno até o nível da via existente no Viveiro é necessário aterro oriundo do próprio Viveiro. Para tanto, será utilizado material existente, tecnicamente recomendado, espalhado mecanicamente (escavadeira hidráulica ou retroescavadeira).

O lançamento da terra deverá ocorrer em camadas de 20 cm, que serão devidamente umedecidas e compactadas com equipamento adequado a situação (placa vibratória, percussão (sapo) ou rolo vibratório), ou manualmente, conforme cada caso.

O volume de aterro considerado é compactado, tomando-se como parâmetro um **empolamento de 25%**.

4.1 CONCRETAGEM DE PISO DE CONCRETO PARA ZONA DE RUSTIFICAÇÃO 01 - CONCRETO ARMADO 8 cm (PANO ÚNICO) (9 X 30 M)

Após a execução do muro em gres e do aterro e a modelagem do terreno, de forma que se crie uma superfície com 8 cm de forma abaixo do nível final serão desenrolados rolos de lona preta, de modo que cada um se sobreponha ao adjacente pelo menos 5 cm. Em seguida, será assentada a armadura, composta por tela de ferro soldada CA-60, Ø 4,2 mm, malha 15x15 cm. O transpasse destas telas será de, no mínimo, 15 cm. Os pontos transpassados deverão ser amarrados com arame galvanizado a cada 3,00 m no maior sentido dos painéis e 2,45 m no menor sentido dos painéis. Antes da concretagem, a fiscalização deverá ser chamada para a conferência destes serviços.

No dia anterior a concretagem, é ideal que toda a lona e a armadura já estejam dispostas na área a ser concretada, já que o procedimento de lançamento, adensamento e acabamento do concreto, devido ao tempo necessário a sua perfeita execução e pega, deve ser iniciado nas primeiras horas da manhã, de forma que antes do anoitecer (ausência de luz e de pessoal na obra) o acabamento tenha sido finalizado.

Será empregado concreto usinado **fck=25 Mpa**, com slump de 100 ± 20 mm, resultando num pavimento com 8 cm de espessura que ficará nivelado com o caimento de 1% oriundas das fôrmas de contorno. Não é recomendável o uso de aditivos na dosagem do concreto.

O lançamento será através de bomba, a fim de que se ganhe velocidade e que se economize tempo, além de permitir um melhor acabamento do concreto, devido a sua maior plasticidade.

Após a chegada do concreto na obra, será misturado a todo o seu volume, ainda no caminhão betoneira, **microfibras de polipropileno**, produto conhecido genericamente por "crackstop". A dosagem desta adição será de 600 g/m³. Para que as fibras fiquem uniformemente distribuídas na massa, o tempo de mistura deve ser de aproximadamente 5 minutos. A função deste material é de evitar as fissuras por retração plástica, reduzir a exsudação (aparecimento de água na superfície após o concreto ter sido lançado e adensado, porém antes de ocorrer a sua pega) e reduzir o risco de segregação.

A concretagem, devido a peculiaridades específicas, será realizada por profissionais que estejam familiarizados com este procedimento, sendo, **preferencialmente**, executada por equipes que já tenham experiência com este tipo de serviço.

Ao iniciar-se a concretagem, esta deverá ser ininterrupta, só terminando depois que toda a área estiver concretada. Durante todo o lançamento, serão executados concomitantemente os serviços de espalhamento e vibração mecânica, regularização com régua de alumínio e **rodo de corte**, e a verificação periódica, através de **nível a laser e sensor**, das cotas que deverão ser atingidas. Quanto aos níveis, é importante salientar que estes já terão sido determinados no momento da execução do aterro com os devidos caimentos, as formas servirão de "mestras" para o nivelamento do pavimento, ou seja, haverá um desnivelamento ao longo das guias, de modo que no pavimento resultante haja um escoamento superficial das águas que caírem na área do canteiro de produção de mudas.

A armadura, no momento do lançamento, será puxada na direção da superfície do pavimento, fazendo com que o concreto se deposite abaixo dela. A sua posição final deve ficar próxima da metade da altura do pavimento.

Tão logo o piso suporte o peso de um homem, é dado início a operação de desempenho do concreto. Para isso serão utilizadas 2 ou 3, dependendo da dimensão da área, acabadoras de superfície.

Numa primeira passagem, elas serão equipadas com disco de aço, para o desempenho propriamente dito. Na segunda e terceira passagens, serão equipadas com lâminas de aço, de forma que garantam o acabamento final da superfície. O acabamento deverá ser o suficiente para deixar o piso liso e plano, sendo condenados os quadros que não apresentarem estas características. Para os arremates junto as fôrmas, onde as acabadoras não tiverem alcance, será feito o desempenho manual, com desempenadeira de aço. Como **não será aceito o emprego de argamassa, nata de cimento ou qualquer outro tipo de artifício para a obtenção do acabamento correto da superfície**, deve ser tomado especial cuidado com o desempenho, de forma que se evitem depressões (que originarão poças) e marcas da acabadora.

Logo após o desempenho, para o procedimento de cura, deverão ser empregadas em toda a área do piso mantas de poliéster, que serão mantidas permanentemente úmidas por pelo menos 7 dias.

No dia seguinte a concretagem, utilizando máquina cortadora de piso, com disco diamantado, serão executadas as juntas de dilatação do pavimento. Terão 2,5 cm de profundidade e os panos serão definidos em conjunto com a fiscalização, de acordo com o tamanho do Canteiro.