



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS
Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES

PROJETO DE ESCAVAÇÃO, MUROS DE CONTENÇÃO, DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO

OBRA: CANTEIRO EXPERIMENTAL DE ARQUITETURA

ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL: 1.215,60 m²

ÁREA EXTERNA DE INTERVENÇÃO: 1.843,30 m²

LOCALIZAÇÃO: Campus UFFS Erechim - RS

Rodovia ERS 135, km 72, N°200

Zona Rural, CEP 99700-970

Responsável técnico: Eng. Civ. Claudio Luiz Pompermaier

CREA/SC 177729-6



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Índice

1. Apresentação.....	3
2. Dados da obra.....	3
3. ESCAVAÇÃO.....	4
3.1 Serviços preliminares.....	4
3.2 Curvas de nível.....	4
3.3 Escavação.....	5
4. MUROS DE CONTENÇÃO.....	6
4.1 Muros de contenção do tipo gravidade em alvenaria de pedra (Muros 01 ao 06).....	6
4.2 Muros de contenção do tipo flexão em alvenaria de blocos de concreto (muros 07, 08 e 09).....	9
5. Execução do sistema de drenagem e reaterro.....	11
5.1 Sistema de drenagem no tardo dos muros e reaterro.....	11
5.2 Canaletas internas.....	12
5.3 Tubulação central.....	13
5.3.1 Microdrenagem.....	13
5.3.2 Critérios de projeto.....	13
5.3.3 Especificações técnicas.....	14
6. Rampa de acesso ao mezanino.....	15
7. PAVIMENTAÇÃO.....	16
7.1 Lastro com material granular.....	16
7.2 Plantio de grama.....	16
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
ANEXO 01.....	19



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

1. APRESENTAÇÃO

Estas especificações são referentes à obra do Canteiro Experimental de Arquitetura do Campus Erechim da Universidade Federal da Fronteira Sul, com 1.215,60m² de área construída e 1.843,30m² de área de intervenção. Este memorial refere-se aos detalhamentos dos seguintes projetos de engenharia civil: escavação, muros de contenção, drenagem e pavimentação.

2. DADOS DA OBRA

a) Obra: Canteiro Experimental de Arquitetura

b) Localização: Rodovia ERS 135, km 72, N°200, Zona Rural, CEP 99700-970.

d) Ocupação: Educacional (atividades de ensino, pesquisa).

e) Área Total: 1.215,60 m².

f) Responsáveis Técnicos:

Eng. Civil Claudio Luiz Pompermaier

SIAPE 3216854

CREA/SC 177729-6



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

3. ESCAVAÇÃO

Como a obra foi concebida para estar no nível -1,60m será necessária a escavação do terreno local conforme projeto em anexo.

3.1 Serviços preliminares

Estão previstos alguns serviços preliminares à escavação.

Existe uma linha de tubulação pluvial que deverá ser removida com o auxílio de retroescavadeira e deverá ser reposicionada na linha indicada no croqui. Os tubos de concreto serão reaproveitados, por este motivo a remoção deve ser cuidadosa para não danificar os tubos ao removê-los.

Também está prevista a demolição, sem reaproveitamento de uma caixa de passagem na linha de tubulação. Esta caixa deverá ser refeita acompanhada do reposicionamento da tubulação de forma que o sistema de drenagem fique novamente em operação. Maiores detalhes no item tubulação central.

Será necessária a demolição das estruturas demonstradas no croqui, neste caso sem reaproveitamento. Realizar a carga, o transporte e a descarga em local regularizado pela legislação ambiental. Não deixar resíduos no local. DMT considerada 10Km.

Para dar início aos serviços de escavação deverá ser feita a marcação dos pontos conforme croqui com o auxílio de equipamento topográfico adequado.

3.2 Curvas de nível

Executar também curvas de nível conforme croqui para evitar o escoamento de água para o interior da escavação.

Outras medidas poderão ser adotadas pela Fiscalização no sentido de evitar a entrada de água da chuva na terreno escavado.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

3.3 Escavação

Antes de iniciar a escavação a área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços.

Os serviços de escavação, fundação e desmonte de rochas devem ter responsável técnico legalmente habilitado.

Quando existir cabo subterrâneo de energia elétrica nas proximidades das escavações, as mesmas só poderão ser iniciadas quando o cabo estiver desligado. Na impossibilidade de desligar o cabo, devem ser tomadas medidas especiais junto à concessionária. Deve-se tomar cuidado com cabos aéreos que possam ser tocados por máquinas ou equipamentos.

Inicia-se o serviço de escavação após locação com serviço de topografia.

A escavação deve prosseguir na seguinte sequência:

- Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir a capacidade dele.
- Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados
- Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.

Executar a escavação conforme croqui. Caso se verifique in loco que o solo não possui estabilidade adequada, medidas como aumentar o ângulo do talude ou executar escoramento devem ser tomadas para garantir a segurança da escavação e dos trabalhos posteriores.

A fiscalização determinará o local destinado a deposição do material escavado. DMT considerada de 1Km.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Reservar a metragem cúbica necessária para o reaterro dos muros de contenção, dispondo-a em locais adequados para posterior execução deste serviço respeitando sempre uma distância do talude igual à profundidade da escavação

As escavações com mais de 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros) de profundidade devem dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores.

Conforme indicado em croqui realizar uma sarjeta de infiltração para evitar que a água escoe para dentro da rua situada abaixo do terreno da obra.

4. MUROS DE CONTENÇÃO

Os muros de contenção destinados ao empreendimento são de dois tipos: muro de gravidade executado com alvenaria de pedra e muro de flexão executado com alvenaria de blocos de concreto.

4.1 Muros de contenção do tipo gravidade em alvenaria de pedra (Muros 01 ao 06)

Para a execução deste serviço deverá ser realizada a locação prévia dos elementos com o uso de topógrafo.

A base dos muros 02 ao 04 deverá ser escavada nas medidas de 0,4x1,5m (PxL) com retroescavadeira. Este serviço deverá ser executado com o auxílio de linhas pois não está previsto o uso de formas para a base devido a boa coesão do solo local que permite este tipo de execução. Neste serviço estão inclusos pedreiro e servente responsáveis pelos ajustes da escavação. Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá, retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento. Os muros 01, 05 e 06 tem as medidas da base variáveis devido a variação da altura dos mesmos. Manter no mínimo 20cm do muro abaixo do nível do solo. Escavar com miniescavadeira hidráulica nestes casos.

O muro 01 somente poderá ser executado após o reaterro compactado do muro 04, pois ele inicia na cota 0,0.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Após a escavação deverá ser realizada a compactação da base com o uso de compactador de solos tipo soquete (sapo) com motor a gasolina, potência 3cv para todos os muros de alvenaria de pedra. O grau de compactação mínimo exigido é de 95% do Proctor normal.

Após esta etapa, lançar camada de 5cm de concreto magro traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento, areia média e brita 01).

Após inicia-se a execução da base conforme as medidas em projeto. Utilizar concreto com fck de 20MPa ao invés da argamassa.

Juntamente a execução da base já devem ser posicionadas as saídas de drenagem conforme indicação em projeto. O tubo a ser utilizado neste caso deverá ser do tipo PVC reforçado DN 100. Colocar pedaços de sacos de cimento amassados ou outro material na ponta dos tubos e conexões após a instalação para evitar a entrada de detritos nos tubos.

A alvenaria do muro de gravidade deverá ser realizada com pedra de mão do tipo basalto-ferrugem em tamanhos não-uniformes, assentados com argamassa 1:0,5:4,5 (cimento, cal, areia média úmida) para regularização e preenchimento dos vazios.

Se as pedras apresentarem excesso de pó, deverão ser lavadas antes do assentamento para garantir a aderência com a argamassa.

Estão previstas colunas e cintas em concreto armado especificadas conforme material gráfico anexo. Utilizar concreto fck=25MPa e cobrimento de 2cm. As colunas devem ser ancoradas junto a base. As próprias pedras servem como formas. Estas estruturas deverão ficar embutidas no muro.

A face com acabamento deverá ser do tipo junta-seca, sem a visualização da argamassa utilizada no assentamento e deverá utilizar-se de pedras em variados tamanhos e formatos. As juntas entre as pedras na face de acabamento não poderão apresentar dimensões maiores que 8mm.

A face com acabamento deverá ser plana e retilínea seguindo as medidas previstas em projeto. Deverá utilizar gabaritos para garantir o alinhamento e planicidade durante o assentamento das pedras.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br



Trechos que não estiverem aprovados pela fiscalização deverão ser refeitos.

A face sem acabamento não necessita de cuidados com o acabamento das juntas entre as pedras, mas deve garantir uma boa interface entre pedra/argamassa resultando numa estrutura monolítica e também deve seguir as medidas especificadas em projeto.

A face superior do muro também é considerada face com acabamento.

Nas partes indicadas no croqui deverá ser espalhada e regularizada, brita nº02 na espessura de 5cm para evitar que respingos de água da chuva no solo, manchem os muros.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

4.2 Muros de contenção do tipo flexão em alvenaria de blocos de concreto (muros 07, 08 e 09)

Para a execução deste serviço deverá ser realizada a locação prévia dos elementos com o uso de topógrafo.

Executar anteriormente a tubulação de saída d'água junto ao muro 09.

A base dos muros 07 ao 09 deverá ser escavada nas medidas de 0,2x1,0m (PxL) com miniescavadeira hidráulica. Este serviço deverá ser executado com o auxílio de linhas pois não está previsto o uso de formas para a base devido a boa coesão do solo local que permite este tipo de execução. Neste serviço estão inclusos pedreiro e servente responsáveis pelos ajustes da escavação. Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá, retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento.

A base destes muros é composta por uma sapata corrida em concreto armado conforme especificação contida no material gráfico em anexo. Utilizar concreto fck=25 MPa e cobrimento de 3cm. Deve-se atentar para o correto formato e posicionamento dos vergalhões que interligam a sapata com a alvenaria de blocos.

Juntamente a execução da sapata já devem ser posicionadas as saídas de drenagem conforme indicação em projeto. O tubo a ser utilizado neste caso deverá ser do tipo PVC reforçado DN 100. Colocar pedaços de sacos de cimento amassados ou outro material na ponta dos tubos e conexões após a instalação para evitar a entrada de detritos nos tubos.

Esta última é composta por blocos de concreto 19x19x39 Classe C (NBR 6136), com faces lisas, assentados com argamassa 1:2:8 (cimento, cal e areia média úmida), com juntas de assentamento na espessura de 1cm. As juntas deverão ser regulares e receber acabamento frisado. Os blocos deverão ser limpos com esponja umedecida para remover resíduos de argamassa. O assentamento deverá ser alinhado, prumado e nivelado.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br



Seguir croqui anexo que detalha as seções verticais que deverão ser grauteadas e a armadura específica de cada uma, bem como as cintas intermediária e superior previstas. Atentar para a posição da armadura dentro do bloco. Utilizar concreto $f_{ck}=25\text{MPa}$. Evitar sujar os blocos já assentados com o graute. Remover qualquer resíduo antes da secagem.

No tardo do muro, antes da execução do sistema de drenagem, deverá ser aplicada impermeabilização com argamassa polimérica, 3 demãos cruzadas, até o nível do reaterro.

No muro 07, no trecho especificado no croqui anexo, utilizar impermeabilização com manta asfáltica elastomérica em poliéster 3mm, tipo III, Classe B, acabamento PP, com prévia aplicação de primer asfáltico.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

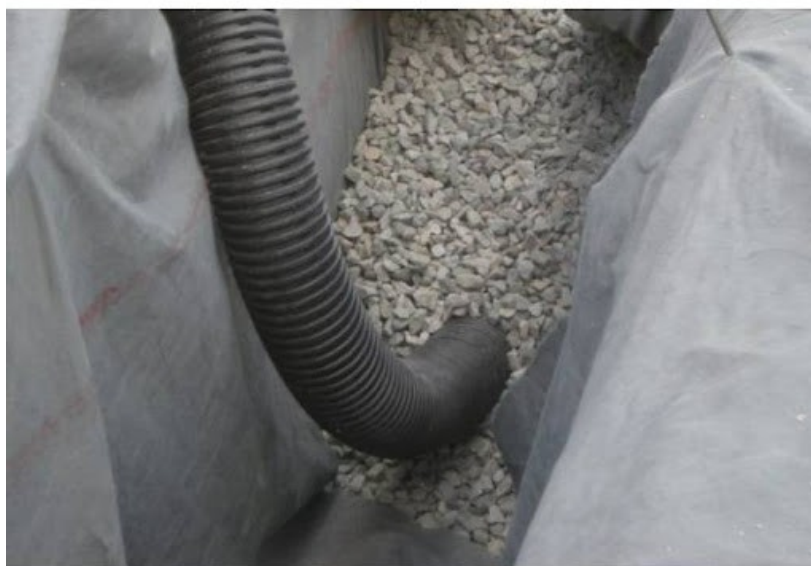
Nas partes indicadas no croqui deverá ser espalhada e regularizada, brita nº02 na espessura de 5cm para evitar que respingos de água da chuva no solo, manchem os muros. Este serviço deverá ser executado tão logo a base e a canaleta de concreto interna, nos muros onde está prevista, estejam concluídos.

5. EXECUÇÃO DO SISTEMA DE DRENAGEM E REATERRO

5.1 Sistema de drenagem no tardo dos muros e reaterro

O sistema de drenagem é composto por um dreno com brita nº 02 envolto em manta bidim (geotêxtil não tecido, 100% poliéster, RT-9), cuja água é recolhida por um tubo dreno perfurado, corrugado, flexível, em PEAD, DN 100.

O sistema de drenagem é executado simultaneamente com o reaterro. Inicia-se com a colocação da manta bidim no fundo, deixando sobras laterais suficientes para revestir toda a altura do dreno. Nas emendas transversais adotar cobertura mínima de 20cm. Recortar a manta junto as interligações com o tubo PVC. Depois inicia-se a instalação do tubo dreno juntamente as interligações aos tubos de PVC já fixados. Atentar para o correto caimento do tubo dreno, utilizar uma parta da brita para esta finalidade.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Ir executando o enchimento mecanizado do dreno com brita nº02 e o reaterro simultaneamente, **ambos em camadas de 20cm**. Sempre separando o solo do reaterro da brita com a manta bidin. Remover qualquer solo que venha a cair no dreno. O reaterro deverá ser compactado em camadas com compactador tipo soquete (sapo) de tal modo a obter o mesmo estado do terreno não escavado.

Envolver a brita na parte superior do dreno com a manta bidin e preencher com solo na espessura de 10cm (selo de argila). No muros indicados no croqui deverá ser instalada uma canaleta pré-moldada em concreto, tipo meia-cana, diâmetro 30cm. Adotar inclinação de 0,5%.



5.2 Canaletas internas

Na parte a jusante dos muros de arrimo estará o sistema de drenagem interno, através de canaletas.

As águas colhidas pelos tubos dreno, serão conduzidas através das saídas dotadas de tubos PVC, série R, DN 100, que por sua vez depositam suas águas na canaleta de concreto simples pré-moldada tipo meia cana, DN 300, instalada junto a base dos muros indicados.

Esta canaleta deverá ser instalado com concreto magro, traço 1:4,5:4,5 (em massa seca de cimento, areia média e brita 01), conforme detalhe em croqui anexo. Adotar inclinação de 0,5%. Foi considerada escavação manual do solo para a instalação destas canaletas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

5.3 Tubulação central

5.3.1 Microdrenagem

A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de condutos pluviais. Neste item são apresentados os procedimentos utilizados no projeto. O dimensionamento da rede de águas pluviais é baseado nas seguintes etapas: subdivisão da área e traçado; determinação das vazões que afluem à rede de condutos e dimensionamento da rede de condutos.

Para o sistema de drenagem superficial em questão foram previstos dispositivos de captação, condução e lançamento.

5.3.2 Critérios de projeto

- Tubulações projetadas funcionando como condutos livres;
- Diâmetro utilizado para tubos de concreto foi de 0,40m;
- Utilizado o recobrimento mínimo de 0,20m;
- O conduto final será ligado em sarjeta existente.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

5.3.3 Especificações técnicas

- *Tubos de concreto*

Os tubos de concreto deverão ser do tipo macho e fêmea e dimensões indicadas no projeto e orçamento.

- *Material de rejuntamento*

O material de rejuntamento a ser empregado será argamassa de cimento e areia, no traço de 1:3, com preparo manual e o fundo da vala deverá estar devidamente conformado e regularizado (ausente de materiais sólidos que comprometam o correto assentamento dos tubos).



- *Valas para assentamento*

As valas serão escavadas sem a utilização de escoramento em material de 1ª categoria utilizando escavadeira hidráulica, não haverá esgotamento de águas subterrâneas, a escavação



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

será executada conforme projeto e notas de serviço a serem fornecidas pela fiscalização. O material escavado será depositado ao lado da vala, para ser utilizado no reaterro.

- Boca de lobo BLS 01

As bocas de lobo serão do tipo BLS01 – Boca de Lobo Simples com grelha de concreto, deverão obedecer às indicações do ÁLBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM do DNIT e orçamento. As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobrelargura conveniente nas cavas de assentamento. Concluída a escavação e preparada a superfície do fundo será feita a compactação para fundação da boca de lobo. A execução seguirá as especificações do ÁLBUM DE PROJETOS - TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM do DNIT, em anexo neste memorial na última página.

6. RAMPA DE ACESSO AO MEZANINO

Executar o reaterro compactado entre os muros 01 e 04, conforme as instruções já especificadas. (camadas de 20cm, umidificação caso necessário, utilização de compactador tipo soquete, “sapo”, resistência mínima igual ao solo natural).

Lançar e espalhar a camada de brita de 5cm, sobre solo previamente compactado e nivelado.

Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

Colocar a lona plástica preta e=150 micra.

Posicionar a armadura, tela soldada nervurada Q-196

Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempenho do concreto C20. A espessura do piso deverá ser de 8cm.

Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS

Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1 Lastro com material granular

Na parte interna está previsto um lastro de brita na largura de 1,00 metro, junto a base dos muros.

Esta pavimentação tem por objetivo evitar que respingos de água da chuva, misturados ao solo, venham a manchar os muros. Por este motivo, é muito importante a execução deste serviço logo após a execução da base e da canaleta interna, nos muros onde a mesma está prevista conforme croqui.

Lançar e espalhar a camada de brita de 5cm, sobre solo previamente compactado e nivelado.

Após o lançamento, compactar com placa vibratória e nivelar a superfície.

7.2 Plantio de grama



Já pelo lado externo, está previsto o plantio de grama.

Está previsto o preparo do terreno que consiste em:

- Limpeza inicial do solo, onde são retirados todos os objetos, entulhos, pedras e restos de lixo;
- Em seguida, passa-se o ancinho (vassoura metálica) ou a enxada no solo para arar;
- Remexe-se a terra para aerar o solo e quebrar qualquer parte de terra dura no terreno.

Com o solo previamente preparado, espalham-se as placas de grama pelo terreno. Os plantios devem ser feitos com as placas de grama alinhadas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS
Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Nos taludes íngremes deve-se ancorar as placas com estacas de madeira.

A grama deverá ser mantida com os devidos cuidados até o recebimento definitivo da obra.

ESPECIFICAÇÕES GRAMA:

- **Nome Científico:** Axonopus compressus
- **Nomes Populares:** Grama-sempre-verde, Grama-são-carlos, Grama-curitibana, Grama-missioneira, Grama-tapete
- **Família:** Poaceae
- **Categoria:** Gramados
- **Clima:** Equatorial, Subtropical, Temperado, Tropical
- **Origem:** América do Sul, Brasil
- **Altura:** menos de 15 cm
- **Luminosidade:** Meia Sombra, Sol Pleno
- **Ciclo de Vida:** Perene

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial tem por objetivo demonstrar os materiais a serem utilizados, as metodologias construtivas e algumas considerações de projeto adotadas.

Ele faz parte do projeto, detalhes gráficos encontram-se anexos aos documentos e devem estar presentes para consulta durante a execução da obra, bem como este memorial.

Alterações que por ventura se fizerem necessárias nas especificações dos materiais e nas metodologias executivas e em algum item relevante do projeto, deve ser consultado o projetista.

Modificações que não venham alterar as características do objeto, e que se tratam de adequações para a execução do mesmo, devem ser autorizadas pela Fiscalização.

Chapecó, 20 de setembro de 2021.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
SECRETARIA ESPECIAL DE OBRAS
Avenida Fernando Machado, 108-E, Centro, Chapecó-SC, CEP 89802-112, 49 2049-3113
seobras@uffs.edu.br, www.uffs.edu.br

Eng. Civil Claudio Luiz Pompermaier
CREA/SC 197729-6
Secretaria Especial de Obras – UFFS



Emitido em 20/09/2021

**MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES Nº DOC (23) LOTE 1 - MEM DO PROJ TER MUR
DRE PAV/2021 - DGCT (10.55.01.01)
(Nº do Documento: 11)**

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 30/09/2021 10:08)

CLAUDIO LUIZ POMPERMAIER

ENGENHEIRO-AREA

DPA (10.55.04)

Matrícula: 3216834

(Assinado digitalmente em 30/09/2021 11:46)

FABIO CORREA GASPARETTO

SECRETARIO - TITULAR

SEO (10.55)

Matrícula: 2015260

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.uffs.edu.br/documentos/> informando seu número: **11**, ano: **2021**, tipo: **MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES**, data de emissão: **30/09/2021** e o código de verificação: **8a6961d22d**