



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

MEMORIAL DESCRITIVO

Este Memorial Descritivo refere-se a drenagem pluvial da Rua Oscar Ernesto Jung. Sendo, as especificações e outros detalhes próprios apresentados em pranchas de projeto.

GENERALIDADES:

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para a execução da drenagem pluvial na Rua Oscar Ernesto Jung, no município de Santo Ângelo.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa apresentem no envelope nº 01, documentação e atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, em obra semelhante, nos serviços de maior relevância abaixo listados:

1 – Drenagem Pluvial.

Também é de suma importância que as empresas participantes do processo licitatório façam visita técnica às obras através do seu responsável técnico e data a ser agendada com o setor técnico da prefeitura, com o prazo máximo de até 5 dias úteis antes da licitação. Na visita técnica a empresa deverá sanar as dúvidas técnicas referentes à obra. O engenheiro da prefeitura expedirá o atestado que fará parte dos documentos que deverão ser apresentados pela empresa no dia da licitação.

Os equipamentos que serão necessários para a execução da obra, e deverão ser disponibilizados pela empresa contratada, são os seguintes:

- Escavadeira hidráulica sobre esteiras (1 unidade);
- Caminhões Basculantes (6 unidades);



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

- Mini carregadeira com vassoura recolhadora – Bobcat (1 unidade);
- Compactador de solos à percussão (1 unidade).

A empresa executante dos trabalhos, deverá apresentar projeto de “as-built” da obra, quando houver necessidade de alteração na execução.

DRENAGEM PLUVIAL

1.0. Descrição do Projeto

O projeto consiste na drenagem pluvial da Rua Oscar Ernesto Jung, onde os serviços a serem executados serão de escavação em solo de 1ª categoria, escoramento de vala, lastro com material granular, drenagem dupla com tubos de concreto diâmetro 1000mm e reaterro.

2.0. Drenagem Pluvial

2.1. Engenheiro Civil de Obra

O serviço do técnico responsável consiste no acompanhamento de todas as atividades da obra, em torno de uma hora por dia, durante o período de execução da obra.

A medição do serviço será realizada por hora.

2.2. Escavação mecanizada de vala

A execução de valas tem como finalidade implantar o sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas provenientes da chuva. As valas serão executadas nos locais conforme especificado nos projetos em anexo, tendo suas dimensões definidas em projeto para cada local e necessidade.

A execução do serviço seguirá a seguinte sequência:

- Operação de locação e marcação pela topografia no local, e só após isto se deve estar liberado para que os equipamentos comecem os serviços.
- Escavação com escavadeira hidráulica nos trechos especificados e locados pela topografia.
- Execução de cortes e remoção de material, sendo que estes dois itens devem seguir as cotas e caimentos suficientes para um bom escoamento.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Para se executar este tipo de serviço, será utilizada escavadeira hidráulica. Além dos serviços descritos anteriormente, serão executados serviços manuais no tocante a acabamentos finais.

A medição do serviço será feito por metro cúbico executado na pista.

2.3. Escoramento de vala

Após a abertura, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos. Os serviços de escoramento são realizados com a ajuda da escavadeira que posiciona o módulo metálico no interior da vala, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço. A partir daí, os demais serviços são executados, tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro. Durante o reaterro é feita a retirada dos módulos metálicos.

O quantitativo foi feito considerando os dois lados da vala escorados.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado executado.

2.4. Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares

Carga de solos ou materiais granulares (brita de preparo de fundo de vala e material excedente reaterro), em caminhão basculante, com a utilização de carregadeira e descarga livre (basculamento do caminhão) na obra.

A medição deste serviço será feita por metro cúbico (m³) executado.

2.5. Transporte de brita com caminhão basculante – DMT até 30 km

O transporte da brita para o preparo de fundo de vala será feito por caminhões basculantes da pedreira até o local da obra.

Sua DMT será de 5,20Km, e todos os trechos de transporte serão em vias urbanas pavimentadas.

A medição será feita por m³ x km de material transportado.



2.6. Preparo de fundo de vala

O serviço de camada de brita (lastro de brita) deverá anteceder a colocação dos tubos, e consiste no fornecimento e espalhamento manual de brita nº 0 e/ou pedrisco no fundo da vala, com espessura de 10cm. Essa camada de brita, serve como “berço” para o assentamento dos tubos de concreto e também dreno.

A medição do serviço será por metro cúbico executado.

2.7. Assentamento de tubo de concreto – 2 x diâmetro 1000mm

A carga, transporte, descarga junto à obra e descida dos tubos na vala, feitas manualmente ou com auxílio de equipamentos mecanizados, deverão ser executadas com os devidos cuidados, para evitar acidentes, e danos aos tubos.

Cuidado especial deverá ser tomado com as partes de conexão, para evitar que sejam danificadas na utilização de cabos e/ou outras peças metálicas, na movimentação dos tubos.

No momento da aplicação, os tubos deverão estar limpos, desobstruídos e não apresentar fissuramento superior ao permitido, rachaduras ou danos. Todo tubo recusado pela Fiscalização deverá ser substituído. O assentamento deverá ser executado imediatamente após a regularização e o espalhamento da camada de brita, evitando assim, a exposição desta às intempéries. Os tubos deverão estar perfeitamente apoiados em toda sua extensão.

A argamassa de rejunte será de cimento e areia, traço 1:3 em volume, devendo ser colocada de forma a procurar a perfeita centralização da ponta em relação à bolsa, proporcionando o correto nivelamento da geratriz inferior interna dos tubos. Deve-se proteger as juntas com lona plástica, para evitar a entrada de materiais externos à tubulação.

O assentamento deve ser feito de jusante para montante.

Após o assentamento deve ser verificado o alinhamento e o nivelamento do trecho, não sendo admitidas flechas que possam causar o acúmulo de águas dentro da tubulação vazia ou que provoquem turbulência ou ressalto no fluxo.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

Internamente, deve ser verificada a inexistência de ressaltos nas juntas e de materiais ou objetos. A rede será executada com tubos de concreto armado PA-2 para águas pluviais.

As tubulações serão executadas nos locais indicados em projeto.

Os serviços de execução de assentamento e fornecimento de tubos de concreto serão medidos em metros lineares.

2.8. Reaterro mecanizado de vala

O reaterro de valas consiste em reaterrar as valas onde foram instaladas as tubulações. Deve-se utilizar solo local isento de pedras, madeiras, detritos ou outros materiais que possam causar danos às instalações ou prejudicar o correto adensamento.

A espessura da camada de solo será, em média, de 1,60m (conforme seção transversal demonstrada em projeto). Deverão ser utilizados solos coesivos em toda altura da vala, desde o fundo até a cota final. Em função dos tubos e equipamentos de compactação utilizados, o preenchimento deve ser feito em camadas de no máximo 20,0cm compactadas com compactador de solos (sapo de percussão). Ajustes manuais devem ser feitos, a fim de melhores acabamentos.

A medição deste serviço será feita por m³ executado.

2.9. Transporte de solo com caminhão basculante – DMT até 30 km

O transporte do solo excedente, que não foi utilizado no reaterro será feito por caminhões basculantes do local da obra até local de destinação correto.

Sua DMT será de 3,70Km, e todos os trechos de transporte serão em vias urbanas pavimentadas.

A medição será feita por m³ x km de material transportado.



2.10. Execução de caixa com tampa em concreto (tampa cega)

As caixas terão tampa de concreto. São dispositivos a serem executados nas redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de conduzir as águas pluviais a rede condutora. Serão construídas com quatro paredes com espessura de 20cm, executadas em tijolo maciço rebocado internamente e tampa de concreto Fck 20 MPA.

A operação de preparo do local e construção das caixas se dará pela seguinte forma:

- Escavação e remoção do material existente, de forma a comportar a “boca de lobo” prevista, sendo esta executada sobre a canalização.
- Escoramento de vala, para evitar o escorregamento de terras.
- Serão executadas camadas de brita de 5cm e de concreto armado de 10cm sob as caixas coletoras.
- Execução das paredes em alvenaria de tijolo maciço, assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:8, conectando-a a rede condutora e ajustando os tubos de entrada e saída à alvenaria executada, através de rejunte com argamassa.

As tampas de concreto serão fixas a fim de evitar roubos e vandalismo, além de garantir a segurança contra a entrada indesejada de pessoas. A espessura das tampas de concreto é de 15cm, com armadura positiva e negativa de aço CA-50 de Ø 12,5mm a cada 15cm.

Quanto a inspeção das bocas de lobo, serão feitas inicialmente de forma visual e em necessidade de manutenção ou limpeza, serão retiradas e posteriormente chumbadas novamente.

As caixas coletoras padrão tem as seguintes dimensões:

- Caixa 3,10m x 3,10m x 1,80m;

As caixas coletoras serão medidas por unidade construída.

As tampas de concreto padrão, tem as seguintes dimensões:

- Grelha 3,10m x 3,10m x 0,15m.



Estado do Rio Grande do Sul
Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

As tampas de concreto serão medidas por unidade executada.

Os projetos das caixas e tampas em concreto, seguem em anexo com demais informações.

2.11. Boca para bueiro duplo tubular

São dispositivos destinados a captar e transferir deflúvios para as sarjetas, e que geralmente se encontram no mesmo nível da tubulação, ou à pequena profundidade em relação a esta.

No final de tubulação dupla de diâmetro 1000mm, deverá ser executada uma boca para bueiro tubular, com alas em concreto Fck 20 MPA.

Deve-se executar lastro de concreto magro, e com as barras de aço já cortadas e dobradas, executar a montagem das armaduras nas formas e na volta dos tubos, deve-se fazer alas com esconsidade de 30º, conforme detalhamento em projeto e orçamento, com concreto Fck 20 MPA. O adensamento do concreto será feito conforme NBR 14931/2004, para evitar a formação de nichos de concretagem e também vibrações em excesso, que venham a causar exsudação/segregação do material. Executar a cura com água.

Serão observadas as especificações gerais do Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem / RS (DAER – ES – D 11/91) na execução.

A medição deste serviço será feita por unidade executada.

Santo Ângelo RS, 06 de janeiro de 2025.

TUNIAN MARCEL
MULLER:007253
41092

Assinado de forma digital
por TUNIAN MARCEL
MULLER:00725341092
Dados: 2025.04.29
11:30:42 -03'00'

Tunian M. Muller
CREA RS166870