PREFEITURA DE CANDIOTA

# MEMORIAL DESCRITIVO

## Projeto Drenagem Pluvial

### Bairro Viver Melhor

**ÍÍNDICE**

1.Generalidades..... 3

2. Materiais.....
2.1. Das necessidades.....
2.2. Da qualidade.....
3. Serviços.....
3.1. Drenagem.....
3.1.1. Escavações..... 4
3.3.1.1. Referência de níveis e marcação da obra .....
3.3.1.2. Gabarito das cavas.....
3.3.1.3. Emprego de explosivos.....
3.3.1.4. Esgotamento das valas..... 5
3.3.1.5. Escoramento das valas.....
3.3.1.6. Reaterros e remoções.....
3.1.2. Tubulação e boca de lobo..... 6
3.1.2.1. Tubulação.....
3.1.2.2. Boca de lobo..... 7
4. Planilha de dimensionamento..... 8
5. Documentação complementar e plantas.....

## 1. GENERALIDADES

O objetivo do presente é a elaboração de projeto de drenagem pluvial do Loteamento Viver Melhor 2.

São partes integrantes desta Especificação as Normas Técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) e da Prefeitura Municipal. As presentes normas tem como objetivo, a fixação de diretrizes técnicas e métodos para a avaliação quantitativa e qualitativa dos serviços necessários para a implantação da drenagem.

## 2. MATERIAIS

2.1. DAS NECESSIDADES:

Salvo disposições em contrário, os materiais serão fornecidos pelo Empreiteiro em quantidade de acordo com o andamento das obras de modo que não haja interrupção na do serviço.

2.2. DA QUALIDADE:

Os materiais e peças deverão ser testados na fábrica e fornecidos conforme as exigências da ABNT, atendendo a norma 9781.

## 3. SERVIÇOS

### 3.1. DRENAGEM

#### 3.1.2. DIMENSIONAMENTO

Para dimensionamento da drenagem pluvial foram utilizados os seguintes dados:

Galerias:

Lâmina máxima (y/D).....0,80
Diâmetro mínimo (mm).....400
Taxa de infiltração (l/s/km).....0,01
Recobrimento mínimo (m).....0,50
Profundidade máxima (m).....1,80
Velocidade mínima (m/s).....0,35
Velocidade máxima (m/s).....5,00
Altura de degrau mínima (cm).....5,00
Altura de degrau máxima (cm).....30,00
Declividade mínima construtiva (m/m).....0,005
Área do PV em planta (m2).....1,50
Método de cálculo do Coef. De resistência: Formula Universal K (mm).....0,115

Ruas:

Largura da Via (m).....6,50
n Manning.....0,015
Declividade transversal (%).....3,00

Sarjetas:

Largura da sarjeta (m).....2,00
Altura da sarjeta (cm).....9,00
Tangente theta ( º ).....10,00
Velocidade mínima (m/s).....0,35
Velocidade máxima (m/s).....5,00

n Manning.....0,015
Chuva:
Duração (min).....5,00
Período de retorno (anos).....10,00
C (coeficiente de run-off).....0,50
Porcentagem impermeável (%).....80,00
Precipitação pluviométrica (l/s.ha).....498,9

**3.1.1. ESCAVAÇÕES:**

3.1.1.1. REFERÊNCIAS DE NÍVEIS E MARCAÇÃO DA OBRA:

O Empreiteiro marcará para a Execução da obra, tantas referências de níveis quantas necessárias, para o controle das cotas altimétricas do projeto. O Empreiteiro fornecerá, também, por escrito, sob a forma de Notas de Serviço, as cotas do terreno e do greide em cada poço de visita. Fica a seu cargo, ainda, a marcação dos pontos intermediários de forma a assegurar uma implantação correta da canalização, de conformidade com os elementos de projeto. A marcação de pontos intermediários deverá ser elaborada por processos a livre arbítrio do Empreiteiro, desde que satisfaça a boa execução e de acordo com as exigências e aprovação da Fiscalização. A marcação das dimensões de escavação é elaborada pelo Empreiteiro, respeitadas as exigências de gabarito ditadas por estas Normas. A medição dos serviços será efetuada em função das dimensões previstas em projeto e nas Especificações.

3.1.1.2. GABARITO DAS CAVAS:

O gabarito das cavas a serem executadas será fixado pela Fiscalização, com dimensões compatíveis à obra. Nos casos de assentamento de tubulações, as dimensões das valas obedecerão, em princípio, o critério a seguir exposto, podendo ser alterado face a condições locais desde que solicitado pelo Empreiteiro e aprovado pela Fiscalização. Para diâmetros nominais até 40 cm, a largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo, acrescida de 60 cm; Para diâmetros nominais superiores a 40 cm, a largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo, acrescida de 80 cm. Esses valores serão adotados para profundidades até 2,00 m. Para cada metro e meio, ou fração, além de 2,00 m de profundidade, a largura da vala será aumentada de 10 cm. Quando houver escoramento, a espessura, deste será acrescida à largura. A profundidade das escavações será medida a partir do ponto de interseção, do plano vertical que contém o eixo da tubulação, com a linha que une os pontos superiores das margens da vala, até o fundo da mesma. Para o cálculo da largura da vala, a precisão será de 5cm.

3.1.1.3. EMPREGO DE EXPLOSIVOS:

Caso se faça necessário o emprego de explosivos nas escavações, serão tomadas pelo Empreiteiro as medidas de segurança visando evitar a terceiros ficando ele inteiramente responsável por acidentes que vierem a ocorrer. O Empreiteiro contratará pessoal especializado e legalmente habilitado ao trabalho com explosivos se for o caso de seu emprego.

3.1.1.4. ESGOTAMENTO DAS VALAS:

As águas de infiltração ou de chuvas que se acumularem nas valas, deverão ser retiradas por bombeamento, para, cuja tarefa o Empreiteiro deverá ter no local das obras, equipamento adequado. O bombeamento deverá ser iniciado antes do horário normal de trabalho, de maneira que as valas estejam desimpedidas ao iniciar a jornada. Quando necessário, o bombeamento será feito durante a noite. Os custos de bombeamento estarão sempre incluídos nos custos de escavação, respeitados os casos nos quais tais tarefas são previstas em Contrato.

3.1.1.5. ESCORAMENTO DAS VALAS:

Na execução deverão ser tomadas pela Contratante especiais precauções para garantir a declividade do coletor estabelecida no projeto. O uso de escoramentos das paredes de valas ou cavas deverá ser ditado pelas seguintes obrigações:

- Quando as escavações excederem a 1,50 m de profundidade, haverá necessidade de escoramento podendo ser contínuo ou descontínuo, em função das necessidades da obra.

- Quando constatado a sua necessidade em função do perigo de desmoronamento, face a natureza dos solos ou de construção no terreno adjacente.

Os custos de escoramento quando não previstos em contrato serão considerados implícitos nos custos de escavações, salvo caráter de excepcionalidade considerado pela Contratante por solicitação da Contratada e parecer favorável da Fiscalização.

3.1.1.6. REATERROS E REMOÇÕES

O aterro, assim como o reaterro de uma maneira geral deverão ser executados em camadas não superiores a 20 cm, compactado mecanicanicamente, conforme as exigências da obra, com material local ou transportado, a critério da Fiscalização. O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 30 cm acima deste deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado, isento de corpos estranhos como: pedras torrões, materias, etc., e adequadamente apiloado em camadas não superiores a 20 cm de cada vez. O restante do reaterro será compactado mecanicamente (com "sapo"), até a altura do greide de projeto. Junto à canalização e em valas de pequenas larguras a compactação será executada manualmente. Quando, de acordo com as Normas vigentes, o material escavado não for adequado para o reenchimento das valas, será considerado como excedente, devendo ser transportado e depositado em lugar afastado do local das obras escolhido pela Fiscalização (DMT de 4 Km). Neste caso, o material adequado para o reaterro será fornecido e transportado pela Empreiteira.

## 3.1.2. TUBULAÇÃO E BOCA DE LOBO

### 3.1.2.1. TUBULAÇÃO

Serão utilizados na rede pluvial, tubos de diâmetros nominais (diâmetro interno) de 0,40, 0,60 e 0,80 com comprimento útil de 1,00 m, no mínimo. Os tubos deverão ser do tipo ponta e bolsa ou macho e fêmea, da classe PA-1 Tubos de Concreto Armado de Seção Circular). Para execução deste serviço, será realizada escavação de material até a profundidade atingir a geratriz inferior do bueiro de concreto que irá receber as águas da drenagem. Como base será executada laje de concreto armado, fck 150kg/cm², espessura de 10cm. Sobre a laje será executada alvenaria de tijolo maciço colocada à tição, assentada com argamassa de cimento:cal hidratada:areia média, traço 1:2:8, na espessura de 1,5cm. A

alvenaria será executada até o nível de 10cm abaixo do meio-fio. Os tubos serão assentados diretamente sobre uma camada granular de 10 cm de espessura, exceto nos seguintes casos:

- quando o terreno for de fraca capacidade de suporte ou lodoso e necessitar de obras especiais, tais como: estaqueamento, radiers, etc., especificadas em projeto ou indicadas pela Fiscalização;

- nos trechos rochosos, as valas devem ter 15 a 20 cm de profundidade a mais do que o greide de projeto;

- esse espaço disponível entre o greide de projeto e o perfil da rocha deve ser preenchido com terra desprovida de corpos duros ou areia.

Quando o assentamento for efetuado diretamente no fundo da vala (situação normal) o fundo desta deverá ter a mesma conformação do tubo, com uma calha no mínimo igual a 0,6 vezes o diâmetro deste, conforme esquema a seguir.

O transporte dos tubos até o local de sua aplicação correrá por conta do Empreiteiro, devendo ele assumir a responsabilidade pelos danos que por ventura ocorrerem.

As faces dos tubos deverão ser afastadas de 0,02 m entre si. Este espaço deverá ser rejuntado com argamassa de 1:3, cimento e areia média.

No caso de o solo apresentar baixo poder de suporte a critério da Fiscalização, será executado um radier de concreto armado, apoiado sobre enrocamento.

O enrocamento será executado com pedra de mão de diâmetro máximo de 20 cm (cinte centímetros), em toda sua extensão.

Os tubos serão medidos no local pelos cumprimentos efetivamente executados, desde a face externa do poço de visita a poço de visita.

O pagamento far-se-á aos preços unitários propostos incluindo-se o fornecimento, o assentamento e a execução das juntas.

3.1.2.2. BOCA DE LOBO

Para execução deste serviço, será realizada escavação de material até a profundidade atingir a geratriz inferior do bueiro de concreto que irá receber as águas da drenagem. Como base será executada laje de concreto armado, fck 150kg/cm², espessura de 10cm. Sobre a laje será executada alvenaria de tijolo maciço colocada à tição, assentada com argamassa de cimento:cal hidratada:areia média, traço 1:2:8, na espessura de 1,5cm. A alvenaria será executada até o nível de 10cm abaixo do meio-fio. Para tampar a boca de lobo, posteriormente, será executada uma outra laje de concreto, com as mesmas características da laje da base.

3.1.2.3. DISSIPADOR DE ENERGIA

Nos locais demarcados em planta, onde não será possível conexão com a rede coletora, é proposto deságüe à campo via enrrocamento de pedra argamassada com a finalidade de evitar erosão do terreno natural.

Candiota, 05 novembro de 2025.

MARCELO VAZ LEAL:64054500072

Assinado de forma digital por MARCELO VAZ LEAL:64054500072
Dados: 2025.11.11 13:34:32 -03'00'

Marcelo Vaz Leal
Engº. Civil – CREA RS085578