

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## MICRO DRENAGEM

### Obra: Microdrenagem, Pavimentação, Reperfilagem e Capeamento em CBUQ e Sinalização Viária.

#### Local:

**RUA SENADOR ALBERTO PASQUALINI** - trecho 1 - compreendido entre Avenida Alto Jacui e Rua Dr Otto Stahl – reperfilagem e capeamento

**RUA SENADOR ALBERTO PASQUALINI** - trecho 2 - compreendido entre as Ruas Ruas Dr Otto Stahl e Colorado – reperfilagem e capeamento

#### 1. OBJETIVO:

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar o memorial descritivo e especificações técnicas da microdrenagem e condução das águas superficiais, constituindo-se em um sistema de drenagem urbana Rua Senador Alberto Pasqualini no município de Não-Me-Toque/RS

#### 2. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES:

Os responsáveis pela elaboração dos Projetos Executivos deverão prever os contatos necessários com a Secretaria Municipal Obras e Saneamento e o Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal, durante essa fase, a fim de discutir e acertar dúvidas, interferências, diretrizes e soluções.

Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A contratada deverá, a juízo da Fiscalização, demolir por conta própria os serviços de partes de obra executado em desacordo com os projetos e especificações técnicas, bem como os que apresentarem vícios ou defeitos de execução, refazendo-os dentro da boa técnica exigida, sem ônus para a Prefeitura Municipal.

Toda e qualquer alteração decorrentes de fatores não previstos ou só evidenciados durante o transcorrer da obra somente poderá ser iniciada se previamente autorizada pela Fiscalização.

#### 3. PARTE INTEGRANTE DOS SERVIÇOS:

Será de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos de sinalização, demais equipamentos e ferramentas necessárias para a execução dos serviços. O transporte de materiais, equipamentos, ferramentas e mão-de-obra até o local dos serviços. O transporte de todos os resíduos resultantes da execução dos serviços até os locais indicados pela Prefeitura Municipal.

#### 4. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:

A empresa contratada é responsável pela observância de todas as leis, regulamentos e posturas relativas à obra e à segurança pública, além de atender às exigências da legislação trabalhista e social, no que diz respeito ao pessoal que lhe prestar serviço.

Será exigida Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA.

A obra deverá ser mantida limpa e livre de qualquer entulho.

A Contratada deverá disponibilizar os equipamentos exigidos, pessoal, materiais e o que mais se fizer necessário para a execução integral dos serviços.

Os veículos/equipamentos, ferramentas, e materiais necessários ao bom desempenho dos serviços devem estar em perfeitas condições de limpeza, uso e manutenção, obrigando-se a Contratada a substituir aqueles que não atenderem a estas exigências.

## **5. TUBOS DE CONCRETO SIMPLES E ARMADO:**

### **5.1.GENERALIDADES:**

Os tubos de Ø 400mm e 600mm, serão concreto armado (PA1 e PA2), com seção circular conforme especificado na norma brasileira NBR-8890/2007 (antiga NBR-9793/86 e 9794/86), que apresentam a descrição e normalização que rege o material. A localização dos tubos serão conforme planta em anexo.

Para os tubos de concreto armado a classe será de PA1 e PA2 e PS2 (deverão ser verificadas as cargas de trinca e ruptura), conforme especificado nas normas NBR-8890/2007.

### **5.2.CARACTERÍSTICA DOS TUBOS:**

As normas supra citadas fixam as condições exigíveis para a aceitação de tubos de concreto simples de seção circular, destinadas a condução, sob pressão atmosférica de águas pluviais e de líquidos não agressivos.

Os tubos deverão ser fabricados com o uso de cimento que atenda a ABNT.

Para os agregados, é recomendado um diâmetro máximo igual a 1/3 da espessura da parede do tubo, conforme NBR 7211.

Em relação ao concreto, é recomendado que o material tenha uma percentagem mínima da argamassa compatível com o processo de fabricação, e uma relação água/cimento de no máximo 0,50.

As normas também fixam as condições que as amostras de um lote de tubos devem atender nos ensaios de resistência a compressão diametral, permeabilidade, absorção, e avaliação visual e dimensional.

Os tubos de concreto simples deverão vir acompanhados dos respectivos laudos técnicos que comprovem as características acima citadas.

As normas também fixam as condições que as amostras de um lote de tubos devem atender nos ensaios de resistência a compressão diametral, permeabilidade, absorção, e avaliação visual e dimensional.

Em relação a avaliação visual os tubos deverão ter as seguintes características: serem lisos, principalmente o lado interno, ter a periferia externa (extremidades- macho e fêmea) sem os cantos

quebrados, não possuir a ferragem exposta em nenhuma das faces, não apresentar sinais de trincas no concreto.

A empresa fornecedora dos tubos deverá apresentar o Laudo de ensaio de Resistência a Compressão Diametral.

### **5.3. TRANSPORTE:**

No transporte, deve garantir a imobilidade transversal e longitudinal das peças, assim como o adequado empilhamento em camadas. Quando se utilizam cabos de aço para amarração, os tubos devem estar convenientemente protegidos nas bordas, para evitar danos superficiais que possam afetar negativamente sua durabilidade e funcionamento.

O carregamento dos tubos nos caminhões, para o transporte até as obras, deverá ser feito por equipamento adequado.

O transporte inclui carregamento, traslado e descarregamento.

### **5.4. DESCARGA E ESTOCAGEM:**

No descarregamento, devem ser manipulados com acessórios adequados, tais como cabos de aço ou cintos apropriados para içamento de cargas.

Em nenhuma hipótese deve – se laçar os tubos pelo diâmetro interno.

Recomenda – se que os tubos não devem ser rolados e lançados sobre pneus ou diretamente no solo. Os tubos não devem ser apoiados sobre partes isoladas da ponta bolsa, e sim no corpo do tubo, quando estocadas em posição horizontal.

Os tubos serão descarregados e estocados no local da obra.

## **6. PROCESSO EXECUTIVO:**

### **6.1. GENERALIDADES:**

A execução da canalização será conforme a Norma 15645/2009 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

### **6.2. MATERIAIS:**

Os materiais a serem empregados na execução da micro-drenagem, ou seja: tubos de com concreto simples ou armado, cimento, agregado graúdo e miúdo, água, formas de madeira, ferro e tijolos maciços deverão satisfazer integralmente as especificações da ABNT, referentes às características e requisitos de qualidade.

O concreto a ser utilizado deverá seguir as indicações constantes no projeto de drenagem elaborado.

A mão de obra a ser utilizada também deverá ser de boa qualidade, com profissionais qualificados e habilitados para a execução dos serviços propostos no projeto.

### **6.3 EXECUÇÃO:**

#### **6.3.1. Locação:**

Antes do início dos serviços de escavação, para a implantação dos dispositivos de drenagem, o executante da obra deverá proceder a locação de todos os elementos da drenagem.

### **6.3.2. Escavação:**

As escavações deverão ser executadas de acordo com o alinhamento e com declividade necessária e a compactação do fundo da vala deverá atingir uma densidade de **95%** do Proctor Normal.

O material proveniente da escavação deverá ser destinado a um local apropriado, não devendo ser acumulado em excesso sobre a pavimentação existente.

O material excedente deverá ser destinado a um local determinado pela Prefeitura Municipal.

### **6.3.3. Caixas Coletoras e Rede:**

Após os serviços de escavação e compactação do fundo das valas, os tubos deverão ser cuidadosamente alinhados e rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, observando-se o alinhamento e os caimentos indicados no projeto, tomando-se o cuidado para que a tubulação tenha o caimento uniforme, evitando que haja deflexões verticais e/ou horizontais na tubulação.

Conforme o projeto elaborado têm-se os seguintes tipos de dispositivos de drenagem: Caixa Boca de Lobo Combinada -BLC-, dotada com tampa de concreto e grelha metálica e Caixa Boca de Lobo com grelha - BLG, dotada de gralha metálica ;

As Caixas BLC terão na sua parte superior uma tampa de concreto armado de Resistência Característica  $F_{ck} \geq 20,0$  Mpa e uma malha de ferro de  $\varnothing$  6.3mm cada 10,0cm. As paredes laterais de ambas as caixas serão construídas de tijolos maciços espessura de 20cm e apoiadas sobre uma laje de concreto simples de  $F_{ck} \geq 15,0$  Mpa. As paredes das caixas, internamente serão revestidas com chapisco e emboço de argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2;6, desempenados e alisados na espessura final de 2cm.

As Caixas BLC e BLG deverão possuir uma grelha metálica com barra de aço 1.1/2" soldadas conforme detalhado no projeto, sendo fixadas nas paredes das caixas já finalizadas (altura, largura e comprimento) com argamassa de cimento e areia com traço 1:4.

Todos os dispositivos de drenagem estão projetados e detalhados em pranchas e desenhos, além dos elementos necessários para a sua locação.

Após a execução da tubulação e das caixas deverá ser procedido o reaterro compactado das valas até a altura adequada para em seguida ser realizada executada a base e a pavimentação. Todo o reaterro será executado com o mesmo material retirado das valas de escavação e sua compactação deverá ser feita mediante camadas de no máximo 20,0cm (vinte centímetros) de espessura e devidamente compactadas com soquete mecânico até que se atinja o grau de compactação de 95%, com base nos parâmetros obtidos no ensaio com energia de Proctor Normal.

O espaço resultante entre as paredes das caixas e do terreno escavado deverão ser preenchidos com material argiloso e compactado com os mesmos procedimentos citados acima.

Depois de finalizadas as caixas BLC, o passeio publico deverá ser reconstruído de acordo com pavimento existente no local. Para as caixas BLG, deverão ser executadas o mais próximo possível do meio fio, a fim de captar melhor as águas das sarjetas.

## 7. CONTROLE:

A micro-drenagem pronta deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, nivelamentos, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, com a verificação dos itens conforme a ABNT, referentes à qualidade do material e técnicas construtivas.

## 8. LIMPEZA DA OBRA

Quando do término dos serviços o responsável pela execução dos mesmos deverá proceder a limpeza geral de todo o canteiro de obra deixando-o limpo e livre de todo o entulho resultante.

## OBSERVAÇÕES:

- 1- Os tubos entregues com características diferentes da especificação técnica, serão devolvidos, correndo os tributos, fretes e demais despesas decorrentes da devolução por conta da Empresa Fornecedora;
- 2- Caso a qualidade dos materiais não corresponda às especificações, os materiais serão recusados pela Fiscalização e a Fornecedora deverá providenciar sua remoção imediatamente;
- 3- As especificações dos materiais não expressamente declaradas neste memorial deverão obedecer às normas técnicas pertinentes.
- 4- Durante a execução da obra, as medidas de proteção aos empregados e a terceiros obedecerão ao disposto nas normas de segurança do trabalho nas atividades de construção civil, nos termos da legislação pertinente em vigor, em especial a NR-18.
- 5- A sinalização das vias para a execução dos serviços será de responsabilidade da contratada.
- 6- Quando ocorrer a falta de definição precisa no projeto, no que diz respeito a modelos, tipos, qualidades ou dimensões dos materiais, a contratada efetuará consulta à fiscalização.

Não-Me-Toque/RS, novembro de 2023.

Luciara Becker  
Eng. Civil CREA/RS 101634-D

Jhonatan Barth Meazza  
Eng. Civil CREA/RS 212.966

Gilson dos Santos  
Prefeito Municipal