# PAVIMENTAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE VIAS URBANAS

## MEMORIAL DESCRITIVO

### DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

**1. Generalidades:** O presente memorial tem como objetivo, a fixação de diretrizes técnicas e métodos necessários para a implantação da Rede de Esgoto Pluvial das ruas citadas no memorial descritivo de Calçamento e apresentadas em planta, na zona urbana do Município de Dona Francisca.

**2. Extensão e dimensões de tubulação e quantidade de Bocas de lobo por trecho de Rua**

| RUA | TRECHO | Diâmetro (mm) | Extensão (m) | Boca de Lobo (un.) |
|---|---|---|---|---|
| **Comandante Alberto Ludwieg** | Entre as Ruas Madre Jacinta Napolitano e Marechal Floriano Peixoto | 40 | 36,00 | 3 |
| **Marechal Floriano Peixoto** | Entre as Ruas Comandante Alberto Ludwieg e Hamilton Adão Soccal | 40 | 215,00 | 6 |
| **Do Comércio** | Entre as Ruas Comandante Alberto Ludwieg e Sete de Setembro | 0* | 0* | 0* |
| **Hamilton Adão Soccal** | Entre as Ruas Marechal Floriano Peixoto e Marechal Arthur da Costa e Silva | 30 | 66,00 | 2 |
| **Dr. Alberto Wenck** | Entre a Avenida 17 de Julho e a Rua João Segabinazzi | 30 | 447,20 | 12 |
| **José Gomes Leal** | Entre a Avenida 17 de Julho e a Rua Alberto Pasqualini | 30 | 338,00 | 10 |
| **Borges de Medeiros** | Entre as Ruas Alberto Wenck e José Gomes Leal | 30 | 39,60 | 4 |
| **João Segabinazzi** | Entre as Ruas Mal. Arthur da Costa e Silva e Rua do Comércio | 30 | 252,00 | 6 |
| **TOTAL DE TUBOS DE Ø300 (m)** | | | | **1.142,80** |
| **TOTAL DE TUBOS DE Ø400 (m)** | | | | **251,00** |
| **TOTAL DE BOCAS DE LOBO (unidade)** | | | | **43** |

*Serão executadas apenas sarjetas para conduzir as águas até a drenagem existente.

**3. Materiais e serviços:**

a. Sinalização de Segurança: Ficará a cargo e responsabilidade da empresa contratada, devido ao tráfego de veículos e pedestres, no local da obra, a colocação de placas de sinalizações, bem como garantir o acesso às residências através de passadiços metálicos (se necessário).

b. Limpeza do Terreno: Em toda a extensão da obra deverão ser retirados e transportados para um local próprio para despejo, toda a vegetação e entulhos existentes no local.

c. Projetos e Normas: Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos respectivos projetos, e em casos omissos, serão obedecidas as normas da ABNT, adotando-se o critério mais rigoroso e seguro.

d. Locação da Obra: As locações topográficas deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados. A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

e. Bocas de Lobo: As caixas coletoras tipo boca de lobo terão dimensões mínimas de 1,20x1,20x1,50m, com tampa e fundo de concreto e paredes em alvenaria de tijolos com espessura mínima de 0,20m de parede, assentados com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4. O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, com grelha metálica para escoamento das águas da chuva.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm, com traço mínimo de 1:3 (cimento, areia média e impermeabilizante de argamassa).

As dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.

f. Fornecimento de Tubos: Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos serão seguidas as normas NBR - 9793 para os tubos de até 0,60 m. Os tubos deverão trazer, em caracteres bem legíveis e indeléveis, a marca, a data de fabricação, o diâmetro interno nominal e a classe a que pertencem, conforme itens 4.7 da NBR - 9793 e 4.8 da NBR - 9794/87.

Os tubos serão pagos por unidade. Em seu custo já deverão estar incluídos o transporte da fábrica ao local de entrega, e os ensaios tecnológicos que deverão ser efetuados por laboratórios idôneos e reconhecidos.

Serão utilizados na rede pluvial, tubos de diâmetros nominais (diâmetro interno) de 0,30m, 0,40m em concreto simples com comprimento útil de 1,00 m, no mínimo.

Os tubos serão do tipo macho e fêmea, junta rígida e da classe PS 1, conforme NBR 8890:2003, tabela A3.

## 4. Escavações

O Empreiteiro marcará para a Execução da obra, tantas referências de níveis quantas necessárias, para o controle das cotas altimétricas do projeto. Antes de iniciar a escavação, deverá ser feito a pesquisa de interferências, para que não sejam danificados quaisquer tubos, caixas, postes ou outros elementos existentes próximos à área de escavação.

O material escavado, quando utilizado no reaterro, deverá ser depositado ao lado da vala em distância não superior a 1,00 m.

A medição dos serviços será efetuada em função das dimensões previstas em projeto e nas Especificações.

## 5. Gabarito das Cavas

Nos casos de assentamento de tubulações, as dimensões das valas obedecerão as seguintes dimensões:

a. Para diâmetros nominais até 40 cm, a largura da vala será igual ao diâmetro externo do tubo, acrescida de 60 cm;

b. 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 3,00 m.

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 5 cm.

## 6. Medição da escavação de vala

A profundidade da vala será a medida resultante ao ponto de interseção do plano vertical, que contém o eixo da tubulação com a linha que une os pontos superiores das margens da vala.

O pagamento será por metro cúbico escavado.

## 7. Reaterros e remoções

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, materiais orgânicos, etc., e adequadamente apiloado em camadas não superiores a 20 cm de cada vez. O restante do reaterro será compactado com solo local mecanicamente.

Considerar-se-á como volume de reaterro com solo selecionado, para efeito de pagamento, o volume escavado, subtraído do volume ocupado pela canalização e camada de assentamento em areia.

O restante do material escavado que não for aproveitado para o reenchimento das valas será considerado como excedente, devendo ser transportado e depositado em lugar

afastado do local das obras, escolhido pela empreiteira, aprovado pela fiscalização. Neste caso, o material selecionado para o reaterro será fornecido e transportado pela empreiteira.

Os solos para a execução dos reaterros serão provenientes de áreas de empréstimos ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas. A compactação será executada em camadas de 0,20 m, com compactadores manuais de placa vibratória. Os trabalhos deverão ser orientados de forma a garantir um maciço compacto, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades, laminações e possuidor de características de resistência e incompressibilidade.

Todo solo não empregado no reaterro será lançado em bota-fora indicado pela fiscalização.

## 8. Transporte do Material de Remoção

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.

## 9. Assentamento de tubos

Os tubos serão assentados na superfície da vala regularizada, sobre uma camada de 10 cm de areia compactada, para que a geratriz fique perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta.

Os serviços serão pagos por metro de tubo assentado considerados os comprimentos entre as faces internas de duas bocas de lobo consecutivas. A camada de areia será paga por metro cúbico, medida no fundo da vala compactada.

Os tubos serão assentados com um cobrimento mínimo de 70 cm em relação ao greide final, conforme projeto.

**As ligações destruídas pela empreiteira deverão ser reconstruídas e não serão pagas a parte.**

O assentamento dos tubos deve ser de jusante para montante. A descida das peças na vala deve ser feita cuidadosamente, com o auxílio de equipamentos mecânicos.

Antes do acoplamento as peças devem estar limpas internamente e sem defeitos.

Deve-se tomar cuidado, principalmente, com os encaixes (bolsa e ponta ou macho e fêmea), contra possíveis danos na utilização de cabos e/ou tesouras.

## 10. Transporte de Material

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.

## 11. Rejunte de Tubos Macho e Fêmea

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.

## 12. Fundações Especiais "In Loco"

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 (vinte centímetros), em toda sua extensão.

## 13. Medição e Pagamento

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. O enrocamento, o leito de brita e o *radie*r serão medidos e pagos por metro cúbicos.

Dona Francisca, Abril de 2016.

_____

Geraldo Rampelotto
Engenheiro Civil – CREA/RS 83635-D

_____

Saul Antonio Dal Forno Reck
Prefeito Municipal