

# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

## TERRAPLENAGEM, PAVIMENTAÇÃO COM

### PARALELEPÍPEDO E SINALIZAÇÃO

**Obra: Microdrenagem, pavimentação com paralelepípedo e sinalização em vias urbanas.**

**Local: Bairros Iores, Solano, Jardim, Alfredo Alzírrio Roos, Martini, Ipiranga, Vila Nova, Boa Vista e Centro.**

O presente memorial descritivo e especificações técnicas tem como objetivo descrever materiais e técnicas para a execução da terraplanagem, pavimentação com paralelepípedos regular e sinalização para melhorar a trafegabilidade nas Ruas dos Bairros descritos anteriormente no município de Não-Me-Toque/RS.

#### **1. GENERALIDADES:**

Os paralelepípedos serão assentados sobre colchão de pó de pedra. As dimensões e as inclinações das ruas serão conforme projeto anexo.

**1.1. Av. Dr. Waldomiro Graeff** (trecho compreendido entre as Ruas Dona Góia e Érico Veríssimo) – Bairro Iores;

- Extensão da rua = 99,36 m;
- Largura da rua = 9,00 m;
- Área = 894,24 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 209 m.

**1.2. Rua Alfredo Sebastiani** (Toda a rua) – Bairro Solano;

- Extensão da rua = 128,44 m;
- Largura da rua = 8,00m;
- Área = 1027,52 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 258 m.

**1.3. Rua André Lange** (Toda a rua) – Bairro Solano;

- Extensão da rua = 119,44 m;
- Largura da rua = 8,00m;
- Área = 955,52 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 223 m.

**1.4. Rua Benno Sommer** (trecho compreendido entre a Rua São Vicente de Paulo e final da rua) – Bairro Jardim;

- Extensão da rua = 89,93 m;
- Largura da rua = 4,50m;
- Área = 404,69 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 180 m.

**1.5. Rua Cel. Alberto Schmitt** (trecho compreendido entre a Rua Dona Góia e final de rua) –  
Bairro Iores;

- Extensão da rua = 95,30 m;
- Largura da rua = 14,0 m;
- Área = 1334,2 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 192 m.

**1.6. Rua das Orquídeas** (trecho compreendido entre a Rua Pastor Theophil Dietschi e início do  
Loteamento Novo Horizonte) – Bairro Alfredo Alzírrio Roos;

- Extensão da rua = 100,0 m;
- Largura da rua = 7,8 m;
- Área = 780,0 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 200 m.

**1.7. Rua Dona Góia** (trecho compreendido entre a Rua Cel. Alberto Schmitt e Av. Dr. Waldomiro  
Graeff) – Bairro Iores;

- Extensão da rua = 119,19 m;
- Largura da rua = 9,0 m;
- Área = 1072,71 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 240 m.

**1.8. Rua Dr. Liberato Salzano** (trecho compreendido entre as Ruas Getúlio Vargas e Rui Barbosa)  
– Bairro Martini;

- Extensão da rua = 105,35 m;
- Largura da rua = 11,5 m;
- Área = 1211,53 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 212 m.

**1.9. Rua Emílio Henrique Lange** (trecho compreendido entre as Ruas Alfredo Sebastiane e  
Senador Salgado Filho – Bairro Solano;

- Extensão da rua = 102,30 m;
- Largura da rua = 7,0 m;
- Área = 716,1 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 206 m.

**1.10. Rua Emílio Kissmann** (trecho compreendido entre a Rua Augusto Reschke e Av.  
Guilherme Augustin) – Bairro Ipiranga;

- Extensão da rua = 104,8 m;
- Largura da rua = 10,0 m;
- Área = 1048,0 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 210 m.

**1.11. Rua José Reichert** (trecho compreendido entre as Ruas André Lange e Senador Salgado  
Filho – Bairro Solano;

- Extensão da rua = 160,0 m;
- Largura da rua = 8,0 m;
- Área = 1216,0 m<sup>2</sup>;

– Extensão do meio-fio = 306 m.

**1.12. Rua Pedro Ellwanger** (trecho compreendido entre as Ruas José de Alencar e Olavo Bilac)

- Bairro Vila Nova;
- Extensão da rua = 109,17 m;
- Largura da rua = 10,8 m;
- Área = 1179,04 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 220 m.

**1.13. Rua Rui Barbosa** (trecho compreendido entre a Rua Fernando Sturm (onde não existe pavimentação) e Estádio Waldomiro Graeff ) – Bairro Centro;

- Extensão da rua = 58,37 m;
- Largura da rua = 14,0 m;
- Área = 817,18m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 118 m.

**1.14. Rua Rui Barbosa** (trecho compreendido entre as Ruas Ruas Senador Alberto Pasqualini e Victor Graeff) – Bairro Martini;

- Extensão da rua = 106,19 m;
- Largura da rua = 13,0 m;
- Área = 1380,47 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 214 m.

**1.15. Rua Sen. Alberto Pasqualini** (trecho compreendido entre as Ruas Getúlio Vargas e Caldas Junior) – Bairro Martini.

- Extensão da rua = 226,10 m;
- Largura da rua = 13,50 m;
- Área = 3052,35m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 441 m.

**1.16. Rua Tancredo Neves** (trecho compreendido entre as Ruas Piratini até o final da rua) – Bairro Boa Vista;

- Extensão da rua = 162,59 m;
- Largura da rua = 7,50 m;
- Área = 1219,43 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 318 m.

**1.17. Rua Waldemar Fleck** (trecho compreendido entre as Ruas São Vicente de Paulo e Lauro Kirst) – Bairro Jardim;

- Extensão da rua = 98,47 m;
- Largura da rua = 8,0 m;
- Área = 689,29 m<sup>2</sup>;
- Extensão do meio-fio = 198 m.

## **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.

O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obras na obra é de responsabilidade da contratada. Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto. A Prefeitura fornecerá o modelo do Diário de Obra.

## **3. PARTE INTEGRANTE DOS SERVIÇOS:**

Será de responsabilidade da empresa contratada o fornecimento de mão de obra, materiais, equipamentos e ferramentas necessárias aos serviços de execução de escavação, compactação, pavimentação e sinalização. 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.

Será exigida Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA-RS. A empresa contratada deverá fornecer ART de execução da pavimentação.

## **4. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

### **4.1. Placa da obra:**

A placa da obra será de metal em chapas planas, identificando a obra e os recursos aplicados, nas dimensões (2,00 x 1,25 m) e conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal.

### **4.2. Instalação da obra:**

Ficarão a cargo exclusivo da Empresa Contratada todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinário e ferramentas necessárias à execução dos serviços provisórios tais como: barracão, instalações de sanitários, etc.

## **5. LOCAÇÃO E IMPLANTAÇÃO EIXOS DAS PISTAS:**

Antes da realização dos serviços de terraplenagem, os eixos da Rua deverão ser locados através dos elementos geométricos e/ou coordenadas geo-referenciadas por topógrafo especializado pela empresa contratada.

## **6. SERVIÇOS DE CORTE E ATERRO:**

Na execução dos serviços de corte deverão obedecer uma profundidade média de 38cm obedecendo as declividades demarcadas nas seções transversais. O material escavado e não aproveitado deverá ser carregado e transportado para um local determinado pela fiscalização. A parte do passeio será reaterado.

Nos locais em que será necessário realizar o encaixe entre dois pavimentos, CBUQ e Paralelepípedo, haverá inicialmente a remoção do pavimento asfáltico para realizar o perfeito

encaixe, não deixando desníveis acentuados entre os mesmos. Todo material removido, deverá ser recolhido do local e posto em bota fora.

#### **7. REGULARIZAÇÃO DO LEITO E SUBLEITO:**

A regularização do subleito é a operação destinada a conformar o leito da via urbana, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes em torno de 38cm de espessura, em alguns pontos será necessário fazer corte e outros aterrar. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração e conformação, de forma que a camada concluída atenda às condições do greide de terraplenagem e seções transversais indicadas nos projetos específicos. O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Normal.

Os passeios públicos serão aterrado a fim de servir de suporte para a estabilização dos meios-fios.

#### **8. BASE COM PÓ DE BRITA:**

Sobre a base devidamente preparada e compactada, será espalhada uma camada de pó de pedra, numa espessura mínima de aproximadamente 12 cm.

#### **9. PAVIMENTAÇÃO COM PARALELEPÍPEDOS:**

O material empregado na execução de revestimentos com paralelepípedos deverá satisfazer as seguintes características e requisitos de qualidade.

Os paralelepípedos serão de basalto de granulação fina ou média, mostrando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Os paralelepípedos serão aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam a juntas maiores que 1,5cm.

O aparelho e a classificação por fiadas dos paralelepípedos deve ser de tal forma que, no assentamento, as juntas não excedam a 1,5cm na superfície.

As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento - 18 a 23 cm
- Largura - 11 a 14 cm
- Altura - 11 a 14 cm

Sobre a base de pó de pedra, serão espalhados os paralelepípedos com as faces de uso para cima, a fim de facilitar o trabalho dos calceteiros.

Deverão ser locadas longitudinalmente, linhas de referência, uma no centro e duas nas laterais da via, com estacas fixas de 10 em 10 metros, obedecendo ao abaulamento do projeto.

As seções transversais serão dadas por linhas que se deslocam apoiadas nas linhas de referência e nas sarjetas ou cotas correspondentes, nos acostamentos ou guias.

O assentamento deverá progredir dos bordos para o centro, e as fiadas deverão ser retilíneas e normais ao eixo da pista, formando ângulo de 90 °. As peças de cada fiada serão classificadas pela largura, de modo que resultem variações superiores a +ou - 0,5 cm.

As juntas longitudinais de cada fiada devem ser alternadas com relação às das fiadas vizinhas.

Os paralelepípedos serão assentados de modo que as faces fiquem encostadas, no mínimo, um ponto de contato com cada peça circunvizinha.

Depois de aprovado pela Fiscalização e quando especificado no projeto, será iniciada – por meio de “soco manual de um” – a compactação da calha numa faixa de 50cm. Ao final do dia de trabalho, deverá ser espalhada uma camada de areia grossa, ou pó de pedra, e com ela serem preenchidas as juntas dos paralelepípedos.

Após varrido e removido o excesso de areia, o calçamento deverá ser comprimido por meio de rolo compactador vibratório, progredindo de meio-fio à meio-fio sem atingi-los, sempre transversalmente ao eixo da rua, primeiro sem vibrar e após usando a compactação dinâmica.

Depois de concluída a compactação, as juntas deverão ser novamente cheias e o excesso de areia, ou pó de pedra, retirado, podendo o calçamento ser entregue ao tráfego.

## **10. MEIO-FIO DE CONCRETO**

Foram projetados meios-fios de concreto pré-moldado com dimensões de 100x15x13x30cm (comprimento x base inferior x base superior x altura) com o objetivo de limitar a área destinada ao trânsito de veículos e conduzir as águas precipitadas sobre o pavimento e passeios para os dispositivos de drenagem.

Para auxiliar na captação das águas pluviais nas vias, sobre as bocas de lobo serão instalados os meio-fios de concreto chapéu, conhecida também como guia de boca de lobo.

### **a) Execução**

O concreto a ser utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima de  $f_{ck} = 15$  MPa e sua preparação deverá estar de acordo com o prescrito nas normas da ABNT.

Os meios-fios deverão ser pré-moldados em formas metálicas ou de madeira revestidas que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças pré-moldadas serão assentes sobre a camada de base de brita graduada. As juntas resultantes entre as peças deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

### **b) Colocação**

Primeiramente deverão ser executados os serviços de escavação de acordo com os alinhamentos e cotas indicadas no projeto. Após as peças dos meios-fios serão colocadas nas valas de fundação e os espaços resultantes deverão ser preenchidos com o material resultante da própria escavação e devidamente apiloados.

OBS: Nas entradas de garagem, o meio fio deverá ser rebaixado apresentando uma saliência entre o pavimento de no máximo 5 cm.

## **11. CONTROLE:**

Antes do assentamento, a fiscalização fará uma análise das pedras a serem colocadas, devendo estas estar dentro das especificações descritas no item 6.

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto.

Serão recusados mesmo depois do assentamento, os paralelepípedos que não preencherem as condições desta Especificação, devendo a firma Empreiteira providenciar a substituição dos mesmos;

Condições de superfície: a superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 2,50 a 3,00m de comprimento disposta paralelamente ao eixo longitudinal do pavimento, depressão superior a 1,5cm entre a face inferior da régua e a superfície do calçamento;

A Empreiteira deverá executar, de início, um trecho contínuo de, no mínimo, dez metros. Esse, uma vez aprovado pela Fiscalização, servirá de parâmetro para o restante da obra.

## **12. SINALIZAÇÃO VERTICAL**

Conforme as Instruções de Sinalização do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN – 2007 - Volume I e Volume II, a sinalização vertical tem por finalidade controlar o trânsito a partir de placas e painéis sobre as faixas ou ainda em pontos laterais das pistas de circulação.

a) Placas de regulamentação

b) Placas de formato ortogonal com 25 cm de lado, do tipo “*indicando parada obrigatória*”;

### **12.1. Materiais**

- Chapas de Aço

As placas de sinalização serão constituídas de chapas metálicas em aço, cortadas nas dimensões previstas no projeto e com o material de acabamento especificado. As formas, dimensões e cores estão definidas no anexo II do Regulamento do Código Nacional de Trânsito e detalhadas na planta em anexo.

As chapas deverão ser confeccionadas em aço laminado a frio n.º 18 e deverão ter os cantos arredondados, exceto as placas de formato ortogonal.

- Material de acabamento:

As placas antes de serem pintadas deverão ser submetidas a uma decapagem por processo químico e suficientemente lavadas e secas em estufas de modo a remover qualquer resíduo de produto químico.

A seguir, a chapa metálica receberá uma demão de “Primer” à base de “Epoxi”. A face principal da placa será revestida com uma película refletiva com esferas inclusas, não podendo apresentar rugas, bolhas ou cortes. No verso da placa será aplicada uma demão de tinta esmalte sintético na cor preta semi-fosca.

- Suportes:

Esta peça metálica ou poste será confeccionada de um tubo de aço galvanizado a quente, tendo a altura necessária para a fixação da placa, diâmetro de 2” e espessura da parede do tubo de 3,0mm. As extremidades superiores deverão ser fechadas por tampa soldada de aço galvanizado de espessura 5,0mm.

A placa será fixada no tubo de sustentação através de parafusos. Tanto o parafuso superior como o inferior deverão estar afastados da extremidade da placa de 3.0cm.

- Fixação

A fixação do poste tubular deverá ser realizada com uma primeira camada de concreto-magro de seção circular de 20,0 cm de diâmetro e 50,0cm de profundidade, seguido por uma camada de aterro e concreto simples.

A fixação do suporte deverá se situar a uma distância do meio fio ao eixo do poste, na qual a placa permaneça a 30 cm do meio fio. A altura inferior das placas fixadas por este tipo de suporte deverá se situar a 2,10m com relação ao solo.

### **13. LIMPEZA DA OBRA**

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

#### **OBSERVAÇÕES:**

1. 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.
2. Todas as despesas relativas à execução dos serviços contratados, tais como: materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, fretes, transportes, impostos, taxas, encargos sociais e etc.
3. Os serviços rejeitados pela Fiscalização, devido ao uso de materiais que não sejam os especificados e/ou materiais que não sejam classificados como de primeira qualidade, considerados como mal executados, deverão ser refeitos corretamente, com o emprego de materiais aprovados pela Fiscalização e com mão-de-obra qualificada, em tempo hábil, para que não venham a prejudicar o prazo de entrega dos serviços, arcando a Contratada com o ônus decorrente do fato.
4. Todos os serviços e recomposições, não explícitos nestas especificações, mas necessárias para a execução dos serviços programados e ao perfeito acabamento das áreas existentes, e que resultem num todo único acabado, serão de responsabilidade da Contratada.
5. 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.
6. Antes de iniciar a obra, deverá ser realizada uma reunião entre a contratada e a fiscalização da prefeitura para esclarecimentos que se fizerem necessários sobre aspectos de execução da obra.
7. 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, Dezembro de 2021.

---

Gilson dos Santos  
Prefeito Municipal

---

Eng. Civil Luciara Becker  
CREA/RS 101634-D

---

Eng. Civil Juliane M. Friedrichs  
CREA/RS 231355