

## MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO BÁSICO

### PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA EM PEDRAS REGULARES DE BASALDO (PARALELEPÍPEDO)

ARROIO DO MEIO/RS  
CONTRATO CR 1084.891-50/2022  
MDR 939741/2022

RUA MONTEIRO LOBATO

BAIRRO BELA VISTA

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Arroio do Meio  
OBRA: Pavimentação Intertravado em Pedras Regulares de Basalto -  
Paralelepípedo  
LOCAL: Rua Monteiro Lobato  
Bairro: Bela Vista  
Coordenadas DATUM WGS84 (Referencial) 29° 23' 4,56" S -  
51° 57' 11,77" O

#### Dados de Projeto

ART:	12708943	Previsão de Execução:	03 Meses
RUA MONTEIRO LOBATO		<i>Extensão Pavimentação:</i>	83,00 ml
Largura de Pavimentação:	8,00 ml	Meio-Fio em Concreto	203,00 ml
Largura de Passeio:	2,00 m	Área de Regularização Passeio	397,75 m <sup>2</sup>
Boca de Lobo	2 Unid.	Área de Pavimentação	664,00 m <sup>2</sup>

#### Especificação Técnica dos Serviços

##### 1.1 Introdução

O presente memorial descritivo tem como objetivo definir e especificar materiais e serviços a serem executados na pavimentação intertravada em pedras regulares de basalto (paralelepípedo).

A obra compreende a execução de serviços, terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, calçadas de passeio e rampas de acesso para garantir acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

Todos os serviços obedecerão ao dimensionamento e as especificações constantes no projeto executivo da obra.

O material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade, sem quebras ou falhas e totalmente fornecido pela executora vencedora do processo licitatório.

A mão-de-obra a ser empregada na obra deverá ser composta de operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Desta forma busca-se obter a melhor execução e o melhor acabamento em todos os serviços, que somente serão aceitos nestas condições.

As especificações constantes neste memorial juntamente com todas as peças dos projetos de engenharia e complementares, bem como as especificações dos serviços, é parte integrante do plano de trabalho.

## **2. Estudos Topográficos e Geotécnicos**

### **2.1 Topografia:**

Os estudos topográficos foram realizados com estação total de acordo com o método convencional, respeitando as condições impostas pela situação existente, bem como os alinhamentos longitudinais (casa, postes, etc.), e transversais (nível das edificações existentes no local).

### **2.2 Geotecnia:**

Os estudos geotécnicos foram executados obedecendo as orientações abaixo, de acordo com NBR-9603, sendo os seus resultados apresentados em laudo específico.

Orientações para sondagem:

Estudo das características do subleito: Foram feitas sondagens no greide e seus bordos para avaliar as condições do material escavado, e avaliar o seu suporte.

## **3. Estudos e Projeto Geométrico**

### **3.1 Estudo Geométrico**

Os estudos geométricos foram executados levando em conta as exigências da região de acordo com as normas DAER.

### **3.2 Projeto Geométrico**

O projeto geométrico foi concebido levando em conta as seguintes características:

Planimetria: Determinada para o total aproveitamento do greide existente, com o posicionamento do eixo de forma a permitir a melhor adaptação geométrica, entre pavimentação, dispositivos de drenagem, passeio e rampas para portadores de necessidades especiais.

Altimetria: Corresponde ao greide do pavimento acabado. Procurou-se acompanhar o perfil existente, com pequenas adequações na declividade longitudinal visando direcionar as águas pluviais e proporcionar maior conforto ao motorista.

Seção Transversal: Determinada levando em conta as características da via, adotou-se declividade transversal de 2% em relação ao bordo.

Interseções: Inexistentes.

Acesso de Veículos e Rampas de Acesso a portadores de necessidades especiais: Garantem o livre trânsito dos pedestres e portadores de necessidades.

## **4. Execução da Obra**

### **4.1 Serviços Preliminares**

#### **4.1.1 Placa de Obra**

Deverá ser afixada em local visível, em chapa metálica, nas dimensões e modelos apresentados em orçamento, com arte atendendo os pré-requisitos que serão apresentados pela Prefeitura Municipal de Arroio do Meio.

### **4.2 Terraplenagem**

#### **4.2.1 Cortes**

- **Generalidades**

Cortes são segmentos da via, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo da via.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

O transporte do material originário do corte se dará majoritariamente por via de revestimento primário.

- **Operações de Cortes**

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais;
- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;
- Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras, com DMT apresentados em projetos. Havendo a incidência de rochas, deverá ser apresentada ART do responsável técnico pelo desmonte e este deverão ser executados garantindo a segurança de pessoas, imóveis, veículos, equipamentos urbanos e outros presentes no local.

- **Equipamento**

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadeiras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

- **Medição**

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em m<sup>3</sup>.

#### **4.2.2 Aterro**

- **Generalidades**

Aterros de pista são segmentos de via, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes do local, resultantes do corte realizado, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

- **Operações de Aterros**

As operações de aterro compreendem:

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais, para a construção do corpo do aterro até as cotas, indicadas em projeto.

O material será proveniente da jazida fornecida pelo município.

- **Equipamentos**

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

- **Medição**

A medição do serviço de aterro será feita em m<sup>3</sup> executado na pista.

#### **4.2.3 Regularização e Compactação do Subleito**

- **Generalidades**

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

- **Equipamentos**

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos, etc.

#### **4.2.4 Desmonte de Rocha**

- **Generalidades**

Em vistoria preliminar não foi observado nenhum afloramento de rocha no local, todavia se tem ciência da recorrência de rochas no respectivo loteamento, em virtude do fato de não ter nada evidenciado optou-se pela não inclusão no projeto. Caso, durante o processo de preparação da pista de rolamento, constatar-se a existência de rocha, o município irá realizar o respectivo desmanche com equipamento próprio.

#### **4.3 Pavimentação**

##### **4.3.1 Meio-Fio**

- **Generalidades**

##### **Meio-Fio de concreto pré-moldado**

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas;

Os meios-fios terão as seguintes dimensões mínimas:

Altura com 30 cm, espelho com 13,0 cm; espessura de 15,0 cm na base.

- **Medição**

Os meios-fios de concreto serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

##### **4.3.2 Base de Brita (Pó de Brita)**

- **Generalidades**

Esta especificação se aplica à execução de base de pó de brita constituída de pedra britada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executada uma camada uniforme com 10 cm de pó de brita para base da pista a ser pavimentada, especificada no projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

- **Equipamentos**

Os serviços de construção da camada de base, deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: motoniveladora com escarificador; rolo compactador vibratório liso; rolo pneumático de pressão variável; caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

- **Medição**

A camada de base será medida por m<sup>3</sup> de material compactado na pista.

#### **4.3.3 Assentamento da pedra regular**

- **Generalidades**

Esta especificação se aplica ao assentamento das pedras regulares de basalto (paralelepípedo) a ser executada sobre a base de pó de brita (leito) concluído.

Sobre a base de pó de brita, com aproximadamente 10cm, o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com o espaçamento de 2,00m no sentido transversal e de 4,00m a 5,00m no sentido longitudinal, de modo na conformar o perfil projetado. Assim, as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e, no caso das curvas, a superelevação.

Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas.

Na cravação as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas a se garanta um perfeito travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas.

- **Equipamentos**

Os serviços de assentamento das pedras de concreto, que constituem a camada de pavimentação, deverão ser executados manualmente, constando o equipamento mínimo necessário de: martelo, marreta e colher de pedreiro; Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

- **Medição**

A camada de base será medida por m<sup>2</sup> de pedra assentada na pista.

#### **4.3.4 Rejuntamento da pedra de concreto**

- **Generalidades**

Esta especificação se aplica ao espalhamento da areia sobre o pavimento de concreto, efetuando rejuntamento entre as mesmas.

Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento. Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de areia média, de cerca de 0,5 cm. Após com o auxílio vassouras e placa vibratória, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre vazios, removendo o excesso.

- **Equipamentos**

Os serviços de rejuntamento de pedra de concreto, que constituem a camada de areia, deverão ser executados manualmente, constando o equipamento mínimo necessário de: vassoura, espalhador. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

- **Medição**

A camada de base será medida por m<sup>2</sup> na pista.

#### **4.3.5 Compactação do pavimento de concreto**

- **Generalidades**

Esta especificação se aplica a compactação após a pedra assentada, e o rejuntamento o pó de brita concluído.



Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem, de porte médio, com peso mínimo de 10t., ou rolo vibratório.

O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.

A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas renovando ou recolocando as pedras, com maior ou menor adição de material no colchão e em quantidades adequadas à completa correção do defeito verificado.

#### **4.4 Obras de Drenagem**

- **Generalidades**

O lençol freático não deve estar próximo da superfície do subleito, devendo ficar, pelo menos, 1,50m abaixo deste. Quando tais condições não se verificarem, deverão ser buscadas soluções que permitam o atendimento das mesmas.

##### **4.4.1 Locação das Redes**

As redes de drenagem serão locadas conforme projeto anexo, sendo executadas sob o passeio ou conforme orientação dos técnicos da Prefeitura Municipal.

##### **4.4.2 Abertura das Valas**

As valas serão abertas com o auxílio de retroescavadeira na largura que possibilite o assentamento do tubo projetado e na profundidade de projeto e ou que possibilite um cobrimento mínimo. Havendo a incidência de rochas, deverá ser apresentada ART do responsável técnico pelo desmonte e este deverão ser executados garantindo a segurança de pessoas, imóveis, veículos, equipamentos urbanos e outros presentes no local.

#### **4.4.3 Cobrimento da Rede**

A rede será executada com tubos de concreto pré-moldado, envelopados e cobertos com solo retirado da própria vala ou material provindo de jazida. Será aplicado lastro de brita para assentamento dos tubos em uma camada de 5,00 cm de brita N° 2. Nas travessias da pista, seu cobrimento deverá ser executado com o mesmo material utilizado na execução do leito da via.

#### **4.4.4 Caixa de Passagem (PV)**

Serão executadas sempre que a rede tiver:

- Mudança de direção,
- Encontro de redes,
- O comprimento do trecho exceder 120 ml.

As caixas serão confeccionadas em alvenaria de bloco estrutural com espessura mínima de 20 cm e cobertas com tampa de concreto armado, ou materiais de mesma resistência. Suas dimensões mínimas internas irão atender aos padrões estipulados variando conforme Diâmetro Nominal dos tubos, conforme previsto na prancha de DETALHAMENTO DA CAIXA DE INSPEÇÃO, permitindo o envelopamento das redes executadas.

#### **4.4.5 Bocas de Lobo**

Serão executadas bocas de lobo junto ao meio fio para conduzir as águas que escoam superficialmente pelas sarjetas para as redes subterrâneas. Estas serão confeccionadas em alvenaria de tijolos maciços com espessura mínima de 15 cm, ou com material de mesma resistência, conforme dimensões em anexo. Sobre estas, teremos uma grelha de aço CA-A ou CA-B, diâmetro das barras longitudinais mínimo de 25,0 mm, diâmetro das barras transversais mínimo de 12,5 mm, e espaçadas entre eixos de 50,0 mm. Suas dimensões mínimas internas serão de (0,70x0,40) ml.

#### **4.4.6 Tubos de Concreto**

Serão tubos de concreto pré-moldado, tipo ponta e bolsa, comprimento de 1,00 m, diâmetros indicados no projeto, com especificação da armadura conforme normas, sendo eles simples (PS2), ou armados (PA2).

- **Medição**

As valas e redes de concreto serão medidas pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares e as caixas de passagem e bocas de lobo serão medidas em unidades.

A pavimentação será medida em metros quadrados e o meio-fio será medido em metro linear, regularização do passeio será medido em metros quadrados.

**ATENÇÃO: O trecho será medido somente quando considerado concluso todos os serviços previstos para a extensão. Ou seja, no trecho pretendido deverá estar concluso o meio-fio, pavimentação, bocas de lobo previstas, caixas de passagem e regularização do passeio. Somente mediante isto será efetuado o pagamento, pela fiscalização.**

#### **4.5 Passeio Público e Acessibilidade**

##### **4.5.1 Regularização e Passeio Público**

Regularização será executada pela contratada na largura e comprimento do passeio em sua plenitude. Material será retirado do próprio leito da rua, e/ou importado pelo município. Deverá ser regularizado manualmente isento de cavacos de pedras e/ou sobras da execução da obra.

A terra que servirá de regularização, deverá ficar 9 cm abaixo do topo do meio fio assentado.

O Passeio Público será executado conforme projeto, atendendo a lei municipal 3344/2014, a qual regula a execução dos mesmos.

Para execução do passeio será aplicado concreto com Fck não inferior a 20 Mpa, e sua espessura nunca inferior a 5,00 cm.

##### **4.5.2 Rampas de Acessibilidade**

A execução das rampas seguirá as normas em vigor NBR 9050/04, que prevê a implantação e/ou adequação de rampas de acesso nas esquinas e locais estratégicos (praças, igrejas, órgãos públicos, etc.) para pessoas portadoras de deficiência física ou dificuldade de locomoção, serão feitas de acordo com o projeto anexo, com inclinação máxima de 8,33% e largura mínima de 1,20m, seguindo o processo executivo do passeio.

Obs.: Será executado previsão de rampas nas esquinas, conforme indicação da fiscalização, mediante rebaixo de meio fio, seguindo as medidas elencadas acima.

## **4.6 Sinalização**

### **4.6.1 Placas Regulamentadoras**

Para sinalização vertical da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão colocadas placas regulamentadoras de parada obrigatória (R-1 do Manual do DENATRAN – Volume I), deverão ser em chapa metálica # 16 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, afixada em baliza tubular metálica de 50mm (2”), E=3,00 mm, com altura não inferior a 2,00m e não superior a 2,50m, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4.

### **4.6.2 Marcas Longitudinais**

Para sinalização horizontal da via pública e será realizada a caiação junto aos meios-fios como marcas longitudinais para delimitar o eixo da via, sendo estes pintados em toda a sua altura livre, já a faixas de pedestre será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, sendo sua espessura de 30cm e largura total 3,70m sem sua execução de forma intercalada (zebrada).

- **Medição**

As placas de sinalização serão medidas em unidades instaladas, já marcação longitudinal serão medidas pela determinação da extensão executada, expressa em metros linear.


## **4.7 Limpeza Geral**

A obra deverá ser entregue limpa. As sobras de material não utilizado na pavimentação deverão ser recolhidas.

Arroio do Meio (RS), 01 de agosto de 2023.

---

DANILO JOSÉ BRUXEL  
PREFEITO MUNICIPAL

  
WILLIAM RODRIGUES BIANCHIN  
ENG. CIVIL – CREA RS 259.964