



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CATUÍPE**  
**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA**  
**PAULO ROBERTO BECK**  
Eng. Civil - CREA 48.519  
Rua Osório Ribeiro Nardes, 152 - Catuípe - RS - Fone (55) 3336 0000

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **Especificações técnicas para obra de Pavimentação com pedras irregulares de basalto, no Distrito de Santa Tereza**

#### **1.1 Localização**

Distrito de Santa Tereza em direção a RS 218

#### **1.2 Generalidades**

A presente especificação trata dos procedimentos a serem aplicados na execução de obra de revestimento com pavimentação com pedras irregulares de basalto, tem validade apenas como parte integrante do projeto em conjunto com as plantas de desenho técnico, orçamentos e demais planilhas e documentos, os quais complementam-se

O calçamento será do tipo pavimento flexível de pedras irregulares, cravadas de topo por percussão, justapostas, assentadas sobre subleito preparado com rejuntamento de agregado e argila. Deverá ser executado de forma que se obtenha seção transversal convexa (abaulada) para que as águas pluviais se desloquem com facilidade e rapidez, sempre observando declividade mínima de 3% em relação ao eixo da pista. GEOTÉCNICAS: Subleito em argila com poder suporte (CBR) > 7 e expansão < 2%.

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados a Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos. Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor. Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes. Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas vigentes. O Responsável Técnico da

empresa executora deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução dos serviços contratados, assim como declarar à contratante o conhecimento de todas as condições do local da obra, aceitação e submissão ao projeto e seus documentos complementares e que acompanhará e assumirá integral responsabilidade pela execução e segurança dos serviços e da obra contratada. A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

### 1.3 Materiais

#### 1.3.1 Terra argilosa (fornecida pelo município)

Deverá ser utilizado solo argiloso, com coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, isenta de matéria orgânica, galhos, pedregulhos ou qualquer outra matéria estranha à sua natureza geológica assim como ter umidade que permita boa compactação. A terra será destinada para a preparação da cancha de assentamento das pedras irregulares. A contratante fornecerá a terra argilosa (terra vermelha) em caçambas para o preparo do leito (base), contenção do meio fio e passeio.

#### 1.3.2 Pedras

As pedras irregulares devem ser de basalto, mostrar uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e não apresentar sinais de desagregação ou decomposição.

Devem ter a forma de poliedros de quatro a oito faces com a superior plana. A maior dimensão dessa face deve ser menor do que a altura da pedra quando assentada e suas medidas estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- a) deve ficar retida em um anel de 8 cm de diâmetro;
- b) deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro.

#### 1.3.3 Pó de Pedra

Deverá ser utilizado pó de pedrabasáltica para o preenchimento das juntas menores (rejuntamento) do assentamento da pavimentação de pedras irregulares.



#### 1.3.4 Guias

As guias deverão ser extrusadas in loco.

### 1.4 Equipamentos

- 1) Motoniveladora ou tratores de esteiras leve e médio, com lâminas frontais;
- 2) Rolo liso, vibratório ou estático, de 10 toneladas;
- 3) Caminhão basculante;
- 4) Caminhão pipa;
- 5) Ferramentas manuais;
- 6) Rolo vibratório com patas curtas;
- 7) Trator de lâmina com carregadeira frontal ou equivalente.

### 1.5 Execução

#### 1.5.1 Preparo da base **(executada pelo município)**

Quando necessária a conformação da base, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, esta deverá ser feita, preferencialmente, pelo aporte de material ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes;

Onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, etc., este deverá ser removido e substituído por material selecionado de modo a se obter um bom suporte;

O perfil transversal da base deverá conformar rampas de 4% para greide (perfil de projeto longitudinal) de até 3%; Para greide acima de 3% essa inclinação transversal poderá ser reduzida para 3%;

A compactação, quando o material for granular, poderá ser feita com rolo liso estático ou vibratório, quando o material for argila, a compactação deverá ser feita com rolo pé de carneiro;

Eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais deverão ser processar fora da área de compactação;

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

*Após esta etapa, caso aja necessidade de nova compactação, a mesma deverá ser executada pela contratada.*

### 1.5.2 Guias **(executada pela contratada)**

Concluída a regularização e estando o leito conformado, com a seção e o perfil de projeto, serão executadas as guias.

Deverão ser extrusadas, executadas máquina extrusora com concreto resistindo aos 28 dias de cura 25 MPa ( $f_{c28} = 25 \text{ MPa}$ ). O consumo mínimo de cimento será 319 kg/m<sup>3</sup> de concreto.

Consumo de concreto por metro linear:

- Meio fio ..... 0,0286 m<sup>3</sup>

Deverão ser executados meio fios com concreto moldado in loco com extrusora 22x11/12,5 cm (HX L1/L2), sendo que o topo dos mesmos deverão ficar no nível do calçamento pronto

As guias deverão estar rigorosamente dentro das medidas projetadas, não devendo apresentar torturas superiores a 0,5 cm, constatadas pela colocação de uma régua na face superior, bem como não serão aceitas guias quebradas.

As guias deverão ser assentadas diretamente sobre o terreno que deverá ser apiloado com soquete ficando uniformemente compactado. Somente em casos excepcionais e devidamente definido e autorizado pela fiscalização, será utilizado lastro de concreto magro para o assentamento dos meio fios.

As escoras dos meio fios, quando assentados, deverão ser feitas imediatamente após o assentamento, em terra compactada nas costas das guias ou por meio de blocos de concreto (bolas), colocados também nas costas, na posição das juntas.

### 1.5.3 Contenção Lateral **(executada pela contratada)**

O aterro dos meios fios deverá ser apiloado no seu lado externo, de forma que o meio fio fique fixo. A referida contenção deverá ser executada utilizando solo do local, formando triângulo de altura 15 cm e base 1,00 m, colocado atrás dos cordões, que deverão ser compactados com soquetes manuais ou utilizando rolo compressor, sempre observando o alinhamento das peças.

Quando concluída, a contenção deverá coincidir com a superfície dos passeios.

### 1.5.4 Colocação do colchão de terra **(executada pela contratada)**

A camada que receberá e distribuirá os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual será assentado o revestimento de pedras irregulares compreende a execução de um colchão de terra argilosa pura, espalhada manualmente, devendo atingir espessura mínima de 20cm, coincidente com a superfície de projeto do calçamento. A camada de terra argilosa (colchão) deverá obedecer e respeitar sempre os marcos topográficos, as indicações de cotas e caimentos da seção transversal. A superfície rasada de terra deve ficar lisa e completa. Caso seja danificada antes do assentamento deverá ser reconstituída e rastelada.

### 1.5.5 Assentamento da Pedra Irregular **(executada pela contratada)**

Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com espaçamento de 1 metro no sentido transversal e de 4 a 5 metros no sentido longitudinal, de modo a 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.

Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas. Na cravação, feita com auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas e se garanta um perfeito travamento.



Não são admissíveis pedras soltas, sem contato direto com as adjacentes, nem travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas.

#### 1.5.6 Rejuntamento **(executada pela contratada)**

Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento.

Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de brita de cerca de 3 cm. Após, com o auxílio de rodos e vassouras, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se o excesso.

#### 1.5.7 Compactação **(executada pela contratada)**

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 10 toneladas ou ainda 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, sendo imprescindível à existência de desvios que permitam a passagem fora da pista. 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 a 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 a completa correção do defeito verificado.



Na ocorrência individualizada de pedras soltas, essas deverão ser substituídas por peças maiores, cravadas com auxílio de soquete manual.

Deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento nova camada de 2cm de rejuntamento pararolagem final.

## 1.6 Controle

Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as condições de sua aplicabilidade.

O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

O revestimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica.

Catuípe/RS, terça-feira, 2 de abril de 2024.



**JOELSON ANTÔNIO BARONI**  
Prefeito Municipal  
CPF n° 523.671.690-04



**PAULO ROBERTO BECK**  
Engenheiro Civil  
CREA/RS 48.519