



## MEMORIAL DESCRITIVO

**OBRA:** Pavimentação com pedras irregulares de basalto, assentados sobre leito de terra vermelha, com colocação de meio fio de concreto.

**LOCAL:** Estradas Vicinais na Vila Santa Catarina e Linha Isabel - Salvador das Missões/RS.

**QUANTIDADE:** 7.380,00m<sup>2</sup>

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 01. GENERALIDADES:

A presente especificação trata dos procedimentos a serem aplicados na execução de obras de revestimento com pedras irregulares.

Será pavimentado um trecho da estrada vicinal na Vila Santa Catarina, próximo a fábrica de polvilho, com extensão de 500,00 metros e largura de 6,00 metros, totalizando 3.000,00 m<sup>2</sup>, e um outro trecho localizado na Linha Isabel, com extensão de 730,00m e largura de 6,00, totalizando 4.380,00m<sup>2</sup>.

Este tipo de revestimento pode ser executado com a dispensa de projetos individualizados, sem comprometimento de seu desempenho, quando atendidas as seguintes condições:

- a. **GEOTÉCNICAS:** Subleito em argila com poder de suporte (CBR) > 7 e expansão < 2%.
- b. **TOPOGRÁFICAS:** A topografia deve permitir a drenagem das águas superficiais do leito estradal. Essa condição, via de regra, é facilmente atendida nas estradas vicinais do tipo "ROLLING GRADE", construídas no divisor de águas ou próximas a ele.
- c. **DRENAGEM:** 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.

#### 02. MATERIAIS:

##### 02.1. 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 e um anel de 8 cm de diâmetro;
- b. Deve passar em um anel de 18 cm de diâmetro;

##### 02.2. Cordões ou Tentos:





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE SALVADOR DAS MISSÕES**  
Prefeitura Municipal



Os cordões ou tentos são elementos de contenção e proteção das bordas do calçamento constituídas por peças de concreto com formato aproximadamente retangular e devem ficar aproximadamente nivelados com o nível do calçamento dos trechos a serem pavimentados. Serão executados in loco com o uso de máquina extrusora.

### **02.3. Argilas:**

O material argiloso deve apresentar coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, cores características das argilas lateríticas.

Devem atender um CBR mínimo de 7% e expansão < 2%. Recomenda-se como limites físicos Índice de Plasticidade  $7 < IP < 15$  e Limite de Liquidez  $LL < 50\%$ , o que caracteriza argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade.

### **03. EQUIPAMENTOS:**

- Motoniveladora.
- Rolo liso vibratório.
- Caminhão basculante.
- Ferramentas manuais.
- Trator de lâmina com carregadeira frontal ou equivalente.

### **04. EXECUÇÃO**

#### **04.1. Terraplanagem e Obras de arte Correntes.**

Para efeito desta especificação, consideram – se concluídas estas obras.

Os logradouros deverão ser devidamente compactados e nivelados para o recebimento da pavimentação. A inclinação no sentido transversal deverá ser de 3% a partir do eixo da rua para as laterais. A declividade no sentido longitudinal deverá ser a do próprio terreno, somente adaptando-se pequenas correções necessárias.

#### **04.2. Preparo do subleito:**

a. Quando necessária à conformação do subleito, dentro dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, esta deverá ser feita, preferencialmente, pela retirada de material, ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando – se o máximo o aterro.

b. 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;

c. O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de no máximo 4% para greide (perfil de projeto longitudinal) de 3%;

Para greide acima de 3% essa inclinação poderá ser reduzida para 3%;

d. Quando o material for granular, a compactação poderá ser feita com rolo liso vibratório; quando o material for argila, deverá ser feita com rolo pé de carneiro;

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



f. 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.

g. Os serviços de conformação do leito e subleito será executado pela prefeitura municipal.

#### **04.3. Abertura das Valas para Colocação dos Cordões Laterais:**

Concluída a regularização e estando o leito conformado com a seção e o perfil de protejo será assentado os cordões laterais;

- a. para o assentamento dos cordões serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da plataforma, com profundidade compatível com a dimensão das peças;
- b. a marcação da vala será feita topograficamente, obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto;
- c. o material resultante da escavação devera ser depositado na lateral, fora da plataforma.

#### **04.4. Assentamento dos Cordões Laterais:**

- a. Os cordões laterais de contenção serão assentados no fundo das valas e suas arestas superiores devidamente alinhadas;
- b. Os topos dos cordões deverão ficar aproximadamente alinhados com o subleito. O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado. Para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento poderá ser utilizado o material da própria vala, que será por sua vez, apoiado. A operação deverá ser repetida até atingir o nível desejado.
- c. O enchimento lateral das valas, para firmar as peças, deverá ser feito com o mesmo material da escavação, fortemente apiloado com soquetes não muito pesados, para não desalinhar as peças.

#### **04.5. Contenção Lateral:**

Após a colocação dos cordões, será executada na parte externa, a contenção lateral, de acordo com os seguintes padrões:

- a. colocação do próprio solo local, formando um triângulo de 15cm de altura e 1m de base, colocado atrás dos cordões, que deverá ser compactado com soquetes manuais ou pela passagem do rolo compressor, quando da fase final de compactação da pedra;
- b. a contenção, após concluída, deverá coincidir com a superfície do revestimento.

#### **04.6. Colocação do Colchão de Argila:**

Será espalhada sobre o subleito compactado, uma camada de solo argiloso que atenda o especificado do item 2.3, devendo ser executado como segue:

- a. a camada será espalhada manualmente e deverá atingir uma espessura mínima de 15cm, coincidente com a superfície de projeto do calçamento;
- b. o colchão de solo espessura variável entre 15 e 20cm, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.
- c. A argila será fornecida pela prefeitura municipal, devendo ser executado o colchão de argila pela contratada.



#### **04.7. Pavimento – Assentamento das pedras Irregulares:**

a. Sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos planos, 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 e no caso das curvas, a superelevação;

b. Concluída a marcação, segue – se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces planas das pedras, voltadas para cima, pista de rolamento, cuidadosamente escolhidas.

c. Na cravação, feita com o auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo a não coincidirem 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 preenchimento dos vazios entre as pedras já travadas.

#### **04.8. Rejuntamento:**

Concluído o assentamento das pedras, processa – se o rejuntamento manual de pó de pedra, com cerca de 3 (três) cm de espessura. Após, com auxílio de rodos e vassouras movimentam-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se os excessos.

#### **04.9. Compactação:**

Após a cobertura com pó de pedra deverá ser procedida a compactação, inicialmente com rolo leve ou batimento a soquete (cepe) e após com rolo pesado liso vibratório para a perfeita compactação de todo o pavimento. Deverá ser observada a umidade adequada do solo no momento da compactação, devendo-se adotar os procedimentos necessários para obtenção desta unidade caso não ocorra de forma natural.

Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante o período de execução. 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.

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.

Qualquer irregularidade 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.

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

Para a conclusão da compactação deverá se espalhada sobre a superfície de rolamento, nova camada de material de rejuntamento de aproximadamente 3cm para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

O serviço de compactação será por conta da prefeitura municipal.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**MUNICÍPIO DE SALVADOR DAS MISSÕES**  
Prefeitura Municipal



**05. CONTROLE:**

- a. Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificado as suas condições de aplicabilidade.
- b. O calçamento não deverá ser executado quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- c. O revestimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típicas, estabelecidas pelo projeto.

**06. LIMPEZA**

Após a execução dos serviços deverão ser recolhidos todos os entulhos existentes.

**07. DISPOSIÇÕES FINAIS:**

Os serviços de terraplanagem, rolagem do pavimento, serão por conta da Prefeitura Municipal, devendo o responsável técnico da empresa contratada acompanhar os serviços.

Em todas as etapas dos serviços deverão ser obedecidas às normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora as eventuais correções a serem feitas por falhas executivas nos serviços.

A empresa contratada deverá fornecer ART de EXECUÇÃO da obra.

Após a conclusão, a pista será liberada ao tráfego para um período de 15 dias para fins de teste, e somente após este período será feito o recebimento definitivo da obra.

Os serviços topográficos serão por conta da empresa contratada.

Salvador das Missões, aos 06 de agosto de 2024.

**VILSON JOSÉ SCHONS**  
PREFEITO MUNICIPAL

**PEDRO LUIS KRAEMER**  
ENG CIVIL – CREA91.8087D