



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

MEMORIAL DESCRITIVO

**MUNICÍPIO:** Barão de Cotegipe - RS

**SERVIÇOS:** Execução de pavimentação com pedras irregulares, sinalização viária, drenagem e obras complementares

**OBJETIVO:** o presente memorial visa descrever os serviços a serem executados para a pavimentação com pedras de basalto irregular, visando dar melhores condições de tráfego aos moradores destas localidades especificamente atendidas e da comunidade em geral.

Compõem as peças do projeto, as plantas dos projetos executivos, memorial descritivo, onde são estabelecidas as metodologias a serem empregadas para execução dos serviços de acordo com as Normas Técnicas aplicáveis a cada serviço a ser executado.

**1.0 - LOCAL DAS OBRAS:**

1.1. RUA ITÁLIA, trecho compreendido entre a Avenida José Tussi e Avenida 21 de Abril, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 2.568,77m<sup>2</sup>;

1.2. AVENIDA 21 DE ABRIL, trecho compreendido entre a Rua Antônio Daumer e Rua Itália, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 831,42m<sup>2</sup>;

1.3. RUA ROSA SMIDERLE, trecho compreendido entre a Rua David Marca e o lote rural nº 77, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 1.652,04m<sup>2</sup>;

1.4. RUA ALDERÍ PICOLI, trecho compreendido entre a Rua João Poletto e Rua Rosa Smiderle, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 1.249,29m<sup>2</sup>;

1.5. RUA JOÃO POLETTO, trecho compreendido entre a Rua David Marca e lote rural nº 77, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 1.317,48m<sup>2</sup>;

1.6. RUA LEONARDO GUSZ KUSZ, trecho compreendido entre a Rua Celso Longo e Rua "C", com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 1.794,25m<sup>2</sup>;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

1.7. RUA "C", trecho compreendido entre a Rua Leonardo Gusz Kusz e Rua Felício Gomes da Rosa, com obras de pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 744,52m<sup>2</sup>;

1.8. RUA VICTOLDO GAVENAS, trecho compreendido entre a Rua Antônio Gavenas e parte da chácara nº 44, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 1.124,94m<sup>2</sup>;

1.9. AVENIDA ADÃO WELKER, trecho compreendido entre a Rua Santana Longo e Rua 03, com obras de drenagem e pavimentação com pedras irregulares, com área a pavimentar de 2.705,39m<sup>2</sup>;

## **2.0 - DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS E SERVIÇOS:**

### **2.1 - PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS DE BASALTO IRREGULAR:**

#### **2.1.1 - MATERIAIS:**

**2.1.1.1 - Pedras de basalto irregular:** as pedras irregulares devem ser de basalto, mostrar 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 15 cm de diâmetro.

**2.1.1.2 - Meio fio de concreto:** o meio fio é um elemento de contenção e proteção das bordas do calçamento constituídas por peças de concreto pré-moldado com dimensões de 1,00m (comprimento) x 0,30cm (largura) x 0,12m (espessura na face superior) x 0,15m (espessura na face inferior), que após assentadas deverão formar um perfeito alinhamento.

Deverão ser descartadas peças quebradas ou que estiverem fora das dimensões exigidas neste memorial.

As peças serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4.

#### **2.1.2 - EXECUÇÃO:**

##### **2.1.2.1 - Limpeza e preparo do subleito:**

a) quando necessária a preparação do subleito, que será executado por equipamento apropriado (motoniveladora, pá carregadeira, retroescavadeira) dentro



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

dos perfis transversais, greides e alinhamentos previstos no projeto, está deverá ser feita, preferencialmente, pelo transporte de material de boa qualidade de outros locais, ou pela escarificação, patrolagem e compactação do subleito existente, evitando-se cortes;

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

c) 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;

d) eventuais manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais deverão ser feitas fora da área de compactação;

e) 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.

**2.1.2.1 - Abertura das valas para colocação dos cordões laterais:**

Concluída a regularização e estando a cancha pronta, com a seção e o perfil de projeto, serão assentados os cordões laterais;

a) para assentamento dos cordões serão abertas manualmente, valas longitudinais localizadas nos bordos da cancha, com profundidade compatível com a dimensão das peças;

b) o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da cancha.

**2.1.2.2 - Assentamento dos cordões laterais:**

São limitadores físicos da plataforma da via, sendo a principal função a proteção do bordo da pista.

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às Especificações correspondentes da ABNT e do DNIT.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão  $f_{ck}$  mínimo de 15MPa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Os meios-fios serão pré-moldados de concreto de cimento Portland, envolvendo as seguintes etapas construtivas:



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

a) escavação da porção anexo ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões de projeto;

b) compactação da base e regularização o terreno para apoio do meio-fio;

c) assentamento do meio-fio conforme projeto-tipo considerado;

d) rejuntamento com argamassa cimento-areia traço 1:4, em massa.

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 deverão ter dimensões de 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), devendo esta dimensão ser reduzida para segmento em curva.

#### **2.1.2.3 - Contenção lateral:**

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

a) colocação de solo do próprio local, formando um triângulo de altura de 0,15 m de base 1,00 m, colocando atrás dos cordões que deverá ser compactado com soquetes manuais ou pela passagem do rolo compressor, quando da fase final da compactação das pedras;

b) a contenção, após concluída deve coincidir com a superfície do revestimento.

#### **2.1.2.3 - Colocação do colchão de argila:**

Concluída a contenção lateral, será espalhada sobre a cancha compactada, uma camada de solo argiloso que atenda o especificado no item 2.1.2.1 devendo ser executada com segue:

O colchão de solo argiloso será espalhado manualmente e terá espessura variável entre 0,15 e 0,20 m, com a finalidade de corrigir pequenos defeitos do subleito.

O material argiloso deve apresentar coloração vermelha, vermelha escura ou marrom, cores características das argilas lateríticas encontradas em abundancia no Planalto do RS. Devem estar isentas de matéria orgânica e atender um CBR mínimo de 7% e expansão < 2% Recomenda-se como limites físicos Índice de Plasticidade  $T <$



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

IP < 15 e Limite de Liquidez LL 50% o que caracteriza argilas de média plasticidade e baixa compressibilidade.

**2.1.2.4 - Assentamento da pedra irregular:**

a) sobre o colchão de argila o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com espaçamento de um 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 que deverá ser de no mínimo 3% ( três por cento)

b) Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas para proporcionar um tráfego confortável, com mínimo de trepidação aos veículos, assegurando também um eficiente escoamento das águas pluviais.

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 laterais, nem travamento feito com lascas, que terão apenas função de preencher os vazios entre as pedras já travadas.

**2.1.2.5 - Rejuntamentos:**

Concluído o assentamento das pedras efetua-se o rejuntamento.

Para isso se espalha manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de pedra de cerca de 1 cm. Após, com auxílio de rodos e vassouras, movimenta-se o material, de forma a facilitar a penetração entre os vazios, removendo-se os excessos.

**2.1.2.5 - Compactação:**

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 t. ou ainda rolo vibratório.

a) o rejuntamento 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 a existência de desvios que permitam a passagem fora das pistas. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

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

c) 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.

d) 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.

e) Na ocorrência individualizada de pedras soltas, estas deverão ser substituídas por peças maiores cravadas com auxílio de soquetes manuais.

**2.1.2.6 - Controle:**

a) Todo o material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as 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.

d) No início de cada obra, sob a supervisão direta do **Engenheiro Responsável**, será executado um TRECHO PADRÃO com área mínima de 20,00 m<sup>2</sup>, que servirá de padrão para o recebimento da obra.

**2.1.2.7 - Sinalização:**

Serão instaladas placas indicativas de "PARE" a fim de regradar o trânsito das vias a serem pavimentadas conforme determinado nas plantas baixas.

**2.1.2.8 - Limpeza e entrega da obra:**

Após concluídos os serviços de pavimentação, feitos todos os acabamentos necessários e feita a compactação e após a limpeza da obra, será executada pelo Engenheiro Fiscal e pelo Responsável pela Secretaria de Obras uma vistoria minuciosa nos serviços executados, e, sendo constatado algum defeito na execução, acabamento ou uso de material de má qualidade o serviço será refeito sem ônus algum para a Prefeitura Municipal. Após a vistoria a pista será liberada para sinalização horizontal ou vertical e após entregue a comunidade.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARÃO DE COTEGIPE**

*Rua Princesa Isabel, 114 - 99740-000*  
*Fone/fax: 54 3523 1344 e-mail: cotegipe@baraodecotegipe.rs.gov.br*

### **3.0 - EXECUÇÃO DE DRENAGENS:**

**3.1 - Tubulações e bocas de lobo:** nos locais indicados em planta será executada rede de drenagem pluvial com tubos de concreto PS1 DN400, DN600 tipo macho/fêmea e tubos de concreto armado classe PA-1. Para tanto serão abertas valas com uso de máquinas, sendo que para a execução da tubulação o fundo das valas deverá ser nivelado obedecendo ao caimento natural do terreno. A tubulação será instalada no interior dessas vala, com as juntas devidamente rejuntadas. Também nos locais indicados em planta será executadas bocas de lobo executadas em alvenaria de tijolos maciços rebocadas internamente e com vigas de respaldo conforme projeto de drenagem e grelha de ferros 5/8". O ponto de deságue será nas redes das ruas adjacentes conforme indicado em planta.

Os tubos de concreto deverão ser do tipo e dimensões indicados no projeto e de encaixe tipo macho/fêmea, seguindo as exigências da ABNT NBR 8890/03.

O concreto usado para fabricação dos tubos será confeccionado de acordo com as normas NBR 6118/03, NBR 12655/96, NBR 7187/03 e DNER-ES 330/97 e dosado para resistência à compressão de 15 MPa.

### **4.0 - PLACA DE OBRA:**

- Será instalada placa de obra em chapa metálica com dimensões de 2,00x1,25m (largura x altura). Os dizeres da placa serão conforme modelo padrão PIMES - BADESUL.

Barão de Cotegipe, 12 de setembro de 2014

Fernando Paulo Balbinot  
Prefeito Municipal

Luís Carlos Balestrin  
Eng. Civil CREA RS 96570-D  
Responsável Técnico Projeto