



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS POLIÉDRICAS**

#### **1 – GENERALIDADES**

Este memorial tem por finalidade estabelecer os critérios de aceitação do objeto licitado, isto é, obra de pavimentação com pedras poliédricas, quando da realização de medição pelo fiscal deste Município, assim como recebimento definitivo da obra, além de orientar a execução e dirimir dúvidas que, eventualmente, possam surgir. Ademais, devem ser respeitadas as normativas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e Departamento de Estradas de Rodagem do Estado do Paraná – DER/PR.

#### **2 –PREPARO DO SUB-LEITO**

I – O sub-leito deverá, inicialmente, ser escarificado, patrolado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

II – Onde o sub-leito não apresenta condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado etc ..., deverá o material existente ser retirado e substituído por material selecionado de modo a conseguir o devido suporte.

III – As operações de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo estabilizado – DER/PR – ES – P 07/91.

IV –O perfil transversal do sub-leito deverá conformar rampas de 4% ( $i = 0,04$ ) para “greide” (perfil do projeto longitudinal) de até 3%. Para o greide acima de 3% ( $i = 0,03$ ), essa inclinação transversal poderá ser reduzida a 3%.

V – Deverá ser executada superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 4% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

VI – Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora “patrol” de modo a dar escoamento às águas superficiais.

#### **3 –ABERTURA DAS VALAS PARA COLOCAÇÃO DE CORDÃO LATERAL**

I –Após o sub-leito ficar de acordo com o alinhamento, o perfil e as dimensões estabelecidas no projeto, procede-se a abertura das valas longitudinais, localizadas nos bordos da plataforma de pavimentação.



**PREFEITURA DE**  
**RIBEIRÃO DO PINHAL**  
ESTADO DO PARANÁ

II – As valas laterais serão abertas manualmente através de picaretas e cortadeiras e o material resultante da escavação deverá ser depositado na lateral, fora da plataforma de pavimentação.

III – O fundo das valas deverá ser apiloado e regularizado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, podendo ser utilizado o material da própria vala, que será por sua vez apiloado.

IV – A marcação da vala será definida topograficamente obedecendo o alinhamento, perfil e dimensões estabelecidos no projeto.

#### **4 – CORDÃO DE PEDRA**

I – Os cordões deverão ser de material pétreo (derrames basálticos, diques de diabásio, pré-moldados) que obedeça as especificações aqui contidas no que diz respeito ao controle da execução.

II – Os cordões deverão ser de pedra com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,12 m no piso, 0,35 m na altura e 0,45 m no comprimento, apresentando superfície plana no piso (tanto quanto possível). Sua finalidade principal é a de proteger os bordos do pavimento. Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.

III – Os pisos dos cordões deverão ficar cerca de 0,15 m acima do sub-leito preparado e coincidente com a superfície do revestimento. De modo geral, o material pétreo utilizado no cordão será o mesmo utilizado na pavimentação, ocasionalmente podendo ser utilizado pré-moldado em tipo “3” das especificações de drenagem do DER/PR.

#### **5 – CONTENÇÃO LATERAL**

I – Após a colocação dos cordões, obedecendo o alinhamento indicado no projeto, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação do solo no próprio local formando um triângulo de 0,15 m de altura por 1,00 m de base atrás dos cordões afim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou do rolo compactador quando da fase final da compactação da pedra e deverá ser corrigida de modo que a contenção após concluída coincida com a superfície do revestimento.



## **6 –PREPARO DA BASE (COLCHÃO DE SOLO)**

I – Após a contenção lateral estar concluída, será depositado sobre o sub-leito compactado um solo argiloso, ou outro solo coesivo, que atenda às especificações mínimas para a base de solo estabilizado, e espalhado manualmente de modo a atingir uma espessura mínima de 0,15 m e coincidente com o piso do meio-fio. Esse colchão de solo argiloso ou outro aprovado terá a espessura variável de 0,15 m a 0,20 m, com a finalidade de corrigir os pequenos defeitos do sub-leito.

## **7 –ASSENTAMENTO DA PEDRA IRREGULAR**

I – Sobre o colchão de solo preparado, o “encarregado” fará o piqueteamento das canchas com o espaçamento de 1,00 m no sentido transversal e de 5,00 m até 10,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado, assim as linhas mestras formarão 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.

II – Feito isso, segue-se o assentamento das pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas de modo que não coincidam as juntas vizinhas, ficando as de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista, tomando-se o cuidado de que o espaçamento entre as pedras não seja superior a 1,00 cm. As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedra, deixando sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

III – Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto às dimensões das pedras irregulares:

- a) Seção de topo circunscrito variando de 0,05 m a 0,10 m;
- b) Altura de 0,13 m a 0,17 m;
- c) Consumo médio por metro quadrado de 45 a 55 pedras.

IV – 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.

## **8 –REJUNTE DE PEDRA**

I – Após concluído o assentamento, será espalhado sobre as pedras uma camada de solo (o mesmo utilizado no colchão) ou pó de pedra, com espessura de aproximadamente 2,0 cm e com auxílio de vassouras, rodos e vassourões será feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedra assentadas.

## **9 –COMPACTAÇÃO**

I – Logo após a conclusão do rejuntamento das pedras irregulares, o calçamento deverá ser devidamente compactado com o rolo compressor liso de 3

2



**PREFEITURA DE**  
**RIBEIRÃO DO PINHAL**  
**ESTADO DO PARANÁ**

rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 t. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e do bordo interno para o externo nos trechos em curva. Esta rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

II – Qualquer irregularidade ou depressão que venham a surgir durante a compactação deverão ser corrigidas, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

III – Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de 3,00 cm de solo ou pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar excedente será retirado pela ação do tráfego e pelas chuvas. Após a rolagem final, o pavimento está apto para receber o tráfego.

#### **10 –ENLEVAMENTO (PLANTIO DE ERVA CIDREIRA)**

I – De modo a prevenir futuras erosões é aconselhável realizar o enlevamento dos bordos (laterais), com largura mínima de 1,00 m. É eficiente proceder a utilização de capim (erva) cidreira, transformado em pequenas mudas e plantado a 0,30 m do cordão de pedra, com espaçamento de 0,25 m no sentido longitudinal.

#### **11 –CONTROLE**

I – O pavimento pronto deverá ter forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto.

II – Durante todo o período de construção do pavimento até o seu acabamento definitivo, não é permitida a passagem sobre o mesmo de animais e veículos automotores.

III – A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).

IV – Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.

VI – O solo utilizado no colchão deverá obedecer parâmetros como:

- $IP \leq 6$  (índice de plasticidade)
- $LL \leq 25$  (limite de liquidez)
- Expansão  $\leq 1\%$

V – Quando for utilizado pó de pedra, poderá ser aplicada a seguinte faixa granulométrica:

Peneira	Percentual (%)
---------	----------------



**PREFEITURA DE**  
**RIBEIRÃO DO PINHAL**  
ESTADO DO PARANÁ

8	100
16	65 a 90
30	40 a 60
50	25 a 42
100	15 a 30
200	10 a 20

VI – O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer às seguintes especificações:

- Índice de abrasão Los Angeles  $\leq 40\%$
- Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio: desgaste  $\leq 15\%$

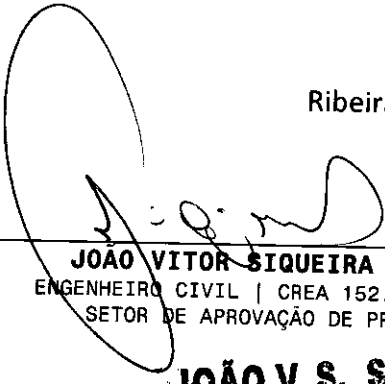
**11 – EQUIPAMENTOS**

- Trator de esteira de porte médio
- Carregador frontal
- Motoniveladora
- Caminhão basculante
- Caminhão pipa
- Rolo vibratório ou rolo tanden ou rolo estático de 3 rodas, com peso mínimo de 10 t (rolo de porte médio)
- Ferramentas manuais: Carrinhos, pás, picaretas, enxadas, soquetes, martelos, marretas, cortadeiras, piquetes, nível de pedreiro e linha de nylon nº 100.

**12 – CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As orientações aqui contidas podem também ser encontradas nas “Especificações de Serviços para Obra de Pavimentação Poliédrica”, manual publicado pelo Departamento de Estradas de Rodagem – DER/PR. De lá foi extraída a figura do Anexo I deste Memorial Descritivo, onde pode ser observada uma seção transversal completa, contendo todos os elementos e dimensões suficientes para a correta execução da pavimentação poliédrica.

Ribeirão do Pinhal, 09 de Agosto de 2021.

  
**JOÃO VITOR SIQUEIRA SANTOS**  
ENGENHEIRO CIVIL | CREA 152.855/D – PR  
SETOR DE APROVAÇÃO DE PROJETOS

**JOÃO V. S. SANTOS**  
ENGENHEIRO CIVIL - CREA 152.855/D  
CPF: 474.111.2713-03  
RG: 48.774.206-8





**ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA**