



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

MEMORIAL DESCRITIVO

DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

ÁREA TOTAL: 48.000,00 M2

LARGURA DA PISTA: 6,00 Metros

EXTENSÃO TOTAL: 8.000,00 Metros

TRECHO 1: RODOVIA PR-158 SENTIDO RIO DO TIGRE

Ponto inicial: 22J 362572E/7196871S

Ponto Final: 22J 360494E/7202861S

O serviço será executado conforme projeto do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal e seguirá as especificações nele contidas e elencadas neste memorial descritivo.

EXECUÇÃO

PREPARO DO SUB-LEITO – ABAULAMENTO DA ESTRADA

a - O sub-leito deverá, inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, tomado as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto, com trabalho de abaulamento do trecho devera ter 8,00 metros de largura, perfazendo a extensao total de 8.000,00 metros. A regularização poderá ser feita no material já existente, seguida de compactação deste obedecendo sempre o abaulamento necessário.

b - Onde o sub-leito não apresenta condições favoráveis à compactação como:

baixo suporte, material saturado, etc..., deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

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

d - 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 3%, conforme prancha de detalhes do Projeto de Pavimentação.

e - 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, conforme prancha de detalhes do Projeto de Pavimentação.

f - Nos bordos da terraplenagem em cortes, deverão ser executadas valetas de pé de corte, com lâmina de motoniveladora “patrol” de modo a dar escoamento as águas superficiais, conforme prancha de detalhes do Projeto de Pavimentação.

ABERTURA DE VALAS PARA COLOCAÇÃO DO CORDÃO LATERAL

ESCAVAÇÃO DE VALA LATERAL RASA COM MOTONIVELADORA

a - 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, conforme prancha de detalhes do Projeto de Pavimentação.

Escavação de vala lateral rasa com motoniveladora – o material retirado na escavação de vala lateral rasa, inclusive aquele proveniente de retaludamento nos pontos indicados, poderá ser utilizado na conformação do leito ao longo do trecho. Esta operação exclui 740 metros previstos na limpeza de bueiros e valas de drenagem nos pontos indicados.

b - 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.

c - O fundo das valas deverá ser regularizado e apiloado para corrigir o recalque produzido pelo apiloamento, poderá ser usado o material da própria vala que será por sua vez apiloado. A operação será repetida até atingir o nível desejado.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

A marcação da vala será definida topograficamente obedecendo alinhamento, perfil e dimensões estabelecidas no projeto.

LOMBADAS, SANGRADOUROS E SAIDAS DE ÁGUA

a - A quantidade de lombadas, sangradouros e caixas de retenção prevista, poderá ser alterada durante a execução da obra caso seja constatada a necessidade em campo.

BUEIROS

a - Em função do relevo e da topografia da região, bem como a precipitação pluviométrica, além da limpeza e redimensionamento dos bueiros existentes, deverá ser adicionado tubos nas extremidades para adequação da largura da estrada, faz-se necessário a abertura de novos pontos indicados, facilitando o escoamento de água nos períodos de pico para rápida drenagem e menor risco de transbordo sobre a pista.

REMOÇÃO DA CAMADA VEGETAL

a - Desmatamento e limpeza até $\varnothing < 0,30\text{m}$. Necessário limpar, no ponto 11, em média até 3,50m de largura do lado esquerdo do eixo longitudinal ao longo de 100,0 m e destocar nos pontos 20, 21 e 78 árvores $\varnothing \leq 0,30\text{m}$.

CORDÃO DE PEDRAS

Os cordões deverão ser de pedra com seção aproximadamente retangular, dimensões mínimas de 0,15 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 de proteger os bordos do pavimento. Serão assentados no fundo da vala lateral e suas arestas superiores rigorosamente alinhadas.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

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.

CONTENÇÃO LATERAL

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 à 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. A contenção lateral será revestida com mudas de erva cidreira, proporcionando uma melhor proteção do pavimento.

PREPARAÇÃO DA BASE (COLCHÃO DE ARGILA)

Após a contenção lateral 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, conforme prancha de detalhes do projeto de pavimentação.

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 pequenos defeitos do sub-leito.

ASSENTAMENTO DE PEDRA IRREGULAR

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 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.



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL

Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

Após 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 cuidado para que o espaçamento entre pedras não fique maior que 1,0 cm.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

Algumas medidas cautelares deverão ser observadas quanto às dimensões da pedra irregular como:

- 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.

REJUNTE DE PEDRA

Após concluído o assentamento, é 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 é feita a varredura, possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras assentadas.

COMPACTAÇÃO

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

Qualquer irregularidade ou depressão que venham surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito verificado.

Para a conclusão da compactação, deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar em torno de $\pm 3,00$ cm de solo ou pó de pedra para a rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Após a rolagem final o pavimento está apto para receber o tráfego.

CONTROLE

No que tange aos serviços de calçamento de pedras irregulares propriamente dito, exigem-se os seguintes controles:

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

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

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

d - Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.

e - O solo utilizado no colchão deverá obedecer a parâmetros como:

$IP \leq 6$ (índice de plasticidade)

$LL \leq 25$ (limite de liquidez)

Expansão $< 1 \%$

f - Quando for utilizado pó de pedra poderá ser aplicada a seguinte faixa de granulometria:

Peneiras:



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

8 - 100 %

16 - 65 % - 90 %

30 - 40 % - 60 %

50 - 25 % - 42 %

100 - 15 % a 30 %

200 - 10 % a 20 %

g - O material pétreo utilizado na execução do cordão de pedra e da pavimentação deverá obedecer as seguintes especificações:

1- Índice de Abrasão Los Angeles < 40 %.

2- Ensaio de durabilidade em ciclos com sulfato de sódio apresentar desgaste <15 %.

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 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.

RECEPÇÃO DA OBRA



MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL Estado do Paraná

Praça Rui Barbosa, 01 – Centro – Cx. Postal 121 – 85.301-070

CNPJ: 76.205.970/0001-95 Fone: (42) 3635-8100 Fax: (42) 3635-1231

<http://www.laranjeirasdosul.pr.gov.br>

Após concluída a obra será totalmente limpa, com remoção do material excedente e entulhos provenientes da sua execução.

A liberação da obra será feita após vistoria e termo de recepção do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal.

Laranjeiras do Sul, 12 de agosto de 2021.

LEONI LUIZ MELETTI
Engenheiro Civil CREA PR 9.990/D