



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ESTRADA RURAL ARAPUÁ IJ 404 QUE LIGA O MUNICÍPIO DE LEÓPOLIS AO DISTRITO JANDINOPOLIS MUNICÍPIO DE LEÓPOLIS/PR.





PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DO PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO:

CONCLUSÃO DE PAVIMENTAÇÃO DE 23.486,00 m² COM PEDRA IRREGULAR POLIÉDRICA E MEIO FIO DE CONCRETO TIPO III NA ESTRADA VICINAL QUE LIGA O BAIRRO RURAL DO ARAPUÁ, AO DÍSTRITO DO JANDINOPOLIS- ESTRADA ARAPUÁ IJ 404 DO MUNICÍPIO DE LEÓPOLIS.

GENERALDADES:

O pavimento em alvenaria poliédrica é o que se caracteriza por um revestimento flexível de pedras irregulares (basalto), cravadas de topo por percussão, justapostas, assente sobre colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por cordões de pedra e rejuntado com solo coesivo, ou pó de pedra com granulometria definida.

Basalto: é uma rocha ígnea eruptiva (magmática) de composição máfica, por isso rica em silicatos de magnésio e ferro e com baixo conteúdo em sílica, que constitui uma das rochas mais abundantes na crosta terrestre. É uma rocha de granulação fina, coloração escura, matriz afanítica, frequentemente com textura porfírica, com fenocristais de olivina, augite e plagioclase, e uma matriz cristalina fina. Como minerais acessórios encontram-se, principalmente, óxidos de ferro e titânio. Ocasionalmente encontram-se basaltos com matriz vítrea, denominados sideromelanos, com raros cristais ou mesmo sem eles. O basalto, pela sua dureza e resistência à meteorização, é explorada para a produção de alvenarias e de agregados de construção civil e como rocha ornamental para revestimentos, pavimentos e calçadas.



Basalto



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

1. OBJETIVO

Estabelecer os requisitos, condições e diretrizes técnicas e administrativas necessárias, contidas neste memorial, na planilha orçamentária e no conjunto de pranchas, visando à **pavimentação com pedras irregulares, na via que liga o município de Leopoldis-PR, entre o Bairro Arapuá e Distrito de Jandinópolis.**

O presente projeto corresponderá a execução da pavimentação e terá área de 23.486,00 m² e uma extensão total de 3.914,33 m.

Com coordenadas iniciais Latitude: 23° 05' 20.0"S, Longitude: 50° 40' 31.4"W.

E finais Latitude: 23° 5,58' 29"S e 50° 40" 38,68"W.

Figura 1: Mapa de localização do município de Leopoldis/PR.



Fonte: Google (2017).

Justificativa do Projeto:

As presentes especificações referem-se aos serviços de pavimentação com pedras irregulares (calçamento) e meio fio de pedra irregular poliédrica a serem executados na Estrada Vicinal que liga o Bairro do Arapuá ao Município Leopoldis e ao Distrito do Jandinópolis. Trata-se de uma melhoria na pavimentação e na estrutura desta via.

Outro fator que nos leva a decidir pela pavimentação desta estrada é a qualidade de vida dos moradores do entorno constituído por pequenos proprietários rurais e também um melhor meio de transporte de produtos e escoamento agrícola, e transporte de moradores do Bairro Rural a sede do Distrito, pois como as mesmas não estão pavimentadas, a água da chuva causa assoreamento na pista de rolamento e acúmulo de sedimentos nas valetas da via.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

Para a elaboração deste projeto, também foi levado em consideração à análise das dificuldades e problemas enfrentados pela Prefeitura para manutenção destas vias em boas condições de aproveitamento pela comunidade.

LOCAIS: conforme croqui em anexo:

2. Conclusão de pavimentação da via com 6,20 metros de largura com 3.914,33 m ou 3,9143 KM de extensão. Sendo 6,00 metros de pavimento e 0,20 de meio fio em concreto de contenção lateral divididos em das linhas de 0,15 cm.

SERVIÇOS PRELIMINARES:

Locação:

A equipe de funcionários e a área técnica da Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Obras farão a locação de acordo com o projeto.

2.1 MOVIMENTO DE TERRA:

Preparação do Greide:

Através de nivelamento com moto-niveladora, executado pela empresa vencedora do certame, deverá o greide ficar ajustado às cotas de projeto.

Base:

A via rural já existe e permanecerá com a mesma configuração, somente terão suas pistas regularizadas e sofrerão alargamento para acompanhar o que foi definido no projeto. Empresa ganhadora do certame realizará esse serviço, assim como fornecerá e colocará junto à pista, a terra para o colchão de terra da pavimentação.

Compactação do aterro:

A compactação do greide será com rolo, executado pela empresa ganhadora do certame atingindo a consistência mínima do solo, para tráfego médio de veículos e cargas até 10 Ton/eixo ou veículo padrão 36 Ton, conforme exigência das normas técnicas. A operação de compactação são as mesmas exigidas na técnica do solo estabilizado-DER/PR ES-P 07/91.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

Assentamento do meio-fio:



Meio-fio - Os meio-fios a serem colocados, deverão ser de material em Concreto.

O concreto deve ser dosado, experimentalmente, para uma resistência característica à compressão mínima (f_{ck} , mín) aos 28 dias, de 15 Mpa. O concreto deve ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR12655, além de atender ao que dispõem as especificações do DER/PR.

A argamassa, utilizada para o preenchimento das juntas, deve ser de cimento e areia, no traço de 1:3, em peso.

As fôrmas devem seguir as exigências da especificação DER ES-OA 05.

Fôrmas.

Todo o equipamento, antes do início da execução do serviço, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pela fiscalização, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

Meios-fios de concreto pré-moldados Tipo III sendo:

a) Pré-moldagem do meio-fio, a qual pode ser feita no canteiro de obras, desde que sejam tomadas as precauções necessárias condizentes com a boa execução do serviço. Podem ser utilizadas fôrmas metálicas ou de madeira revestida, que conduzam a acabamento adequado, devendo o concreto ser adensado por vibração. As peças devem ter no máximo 1 m de comprimento.

b) Escavação e/ou conformação da porção anexa à borda do pavimento, de acordo com os alinhamentos, cotas e dimensões de projeto.

c) Execução de lastro de brita, para permitir adequado apoio ao meio-fio.

d) Instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado.

e) Rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3.

Serão assentados no fundo da vala lateral, com suas arestas superiores perfeitamente alinhados e firmes entre o pavimento, para cumprir sua função de proteger os



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

bordos do mesmo. Pois assim teremos uma melhor condição para o travamento/contenção do pavimento.

Execução do Sub-leito:

O sub-leito será executado pela ganhadora do certame, que após o acerto do terreno com a moto-niveladora, será definido pelo próprio terreno existente, devendo ser melhorado através de escarificação, patrolado, gradeamento e compactação. Tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.

Onde o sub-leito não apresentar condições favoráveis à compactação como: baixo suporte, material saturado, e outros deverá o material existente ser retirado e substituído com material selecionado de modo a conseguir-se um bom suporte.

2.2 PAVIMENTAÇÃO

Assentamento de pedra irregular poliédrica:

O pavimento a ser executado deverá obedecer aos procedimentos normais adotados pela Prefeitura, assentados em colchão de terra, sobre base perfeitamente compactada. As pedras deverão ter uma face reta e altura média de 15 cm, ou seja trabalhar entre 13 e 17 cm.

Sobre o colchão de solo preparado, o encarregado, fará o piqueteamento das conchas com 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 os desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal.

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 não fique maior que 1,00 cm.

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

Rejuntamento:

O rejuntamento será executado com solo argiloso, com espessura de 2 cm, com auxílio de vassouras, rodos e vassourões, é feita a varredura possibilitando desse modo o melhor enchimento nos vazios entre as pedras, preenchendo totalmente os vãos.

Compactação:

A compactação do pavimento será com rolo liso, executado pela empresa ganhadora do certame, atingindo a consistência mínima para tráfego de veículos e cargas até 10 Ton/eixo ou veículo padrão de 36 Ton., conforme exigência das normas técnicas. Sendo



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ N.º 75.388.850/0001-08

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

utilizado rolo compressor liso 3 rodas ou do tipo tanden de porte médio com peso mínimo de 10 ton. A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente, e o 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 a surgir durante a compactação, deverá ser corrigida, renovando ou recolocando as pedras irregulares com maior ou menor adição de material no colchão, e em quantidades suficientes à completa correção do defeito do verificado.

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 para rolagem final. O material que ficar por excesso será retirado pela ação do tráfego e das chuvas.

Contenção Lateral:

Após a colocação dos meios fios, obedecendo alinhamento indicado no projeto, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação lateral do solo escarificado com matéria com solo de segunda categoria (cascalho) no próprio local formando um triângulo de 0,15 m de altura por 1,00 m de base, atrás dos meios-fios afim de proteger o mesmo devido a algum deslocamento transversal. Essa porção de solo deverá ser compactada através de soquetes manuais ou de 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.

3.0 ENLEIVAMENTO (PLANTIO DE ERVA CIDREIRA)

Proteção Lateral

De modo a prever futuras erosões, será realizado o enleivamento dos bordos laterais, com, de erva cidreira nas laterais. Tem-se mostrado eficiente a utilização destas plantas, em pequenas mudas e plantadas anexa do cordão de pedra e com espaçamento de 1,00 m no sentido longitudinal.

4.0 CONTROLE

Serão solicitados os seguintes controles:

- O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensão e seções transversais típicas estabelecidas pelo projeto.
- Não é permitido a circulação de animais e veículos durante a execução do pavimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LEÓPOLIS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ N.º 75.388.850/0001-08
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E INFRAESTRUTURA

- Não deverá ser executada a pavimentação quando o material do colchão estiver excessivamente molhado (saturado).
- Todo material a ser empregado deverá ser previamente aprovado e verificadas as condições de aplicabilidade.
- O solo utilizado no colchão deverá obedecer os parâmetros como:

IP	≤	6 (Índice de plasticidade)
LL	≤	25 (Limite de liquidez)
Expansão	<	1%

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

- Índice de abrasão Los Angeles < 40%
- Ensaio de Durabilidade em ciclos cm sulfato de sódio apresentar desgaste < 15%.

SERVIÇOS FINAIS:

A obra deverá estar concluída no prazo de dezoito meses e o pagamento de cada etapa depende da conclusão dos percentuais dos serviços estipulados em cada parcela e da apresentação dos documentos exigidos no contrato firmado entre as partes. Ao término dos trabalhos de execução da referida obra, a empresa contratada, para receber a última parcela do pagamento, deverá apresentar as certidões exigidas no contrato, além da baixa da ART de execução da referida obra.

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

Leópolis PR, 24 maio de 2021

Geraldo Gomes Medeiros Junior
Engº. Civil CREA 21.696/D Pr.