



PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ
SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROJETO DE
PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES**

1) INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo dar condições que regerão o uso dos materiais, equipamentos e serviços, a serem utilizados na Pavimentação com Pedras Irregulares no Município de Imbaú – PR.

2) SERVIÇOS A EXECUTAR

No total serão executados 6.954,60 m² de pavimentação com pedras irregulares, 1.738,72 m de meio fio, drenagem sendo 474,90 m de tudo de 40 cm e 300,00 m de tudo de 60 cm com boca de lobo, caixa de passagem e dissipadores.

2.1) Estrada da Charqueada de Baixo

Tem seu início na estaca 14+10,63 m final da pavimentação existente até a estaca 58 com uma extensão de 870,63 m e largura de 8,00 m. Serão executados 6.954,60 m² de pavimentação com pedras irregulares, 28 bocas de lobo, 04 caixa de passagem, 03 boca para bueiro e 03 dissipadores, corpo do bueiro com 479,90 m de tubo de concreto diâmetro 40 cm e 300,00 m de tubo de concreto diâmetro 60 cm.

3) DESCRITIVO

3.1) Serviços Iniciais

A placa de Obra deverá ser em chapa de aço galvanizado, pintada com tinta esmalte ou automotiva, o suporte da placa deverá ser em madeira, conforme padrão fornecido no edital da licitação.

3.2) Terraplenagem

Na locação e implantação da obra, deverá ser dada prioridade à mobilidade, recomenda-se observação e solução junto ao departamento de engenharia quanto a obstáculos proveniente de edificações consolidadas, como alinhamento predial invasor, posteamento, acessos, elementos da SANEPAR, etc.

3.3) Regularização e compactação de subleito.

Deverá ser feito a retirada de material do leito da estrada até a espessura de 20,0cm para fins de conformação do greide da estrada.

O preparo do subleito para pavimentação consistirá nos serviços necessários para que o subleito assuma a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica de projeto, possibilitando um caimento mínimo de 1% para escoamento das águas pluviais em direção as bocas de lobo projetadas



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ**

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

conforme projeto de instalação de redes, e para esse subleito fique em condições de receber a base e o pavimento final.

O equipamento mínimo a ser utilizado no preparo do subleito são: Moto Niveladora, Pá Carregadeira, Caminhão Basculante.

A superfície do subleito deverá ser regularizada nas larguras específicas no projeto de modo que assuma a forma determinada pelas seções transversais e demais elementos dos projetos.

As pedras ou matacões encontradas por ocasião da regularização deverão ser removidas, devendo ser o volume por ele ocupado, preenchido por solo adjacente.

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor de umidade mais conveniente ao adensamento.

A compressão será feita progressivamente, dos bordos para o centro do leito, até que o material fique suficientemente compactado adquirindo compactação de 95% do PS na profundidade de 20 cm.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação requerida será feita com compactadores manuais. (Exemplo: próximo das bocas de lobo e outros equipamentos de drenagem)

O acabamento deverá ser feito á mão e será verificado com o auxílio de gabarito que eventualmente acusará saliências e depressões a serem corrigidas.

Efetuada as correções, caso haja ainda excesso de materiais, deverá o mesmo ser removido para fora do leito e ser refeita a verificação com o gabarito.

Essas operações de acabamento deverão ser repetidas até que o subleito se apresente de acordo com os requisitos deste memorial.

Não será permitido o trânsito sobre o subleito já preparado.

3.4) Meio fio e sarjeta

Meio fio de concreto com seção mínima Tipo 2 DER-PR conforme projeto complementar.

3.5) Revestimento

Colchão com argila extraída para pavimento com pedras irregulares, será depositado sobre o subleito compactado um solo argiloso, que atenda as especificações mínimas para a base do solo estabilizado, e espalhando mecanicamente e manualmente de modo a atingir uma espessura de 15 cm, com a finalidade de suporte na colocação do pedras irregulares.

3.6) Assentamento de pedra irregular

Somente após realizados os serviços de colocação e contenção lateral meio fios já aterrados fixos e contidos serão iniciados os serviços de assentamento de pedras irregulares.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ**

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

Por sobre o colchão de argila, serão assentadas as pedras com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas e aparadas manualmente, 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 de 0,01m.

As juntas que ficarem maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedra.

Deixando-se sempre bem visíveis e limpas as faces de rolamento.

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

Topo circunscrito de acordo com a
fiscalização; Altura de 0,12 m a 0,17m;

As jazidas de empréstimo e de bota fora estão localizadas na área com DMT já estabelecidas.

3.7) Transporte Local com caminhão Basculante

Este serviço contempla o transporte dos materiais (pedra irregular e pó de pedra) da pedreira até o local a ser executado o serviço, foi considerado um DMT de 5,0 km para o calculo deste transporte.

3.8) Enchimento com material pó de pedra

O material de rejuntamento será o pó de pedra, espalhado sobre a pista após a primeira rolagem, com volume estimado em 0.3 m³/m². Deve-se observar o preenchimento de todas as juntas.

4.0) DRENAGEM

Todos os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos respectivos projetos, e em casos omissos, serão obedecidas as normas da ABNT, adotando-se o critério mais rigoroso e seguro.

As locações topográficas da obra deverão ser executadas através de equipamentos específicos, adequados e em perfeita obediência aos projetos elaborados.

A empresa contratada deverá informar à fiscalização, por escrito, antecipadamente, sobre quaisquer divergências ou mudanças relativas à locação da obra, que por ventura possa ocorrer.

4.1) Tubo de Concreto Simples ø 0,40 Sem Berço

A tubulação será de seção circular constituída por tubos concreto simples, do tipo CA, com diâmetro de 0,40 m, obedecendo na sua fabricação, às prescrições da ABNT.

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1:3, de cimento, areia media e impermeabilizante. A declividade



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ**

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

do tubo deverá ser de no mínimo de 2%. No assentamento de tubos de concreto, deve-se à evitar cortá-los, deslocando-se as posições de caixas, poços de visita, se necessário.

Os tubos deverão ser descidos na vala por processo mecânico (utilizando-se maquinário hidráulico), sendo perfeitamente alinhados e nivelados, em conformidade com as cotas do projeto. Antes da execução de qualquer junta, será verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

4.2) Assentamento de Tubos de Concreto \varnothing 0,40 Simples ou Armado

O assentamento das tubulações deverá seguir concomitante a abertura das valas, e deverá ser executado no sentido de jusante para montante com a bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento os tubos deverão ser totalmente limpos e verificar a sua regularidade, principalmente antes da execução da junta, a qual deverá ser também verificada se a ponta está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

Caso o nível do lençol freático esteja acima da geratriz inferior do tubo, este deverá ser assente sobre areia e pedrisco, até a metade da altura do tubo.

A geratriz inferior da tubulação deve ficar perfeitamente alinhada, tanto em greide como em planta, com declividade mínima de 2%.

Deverão ser tomados cuidados especiais com o alinhamento, cotas e declividades, antes do reaterro das valas.

4.3) Escavação das Valas

As valas deverão ser abertas com equipamentos mecânico (escavadeira hidráulica), obedecendo rigorosamente o projeto construtivo, onde deverá ser observada uma sobra para cobertura de uma vez e meia o diâmetro do tubo, deverão possuir sempre a largura de 1,0 metro. Caso a profundidade exceder a 1,80m, a vala deverá ter as paredes rampadas com ângulo interno de 120° (graus), ou deverão ser escoradas de forma contínua ou não, dependendo do tipo de material escavado.

O fundo das valas deverá ser preparado de forma a manter uma declividade constante em conformidade com a indicada no projeto, proporcionando apoio uniforme e contínuo ao longo da tubulação. O terreno no fundo das valas deverá estar seco, sendo feita se necessário, uma drenagem prévia. O fundo das deverá ser apiloados, regularizados.

Sempre que houver necessidade, deverá ser previsto o escoramento descontinuo das valas, caso a empreiteira julgue necessário em função das rampas existentes (taludes instáveis) NBR 9061.

MÉTODO QUANTITATIVO:

$Xm^3 = 1,5m$ de Profundidade X 0,60m de Largura X Extensão



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ**

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

4.4) Reaterro e Compactação

Os solos para a execução dos reaterros serão provenientes de áreas de empréstimos ou das próprias escavações no local e, deverão apresentar boa qualidade, ser isento de material orgânico e de impurezas.

A compactação será executada manualmente em camadas de 0,20 m, com compactadores manuais de placa vibratória. Os trabalhos deverão ser orientados de forma a garantir um maciço compacto, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades, laminações e possuidor de características de resistência e incompressibilidade.

Todo solo não empregado no reaterro será lançado em bota-fora indicado pela fiscalização.

4.5) Bocas de Lobo em Alvenaria

As caixas coletoras deverão ser executadas em alvenaria de tijolos, sendo 0,20 m de espessura mínima de parede, assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4.

O fundo das mesmas deverá ser compactado, com uma inclinação mínima de 1% e máxima de 3%, utilizando-se soquete manual ou mecânico, receberá um lastro de brita nº. 02, com espessura mínima de 0,05 m, e uma laje de fundo, de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m. A tampa de fechamento será em laje de concreto armado, com espessura mínima de 0,10 m, e chapéu pré moldado para a coleta da água.

O revestimento interno das paredes das caixas deverá possuir uma espessura mínima de 2,00 cm, com traço mínimo de 1:3 (cimento, areia média e impermeabilizante de argamassa).

Obs.: As formas e dimensões das caixas coletoras estão contidas no projeto construtivo.

4.6) Caixa de Ligação

Serão confeccionadas em alvenaria de tijolos assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia (traço 1:4: 8) na espessura de 1 tijolo, conforme projeto anexo.

A caixa será assente sobre lastro contínuo e maciço de concreto simples, com espessura mínima de 15 cm, sendo que a sua resistência à compressão aos 15Mpa.

Internamente os poços de visita serão revestidos com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, devidamente desempenada, com espessura mínima de 2 cm, e externamente chapiscada com a mesma argamassa.

O tampão será confeccionada uma laje armada com espessura mínima de 10 cm 20mpa.

4.7) Dissipador

Os dissipadores e as bocas de bueiro, serão executados no final da linha de tubos que direcionaram as águas até o seu destino final, estes dispositivos serão



**PREFEITURA MUNICIPAL DE IMBAÚ
ESTADO DO PARANÁ**

SECRETARIA DE OBRAS E VIAÇÃO
DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS

em concreto armado conforme especificação do DER/Pr e DNIT

OBSERVAÇÕES FINAIS:

A obra deverá ser sinalizada, quando houver valas abertas, monte de materiais, etc.;

Ao término da obra deverá ser efetuada uma limpeza de todo o excedente de materiais, entulhos e todo material que for envolvido na obra, ficando ao encargo da fiscalização a liberação final mediante a conclusão destes serviços.

Somente serão iniciados aos trabalhos da etapa seguinte, se a etapa anterior estiver concluída.

Qualquer mudança do projeto, irregularidade na execução dos serviços, qualidade inadequada de materiais, todo os trabalhos serão suspensos, somente liberados sua continuação após sanada a irregularidade.

Será nomeado um funcionário da empreiteira que terá contato com a fiscalização da Prefeitura.

Se houver modificação de projetos, serviços, ou materiais deverão ter a autorização escrita da fiscalização e do projetista.

A empreiteira deverá colocar placas na obra que identifiquem a mesma.

Imbaú, 26 de agosto de 2019.

Eng.º Civil Sandro Dias Baptista
CREA PR - 30.090/D