



PREFEITURA DO MUNICÍPIO
IBEMA

OBRA : PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA EM ESTRADA VICINAL

PROPRIETÁRIO : MUNICÍPIO DE IBEMA

ENDEREÇO : ESTRADA VICINAL - IBEMA A COMUNIDADE TAPUI

PRAZO DE OBRA: 150 DIAS

RECURSO DO CONVENIO:

800,00 M E LARGURA DE 5,00 M - ÁREA DE 4000,00 M²

RECURSO PRÓPRIO:

800,00 M E LARGURA DE 1,00 M - ÁREA DE 800,00 M²

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA

EDUARDO BATTAGLIN

CREA: SC 1554818/D

RESPONSÁVEL TÉCNICO

P. M. IBEMA

CNPJ.: 80.881.931/0001-85

PROPRIETÁRIO



1. DESCRIÇÃO DA OBRA

A) LOCALIZAÇÃO:

A pavimentação será executada ao termino da pavimentação existente e seguirá em direção a comunidade Tapuí.

Localização inicial:

Latitude: 25° 7' 40.89" S Longitude: 53° 0' 4.28" O

Localização Final:

Latitude: 25° 8'0.14" S Longitude: 52°59'57.77" O

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente projeto se refere à execução de pavimentação poliédrica com pedras irregulares em estradas do perímetro rural da Comunidade da Linha Tapui, no Município de Ibema, no Paraná, conforme trecho locado no projeto geométrico.

O calçamento poliédrico se caracteriza por ser uma forma de revestimento flexível com pedras basálticas cravadas de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de argila, confinado lateralmente por cordões de pedras e rejuntado com solo argiloso.

Para a execução da obra, serão utilizados recursos provenientes do Contrato de Repasse nº 925271/2021 MAPA.

A execução da obra será realizada por empresa construtora especializada e com experiência neste tipo de serviço a ser definida através de processo licitatório, conforme os ditames da lei.

Caberá ao Município realizar a fiscalização da obra primando pela qualidade e boa técnica na execução dos trabalhos.



3. PLACA DE OBRA

A Placa de Obras deverá ter dimensão de 1,5 x 3,0 metros, em chapa galvanizada, e deverá ser afixada em local de fácil acesso e de destaque, no início do trecho a ser pavimentado.

Para sustentação da placa será feita estrutura em madeira de boa qualidade e perfeitamente travada.

4. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Serão realizados serviços topográficos para demarcação, estaqueamento e alinhamento do cordão de pedra e do pavimento poliédrico.

Através dos serviços de topografia devem ser garantidos o perfeito alinhamento e nivelamento dos trechos através de estaqueamento a ser realizado conforme distâncias apontadas no projeto.

5. DRENAGEM

Os materiais necessários serão especificados no projeto quanto à qualidade e tipo. Salvo disposições em contrário, os materiais serão fornecidos pelo empreiteiro em quantidade de acordo com o andamento das obras de modo que não haja interrupção em qualquer fase do serviço. Os materiais deverão ser testados na fábrica e fornecidos conforme as exigências da ABNT. Os materiais que serão utilizados e especificado suas dimensões, serão os definidos no projeto.

5.1. FORNECIMENTO DE TUBOS

Serão utilizados na rede pluvial, tubos de diâmetros nominais (diâmetros internos) de 0,40 m com comprimento útil de 1,00 m, no mínimo. Os tubos deverão ser do tipo



macho e fêmea, em concreto simples de seção circular. Quanto aos materiais, amostras, ensaios, aceitação e rejeição de tubos, serão seguidas as normas da ABNT.

5.2. MATERIAL PARA REATERRO DA VALA

O material a ser utilizado para reaterro da tubulação, será proveniente do material resultante da escavação da vala, porém desde que atenda o descrito no item Aterro e Reaterro e Remoção.

5.3. ESCAVAÇÃO

A escavação será executada de acordo com os gabaritos fixados pela fiscalização, com dimensões compatíveis com a obra. Em princípio será adotado como largura da vala, os diâmetros nominais das manilhas, acrescido de 0,15 m de cada.

Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados à distância superiores a 0,50 m da borda da superfície escavada.

Nas áreas de trabalho com máquinas deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

A profundidade da vala será a medida resultante do ponto de intercessão do plano vertical que contém o eixo da tubulação com a linha que une os pontos superiores das margens da vala ao fundo da mesma.

5.4. ATERRO, REATERRO E REMOÇÃO

O aterro, assim como o reaterro, de uma maneira geral, deverão ser executados em camadas não superiores a 20 cm, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém, especialmente escolhido para este fim.

O espaço compreendido entre as paredes da vala e a superfície externa do tubo, até 30 cm acima deste deverá ser preenchido com material cuidadosamente selecionado,



isento de corpos estranhos como: pedras, torrões, materiais duros, etc., e adequadamente apiloado em camadas não superior a 20 cm de cada vez. O restante do reaterro será compactado mecanicamente, até a altura do pavimento existente, ou nível do passeio, ou até a base do pavimento a romper, conforme o caso.

Junto a canalização e em valas de pequenas larguras, a compactação será executada manualmente.

Quando, de acordo com as normas vigentes, o material escavado não for adequado para o preenchimento das valas, será considerado como excedente, devendo ser transportado e depositado em lugar afastado do local das obras escolhido pela empreiteira, e aprovado pela fiscalização. Neste caso, o material adequado para o reaterro será fornecido e transportado pela empreiteira.

5.5. ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

Os tubos serão assentados sobre a superfície da vala regularizada para que a geratriz inferior fique perfeitamente alinhada em greide como em planta. Os tubos do tipo ponta e bolsa serão rejuntados externamente com argamassa grossa (1:3- cimento e areia média) e antes da conexão da ponta na bolsa, deverá ser colocada argamassa sobre a parede interna da gola, com espessura de 2 cm até 1/3 do raio.

5.6. DISSIPADOR DE ENERGIA

O dissipador de energia é um dispositivo que visa promover a dissipação de energia de fluxos d'água escoados através de canalizações, de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

Será executado logo após os tubos de drenagem, conforme detalhado em projeto.



6. PREPARO DO SUBLEITO (EXECUTADA PELA PREFEITURA)

O subleito será executado pelo setor de obras do município, com os equipamentos e mão de obra própria, em concomitância com o andamento da obra.

O subleito deverá inicialmente ser escarificado, patrolado e compactado, sendo retirado todo material superficial e irregular contendo pedras e outros materiais não desejáveis que por ventura tenham sido misturados ao revestimento da superfície atualmente existente no local.

Já no momento da escarificação do subleito, deve-se buscar a perfeita conformação geométrica e nivelamento da superfície.

Também deve ser observado o perfil transversal do subleito (abaulamento) de pista, para se garantir o escoamento superficial de águas pluviais. O abaulamento deverá ser realizado com inclinação de 8 % de cada lado da pista, conforme projeto.

Deverá ser executado superelevação da plataforma da pista em curvas horizontais utilizando-se a taxa máxima de 8% e comprimento fictício de transição antes do início da curva de 30 m para distribuição da superelevação.

7. COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO (EXECUTADA PELA PREFEITURA)

O subleito será executado pelo setor de obras do município, com os equipamentos e mão de obra própria, em concomitância com o andamento da obra.

Depois de feita a conformação geométrica da plataforma será realizada a compactação do subleito através da utilização de rolo liso vibratório, com os equipamentos e mão de obra própria, em concomitância com o andamento da obra.

De modo a buscar um melhor desempenho da compactação do subleito deve ser observada a umidade do solo no ato da compactação.

O subleito deverá ser escarificado, nivelado e compactado, tomando as formas do perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto.



Nos locais onde o subleito não apresentar condições favoráveis à compactação, o material deverá ser substituído por outro de modo a obter-se a compactação adequada.

O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas com os bordos do pavimento numa inclinação entre 6% a 8%, indo do eixo da pista para os bordos desta.

8. COLCHÃO DE ARGILA

Será depositado sobre o subleito devidamente compactado solo argiloso que atenda as especificações mínimas para base de solo estabilizado, sendo espalhado de modo a atingir espessura mínima de 15 cm, com a finalidade de corrigir as pequenas deformações do subleito.

A argila deve ser pura e sem mistura de materiais indesejáveis, tais como: matéria orgânica, galhos, madeira, pedras, etc.

A argila será espalhada mecanicamente com a utilização de motoniveladora e o acerto final do nivelamento será feito manualmente conforme o processo de assentamento do poliedro, sempre se atentando em garantir espessura mínima de 15 cm.

9. MEIO FIO DO TIPO CORDÃO DE PEDRA

As pedras que constituirão o meio fio do tipo cordão de pedras deverão ser cuidadosamente escolhidas em jazida de acordo com as características das pedras. Devem possuir dimensões alongadas, largura aproximada de 15 cm e altura aproximada de 30 cm, com seção transversal aproximadamente retangular e superfície do piso plana (tanto quanto possível).

Logo após realizada a locação da pista será aplicado o meio fio do tipo cordão de pedra nos bordos da pista. Este deve estar em solo firme e apoiado a face externa do pavimento para que não tombe ao ser rolado a pista.



É função principal do meio fio do tipo cordão de pedra proporcionar o confinamento e travamento lateral das pedras constituintes do pavimento, desta maneira este deve estar assentado sobre solo firme de modo que não permita sua movimentação nem tombamento.

Quando necessário, deverá ser realizada contenção lateral com solo a fim de proteger o cordão de pedras de deslocamentos.

Os serviços de extração, carga, assentamento do meio fio do tipo cordão de pedra e transporte de pedra serão realizados pela empresa contratada.

10. EXTRAÇÃO, CARGA, PREPARO E ASSENTAMENTO DO POLIÉDRO

Em jazida previamente detonada as pedras devem ser cortadas e preparadas de modo a possuírem as seguintes dimensões: seção de topo circunscrito variando de 10,0 a 12,0 cm; altura de 13,0 a 17,0 cm consumo médio por metro quadrado deve ser de 45 a 55 pedras.

As pedras serão carregadas manualmente em caminhão basculante que as transportará até o local da obra.

Sobre o colchão de solo preparado, deverá ser feito piqueteamento das canchas com espaçamento de 1,0 m no sentido transversal e de 5,0 a 10,0 m no sentido 4 longitudinal, de modo a conformar o perfil projetado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Além disso, este procedimento facilita a verificação da declividade transversal e da superelevação.

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 pedras de forma alongada em sentido transversal ao eixo da pista tomando o cuidado para que o espaçamento entre as pedras não fique maior do que 1,0 cm. As juntas que ficaram maiores deverão ser preenchidas com lascas de pedras, deixando-se a face de rolamento sempre visível e limpa. **As pedras com dimensões inadequadas ou sem características adequadas devem ser desprezadas.**



A pavimentação não deverá ser executada quando o solo do colchão estiver saturado.

11. COMPACTAÇÃO DO PAVIMENTO POLIÉDRICO

Logo após o assentamento das pedras, o pavimento deverá ser devidamente compactado com rolo compressor liso vibratório de 3 rodas ou do tipo Tandem de porte médio com peso mínimo de 10 toneladas.

A rolagem deverá progredir dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo interno para o externo nos trechos em curva. A rolagem deve ser uniforme de modo que cada passada atinja metade da outra faixa de rolamento, até a completa fixação das pedras. 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 quantidade suficiente a completa correção do defeito verificado.

Para conclusão da compactação deverá ser espalhada sobre a superfície de rolamento uma camada de recobrimento complementar de argila para rolagem final.

12. ENCHIMENTO E REJUNTAMENTO COM ARGILA

Após a compactação, será espalhado sobre as pedras uma camada de argila com espessura média de 3,0 cm, e com auxílio de vassourões será feita a varredura, possibilitando desse modo o enchimento dos vazios entre as pedras assentadas.

Através do rejuntamento com argila deve ser garantido o total preenchimento dos espaços vazios entre as pedras. Isto não ocorrendo deverá ser refeito o rejuntamento até que o ponto seja atendido.

Após a conclusão do rejuntamento, será realizada nova compactação do pavimento.

13. DISPOSIÇÕES FINAIS



PREFEITURA DO MUNICÍPIO **IBEMA**

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos projetos e especificações fornecidas pelo Município.

Ficará a cargo e responsabilidade da empresa contratada, devido ao tráfego de veículos e pedestres, no local da obra, a colocação de placas de sinalizações, bem como garantir o acesso às residências através de passadiços metálicos (se necessário).

O município ficará responsável pela fiscalização da obra. Fica a critério da fiscalização impugnar qualquer unidade construtiva que não obedeça às condições impostas, bem como, intervir a qualquer momento na execução dos serviços que julgue estarem sendo executados de maneira inconveniente com o projeto e com as normas de segurança ou que venham a comprometer a qualidade da obra.

A critério da fiscalização do Município, todos os serviços considerados inadequados deverão ser corrigidos ou refeitos, ficando todos os custos a cargo da empreiteira executora da obra.

Todo e qualquer licenciamento ambiental que se faça necessário referente a extração e fornecimento de pedras, extração e fornecimento de argila ou disposição de materiais em bota-fora serão de inteira responsabilidade da empresa contratada para a execução da obra.

Ibema-PR, 28 de fevereiro de 2023.

Eduardo Battaglin
Engenheiro Civil
CREA SC 1554818/D