

MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

OBRA:-----Pavimentação Poliédrica com Drenagem.

LOCAL: Rua do Perímetro Urbano (Rua Moises Lupion Ligando ao Conjunto 19 Dezembro).

ÁREA PAVIMENTAÇÃO NOVA: -----1.989,00 m² de pavimentação poliédrica.

ÁREA PAVIMENTAÇÃO MANUTENÇÃO: ---540,00 m² de pavimentação poliédrica.

ÁREA TOTAL A SER PAVIMENTADA: -----2.529,00 m² de pavimentação poliédrica.

DATA: -----09 de Setembro de 2019.

GENERALIDADE

- a. Pretende-se através do presente memorial técnico, descrever de forma detalhada a execução da obra de pavimentação de pedra irregular com sistema de drenagem, a ser implantado nas vias urbanas do município de Palmital-PR;
- b. O pavimento poliédrico irregular caracteriza-se por ser um revestimento flexível de pedras cortadas manualmente, com faces irregulares, cravadas

2

de topo, por percussão, justapostas, assentadas sobre um colchão de solo coesivo, confinado lateralmente por meio fio e rejuntado com camada de solo coesivo sofrendo processo de compactação.

- c. A largura da área a ser pavimentado este em projeto, devendo o executor consultar as medidas.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

As obras de pavimentação em pauta serão do tipo convencional (assentamento manual), cujas etapas construtivas constituem dos seguintes serviços e dos seguintes meios de execução.

FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A Fiscalização da Obra ficara a cargo do Engenheiro (a) Civil da Prefeitura Municipal de Palmital, o qual será devidamente designado para exercer as funções de fiscal da Obra, e sendo obrigatória a emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, dos serviços de Fiscalização de Obras, sendo que o mesmo fará verificações “IN LOCO” no período de execução da Obra e cuidará para o bom andamento dos serviços, e para o correto uso dos materiais a serem empregados na obra seguindo rigorosamente o manual de fiscalização de Obras Publicas do CREA-PR e obedecendo aos Projetos, Planilha Orçamentária e o Presente Memorial, tendo o mesmo poder de paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

3

1. PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA:

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A Empreiteira deverá proceder à locação da Obra rigorosamente dentro das indicações contidas no Projeto Executivo.

Serão instaladas, em local visível, as placas da Obra, em conformidade com as exigências do Código de Obras do Município.

Placas de Obra - Serão colocadas placas de identificação da obra em chapa galvanizada conforme modelo padrão de texto e de material, com 1,25 x 2,00m, local a ser definido pela fiscalização da obra.

1.2. DRENAGEM

REDE DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS:

INTRODUÇÃO:

Recomendações de instalação, para facilitar o entendimento sobre o comportamento em uso dessas redes.

Para o bom desempenho de uma rede de drenagem é fundamental que vários itens sejam atendidos. Vejamos.

LEVANTAMENTO DE DADOS:

Estudo minucioso dos fatores que irão contribuir para a alimentação da rede, como áreas, permeabilidade destas, população, índices pluviométricos, características do solo de escavação e assentamento, entre outros.

CONCEPÇÃO DA REDE:

Devem considerar fatores como urbanização, topografia, pontos de descarga ou interligação com outras redes.

Os tubos de concreto são classificados como canais uniformes e retilíneos, com seção transversal, rugosidade das paredes e declividades constantes em cada trecho a ser dimensionado por regime de escoamento permanente e livre.

As redes de tubos de concreto para drenagem pluvial podem ser executadas em valas ou aterros, devendo em qualquer caso ter a preocupação de apoiar uniformemente todo o corpo cilíndrico do tubo, criando nichos para acomodação das bolsas, evitando-se a concentração de tensões nas tubulações.

EXECUÇÕES DE OBRAS:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

As obras de execução de redes de drenagem de água pluvial, devem obedecer rigorosamente as normas técnicas pertinentes. Antes de se iniciar as obras, é necessário a determinação ou locação das coordenadas de projeto, assim como medidas de proteção e sinalização, quando necessárias. Posteriormente, inicia-se a execução da obra, sendo: A locação da rede deve constar de demarcações a serem executadas com piquetes, fixando-se os centros do alinhamento do eixo da tubulação e os limites planimétricos das valas, sendo esta locação conferida pelo corpo técnico da prefeitura antes do início dos serviços de escavação.

5

ESCAVAÇÕES DA VALA:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

Quando os tubos forem assentados em valas, estas deverão ter dimensões compatíveis com seu diâmetro permitindo a montagem, rejuntamento no caso de junta rígida e reaterro compactado da vala. - A largura máxima das valas será igual ao diâmetro externo da tubulação acrescido de 10 cm de cada lado para profundidades até 3,00 metros, e para profundidades maiores, poderá ser permitida, com autorização da prefeitura, o alargamento da vala.

As valas deverão ser abertas sempre de jusante para montante, com acompanhamento topográfico e seguindo as cotas, alinhamentos e perfis longitudinais estipulados em projeto.

Estudos geotécnicos irão determinar a necessidade ou não de escoramentos em função da estabilidade do solo e profundidade da vala, que poderão ser contínuos ou localizados, executados em madeira, perfis metálicos ou um misto (perfis metálicos e madeira). Lembrando que é obrigatório o escoramento para valas com profundidade superior a 1,25 m, conforme Portaria nº. 18 do Ministério do Trabalho. Também, cuidados especiais deverão ser tomados nos casos em que for necessária a realização de rebaixamento do lençol freático.

6

CONTROLE DE QUALIDADE DOS TUBOS DE CONCRETO (ENSAIOS):

(A ser executado pelo Município em administração direta).

Apesar das empresas fabricantes de tubos virem se aprimorando ano a ano, é importante que o contratante faça o controle de qualidade, a fim de garantir o perfeito atendimento as especificações exigidas no projeto e na normalização. Devem ser realizados os ensaios de controle de qualidade para o recebimento dos tubos na obra, estão previstos na NBR 8890/03, sendo os seguintes: Verificação das características geométricas (análise dimensional).

Determinação da resistência à compressão diametral.

Determinação do índice de absorção de água.

Verificação da estanqueidade da junta (quando tiver junta elástica).

Atualmente, os fabricantes estão incorporando juntas elásticas aos tubos de concreto, a fim de garantir a estanqueidade do sistema e a rapidez das obras.

ASSENTAMENTO DOS TUBOS:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

Deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

A decida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos.

7

Cuidado especial deve ser tomado principalmente com as bolsas e pontas dos tubos, contra possíveis danos na utilização de cabos e/ou tesouras.

No momento do acoplamento os tubos devem ser suspensos por cabos de aço ou cinta, sempre pelo diâmetro externo, verificando-se o alinhamento dos extremos a serem acoplados.

Quando a rede tiver junta elástica, devemos observar se os anéis de borracha estão posicionados corretamente e após o acoplamento, não há a necessidade de realizar o rejuntamento.

Caso os tubos tenham junta rígida, após o acoplamento, deve-se executar o rejuntamento dos tubos pelo lado externo com a utilização de argamassa de areia e cimento. Para tubos com diâmetro nominal interno de 800 mm em diante, recomenda-se também o rejuntamento interno.

A rede principal de águas pluviais e bocas de lobo deverá ser executada dentro das seguintes especificações:

A tomada das juntas dos tubos de concreto será feita com argamassa de cimento e areia média lavada peneirada no traço 1:3.

REATERRO DA VALA:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado.

Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo.

O material do reaterro deverá ser lançado em camadas de no máximo 20 cm, com umidade próxima da ótima, e compactado com equipamento manual tipo “sapo-mecânico”, até uma altura mínima de 80 cm sobre a geratriz superior do tubo, quando poderá ser compactado com equipamento autopropelido.

Antes de iniciar a compactação mecânica do reaterro com equipamento de grande porte, é importante que o engenheiro responsável verifique se o tubo foi dimensionado para aquela determinada solicitação de carga.

BOCAS DE LOBOS NOVAS:

(A ser executado sob regime de contratação por procedimentos licitatório).

A laje de fundo será de concreto com resistência mínima de 15 MPa, com 13 cm de espessura assente sobre o terreno devidamente apiloado ou sobre lastro de pedra quando o terreno for considerado fraco, pela prefeitura.

9

As paredes serão em concreto ciclópico.

As bocas de lobo receberão tampa de concreto armado de 8 cm de espessura na parte que invade o passeio, e grade vazada na parte que invade a rua, conforme projeto.

BOCAS DE LOBOS MANUTENÇÃO:

(A ser executado sob regime de contratação por procedimentos licitatório).

As bocas de lobo receberão Tampa de concreto armado de 8 cm de espessura, na parte que invade o passeio e Grelha de aço 16 mm (0,50x1,00m), na parte que invade a rua, conforme projeto.

1.3. CALÇAMENTO

ESCARIFICAÇÃO:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

O leito natural das vias públicas será raspado com lamina de motoniveladora para remoção da camada superficial na espessura máxima de 10 (dez) centímetros, depositado e espalhado na área oposta à linha do meio-fio/sarjeta ou outro local definido pela Prefeitura. O serviço de raspagem superficial destina-se a realização de limpeza geral das vias, que será precedido pelo serviço de escarificação.

10

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO:

(A ser executado pelo Município em administração direta).

Após a execução dos serviços preliminares, será efetuado o serviço de regularização em grade orientado pelo nível do meio-fio/sarjeta, numa espessura média de 20,00 cm, sendo que o sub-leito será escarificado, gradeado e compactado com rolo corrugado vibratório em umidade ótima até atingir o índice de 100% de PN. Para verificação do grau de compactação do sub-leito, admitir-se-á a realização de teste de carga com caminhão basculante com carga de 6,00 m³ de terra, circulando ao longo da via, em havendo fissuras ou ocorrências de borrachudos os mesmos serão eliminados e os serviços serão refeitos.

COLCHÃO DE ARGILA PARA PAVIMENTAÇÃO POLIÉDRICA:

(A ser executado sob regime de contratação por procedimentos licitatório).

O Contratado após a verificar os índice de compactação, e constatando que os mesmo são satisfatórios, será espalhada manualmente uma camada de solo argiloso ou arenoso, numa espessura média de 10 cm que constituirá a cancha de assentamento de pedras poliédricas. O material da referida cancha poderá ser proveniente da área de empréstimo de outro imóvel de domínio público municipal, a ser definido pela Prefeitura, este material será cedido gratuitamente pela municipalidade.

11

Sobre o colchão de solo preparado o encarregado fará o piqueteamento das canchas, com espaçamento de 0,90 m no sentido transversal e de 10,00 m a 15,00 m no sentido longitudinal de modo a conformar o perfil projetado em um reticulado, facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto.

CORTE E PREPARO MANUAL DO POLIEDRO:

(A ser executado sob regime de contratação por procedimentos licitatório)

O contratado se encarregará de localizar as jazidas para a extração das pedras, para uso em pavimentação, devendo estas ter composição rochosa adequada para corte. Serão assentadas de forma manual com utilização de marreta para fixação das mesmas no colchão de base, de forma homogênea, deixando o menor espaço possível entre as mesmas. Concluído os assentamentos de pedras, será espalhada uma camada de material da base para preenchimento de vãos entre as pedras.

COMPACTAÇÃO DO PAVIMENTO POLIÉDRICO:

(A ser executado pelo Município em administração direta)

Após o Contratado assentar e rejuntar o poliédrico, o município por meio da secretaria de obras, executará compactação, sendo esta constituída por três etapas de rolagem de equipamento: a primeira rolagem será executada imediatamente após o término do assentamento das pedras para que as mesmas possam acomodar-se previamente na base; a segunda rolagem será efetuada necessariamente com rolo

12

liso vibratório com o solo da cancha apresentando teor de umidade satisfatório, quer seja após a ocorrência da primeira chuva ou após aplicação de água com caminhão pipa, para proporcionar o travamento das pedras; a terceira e última rolagem será efetuada também com rolo liso vibratório após a ocorrência da segunda chuva ou após aplicação de água com caminhão pipa.

ACABAMENTO FINAL:

(A ser executado sob regime de contratação por procedimentos licitatório).

O Contratado ainda devesse proceder aos seguintes serviços: As pedras inutilizadas bem como quaisquer detritos serão removido da área de abrangência das vias ora pavimentado. Após a compactação final das pedras poliédricas será espalhada uma camada fina superficial de pó de pedra, espalhado com vassoura, de forma manual para preenchimento final dos vazios entre as pedras.

MEIO-FIO:

MOLDADO "IN LOCO" EXECUTADO COM EXTRUSORA

O Meio fio com sarjeta será moldado no local com a utilização do equipamento tipo extrusora, sobre a regularização e deverá estar dentro das dimensões previstas em projeto e em concreto com fck + ou - = 11,00 Mpa, tomando-se os devidos cuidados com o alinhamento e nivelamento de forma a não prejudicar a qualidade do pavimento acabado.

Todo o trabalho será executado após a terraplanagem do local.

13

➤ A execução obedecerá as seguintes fases:

- Nivelamento e alinhamento do terreno;
- Correção das saliências constatadas e compactação manual;
- Preparo na betoneira do concreto de cimento com traço 1:2:4;
- Execução com o auxílio de extrusora

O Controle será exercido através da qualidade com determinação da resistência.

A compressão aos 28 dias conforme especificações dita pela A.B.N.T.

Após a colocação dos meios fios, obedecendo o alinhamento, será executada a contenção lateral, que consiste na colocação de solo atrás do meio-fio, no formato triangular, com 0,15 m de altura e aproximadamente 1,50 m de largura, a fim de proteger o mesmo de deslocamento lateral e já preparar o terreno das calçadas e gramas. Esta porção de solo deveser compactada, a fim de garantir maior resistência ao deslocamento.

Palmital, 09 de Setembro de 2019.

ALEX CLEYTON ALMEIDA MOHANNA
Eng. Civil CREA/PR – 156234/D
Responsável Técnico do Município