



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **1 – PROJETO:**

Pavimentação e Drenagem em Vias Urbanas

### **2- APRESENTAÇÃO :**

O presente Memorial tem por finalidade descrever os Projeto e especificar as condições de execução e qualidade dos materiais a serem empregados nas obras de pavimentação em bloquetes pré-moldados e execução de rede pluvial em diversas ruas do município de João Monlevade / MG.

### **3 – OBJETIVO:**

O projeto de Pavimentação e Drenagem em diversas ruas do município de João Monlevade visa proporcionar melhores condições de vida à população do município, com a execução dos serviços de pavimentação em blocos hexagonais de concreto e implantação de rede pluvial em algumas delas.

### **4 – JUSTIFICATIVA:**

No município de João Monlevade existem diversas vias sem pavimentação que servem de acesso aos moradores a suas próprias residências e a moradores do entorno que necessitam trafegar pelo bairro. A dificuldade de locomoção dos moradores ocasionada pela má qualidade do piso natural que, dependendo do período do ano, se torna intransitável com o acúmulo de água, lixo e crescimento de vegetação rasteira, justifica, assim a urbanização dessas áreas degradadas. Estas melhorias ajudarão também a diminuir o índice de doenças por veiculação hídrica no período chuvoso ou pelo acúmulo de poeira verificado durante o período seco. Há também uma redução nos gastos do Poder Público com manutenções paliativas dos pavimentos nestes trechos.

### **5 - DETALHAMENTO DO PROJETO:**

Este projeto contempla a execução de infraestrutura em diversas vias do município de João Monlevade.

Nas vias onde serão executadas rede pluvial, as mesmas se interligarão às redes existentes ou terão lançamento direto através de uma ala de



concreto em blocos de concreto cheios com piso em concreto de  $f_{ck}=20$  Mpa para dissipação. Toda a rede principal a executar será em tubos de concreto PA-1 nos diâmetros 0,60 m e 0,80 m suficientes para o escoamento pluvial visto que os trechos e as áreas de contribuição são pequenos. Para a captação serão utilizadas bocas de lobo, todas interligadas por poços de visita (PV's) até a rede principal. As ligações das bocas de lobo aos PV's serão em tubos de concreto simples no diâmetro 0,40 m.

Em todas as vias será executado calçamento em bloquetes sextavados de concreto, com  $f_{ck} = 35$  Mpa e espessura de 8 cm, assentados sobre colchão de areia de espessura 6 cm. Serão executadas sarjetas de concreto de 50 x 7 cm ao longo dos meios-fios laterais assentados.

Para maior detalhamento, seguem as especificações básicas a serem empregadas nos serviços das referidas ruas, a saber:

## **6 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **6.1 - INSTALAÇÕES INICIAIS DE OBRA**

#### **6.1.1 PLACA DE OBRA**

Compreende o fornecimento e colocação de uma placa de obra, conforme padrão, inclusive pintura com esmalte sintético.

A placa será em chapa de aço galvanizado, fixada em estrutura de madeira, enrijecida com metalon 20x20mm. As letras e logomarcas serão plotadas com adesivo vinílico. A mesma deverá ser fixada em base de concreto, em local de boa visibilidade e de forma segura, antes do início da obra.

#### **6.1.2 BANHEIRO QUÍMICO**

Será realizada a locação de banheiros químicos nas dimensões de 110 x 120 x 230 cm, incluindo manutenção, de forma a garantir o apoio aos funcionários para suas necessidades básicas.

#### **6.1.3 CONTAINER**

Será locado container com isolamento térmico, para depósito/ferramentaria de obra, nas dimensões de 6,00 x 2,30 x 2,50 m para servir como base de apoio para os serviços a serem realizados. Faz-se necessário o serviço de mobilização e desmobilização de container, incluindo transporte e instalação.



## **6.2 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA/TERRAPLANAGEM**

### **6.2.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE TERRENO**

A regularização do subleito onde serão executados na totalidade do greide (ruas, sarjetas e passeios, onde houver) será realizada mecanicamente com placa vibratória até uma profundidade de 20 cm e a compactação com rolo compactador (proctor intermediário) a fim de alcançar o ótimo nivelamento em conformidade com a seção transversal do projeto.

### **6.2.2 ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALAS**

A escavação de valas deverá ser realizada com uso de equipamentos motorizados ou pneumáticos.

Conforme os projetos que compõe este processo, as ruas que apresentarem escavação com profundidade superior a 1,5 m deverão ser devidamente escoradas de forma a preservar a segurança dos trabalhadores.

O material resultante da escavação que não puder ser empregado será descarregado sobre caminhão e transportado imediatamente para locais aprovados pela Fiscalização.

### **6.2.3 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS**

O processo de escavação se fará manualmente devido a largura indisponível para trator do tipo escavadeira, o material resultante de escavação que não puder ser empregado será imediatamente removido para locais aprovados pela Fiscalização.

Somente após vistoria e aprovação pela Fiscalização, os trabalhos de escavação de qualquer trecho serão considerados terminados. Para a vistoria, o local deverá estar limpo e desimpedido de fragmentos de rocha, lama ou detritos de qualquer natureza.

### **6.2.4 ESCAVAÇÃO COM TRATOR**

Será realizada a escavação de terra necessária com auxílio de um trator em material de 1ª categoria.

### **6.2.5 ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA**

Será realizada a escavação de terra e carga deste material na área de jazida de forma a realizar a reposição do material escavado e descartado nos locais de execução de redes e base de minério.



### **6.2.6 BASE DE SOLO SEM MISTURA, COMPACTADA NA ENERGIA DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO**

Será feito uma base de solo sem mistura compactada com auxílio de um proctor intermediário, com material de jazida indicado pela fiscalização. Esta base deverá seguir a todas as normas e só será considerada sua perfeita execução e termino após análise da Fiscalização.

### **6.2.7 REATERRO COMPACTADO COM PLACA VIBRATÓRIA**

O material escavado será avaliado pela fiscalização e apresentando boas condições será reaproveitado no reaterro. Se o material encontrado não atender ao proposto em projeto, será este substituído por material de jazida indicada pela fiscalização. Caso se trate de terreno virgem (nunca antes escavado) o material poderá ser prontamente reaproveitado sem tal avaliação. Será executado o reaterro com compactador tipo sapo. A compactação ideal desse reaterro será realizada em camadas de 20 cm acima dos tubos de concreto armado utilizados nas redes pluviais que serão executadas.

### **6.2.8 APILOAMENTO DO FUNDO DE VALAS**

O apiloamento deverá ser realizado no fundo das valas de forma mecânica, com o objetivo de compactar e regularizar a superfície.

### **6.2.9 REATERRO MANUAL DE VALA**

Após o assentamento da tubulação for verificado e liberado pela fiscalização, as valas deverão ser reaterradas manualmente, o recobrimento deve ser feito alternadamente a compactação de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. Deve-se evitar a compactação sobre o tubo até 30 cm acima da geratriz superior do tubo de forma a não transmitir a carga do reaterro da vala sobre a tubulação. O material deve ser homogêneo não contendo pedras, detritos vegetais ou outros materiais que possam danificar a tubulação.

### **6.2.10 TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE DE 10,10 A 15,00 KM**

O material de solo para base e o resultante da escavação será imediatamente transportados para locais aprovados pela Fiscalização. O transporte deverá ser executado de forma que não caia material da escavação nas vias do município, com uso de lonas ou material similar. Compreende-se a distância máxima de 15,0km entre a obra e o local de remoção ou depósito do material a ser substituído.



## **6.3 SISTEMA DE CONTENÇÃO**

### **6.3.1 MURO DE ARRIMO**

Para o muro de arrimo será utilizado alvenaria de bloco de concreto cheio sem armação com espessura de 19cm. Será impregado o concreto estrutural usinado bombeado com fck 20 MPA, para as armaduras serão utilizados aço CA-50/60, as mesmas deverão estar limpas, sem ferrugem, pintura, graxa, terra e qualquer outra substância que possa comprometer o desempenho da estrutura. As formas serão executadas conforme as dimensões especificadas no projeto. Na face interna do muro deverá ser executado um dreno de brita para aliviar a pressão de água proveniente de chuvas. Serão implantados dutos de tubo PVC 2" de diâmetro para escoamento de líquidos e umidade, que atravessarão o muro, será instalado um tubo de 4" para descida d'água. Será instalado canaleta para drenagem pré-moldada, tipo meia cana com diâmetro de 40cm a mesma deverá ser assentada com argamassa traço 1:3.

## **6.4 DRENAGEM**

### **6.4.1 DESCIDA D'ÁGUA**

Será necessária descida d'água DN 800 E DN 600 para o escoamento livre do fluido pluvial. A descida deverá ser como indicada em projeto em conformidade com as especificações do DER.

### **6.4.2 ALA DE REDE TUBULAR DN 600 E DN 800**

A ala de rede tubular é o dispositivo a ser executado na entrada e/ou saída das redes, com o objetivo de conduzir o fluxo no sentido do escoamento, evitando o processo de erosivo do montante e a jusante. A ala de rede tubular será sempre de forma padronizada, obedecendo ao desenho tipo constante no projeto de drenagem. Será aplicado o concreto para berço das redes tubulares. O traço do concreto para berço será 1:3:6, com espessura 10 cm, incluindo o lançamento.

### **6.4.3 TUBO DE CONCRETO ARMADO Ø400 MM , Ø600 MM e Ø800 MM**

A rede de tubulação será de seção circular constituída por tubos de concreto armado, do tipo PA1, obedecendo às prescrições da ABNT para a sua fabricação. A tubulação devem possuir diâmetro 0,60m, 0,40m e 0,80m, conforme especificado nos projetos. Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente, no traço 1:3, de cimento, areia média e impermeabilizante. A declividade do tubo deverá ser de no mínimo de 1%, quando estes não possuir indicação específica indicada em projeto. É imprescindível evitar o corte durante



o assentamento dos tubos de concreto, caso necessário, é indicado deslocar as posições dos poços de visita. Antes da execução de qualquer junta, será verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

#### **6.4.4 BOCA DE LOBO SIMPLES (TIPO B- CONCRETO)**

A execução das bocas de lobo será necessária para evitar que o escoamento superficial das águas pluviais arrastem entulhos que poderão danificar ou entupir a canalização pluvial. As dimensões das Bocas de Lobo estão detalhadas em projeto. A Boca de Lobo deverá conter quadro, grelha e cantoneira em concreto. É importante salientar que está incluso escavação, reaterro e bota-fora.

#### **6.4.5 POÇO DE VISITA PARA REDE TUBULAR**

Os Poços de Visita deverão ter diâmetro de 0,60m e 0,80m e tampão de ferro fundido, sendo colocados em quantidades compatíveis com o projeto.

Cada Poço de Visita deverá ser acompanhado de uma caixa de captação e drenagem conforme projeto, sendo incluso os serviços de escavação, reaterro e bota fora nas caixas de passagem.

Os poços de visita possuirão chaminés do tipo B de comprimento (2x0,6m), em anel de concreto CA1 com degraus de aço CA-50.

#### **6.4.6 TAMPÃO CIRCULAR EM FERRO FUNDIDO DN 0,60m**

As tampas deverão ter um furo excêntrico de diâmetro de 0,60 pra o acesso do profissional executar a limpeza e manutenção do poço de visita e da rede pluvial, essas tampas não serão consideradas em caixas de passagem.

#### **6.4.7 SARJETA**

As sarjetas devem ser moldados in loco, tipo 1, com 50x7 cm; I= 3%, padrão DEER- MG. Incluindo escavação, fornecimento e transporte de todos os materiais. O item deverá ser assentado diretamente sobre o terreno que deverá ser apiloado com soquete ficando uniformemente compactado. É importante salientar que o concreto utilizado deverá apresentar resistência maior ou igual a 15 MPa.

#### **6.4.8 LASTRO DE CONCRETO MAGRO (BERÇO)**

A área escavada deverá ser convenientemente apiloado e nivelado para receber uma camada de concreto não estrutural





incluindo preparo e lançamento de concreto com 150kg de cimento/m<sup>3</sup>, areia brita par aplicação no fundo de valas. O preparo do concreto magro deverá ser com a utilização da betoneira.

O lançamento do concreto bem como o preparo devem seguir os critérios normativos e técnicos para sua perfeita funcionalidade.

## **6.5 PAVIMENTAÇÃO DE VIAS**

### **6.5.1 MEIO-FIO DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO TIPO A**

O meio-fio é a guia de concreto utilizada para separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio, limitando a sarjeta longitudinalmente. Serão executadas em peças pré-moldadas de dimensões 12 X 16,7 X 35 cm, rejuntadas com argamassa (cimento e areia) e no custo estão incluídos os serviços de escavação e reaterro por trás dos mesmos. Deverão ser tomados os devidos cuidados de alinhamento e concordância, observando-se o acabamento final.

### **6.5.2 EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO EM BLOQUETE**

Após a regularização da via, deverá ser executado um colchão de areia/ escória fina de 6 cm de espessura para assentamento dos blocos. As vias deverão ser calçadas com blocos hexagonais de concreto de 8 cm de espessura, possuir resistência característica a compressão de 35 MPa e uma superfície de rolagem bem acabada. O assentamento deverá seguir o projeto básico, que indica o caimento para as laterais para captação de águas pluviais.

As peças não devem possuir trincas, fraturas ou outros defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e sua resistência e devem ser manipulados com as devidas precauções, para não terem sua qualidade prejudicada.

Após o assentamento deverá ser jogado sobre os blocos uma camada de areia/escória fina para o perfeito travamento dos mesmos. Junto à sarjeta deverá ser garantida a perfeita concordância deste com os blocos. Poderão ser requeridos, a qualquer momento, os ensaios dos elementos de bloquete de forma a garantir a resistência almejada.

**Execução**

O subleito deverá regularizado e compactado, tomando as formas de perfil transversal, greide e alinhamentos indicados no projeto. A pavimentação não deverá ser executada quando o material do colchão estiver saturado.

O material utilizado como base deverá ser espalhado, de modo a atingir uma espessura mínima de 6 cm, podendo ser maior conforme a localização e conformação da camada do subleito.

O serviço de transporte dos blocos sextavados até o local da obra fica por conta da CONTRATADA, devendo estes ser assentados de modo que as faces coincidam com as juntas vizinhas, observando-se um espaçamento entre os blocos entre 0,5 cm para posterior rejunte.



Após a conclusão do assentamento dos blocos, executar o rejunte pelo espalhamento de uma camada do mesmo material especificado para base, com espessura de aproximadamente 0,5 cm, forçando a penetração do material nas juntas, com auxílio de vassourões adequados.

A compactação será executada após o rejuntamento, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente. Em cada passada, o equipamento deverá recobrir, no mínimo, metade da faixa anteriormente compactada.

Após a rolagem final, o pavimento deverá estar apto para receber o tráfego.

### **6.5.3 LANÇAMENTO E ESPALHAMENTO DE SOLO**

Deverá ser lançamento e espalhado solo ou material de demolição em toda área de passeio de forma a nivelar o mesmo com o nível dos meio-fios.

## **6.6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **6.6.1 EXECUÇÃO DE VARRIÇÃO MANUAL DE RUAS**

Ao final do serviço será executada a varrição manual das ruas, sarjetas, passeios, praças e jardins sendo armazenados em sacões plásticos de 100 litros biodegradável sendo destinados em locais adequados

## **7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T., devidamente paga, de todos os profissionais de nível superior envolvidos na execução da obra.

Deverá ser mantido na obra, um Diário de Obra atualizado, onde serão anotadas todas as decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como os acidentes de trabalho, dias de chuva e demais ocorrências relativas à obra.

A CONTRATADA deverá ser responsável fisicamente e financeiramente pelos reparos advindos de eventuais estragos ocorridos às redes pluviais existentes

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI's, que deverão ser fornecidos pela CONTRADA, por todos os funcionários envolvidos diretamente com a obra.

Todos os materiais e suas aplicações deverão obedecer ao prescrito nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicáveis e específicas para cada caso. Em caso de dúvida, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e/ou o Autor do Projeto, para que sejam sanadas antes da execução do serviço. Na





**JOÃO MONLEVADE**

PREFEITURA MUNICIPAL

Administração 2021-2024

**PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO MONLEVADE**

**Secretaria Municipal de Obras**

*Av. Getúlio Vargas, 3171 – B. Belmonte – João Monlevade/MG*

existência de serviços não discriminados, a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma constante deste Memorial ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os serviços, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as Normas da ABNT vigentes e as recomendações dos fabricantes.

João Monlevade, 05 de agosto de 2022.

**Júlio Bruno Leite Júnior**

Engenheiro Civil

CREA – MG 80.199 / D