



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS VIAS URBANAS DA CIDADE DE FERVEDOURO

**DIVERSAS RUAS, LOTES 01/02/03
FERVEDOURO – MG**

MARÇO DE 2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO DE DIVERSAS VIAS URBANAS – FERVEDOURO - MG

1. OBJETIVO

O presente memorial descritivo é parte integrante de contrato firmado entre as partes e visa esclarecer de uma forma geral as principais características referentes à obra em questão: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS LOCALIZADO EM DIVERSAS RUAS, situado no município de Fervedouro em Minas Gerais.

O projeto proposto prevê a pavimentação de diversas ruas, bem como a instalação de drenagem urbana, muro de contenção e paisagismo, visando proporcionar maior segurança e conforto para os moradores locais, com isso levando maior bem-estar para a população da cidade que conta com um valor estimado de 10.394 habitantes, segundo o último senso realizado em 2010, e visitantes.

2. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O objeto deste memorial trata-se da pavimentação de vias urbanas localizado em diversas ruas da cidade de Fervedouro-MG. O projeto contempla a pavimentação em blocos intertravados e em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) de diversas ruas do município de Fervedouro, execução de infraestrutura urbana como a construção de bocas de lobo, meio-fio, sarjeta, poços de visita, entre outros elementos que compõem a drenagem urbana e construção de muros de contenção em pontos de áreas sensíveis à deslizamento na cidade de Fervedouro-MG, a localidade pode ser identificada conforme desenho a ser apresentado juntamente a este memorial.

3. DESCRIÇÃO GERAL

Devem ser obedecidas as recomendações e exigências das legislações municipais, das Companhias Concessionárias de Serviços Públicos de água, Esgoto, Energia elétrica e Telefones, em tudo aquilo que diz respeito aos serviços especificados.

Na hipótese de qualquer divergência entre as medidas verificadas nos desenhos e as cotas indicadas, prevalecerão as últimas. Se quaisquer modificações introduzidas no Projeto, Especificações ou Detalhes, inclusive as oriundas de omissões ou dúvidas surgidas no decorrer das obras, somente serão admitidas com a prévia autorização por escrito da Prefeitura Municipal de Fervedouro.

Todo e qualquer material, bem como toda a mão de obra exigida para execução dos serviços especificados, obrigatoriamente seguirão os especificados na Planilha Orçamentária.

A seguir será apresentada uma breve descrição geral dos serviços a serem executados na obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

3.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1.1. Placa de Obra

A placa de obra será confeccionada em chapa galvanizada 0,26 fixada com estrutura metálica viga U 2" enrijecidas com metalon 20x20 e suporte em eucalipto autoclavado e pintado. Terá área de 4,50 m², com altura de 1,50 m e largura de 3,00 m, e deverá ser afixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização.

As placas deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

3.1.2. Barracão

Para colocação do depósito e barraco de obras, deverá ser construída instalação provisória compatível com o vulto da obra. O barracão será construído em chapa de compensado resinado, no padrão DER-MG. Poderá, em caso de reforma ser utilizada parte das instalações existentes, que porventura sejam cedidas pela Prefeitura, sem prejuízo das operações normais desse órgão.

3.2. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

3.2.1. Regularização de Terreno

Deverá ser feita uma preparação geral do terreno, incluindo regularização com motoniveladora de modo a permitir o assentamento correto e nivelado para receber a pavimentação das vias urbanas.

3.2.2. Terraplenagem

A terraplenagem tem por objetivo preparar o terreno para receber o empreendimento, por meio de movimentação de terra através cortes, aterro, remoção de material inadequado e reaterro.

3.2.2.1. Corte

Os cortes são operações de escavação dos materiais constituintes no terreno natural até o greide de terraplenagem indicados no projeto, carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

A inclinação do corte do projeto é de 2:3. Com escavadeira hidráulica proceder-se-á o processo de corte. Este, contará com uma caçamba para o seu depósito e caminhões basculantes para transporte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

Os materiais ocorrentes no corte devem ser classificados em conformidade com as seguintes definições:

3.2.2.2. Materiais de 1ª categoria

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 m.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

Sua escavação não exige o emprego de explosivos.

3.2.2.3. Materiais de 2ª categoria

São materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior ao da rocha são, piçarras, isto é, material geralmente formado por fragmentos de rocha alterada ou fraturada: saibros, ou seja, material normalmente composto por areia e silte proveniente da alteração da rocha, argilas e rochas alteradas, cuja a extração se processa por combinação de métodos que obriguem a utilização e indispensável de equipamentos de escarificação, constituído por trator de esteira escarificador de somente um dente – ripper, de dimensões adequadas.

Pode, eventualmente, ser necessário o uso de explosivos.

Estão incluídos nessa classificação os blocos de rocha com volume inferior a 2,00 m³ e os matacões ou pedras de diâmetro médio compreendido entre 0,15 m e 1,00 m.

3.2.2.4. Materiais de 3ª categoria

São os materiais como a rocha são, matacões, blocos e rochas fraturadas de volume superior a 2,00 m³ que só podem ser extraídos após a redução em blocos menores.

Nessa categoria é necessário o uso de explosivos, ou outros materiais e dispositivos para desagregação da rocha.

3.2.2.5. Aterro

Aterros são segmentos cuja a implantação requer depósito de materiais provenientes dos cortes, empréstimos ou jazidas.

A operação de aterro compreende escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou areação e compactação dos materiais, para a construção do corpo estradal até as cotas indicadas em projeto.

A inclinação do aterro é de 3:2, ou seja, a cada 3,00 metros na horizontal sobe 2,00 metros na vertical.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

3.2.2.6. Remoção de material inadequado

Entende-se por remoção de solos inadequados a escavação e substituição de materiais nitidamente instáveis do subleito de cortes e aterros, por condições de umidade excessiva e de aeração praticamente inviável, e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento.

3.2.2.7. Bota-fora

Local onde são descartados os materiais provenientes de obra de terraplenagem envolvendo escavação e remoção de terra. Os caminhões utilizados para o transporte são do tipo basculante que, por sua vez, irão circular apenas nos trechos em que a via será pavimentada. A área de destinação do material proveniente dos cortes, será especificado pela Prefeitura Municipal de Fervedouro.

O espalhamento do material transportado será feito com trator de esteiras.

3.2.3. DRENAGEM URBANA

A drenagem é necessária para captar e direcionar a água para um local adequado. Em rodovias, os dispositivos de drenagem mais comuns são canaletas, valetas de proteção de corte, descida d'água em degraus, caixas de captação e drenagem, dissipadores de energia e tubos de concreto.

3.2.3.1. Sarjetas

São dispositivos do sistema de drenagem superficial destinadas a captação e condução das águas originárias da superfície da plataforma estradal, taludes de corte e aterro e dos terrenos adjacentes a via de circulação. Na área em questão, utilizar-se-á sarjeta de concreto, moldada in loco, com 30cm de base e 15cm de altura.

3.2.3.2. Meio-fio

O meio fio, refere-se às bordas de passeios/ calçadas que se encontram com diferença de nível para com a via por onde os veículos transitam.

Na área em questão, será utilizado o meio fio de concreto moldado in loco com extrusora com 15cm x 10cm x 23cm.

3.2.3.3. Tubos de concreto

São dispositivos de drenagem normalmente subterrâneos que faz ligação entre os dispositivos que recebem o escoamento superficial e os dispositivos capazes de dissipar o fluido.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

Os tubos de concreto podem ter diâmetros entre 300 a 1500 mm. A tubulação utilizada no projeto possui diâmetro nominal de 400 e 600 mm.

Para fazer a locação desse tubo é necessário a realização da escavação da vala, com escavadeira hidráulica, nivelamento do berço com concreto magro e reaterro e compactação manual.

3.2.3.4. Boca de lobo

As bocas de lobo tipo B - concreto, serão construídas em alvenaria de blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento, areia e cal, com traço de 1:2:6, o fundo será em concreto com Fck 20,0 Mpa, com espessura de 10cm, armado com ferro 5/16" a cada 25cm e deverão ser observadas as cotas de entrada e saída da tubulação, sendo que a tampa será pré-fabricada, em concreto com Fck 50,0 Mpa, com espessura de 15 cm.

3.2.3.5. Poço de visita

Os poços de visita para drenagem pluvial, serão em concreto estrutural, dimensões internas de 90x150x80cm (largura x comprimento x altura), para rede de 600 mm, inclusive tampão e chaminé. A localização dos poços de visita será de acordo com o que é apresentado em projeto.

3.2.4. PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS URBANAS

A pavimentação é necessária para a melhoria das pistas de tráfego urbano de veículos automotores, visando proporcionar qualidade no tráfego e a preservação das vias urbanas. Dentre os diversos tipos de pavimentação temos os blocos intertravados e concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) que foram os utilizados como solução para o projeto que acompanha o presente memorial.

3.2.4.1. Pavimentação com utilização de blocos intertravados

Deverá ser executada com piso intertravado utilizando blocos com dimensão de 25cmX25cm de cor concreto natural, específicas por demarcações e assentado sobre colchão de areia de 08cm ou 10cm de altura.

Trata-se de blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre um colchão de areia, travados por meio de contenção lateral e atrito entre as peças. Permitem manutenção sem necessidade de quebrar o calçamento para a execução da obra. Os blocos serão assentados sobre camada de areia, sem rejunte para permitir infiltração das águas. Os blocos a serem empregados serão de concreto vibroprensado, com resistência final a compressão e abrasão de no mínimo 35Mpa,



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

conforme normas da ABNT e nas dimensões e modelos conforme projeto. Os cortes de peças para encaixes de formação dos pavimentos. Deverão ser observadas as espessuras de cada tipo de piso, sendo que o bloco utilizado terá espessura geral de 08cm ou 10cm.

O nivelamento superior das peças deverá ser perfeito, sem a existência de desníveis, degraus ou ressaltos. Também deverão ser observados e obedecidos os desenhos apresentados em projeto.

Para evitar irregularidades nas superfícies, não se deve transitar sobre a base antes do assentamento dos blocos. Onde houver apenas trânsito de pedestres, o assentamento se dará sobre o solo nivelado e compactado, seguido de camada de pedrisco, na espessura de 5cm, ambas compactadas. Posteriormente, far-se-á o aplainamento da superfície com uso de régua de nivelamento, após o aplainamento a área não poderá mais ser pisada.

O acabamento será feito pela colocação de uma camada de areia fina (que será responsável pelo rejunte e nova compactação, cuidando para que os vãos entre as peças sejam preenchidos pela areia. O excesso de areia deverá ser eliminado por varrição.

3.2.4.2. Carga, manobra, descarga e transporte

Os trabalhos referentes a carga, manobra, descarga e transporte dos materiais para a pavimentação asfáltica será feita de acordo com as etapas de execução. O transporte dos materiais para base e sub-base será feito em caminhão basculante em via urbana. O transporte da pintura de ligação, de imprimação e de CAP, será realizado em caminhões com capacidade de 20.000 L. Já o transporte de CBUQ (peso específico de $2,34t/m^3$) da usina para o local da obra também será em caminhão tanque de transporte de material asfáltico de 20.000 L, em via urbana.

3.2.4.3. Execução de base de solo sem mistura

Consiste na execução de base de solo sem mistura. Esse serviço somente poderá ser iniciado após a conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização e compactação do solo. Será executada uma camada uniforme com espessura indicada no projeto. Será utilizada base sem mistura, compactada na energia de proctor intermediário.

3.2.4.4. Imprimação

Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento, a qual deve atender as



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

especificações, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Deverá ser feita a limpeza adequada da base através de varredura e logo após executar o espalhamento do ligante asfáltico com equipamento apropriado. A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra. Essa taxa varia de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo de textura da base e do material betuminoso escolhido.

3.2.4.5. Pintura de ligação

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

A varredura para receber a pintura de ligação deverá ser feita vassouras mecanizadas rotativas. Aplica-se a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. Após a aplicação do ligante é recomendado esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isso não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

3.2.4.6. Concreto betuminoso usinado a quente

É um revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material e enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada. A camada terá espessura, conforme está especificada na seção tipo do projeto de pavimentação.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, considerando ao que dispõe as especificações para os serviços.

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- Depósito para ligante asfáltico;
- Silos para agregados;
- Usinas para misturas asfálticas;
- Caminhões basculantes para transporte da mistura;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FERVEDOURO

Estado de Minas Gerais
CNPJ: 26.139.790/0001-84

- Equipamento para espalhamento e acabamento;
 - Equipamento de compactação.
- Materiais constituintes do concreto asfáltico são:
- Cimento asfáltico (CAP-30/45, CAP-50/70 e CAP-85/100);
 - Agregado graúdo;
 - Agregado miúdo;
 - Material de enchimento (filer);
 - Melhorados de adesividade.

3.2.5. MURO DE CONTENÇÃO EM BLOCO DE CONCRETO

Será executado com blocos de concreto com dimensão de 19x19x39 (cm) e estrutura de concreto armado.

As sapatas deverão ser executadas sobre uma camada de concreto magro de 0,05m, ter dimensões de 1,00m x 1,00m, $h_0 = 0,20m$ e $h = 0,50m$, armadas com aço CA-50 de 12,5mm a cada 0,10m e utilizar concreto com $F_{ck} = 30Mpa$.

Os pilares deverão ser executados com dimensões de 0,15m x 0,30m, com fôrmas de chapa de madeira compensada plastificada, utilizar concreto com $F_{ck} = 25Mpa$, ser armado com barras de aço CA-50 de 16mm e estribos de aço CA-60 de 6.3mm.

As vigas e vigas baldrame deverão ser executados com dimensões de 0,15m x 0,30m, com fôrmas de chapa de madeira compensada plastificada, utilizar concreto com $F_{ck} = 25Mpa$, ser armado com barras de aço CA-50 de 12,5mm e estribos de aço CA-60 de 6.3mm.

A drenagem será feita com drenos em polietileno de alta densidade de 4" (100mm) e areia média.

3.2.6. GRAMA

A grama utilizada deverá ser do tipo esmeralda, aplicadas em camadas, devendo seguir as seguintes recomendações: preparo do solo com a finalidade de proporcionar ao solo condições adequadas para o plantio.

Jorge Célio Fraga Godinho
Engenheiro Civil – CREA 2014140455/D-RJ