

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: **PAVIMENTAÇÃO DE RUAS COM ASFALTO PMF - PRÉ-MISTURADO A FRIO E CONSTRUÇÃO PARCIAL DE DRENAGEM PLUVIAL PROFUNDA.**

Local: **AVENIDA TIRADENTES, AVENIDA OITO DE DEZEMBRO E RUA MONTES CLAROS - CENTRO.**

Município: **IBIAÍ/MG.**

Fonte dos Recursos: **RECURSOS PRÓPRIOS DO MUNICÍPIO.**

Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de novo projeto técnico para pavimentação asfáltica em PMF das ruas supramencionadas e construção parcial de drenagem pluvial profunda na Avenida Tiradentes, com recursos próprios do município, a ser executado conforme descrições abaixo e projeto anexo.

A pavimentação dessas ruas será composta por execução de locação de obra, terraplenagem, base estabilizada, meio-fio, sarjetas e capa asfáltica, compreendendo uma área de intervenção total de 19.964,17 m², sendo: 18.447,13 m² de capa asfáltica com 3,0 cm de espessura, 4.792,24 m de meio-fio e 2.510,02 m de sarjetas.

A drenagem profunda será construída parcialmente, sendo executado no momento apenas o assentamento de tubos tipo PEAD nos cruzamentos das ruas com o canteiro central da Avenida Tiradentes, conforme indicado no projeto. A drenagem será composta de assentamento de 64,80m de tubo PEAD 500mm, 53,76m 600mm e 53,31m de tubo PEAD 800mm, sendo o fornecimento do tubos e demais materiais necessários por conta da prefeitura e a escavação de valas, assentamento dos tubos e reaterro das valas por conta da empresa a ser contratada.

As obras serão executadas de acordo as normas técnicas vigentes para tais serviços, de acordo com os padrões utilizados pelo DNIT e pelo DER/MG e serão executadas sob regime de administração indireta, do tipo empreitada por preço global.

População Atendida pelo Projeto:

As obras em questão, após executadas irão beneficiar diretamente mais de 100 (cem) famílias, comércios e equipamentos públicos existentes nessas ruas, e conseqüentemente toda a população da cidade de Ibiaí e visitantes que transitam por essas ruas.

Objetivo do Projeto:

O objetivo do projeto em epígrafe é melhorar a infraestrutura do município, aumentando a área pavimentada, melhorando a qualidade de vida das famílias beneficiadas e gerar emprego durante a execução das obras.

Justificativa:

As obras em questão são de fundamental importância para o município, sobretudo para as famílias residentes e os estabelecimentos comerciais existentes nessas ruas a serem pavimentadas, pois é grande o transtorno e o sofrimento daqueles que residem nas sem pavimento com a poeira em tempos de estiagem e com a lama em tempos chuvosos, bem como o transtorno vivido por toda a população que transita nessas ruas, devido aos buracos e imperfeições existentes nas mesmas.

A pavimentação dessas ruas e a drenagem da Avenida Tiradentes além de melhorar a infraestrutura viária do município, contribuirá também para uma questão de saúde, pois reduzirá o índice de doenças provocadas pela poeira e a lama.

Nas ruas em questão além de residências familiares, existem comércios e prédios públicos que são diariamente utilizados por boa parte da população, que mesmo indiretamente serão beneficiados.

Descrição dos Materiais e Serviços

Pavimentação Asfáltica em PMF – Pré-Misturado a Frio

Mobilização e Placa de Obra:

- Primeiramente a empresa contratada fará a mobilização dos equipamentos, ferramentas e pessoal até o local das obras e montará o canteiro de obras.
- Próximo à área a ser pavimentada será instalada uma placa em chapa metálica, afixada em postes de madeira, medindo 1,50 x 3,0 metros, "Padrão Prefeitura" identificando o tipo de serviço, valores, fontes dos recursos e prazo de execução dos serviços. A placa será medida em unidade.

Serviços Preliminares:

- Estando montado o canteiro de obras e a placa de obra devidamente instalada será feita a limpeza geral das pistas, a fim de se retirar possíveis raízes e ou qualquer outra matéria que possa comprometer a pavimentação retirando toda a camada vegetal, de acordo com NBR DNER-ES 278/97.
- Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, definindo a caixa de rua e localizando o eixo da rua, meio-fio, sarjeta, passeios, canteiros e locais dos rebaixamentos de meio-fio onde serão executadas as futuras rampas de acessibilidade, de acordo com a NBR-13.133.
- Esse serviço será medido em metro.

Terraplenagem:

- Após a limpeza das pistas deverá ser feita a terraplenagem, escavando a caixa de rua, rebaixando o greide das pistas conforme indicado no projeto, utilizando trator de esteiras, pá carregadeira e caminhão basculante. Esse serviço engloba a escavação, carga, espalhamento e transporte do material até um bota-fora a uma distância média entre 3,01 e 4,0 km.
- Esse serviço será medido em m3.
- Após a limpeza da pista e estando definido o greide, será feita a regularização do terreno, com uso de motoniveladora, grade aradora, caminhão pipa e rolo compactador, corrigindo imperfeições, preparando as ruas para receber a base, de acordo com NBR-DNIT 137/2010-ES.
- Esse serviço será medido em m2.

Pavimentação:

- Estando o terreno regularizado, será feita uma base estabilizada de cascalho, compactada a energia do proctor intermediário, com 15,0 cm de espessura. A execução da base inclui: escavação, carga, descarga, espalhamento e compactação do material, de acordo com a NBR-DNER-ES-303/97.
- Esse serviço será medido em m3.
- O fornecimento do cascalho para execução da base ficará por conta da empresa a ser contratada, sendo esse item medido em m3.
- Estando pronta a base de cascalho, esta receberá uma imprimação de material betuminoso (CM-30), de forma uniforme, para impermeabilização da base, de acordo com a NBR-DNER 306. Esse serviço não poderá ser executado em dias chuvosos.
- Critério de medição em m2.
- Sobre a imprimação será aplicada a pintura de ligação com RR-2C, de acordo com a NBR-DNER-307, para posterior execução da capa asfáltica.
- Sendo esse item medido em m2.

- Sobre a pintura de ligação, será então executada a capa asfáltica em PMF – Pré-Misturado a Frio, com 3,0 cm de espessura, de acordo com a NBR-DNER-317, incluindo a aplicação e compactação da massa asfáltica, estando incluso também o fornecimento de todos os materiais: agregados (brita nº. 01 e areia lavada) e material betuminoso (RL-1C), excluindo o transporte dos mesmos, que será cobrado em separado. Os 3,0cm especificado acima se refere à capa asfáltica já acabada, devidamente compactada.
- Esse serviço será medido em m3.
- No final de cada rua, onde acaba o pavimento asfáltico deverá ser aplicado um cordão de meio-fio moldado in loco com extrusora, rebaixado ao nível do pavimento acabado, com seção de 13x22cm.
- esse serviço será medido em metro linear.

Meio-fio:

- Às margens das ruas serão aplicadas guias de concreto (meio-fio), pré-fabricadas, na medida de 100x12x16,7x35 cm, dentro de valas abertas manualmente, de acordo com a NBR 6118.
- Uma vez assentadas, e reaterradas, as guias de concreto serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia lavada no traço 1x3. Esse item será medido em metro linear.

Sarjetas:

- A drenagem superficial será através de sarjetas pluviais rente aos meios-fios dos canteiros centrais da Avenida Tiradentes e da Avenida Oito de Dezembro e na Rua Montes Claros essas serão construídas rente aos meios-fios dos dois bordos da rua, de acordo com a NBR 6118 e DNIT 019/2004.
- As sarjetas serão construídas com concreto de FCK=15,0 Mpa, preparado no local com betoneira, tendo uma largura de 50,0 cm, espessura de 7,0 cm e com inclinação de 15%. – Será medida em metro linear.

Transportes:

- O material para execução da base será extraído de uma jazida de cascalho previamente indicada no projeto, a 11,00 km de distância do local de execução das obras, e será transportado por caminhões basculantes, por conta da empresa contratada para execução dos serviços.
- O método de medição desses serviços será em m3xKm, conforme previsto em planilha.
- O material escavado das ruas para a abertura de caixa de rua será transportado para um bota-fora em local previamente definido, a uma distância média entre 3,01 km e 4,0 km do local da pavimentação, conforme indicado na planilha de custos e descrito acima, sendo esse transporte feito através de caminhões basculantes, por conta da empresa contratada para execução dos serviços.
- O custo desse transporte já está incluso nos serviços previsto nos itens 1.2.2.1, 1.3.2.1 e 1.4.2.1 da planilha de custos.
- Para imprimação das ruas a serem pavimentadas será utilizado o material betuminoso CM-30, devendo esse ser transportado em caminhão tanque desde a Refinaria Gabriel Passos em Betim/MG, até o canteiro de Obras nas ruas a serem pavimentadas na sede do município de Ibiaí/MG, tendo um DMT de 409,0 Km.
- Será medido em Ton x Km.
- Para a pintura de ligação das ruas a serem pavimentadas será utilizado o material betuminoso RR-2C, devendo esse ser transportado em caminhão tanque desde a Refinaria Gabriel Passos em Betim/MG, até o canteiro de Obras nas ruas a serem pavimentadas na sede do município de Ibiaí/MG, tendo um DMT de 409,0 Km.
- Será medido em Ton x Km.
- Para preparo da massa asfáltica PMF será utilizado o material betuminoso RL-1C, devendo o mesmo ser transportado em caminhão tanque desde a Refinaria Gabriel Passos em Betim/MG, até a usina onde será preparada a massa asfáltica PMF, nas ruas a serem pavimentadas na sede do município de Ibiaí/MG, tendo um DMT de 409,0 Km.
- Será medido em Ton x Km.

- A areia (agregado miúdo) para preparo da massa PMF será extraída de jazida existente no município de Ibiaí/MG, à margem do Rio São Francisco e será transportada em caminhão basculante desde a jazida até o local da Usina de Asfalto PMF dentro do canteiro de obras, conforme indicado no projeto, tendo um DMT de 1,60 Km.
- Será medido em m³ x Km.
- A brita (agregado graúdo) para preparo da massa PMF será adquirida de alguma mineradora existente na cidade de Montes Claros/MG, sendo transportada em caminhões caçamba desde o local de sua extração até o canteiro de obras onde está localizada a usina de massa asfáltica PMF, com um DMT = 184,00 km para esse material.
- Será medido em m³ x Km.
- Estando a massa asfáltica PMF pronta, essa deverá ser transportada em caminhão basculante desde a usina de asfalto a ser instalada dentro do canteiro de obras, até as ruas a serem pavimentadas, no local da aplicação, tendo um DMT de 1,00 Km.
- Será medido em m³ x Km.
- Todos os transportes de todos os materiais, equipamentos, pessoal e outros a serem utilizados na execução das obras serão realizados pela empresa responsável pela execução das obras, estando todos custos incluídos no orçamento.

Drenagem Pluvial Profunda:

- A rede de drenagem profunda será executada apenas parcialmente no momento, devido ao fato de que o município não dispõe de recursos financeiros suficientes para executá-la na sua totalidade.
- Nesse momento serão executados apenas o assentamento dos tubos nos cruzamentos das vias com o canteiro central da Avenida Tiradentes, conforme indicado no projeto.
- Os tubos deverão ser assentados nos locais indicados, na profundidade exata indicada no projeto de drenagem profunda, os quais farão futuramente a interligação entre as caixas coletoras de águas pluviais. Caixas essas que não serão executadas nesse momento.
- Os serviços de drenagem a serem executados no momento incluem a escavação mecânica de valas, escoramento das valas, apiloamento do fundo das valas, assentamento dos tubos PEAD com diâmetro de 500mm, 600mm e 800mm, e reaterro compactado das valas.
- A empresa a ser contratada será responsável apenas pela execução dos serviços de drenagem profunda, não incluindo o fornecimento dos materiais, visto que os tubos e demais materiais necessários serão fornecidos pela prefeitura, que no momento já possui parte dos tubos a serem utilizados.
- Logo após a execução dos serviços de terraplenagem da Avenida Tiradentes deverão ser abertas as valas que receberão os tubos, nos locais indicados no projeto, sendo essas valas abertas com uso de retroescavadeira. Esse serviço será medido em m³.
- O material escavado das valas deverá ser depositado ao lado das mesmas, para serem utilizados no reaterro das valas.
- Após escavação das valas, essas deverão receber um escoramento contínuo com pranchas de madeira tipo cedro, pinus ou similar, com espessura de 50mm e largura de 300mm, devidamente escoradas com escoras de eucalipto seção 8 a 10 cm e pontaleteadas com pontaletes de madeira serrada seção 3"x3". Esse serviço será medido em metro.
- Após execução do escoramento deverá ser feito um apiloamento no fundo das valas, regularizando e compactado o fundo das mesmas com soquete manual, preparando-as para receber a tubulação. Esse serviço será medido em m².
- Estando as valas apiloadas deverão ser assentados os tubos de drenagem PEAD com os diâmetros indicados no projeto, devendo os tubos ser assentados devidamente alinhados e com um perfeito encaixe. Esse serviço será medido em metro.

- Estando os tubos assentados, deverá ser feito o reaterro das valas, devendo ser aplicada a terra removida das valas e compactadas com placa vibratório em camadas com espessura máxima de 30 cm, devidamente umedecidas. Esse serviço será medido em m3.

Considerações Finais:

- Nos locais indicados no projeto, nas ruas a serem pavimentadas, onde futuramente serão executas rampas de acesso para deficientes físicos aos passeios, deverão ser rebaixados os meios-fios. As rampas não serão executadas nesse momento, visto que não existem passeios no local.
- A uma distancia média de 50,0 metros deverão ser abertos furos no pavimento para coletar corpos de prova da capa asfáltica e da base estabilizada, os quais deverão ser encaminhados a um laboratório para análise e expedição de laudos da base e da capa asfáltica em separado, os quais deverão comprovar os índices de granulometria, plasticidade, adesividade, índices de mistura dos materiais betuminosos, grau de compactação e outros, conforme exigido na NBR DNIT 141/2010, NBR DNIT 153/2010 e NBR DNIT 164/2013. Esse serviço será por conta da empresa contratada.
- Estando as obras concluídas, será feita uma limpeza geral das ruas, varrendo, carregando e transportando toda a sobra de material e entulho, até o bota-fora.
- Para execução das obras será contratada uma empresa especializada no ramo de pavimentação, através de processo licitatório a ser realizado pela prefeitura.
- A fiscalização e acompanhamento das obras, bem como as medições serão feitas pela equipe de engenharia da Prefeitura e da Secretaria Municipal de Obras.
- Os pagamentos serão efetuados após aferição das medições pela engenharia da prefeitura e emissão da nota fiscal por parte da empresa executora.
- Para efeito de cálculo dos transportes de todos os materiais foi considerado como referência o canteiro de obras na sede do município de Ibiaí/MG, visto que não sabemos qual será a empresa vencedora, nem mesmo onde localiza a sede da mesma, portanto consideramos a instalação de uma usina de asfalto no canteiro de obras, para onde serão transportados os materiais betuminosos e os agregados. Ficando, portanto, a empresa que vier a vencer o certame livre para optar por montar uma usina no canteiro de obras ou manter sua usina na sua sede, dessa forma transportará o material betuminoso e os agregados para preparo da massa asfáltica até a sua sede e posteriormente transportará a massa PMF pronta até o local de sua aplicação.
- A empresa a ser contratada deverá emitir uma ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) se responsabilizando pela execução das obras, com o devido registro junto ao CREA, bem como deverá também emitir uma CNO (Cadastro Nacional de Obras) com o devido registro junto à Receita Federal.
- A cada medição a ser realizada, a empresa deverá apresentar o diário de obras devidamente atualizado e assinado pelo engenheiro responsável pela execução das obras, bem como pelo engenheiro responsável pela fiscalização das obras.

Ibiaí/MG, 07 de julho de 2023.

Sandra Maria Fonseca Cardoso
Prefeita Municipal de Ibiaí

Marcos Paulo Madureira Lopes
Engenheiro Civil – CREA 224.188/D – MG.