

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ DE VIAS URBANAS.
LOCAL: MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO/MG.

O presente memorial tem por objetivo definir os critérios para elaboração do projeto, execução da obra, medição e pagamento dos serviços a serem executados sob a condição da fiscalização.

A execução dos serviços será feita sob o REGIME DE EMPREITADA GLOBAL, ficando a Empreiteira Contratada responsável pela execução dos serviços e fornecimento de equipamentos, mão-de-obra e materiais. A Empreiteira contratada deverá acompanhar rigorosamente os projetos, planilhas e cronogramas.

Trata-se da execução de pavimentos adequados para estacionamentos, vias de tráfego e preferencialmente urbanos:

Pavimentação asfáltica em concreto asfáltico pré-misturado à frio (PMF), com espessura da camada asfáltica de 3,00 centímetros (ACABADO), a ser executada em diversas ruas na cidade de São João do Paraíso.

1 - Objetivo do projeto:

A Obra de Engenharia para execução de pavimentação asfáltica tem como objetivo a otimização de vias, proporcionando conforto aos usuários, minimizando desgastes dos veículos e eliminando a constante necessidade de mobilização de pessoal e veículos para manutenção e substituição dos pavimentos defeituosos, gerando melhor fluidez do tráfego e segurança para o usuário.

2 - Justificativa do projeto:

Está previsto a pavimentação de aproximadamente 2.098,30 metros lineares de ruas em todo o perímetro urbano, serão pavimentadas 09 ruas na cidade de São João do Paraíso. As ruas a serem pavimentadas já existem por mais de 15 anos, possuem aproximadamente 95% de moradias já habitadas e serão atendidas aproximadamente 400 famílias. Os moradores convivem com poeira buracos e lama nos períodos chuvosos, além disso, o poder público municipal gasta constantemente dinheiro público com manutenção dessas vias. Essa obra de pavimentação, além de conforto aos usuários da via, também trará melhor qualidade de vida aos moradores.

Benefícios não mensuráveis financeiramente.

Tendo em vista a natureza do investimento, entende-se que os benefícios esperados darão melhoramento a qualidade de vida da população de nosso município, os quais não são mensuráveis financeiramente de forma viável, mas superam os custos necessários e correspondentes a operação de crédito pleiteada.

3 - População atendida diretamente pelo projeto:

Os trechos que irão receber a obra de pavimentação variam entre Zona Residencial, como no bairro Alto São João, das quais fazem parte as ruas Pernambuco, Pará, Porto Alegre, Ceará, Curitiba, Belo Horizonte, São Paulo, Salvador e Jucelino Kubitschek.

A população estimada diretamente atendida pelo projeto é de 2000 pessoas, levando em consideração os moradores do local, comerciantes, funcionários e pessoas que transitam pelo local diariamente.

4 - Meta Física do projeto:

O projeto visa a pavimentação de 13.371,10 m² de vias urbanas, sendo aproximadamente 2.098,30 metros de comprimento, tendo uma média variável em metros de largura de pista, sendo 3 centímetros de espessura de camada de massa asfáltica PMF, 20 centímetros de base e sub-base, além de 3.966,18 metros de meio-fio e 3.966,18 metros de sarjeta com 45 cm de largura.

5 - Área atendida pelo projeto:

O projeto visa atender 11.482,62 m² de pavimentação em PMF.

6 - Detalhamento da obra:

Os serviços básicos que constam deste projeto são assim discriminados: terraplenagem, regularização do subleito, compactação de uma ou duas camadas totalizando 20cm (sub-base e base) e capa asfáltica (PMF) de 3 cm de espessura.

Os serviços preliminares de limpeza das vias que serão pavimentadas, uma vez definidas e delimitadas pela implantação topográfica, deverão promover a retirada da camada vegetal, de vegetações que estejam obstruindo os trabalhos, entulhos e lixos. Os serviços de compactação da terraplenagem devem ser executados de tal forma que exista no mínimo 20cm de espessura de solo compactado, visando compor o gradiente de distribuição de energia devido ao carregamento das rodas dos veículos usuários. O serviço de regularização do perfil transversal das vias deverá ser executado seguindo o padrão do arruamento existente, ou seja, acompanhando preferencialmente a declividade transversal natural da via, preservando o mínimo de 3%; evitando assim grandes movimentos de terra ou serviços complementares, cortes, aterros, empréstimos. O controle das referidas operações será feito por apreciação visual da qualidade dos serviços, e/ou a critério da fiscalização.

O pavimento será executado em uma ou duas camadas, totalizando 20cm de espessura, compostas de materiais granulares devidamente analisados. Os equipamentos a serem utilizados nas operações de estabilização da base são os seguintes: motoniveladora, grade de disco, caminhões “pipa” e rolos compactadores. A execução da estabilização da sub-base e base envolve basicamente as seguintes operações: espalhamento dos materiais, homogeneização dos materiais secos, umedecimento ou aeração e homogeneização da umidade, compactação e acabamento. Ao executar a estabilização granulométrica da sub-base e base, ter o cuidado de não atingir as tubulações de água, esgoto, telefone e fossas, bem como os tipos de moradias para não causar danos às mesmas. O controle geométrico da base deve ser o mesmo do subleito.

Em relação ao revestimento, a camada será aplicada sobre a superfície imprimada, de tal maneira que, após a compressão, produza um pavimento flexível com espessura e densidade especificadas em projeto.

A execução do PMF consiste nas seguintes etapas:

- Limpeza da superfície adjacente (imprimada ou com pintura de ligação);
- 1º espargimento do ligante asfáltico (1º banho);
- 1ª distribuição dos agregados (1ª camada);
- Compressão da 1ª camada;
- 2º espargimento do ligante asfáltico (2º banho);
- Compressão da 2ª camada;
- Execução do Micro revestimento;
- Eliminação dos rejeitos, e
- Liberação ao tráfego.

7 - Dados e parâmetros adotados no dimensionamento:

Diversos fatores devem ser observados para adoção do tipo de pavimento e da espessura a ser utilizada no empreendimento.

As vias urbanas a serem pavimentadas serão classificadas, para fins de dimensionamento de pavimento, de acordo com tráfego previsto para as mesmas. Para o projeto em questão, as vias serão classificadas como tráfego leve, tendo ela a seguinte definição:

- Tráfego Leve - Ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, **podendo existir ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia**, por faixa de tráfego,

Deverá também ser adotada a carga dos veículos que incidirá nas vias. Será admitida o valor de 10 Toneladas por eixo simples, que é a carga máxima adotada no Brasil.

Com base em coleta de dados e em outros projetos de obras similares e em informações fornecidas pela Prefeitura Municipal e pelo DER-MG constatou-se que o sub-leito é de caracterização A-7-6 Classificação HRB (Highway Research Board), sendo considerado o sub-leito das ruas como sendo um único universo.

Para o cálculo do número de operações do eixo simples padrão equivalente do ponto de vista destrutivo do pavimento, previsto para um período de projeto de 10 anos, estima-se para o número “n” típico 10^4 solicitações para tráfego leve. Este tráfego foi estimado, uma vez que não dispomos de dados suficientes de contagem de veículos para o cálculo do volume de tráfego inicial e do fator de veículo.

8 - Informações técnicas

As camadas dos pavimentos projetados deverão obedecer às seguintes especificações:

1 - Pavimentação Asfáltica:

- Regularização do sub-leito com inclinação de 3% para os lados conforme especificação do projeto; espessura 10 centímetros.
- Compactação do subleito a 95% PN;
- Execução de sub-base a 95%PN com inclinação de 3% para os lados conforme especificação do projeto;
- Execução de base a 95%PN com inclinação de 3% para os lados conforme especificação do projeto; com 20 centímetros de espessura.
- Execução de camada de rolamento em PMF, espessura 3,00cm;

Visando a funcionalidade do projeto e atendendo as normas do Ministério das Cidades será executado o rebaixamento de calçadas acessibilidade conforme Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 e NBR 9050/04.

9 - Endereço da Obra:

Serão pavimentadas vias em diferentes regiões da cidade de São João do Paraíso, sendo no bairro: Alto São João

GENERALIDADES:

A execução das obras e serviços de engenharia obedecerá às presentes especificações, às exigências emanadas da Fiscalização e às normas técnicas da ABNT.

Se devido a contingências locais for aconselhável qualquer adaptação na concepção do projeto, está só será efetuada de comum acordo entre o órgão executor e a fiscalização, e desde que absolutamente necessárias.

O órgão executor dos serviços deverá manter na obra, mestres-de-obras, operários e funcionários em número e grau de especialização compatível com a natureza dos serviços e o cronograma da obra, bem como todas as plantas, especificações e demais elementos do projeto, para consulta, a qualquer tempo, dos seus funcionários, preposto, e Fiscalização.

SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO:

Deverá ser observado pelo órgão executor dos serviços, a Legislação do Ministério do Trabalho que determina obrigações no campo de segurança, higiene e medicina do trabalho, e o mesmo será o único responsável quanto ao uso obrigatório e correto, por seu pessoal de obra, dos equipamentos de proteção individual, de acordo com a Legislação vigente.

Poderá o órgão executor, promover às suas expensas, se julgar conveniente, o seguro de prevenção de acidentes de trabalho, dano de propriedade, fogo, acidentes de veículos, transporte de materiais e quaisquer outros tipos de seguros contra terceiros.

PROJETOS:

As obras obedecerão rigorosamente às plantas, especificações e detalhes do projeto e aos demais elementos que a Fiscalização venha a fornecer.

Eventuais modificações no projeto só poderão ser efetuadas, se previamente aprovadas pela Fiscalização, e desde que absolutamente necessárias.

FISCALIZAÇÃO:

A Fiscalização dos serviços será feita pelo ente federado, por meio do seu Responsável Técnico e preposto, portanto, em qualquer ocasião, a Empreiteira deverá submeter-se ao que for determinado pelo fiscal.

A Empreiteira manterá na obra, à frente dos serviços e como seu preposto, um profissional devidamente habilitado e residente, que a representará integralmente em todos os atos, de modo que todas as comunicações dirigidas pela contratante, ao preposto da Empresa executora terão eficácia plena e total, e serão consideradas como feitas ao próprio empreiteiro. Por outro lado, toda medida tomada pelo seu preposto será considerada como tomada pelo empreiteiro. Ressaltado seja, que o profissional devidamente habilitado, preposto da Empresa executora, deverá estar registrado no CREA local, como Responsável Técnico pela Obra que será edificada.

Fica a Empreiteira obrigada a proceder à substituição de qualquer operário, ou mesmo do preposto, que esteja sob suas ordens e em serviço na obra, se isso lhe for exigido pela Fiscalização, sem haver necessidade de declaração quanto aos motivos. A substituição deverá ser realizada dentro de 24 (vinte e quatro) horas.

Poderá a Fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como solicitar que sejam refeitos, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com a boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da Empreiteira.

A presença da Fiscalização na obra, não exime e sequer diminui a responsabilidade da Empreiteira perante a legislação vigente.

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo e atualizado do projeto de arquitetura e dos projetos complementares, as especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos técnicos pertinentes à edificação, bem como o Diário de Obra, que será o meio de comunicação entre o Ente Federado (Contratante) e a Empreiteira, no que se refere ao bom andamento da obra.

A Contratada deverá controlar a temperatura para que a mesma não ultrapasse 177° C, no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127° C, sendo aferida no momento da execução na via.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS.

LOCAL: MUNICÍPIO DE SÃO JOÃO DO PARAÍSO-MG.

SERVIÇOS PRELIMINARES:

FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA #26, ESP. 0,45MM, DIMENSÃO (3X1,5)M, PLOTADA COM ADESIVO VINÍLICO, AFIXADA COM REBITES 4,8X40MM, EM ESTRUTURA METÁLICA DE METALON 20X20MM, ESP. 1,25MM, INCLUSIVE SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADO COM TINTA PVA DUAS (2) DEMÃOS

TOPÓGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES LOCAÇÃO DA OBRA E ACOMPANHAMENTO DO GREIDE

OBRAS VIARIAS:

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (70HP/LÂMINA: 5,20M³)

Compreende o serviço de escavação para execução da caixa da obra com intuito de retirar todo material de baixa qualidade para execução da sub-base e base do pavimento. Será executado utilizando trator de esteira e pá carregadeira e terá espessura de 20 cm, sendo 10 cm da sub base e 10 cm de base.

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR INTERMEDIÁRIO) ATÉ 20 CM

O subleito deverá ser regularizado segundo o projeto e baseado nas especificações pertinentes com inclinação de 3% para os lados. Se necessário, deverá ser compactado e reforçado a 95% Proctor Normal.

ESCAVAÇÃO E CARGA MECANIZADA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA- JAZIDA.

Consiste no serviço de escavação do material a ser utilizado para execução da base e sub base

EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO ESTABILIZADOS GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS EM PISTA - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE.

Compreende o serviço de execução tanto da sub-base como da base do pavimento com solo estabilizado granulometricamente com materiais misturados na usina, espessura de 20cm para as duas camadas, incluindo os serviços de carga e transporte dos solos utilizados e brita.

PINTURA COM EMULSÃO ASFÁLTICA, DUAS (2) DEMÃOS

- Compreende o serviço de imprimação da base do pavimento utilizando emulsão CM-30.

EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO PREMISTURADO À FRIO (PMF), EM BETONEIRA, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, INCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA

ATÉ A PISTA

Compreende o serviços de usinagem e aplicação da camada de rolamento em PMF, espessura de 3,00 centímetros acabados.

DRENAGEM:

GUIA DE MEIO-FIO, EM CONCRETO COM FCK 20MPA, PRÉMOLDADA, MFC-01 PADRÃO DER-MG, DIMENSÕES (12X16,7X35)CM , EXCLUSIVE SARJETA, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, APILOAMENTO E TRANSPORTE COM RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

O fundo das valetas para assentamento dos meios-fios deverá ser compactado e regularizado com areia média ou grossa.

Os meios-fios deverão ser assentados ficando de 15 a 18 centímetros acima do pavimento.

Nos trechos de fechamento final da pavimentação das ruas será executado travamento com meio fio.

Será executado rebaixamento de meio fio nos locais indicados em projeto para acessibilidade.

EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 45 CM BASE X 10 CM ALTURA.:

Inclui a execução de sarjetas de concreto não usinado com seixo rolado fck= 35Mpa, nas dimensões 10,0cm de espessura por 45,0cm de largura. Deverão ser executadas sobre solo compactado e reforçado a 95% Proctor Normal.

OBRAS COMPLEMENTARES:

VIGA DE TRAVAMENTO EM CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1)- PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Compreende o serviço de construção de vigas entre o pavimento existente e o novo pavimento e no final de cada rua.

TRANSPORTES:

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. DMT = 2,0 KM (BOTA FORA).

Compreende o serviço de transporte de todo material escavado para execução da caixa da obra até a área de bota-fora localizada a aproximadamente 2,00 quilômetros da obra.

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL. DMT = 2,0 KM (JAZIDA DE CASCALHO).

Compreende o serviço de transporte do material de jazida a ser utilizado na execução da base e sub-base até o local a ser aplicado DMT aproximado de 2,00 quilômetros.

SINALIZAÇÃO:

SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO. INCLUSIVE INSTALAÇÃO

Será utilizada sinalização horizontal para identificação das faixas elevadas.

TUBO DE AÇO GALVANIZADO COM COSTURA, CLASSE MÉDIA, CONEXÃO RANHURADA, DN 50 (2"), INSTALADO EM PRUMADAS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Sinalização vertical para identificação de placas de sinalização de trânsito.

PLACA DE SINALIZACAO EM CHAPA DE ACO NUM 16 COM PINTURA REFLETIVA.

Placa de pare a serem instaladas conforme projeto executivo

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

Placas com nomes de Ruas a serem instaladas em Muros das residências conforme projeto executivo

ACESSIBILIDADE:

Visando a funcionalidade do projeto e atendendo o Decreto nº 5.296 de 02 de dezembro de 2004 e NBR 9050/04 serão executados rebaixamento de meio fio para construção de acessibilidade a calçadas para Portadores de Deficiência.

São João do Paraíso, 09 de Fevereiro de 2023

ROBERTO CÉSAR GOMES DE SOUSA

Engº Civil – CREA 194.488/D MG