

 (38) 99848-4118

 @engenharia.karenvieira

 engenharia.karenvieira@gmail.com



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

**PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ DE
DIVERSAS VIAS DO BAIRRO FUNCIONÁRIOS
NO MUNICIPIO DE SÃO FRANCISCO-MG,
vinculado ao convênio ou contrato de repasse nº
951453/2023 e operação N° 01060614-71**

ART: MG20242766780

SÃO FRANCISCO-MG

FEVEREIRO/2024



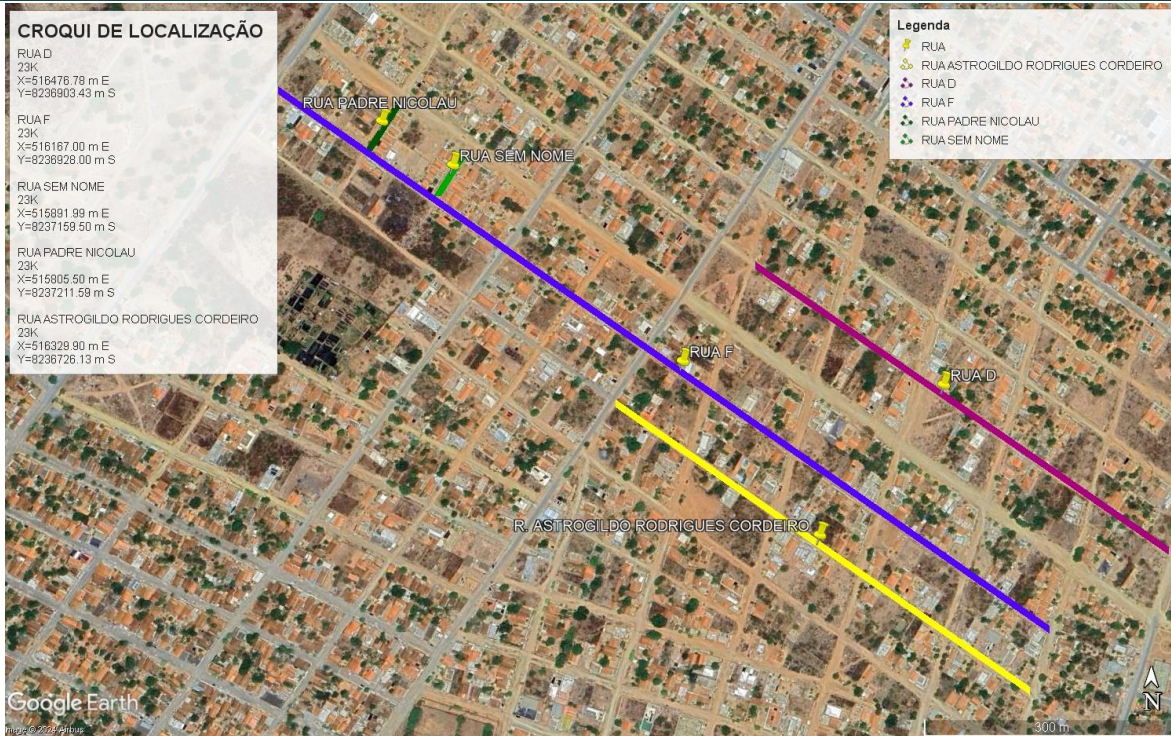
1-Obra: O presente memorial descreve as soluções arquitetônicas e técnicas adotadas para a elaboração dos projetos e PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ DE DIVERSAS VIAS DO BAIRRO FUNCIONÁRIOS NO MUNICIPIO DE SÃO FRANCISCO-MG.

2-Metas: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ DE DIVERSAS VIAS DO BAIRRO FUNCIONÁRIOS NO MUNICIPIO DE SÃO FRANCISCO-MG.

3-Local:

Os trechos a receber a pavimentação são todos na sede do Município de São Francisco-MG, mais especificamente as Rua Elpídio Canabrava, Rua Um trecho 01, Rua Aristeu Maciel T1, Rua D, Tua F, Rua Padre Nicolau, Rua Sem Nome, Rua Astrogildo Rodrigues Cordeiro, Rua Um Trecho 02, Rua Aristeu Maciel T2, Rua Deputado Jorge Vargas T1, Rua Deputado Jorge Vargas T2.





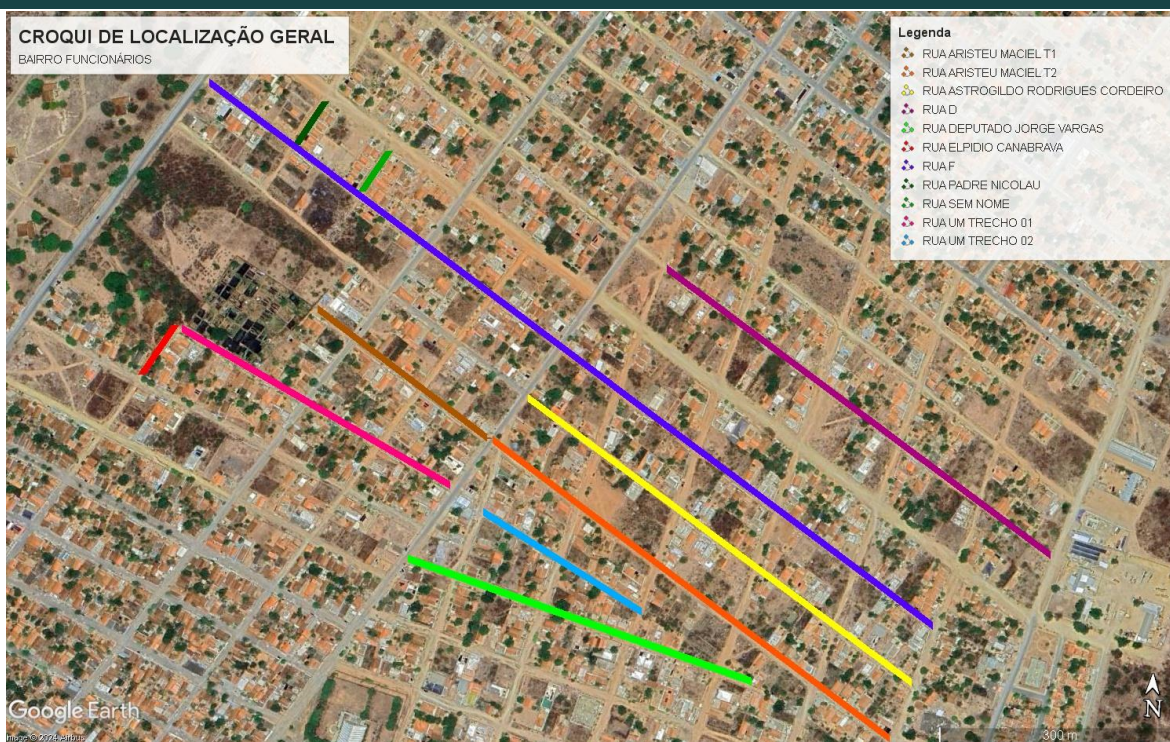


Figura 1: Croqui De Localização

Fonte: Google Earth Pro, 2023.

4- Descrição do Objeto:

O objeto em questão fundamenta-se na elaboração de projeto técnico para Execução de Pavimentação Asfáltica em CBUQ em diversas vias públicas do Município de São Francisco-MG, as vias a serem executadas tem como objetivo melhorar o acesso os acessos as demais ruas da cidade.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o município contratará uma empresa especializada para a execução dos serviços de pavimentação asfáltica com o fornecimento de materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos serviços, sobe a responsabilidade da contratada.

5. População Beneficiada:



Serão beneficiadas mais de 5000 pessoas. Que utilizam a via para acessar as ruas residências e demais pontos turísticos da cidade. A área de intervenção não se encontra sujeita a fatores de riscos, e não tem sinais de degradação ambiental. As regiões onde será implementada a obra, trata-se de várias ruas do município em que não há pavimentação.

7- Materiais empregados:

1: Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

2: A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

8- Execução dos serviços:

As obras constarão de pavimentação asfáltica CBUQ.

Equipamentos:

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

Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos/acessórios:

a) Caminhões basculantes para transporte da mistura;

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.



b) Equipamento para espalhamento e acabamento;

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deve ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que, não será autorizada a sua utilização.

Resumo dos equipamentos obrigatórios para execução da obra:

- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras
- Rolo compactador de pneus estático
- Rolo compactador vibratório tandem
- Trator de pneus
- Caminhão basculante
- Espargidor de asfalto pressurizado
- Vassoura mecânica

9- Condições Gerais:

1 - A execução das obras ou serviços deverá estar em conformidade com os projetos, especificações, instrução desta CONTRATANTE, reservando-se, a esta, o direito de alterar em parte ou no todo qualquer dos elementos do projeto, especificações fornecidas, devendo tais alterações serem comunicadas por escrito a fiscalização, não cabendo à contratada, direito nenhum, a indenização ou a reclamação.



2 - Os serviços incompletos, defeituosos ou executados em desacordo com os elementos fornecidos pela fiscalização serão refeitos não cabendo à contratado direito a nenhuma indenização.

3 - A Empresa contratada será responsável pela sinalização, quando necessária, para fluidez segura do trânsito e também será responsável por qualquer dano por acidente de trânsito que possa ocorrer nas vias a serem pavimentadas, pela omissão e/ou sinalização inadequada.

4 - Constam no Projeto as ruas a serem revestidas, de responsabilidade do RT da Contratante, o qual deverá dirimir qualquer dúvida quanto às medidas apresentadas.

5 - Uma vez que no valor orçado para esse serviço contempla a regularização de trechos irregulares no calçamento existente (depressões, “buracos”), a fiscalização da engenharia não aceitará irregularidades na entrega final da obra, isto é, a obra deverá estar perfeitamente livre de qualquer imperfeição, atendendo as normas técnicas específicas a esse serviço.

6 - Para tanto, reiteramos que as empresas participantes deverão realizar visitas ao local para quando da execução dos serviços se utilizar à técnica mais apropriada para a sua execução.

7 - Os materiais empregados serão previamente submetidos ao exame e aprovação da fiscalização, podendo a mesma impugná-los quando em desacordo com estas especificações. Nesta circunstância, o empreiteiro deverá retirá-los do canteiro de obras dentro de 48 horas criteriosamente separados do material aprovado.

8 - A substituição de materiais por outro equivalente só será permitida com anuência da Contratante, que em tal caso permitirá por escrito.

9 - Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

10 - O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do DNIT– MG.

11- O controle Geométrico será feito em função do greide existente e dos equipamentos públicos já instalados no bairro.

12 - A largura da capa asfáltica acha-se definida no Memorial Descritivo elaborada para cada rua. Deverá ser observada uma declividade transversal mínima de 3% (abaulamento), do eixo para bordos.



13 - O Município será responsável de realizar toda supressão necessária no trecho de acordo com as normas ambientais vigente.

Transportes: O material para execução da base será extraído de uma jazida indicada pela prefeitura e será transportado por caminhões basculantes, por conta da contratada, conforme previsto em planilha orçamentária.

A massa asfáltica será produzida em usina especializada, distância conforme croqui de DMT, onde será transportada por caminhão apropriado por conta da empresa executora, e será pago em metro cúbico por quilômetro ($m^3 \times km$), conforme previsto em planilha orçamentária.

Bota Fora: Resultará da quantidade de material escavado que não terá utilidade para a obra, este excedente será encaminhado para local indicado pela Prefeitura Municipal.

Jazida: Na extração do material para execução da base, este será proveniente de jazida que será disponibilizada pelo município São Francisco-MG.

INTRODUÇÃO

A presente especificação técnica descritiva visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a execução PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ DE DIVERSAS VIAS DO BAIRRO FUNCIONÁRIOS NO MUNICIPIO DE SÃO FRANCISCO-MG. O sistema de pavimentação que passará a integrar o conjunto de melhoramentos públicos na sede do Município de São Francisco-MG.

Quaisquer omissões de procedimentos dessa Especificação Particular, o fiscal da obra deverá ser consultado para dirimir dúvidas de procedimentos e de medição.

Limpeza do trecho, capina e varredura:

A capina e a varredura serão realizados pela contratante, de modo que o trecho fique em condições adequadas para aplicação da imprimação.



PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM CBUQ DE DIVERSAS VIAS DO BAIRRO FUNCIONÁRIOS NO MUNICIPIO DE SÃO FRANCISCO-MG

1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA

Será instalada placa de obra para construção civil em chapa galvanizada, adesivada dimensões 3,00 x 1,50 m. Deverá ser no modelo do Governo Federal. Sua instalação deve ser feita em local visível para a fiscalização. A contratada tem a obrigação de mantê-la em perfeito estado de conservação até o final da obra.

1.1.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

Será demolida passeios existentes, para melhor adequação da via, e execução de novos passeios acessíveis. Será demolido apenas os trechos necessários para aumentar a via e ter o passeio acessível. Encontrasse especificado em projeto e planilha a área a ser demolida.

1.2 TERRAPLANAGEM

1.2.1 LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018

Após a limpeza será feita a locação da obra, com uso de equipamentos de topografia, gerando nota de serviços, obedecendo a declividade do trecho, avaliando as



normais, definindo a caixa de rua e localizando o meio-fio, as sarjetas, passeios e rampas, de acordo com a NBR-13.133.

Será de responsabilidade da CONTRATADA a verificação da referência de nível – RN - e alinhamento geral da obra, de acordo com os projetos fornecidos, devendo a SUPERVISÃO ser imediatamente avisada a respeito das divergências porventura encontradas.

A CONTRATADA manterá, em perfeitas condições, as referências de nível e alinhamentos, permitindo a reconstituição ou aferição da locação em qualquer tempo durante o período de execução da obra;

1.2.2 ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M³). AF_07/2020

A escavação horizontal de 15 cm será realizada na via para retirar o material existente na via e a escavação da jazida será o novo material de melhor qualidade a ser colocado na via. Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplanagem indicado no projeto. A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material e quaisquer ônus financeiros fica por conta da CONTRATADA. Os serviços de escavação serão levantados pelo volume, em metros cúbicos (m³). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de escavação a ser definido pela SUPERVISÃO e pelo SUPERVISOR. Deverão ser utilizados tratores de esteiras com potência de 170 HP/LÂMINA: 5,20 M³, conforme especificações de projeto e planilha orçamentária.

1.2.3 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M³). AF_07/2020

As cargas e descargas dos solos e quaisquer materiais granulares utilizados na pavimentação serão realizadas por caminhões basculantes com capacidades de 18m³, a



carga do caminhão será realizado com escavadeira hidráulica e a descarga de forma livre. A medição e pagamento realizada na unidade de medida M^3 de material.

1.2.4 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M^3 , EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: $M^3 \times KM$). AF_07/2020 – BOTA FORA

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de $10m^3$, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por ($m^3 \times km$), sendo o volume do material retirado do leito da via a ser pavimentada e destinado para o bota fora com a distância média de 3,05 km metros do local da obra conforme indicado no croqui de DMT.

1.2.5 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Será efetuado pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m^2) corrigindo imperfeições. O serviço deverá ser executado com o uso de maquinário e equipamentos separados.

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 15 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,15m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DNIT/MG. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada



Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DNIT-MG.

A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos manuais ou mecânicos, escolhidos em função da área e do tipo de solo a ser trabalhado.

Os solos coesivos (argilas plásticas) aceitarão melhor o adensamento pela pressão estática e pelo amassamento. Para os solos arenosos é mais indicada a vibração, pois obtêm-se com facilidade o escorregamento e a acomodação das partículas. Os equipamentos a serem utilizados na execução desses serviços serão de responsabilidade da contratada.

1.2.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - SOLO

O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 18m³, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m3xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.7 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020 - BRITA



O transporte do material deverá ser realizado por caminhões basculantes com capacidade máxima de carga de 18m³, o item contempla o transporte em vias urbanas. Este serviço será medido e pago por (m³xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

1.2.8 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLO (PREDOMINANTEMENTE ARENOSO) BRITA – 40/60 – EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Execução e compactação da base de solo estabilizado granulo SOLO/BRITA com espessura de (E= 15 cm), exclusive escavação, carga e transporte. A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito da estrada e a camada deverá ser espalhada de forma única. O espalhamento da camada deverá ser realizado com trator de esteiras. Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado com equipamento apropriado. A fim de facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada deverá apresentar um teor de umidade constante e dentro da faixa especificada no projeto.

Especificações para execução Base:

- Comprimento total da plataforma, indicado em projeto;
- Largura total da plataforma, indicado em projeto;
- Declividade transversal das pistas: 2%.

1.2.9 AQUISIÇÃO DE MATERIAL PARA BASE

A aquisição ficará a cargo da Prefeitura Municipal para execução da base.

1.3 IMPRIMAÇÃO



1.3.1 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover uma maior coesão da superfície, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base. O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 0,80 a 1,60 litros/m². A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico. Este serviço será medido e pagos por (m²) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela FISCALIZAÇÃO.

1.3.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Transporte de material betuminoso, com origem na refinaria Gabriel Passos em BETIM/MG (REGAP), assim como indicado no projeto e com destino aos locais das obras. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 20.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Este serviço será medido e pago por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.



1.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

1.4.1 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO)

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente. O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm na pavimentação. Este serviço será medido e pago por (m²) de material de acordo com o projeto e planilha.

1.4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 20000 L, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

Transporte de material betuminoso, com origem na refinaria Gabriel Passos em BETIM/MG (REGAP), assim como indicado no projeto e com destino aos locais das obras. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 20.000 l, inclusive tanque de asfalto com serpentina. Este serviço será medido e pago por (txkm) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

1.5 CAPA ASFÁLTICA

1.5.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019



Após a aplicação da emulsão asfáltica tipo RR-2C, a mistura asfáltica é transportada entre a usina e a frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora, em seguida vibroacabadora é ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada, os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos. Na sequência, assim que há frente disponível de trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentam-se as pressões. Atrás do rolo de pneus, inicia-se a rolagem com o rolo liso tipo tandem, dando o acabamento final ao revestimento asfáltico, que no final da execução ficará com espessura de 3,00 centímetros.

1.5.2 TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE. DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE \geq 50,10 KM (DENSIDADE DE MATERIAL SOLTO)

O concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) será feito em caminhões basculantes, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. Este serviço será medido e pago por ($m^3 \times km$) de material transportado, medido no local de acordo com o projeto, após execução e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

Os caminhões deverão ter capacidade mínima de $10,00m^3$ e a usina possível para aquisição está localizada em Brasília de Minas-MG.

1.6 MEIO-FIO E DRENAGEM

1.6.1 GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15



**CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 22 CM ALTURA.
AF_06/2016**

Itens e suas Características:

- Ajudante especializado: profissional que manipula a máquina extrusora e auxilia o pedreiro nas demais atividades.
- Pedreiro: profissional que executa as atividades complementares para a execução das guias e sarjetas extrusadas, tais como: acabamento da guia, juntas de dilatação, etc.
- Servente: profissional que auxilia o ajudante especializado e o pedreiro com as atividades para a execução das guias e sarjetas.
- Concreto: material utilizado no equipamento e que dá o molde ao perfil da guia e/ou sarjeta acabada.
- Argamassa: material utilizado para fazer o acabamento da superfície da guia e/ou sarjeta.
- Extrusora de guias e sarjetas: equipamento que molda a sarjeta e a guia com o uso de fôrma, que define o perfil, através da extrusão.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
 - Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
 - Execução das guias e sarjetas com máquina extrusora.
 - Execução das juntas de dilatação.
 - Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.
- É imprescindível a garantia das dimensões propostas, sendo de 30centímetros para a sarjeta e de 15 centímetros a base do meio-fio, além dos 22 centímetros para altura do meio-fio e 8 centímetros para a sarjeta.

O concreto a ser utilizado deve garantir o FCK mínimo de 20,00 Mpa.



1.6.2 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA VIAS URBANAS (USO VIÁRIO). AF_06/2016

O assentamento de guia (meio-fio) de concreto pré-fabricado em trecho reto deverá ser executado conforme as especificações e Normas.

Suas dimensões serão de 13.0cm de base superior, 15.0 cm de base inferior, 30.0 cm de altura e 100.0 cm de comprimento.

Para o assentamento das mesmas deverá ser observado o seu alinhamento e nivelamento. Para tanto é recomendável que a base seja compactada e embolsadas nas costas com concreto entre suas juntas. O embolsamento deverá evitar que as mesmas se desloquem.

O item remunera o fornecimento e assentamento do meio-fio com função de travamento no final da execução dos trechos conforme indicação em projeto. O travamento é de suma importância, visando principalmente a garantia da vida útil do asfalto, agindo como protetor, absorvendo o impacto dos veículos e protegendo a camada asfáltica.

1.7 PASSEIO E SINALIZAÇÃO

1.7.1 REATERRO MANUAL DE VALAS, COM PLACA VIBRATÓRIA

O reaterro manual apiloado com soquete será executado, sempre que possível, com o mesmo material removido da área da calçada, utilizando-se equipamento compatível com a largura da calçada. Os solos e materiais empregados como aterro ou reaterro serão descarregados na área de trabalho ou no interior da calçada, após a liberação e autorização da SUPERVISÃO. Para o reaterro compactado das valas deverá ser procedido o seguinte:

Os aterros ou reaterros serão espalhados manualmente no interior da calçada e compactados manual, sobre a canalização ou rede tubular construída, somente após a liberação da SUPERVISÃO, para assegurar o perfeito recobrimento das redes implantadas



e o completo acabamento dos serviços. Na operação serão removidos galhos, matacões, entulhos e demais rejeitos, indesejáveis ao bom desempenho do reaterro da calçada.

Os fundos das calçadas deverão ser regularizados e fortemente compactados, utilizando-se compactadores de solos do tipo placas (Mikasa ou equivalente);

As camadas soltas deverão apresentar espessura máxima de 30 cm e compactadas a um grau de 100 a 95%, conforme NBR 5681.

1.7.2 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, UNINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Os passeios, serão executados com concreto FCK 15 MPA, mondado in loco, com espessura de 6,0cm, utilizando junta de dilatação no máximo a cada 2,0 m.

As rampas de acessibilidades serão realizadas, conforme a NBR- 9050. Para melhores detalhes, ver projeto.

1.7.3 LADRILHO HIDRAULICO, *20X20* CM, E=2CM, TATIL ALERTA OU DIRECIONAL, AMARELO.

Piso podotátil, *20 x 20* cm, e= 2 cm, tátil alerta ou direcional, amarelo, será colocado em toda a extensão do passeio e rampas a serem construído, sendo observado o Projeto Geométrico, em que mostrará onde deverá ser colocado o ladrilho de alerta e o direcional. Os ladrilhos devem ser bem desempenados, de faces perfeitamente planas e sem fendas ou falhas. As rampas de acessibilidades serão realizadas, conforme a NBR- 9050. Para melhores detalhes, ver projeto.



1.7.4 PINTURA DE FAIXA DE PEDESTRE OU ZEBRADA TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO, E=30CM, APLICAÇÃO MANUAL.

Sinalização viária horizontal será executada de acordo com os manuais de Sinalização Horizontal de regulamentação – Volume I, CONTRAN/DENATRAN, publicado por meio da resolução N° 236 de 11/05/2007, estando de acordo com as normas (NBR) da ABNT. Tinta a ser usada será base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária, tinta acrílica Premium para piso, microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, dimensões de 3 m de largura por 0,30 m de espessura, espaçadas por 0,40 m conforme especificações de projeto. Este serviço será medido por (m²) de sinalização horizontal como faixa de pedestre nas vias.

1.7.5 Placa de aço carbono com película refletiva alta intensidade prismática tipo III da ABNT - Placa quadrada (Execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive postes de sustentação)

Toda a sinalização, tanto vertical como horizontal, serão realizadas conforme estabelece o CONTRAN/DENATRAN, e com as normas (NBR) da ABNT, que tratam do assunto. Para melhores detalhes, ver projeto e planilha.

Sinalização vertical:

Altura: A borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 2,10m em relação à superfície da calçada.

Afastamento lateral: O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva.

Os suportes das placas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.



As peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

1.7.6 Placa de aço carbono com película refletiva grau técnico tipo I da ABNT - Placa Retangular (Execução, incluindo fornecimento e transporte de todos os materiais, inclusive poste de sustentação)

Toda a sinalização, tanto vertical como horizontal, serão realizadas conforme estabelece o CONTRAN/DENATRAN, e com as normas (NBR) da ABNT, que tratam do assunto. Para melhores detalhes, ver projeto e planilha.

Sinalização vertical:

Altura: A borda inferior da placa colocada lateralmente à via deve ficar a uma altura livre mínima de 2,10m em relação à superfície da calçada.

Afastamento lateral: O afastamento lateral medido entre a borda lateral da placa e a borda da pista deve ser, no mínimo, de 0,30m para trechos retos da via e de 0,40m para trechos em curva.

Os suportes das placas devem estar em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.

As peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

1.8 DRENAGEM

ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), ESCAVADEIRA (0,8 M³), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO MOLE, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.
AF_02/2021

Itens e suas características:

- Escavadeira Hidráulica sobre esteiras;



- Servente: profissional que auxilia o trabalho feito pelo equipamento.

Critérios para quantificação dos serviços:

- Volume de corte geométrico, definido na planilha orçamentária, para vala com profundidade de até 1,5 metros, largura da vala de 0,8 a 1,5 metros, em solo de 2ª categoria, executada em locais com alto nível de interferência;
- A geometria da vala deve atender aos valores definidos pela norma NBR 12266/92.

Execução:

- Escavar a vala de acordo com o projeto de engenharia.
- A escavação deve atender às exigências da NR 18.

1.8.2 PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M (ACERTO DO SOLO NATURAL). AF_08/2020

Finalizado a contenção da vala procede-se a preparar o fundo da vala para receber o assentamento das redes de esgoto, drenagem ou águas; O serviço consiste na limpeza, regularização e ajuste de declividade, conforme previsto em projeto, do fundo da vala; quando previsto em projeto, é feito a execução de um lastro com material granular. O lançamento do material na vala pode se dar de forma manual ou mecanizado; A partir daí os demais serviços são executados tais como: assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins).

1.8.3 ESCORAMENTO DE VALA, TIPO PONTALETEAMENTO, COM PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, LARGURA MENOR QUE 1,5 M. AF_08/2020

Itens e suas características:

- Carpinteiro: profissional que executa o sistema de escoramento da vala, realizando as atividades de montagem e desmontagem;
- Servente: profissional que auxilia o carpinteiro no escoramento;
- Tábua de madeira: utilizada verticalmente na parede da vala para conter o solo;
- Peça de madeira roliça: utilizada horizontalmente para travar as tábuas de madeiras e conter o solo;



- Prego: utilizado para fixar as peças de madeira roliça às tábuas de madeira.

Execução:

- Após a abertura da vala, deve-se executar o escoramento da vala para evitar desmoronamentos;
- O serviço de escoramento inicia com a colocação das tábuas de madeira espaçadas de 1,35 metros de “eixo a eixo”, assim que a escavação disponibiliza frente de serviço;
- Após a colocação das tábuas, é feito a cada metro de profundidade da vala a instalação das escoras;
- A partir daí os demais serviços são executados tais como: preparo do fundo, assentamento da tubulação e reaterro (atividades não inclusas nesta composição – utilizar composições específicas para tais fins);
- Durante o reaterro é feita a retirada dos escoramentos simultaneamente.

1.8.4 REATERRO MECANIZADO DE VALA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M³/POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA DE 1,5 A 2,5 M, PROFUNDIDADE DE 1,5 A 3,0 M, COM SOLO (SEM SUBSTITUIÇÃO) DE 1ª CATEGORIA, COM COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO. AF_08/2023

Os reaterros serão espalhados manualmente no interior da vala e compactados mecanicamente, somente após a liberação da supervisão, para assegurar o perfeito recobrimento e o completo acabamento do serviço.

1.8.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

É o material do item acima transportado desde a jazida até o local da obra.

1.8.6 TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 600 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM LOCAL



COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_03/2024

Execução

- Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.

- Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.

- Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

- O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

- Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

1.8.7 BASE PARA POÇO DE VISITA RETANGULAR PARA DRENAGEM, EM ALVENARIA COM BLOCOS DE CONCRETO, DIMENSÕES INTERNAS = 1,5X2 M, PROFUNDIDADE = 1,40 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020_PA



Este item remunera a execução do poço de visita em alvenaria de blocos de concreto. Compreende a escavação em terreno de qualquer natureza, exceto rocha, carga, transporte a qualquer distância, descarga e espalhamento de material excedente ao aterro em bota-fora, sinalização, demarcação topográfica, regularização e apiloamento de fundo de cava, execução de lastro e lajes em concreto armado, execução de alvenaria com impermeabilizante, cintas de amarração, aterro compactado, com fornecimento de materiais de mão de obra. Os poços de visita estão localizados nas mudanças de direção, diâmetro ou declividade das redes, bem como nos locais de captação das águas pluviais, para as ligações das bocas de lobo trechos de conexão com outras linhas ou a cada 60m. São constituídos de balão e dotados de chaminé, com as dimensões e demais detalhes executivos constantes da planta de detalhes específicos e/ou descrito neste memorial. O balão dos poços de visita deverá ser constituído de alvenaria de blocos estrutural de concreto ou tijolos requemados, assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia) e revestidas internamente com argamassa impermeabilizante de cimento e areia no traço 1:4. Fundo e cobertura em laje de concreto armado. Conforme especificação em planta o poço de visita especial possuirá o balão ou construído totalmente em concreto armado recaindo.

1.8.8 CAIXA PARA BOCA DE LOBO DUPLA COMBINADA COM GRELHA RETANGULAR, EM ALVENARIA COM TIJOLOS CERÂMICOS MACIÇOS, DIMENSÕES INTERNAS: 1,3X2,2X1,2 M. AF_12/2020

Deverão ser utilizadas caixas para a boca de lobo dupla combinada com grelha retangular em alvenaria conforme especificações de projeto e planilha orçamentaria.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO:

As medições serão realizadas em data previamente agendada entre a Fiscalização e a Contratada e serão medidos os serviços completamente concluídos.

NOTA: serão considerados como serviços totalmente concluídos aqueles que forem realizados conforme planilha orçamentária, considerando inclinação do projeto, certificando que o greide da pista está no nível inferior das casas, terraplenagem,



pavimentação, sinalização horizontal e vertical, mobilidade urbana totalmente concluída. A entrega do Livro Diário de Obras devidamente preenchido é pré-requisito para a realização da medição.

Os serviços devem ser executados conforme a planilha orçamentária, projeto e o edital. Na ausência de especificações, estabelece-se o Caderno de Encargos da SUDECAP como válido.

OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Comunicar o Ministério do Trabalho sobre o início da obra;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;



Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;

Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei n° 5.194/1966 e Resolução CONFEA n° 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.

CONTROLE TECNOLÓGICO



De acordo com as exigências normativas do Ministério das Cidades, acerca do controle tecnológico da execução de pavimentação asfáltica, seguem as orientações da sistemática que será adotada para contratos com obras ainda não licitadas.

Para pavimentos asfálticos, o controle tecnológico das obras de pavimentação executadas será obrigatório.

O ente federativo contratante deverá exigir da construtora, um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, e apensado a ele virão os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT.

Esses resultados deverão ser entregues ao contratante. O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios farão parte da documentação técnica do contrato de repasse com órgão fiscalizador, possibilitando, quando do aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade do ente contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Seguem abaixo as orientações quanto às diretrizes e documentos que deverão ser exigidos das empresas executoras contratadas. Caberá ao Responsável Técnico (RT) de Fiscalização do Município:

Exigir a realização dos ensaios de controle, e;

Analisar os documentos recebidos das empresas contratadas, emitindo Parecer conclusivo quanto à aceitação ou rejeição dos serviços executados.

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. O Controle Tecnológico deverá ser prestado por profissional habilitado e os resultados obtidos das análises deverão ser apresentados em conformidade com as normas técnicas, acompanhados de “Análise dos Resultados”, mediante parecer conclusivo sobre a aceitação ou rejeição do material ou serviço. Os laudos deverão apresentar o número da ART correspondente, podendo ser única para o projeto, e o trecho da rua/etapa a que pertence a amostra.

Deverão ser apresentados ao órgão, como documentação mínima a ser exigida das empresas executoras, os seguintes documentos referentes aos ensaios de controle tecnológico:



Ensaaios Mínimos Necessários:

Sub-base e base

Análise granulométrica dos agregados para bases com agregados de pedra – DNIT (ME- 083/98) – mínimo 01 ensaio por rua;

Grau de compactação para bases com solos estabilizados – DNIT (ME/051/94) – mínimo 01 ensaio a cada 100m;

CBR do material compactado na pista para ambas as bases – DNIT (ME-049/94) – mínimo 01 ensaio por rua;

Imprimação e Pintura de Ligação

Teor de betume – DNIT (053/94) – mínimo 1 ensaio a cada 300m;

Revestimento em CBUQ / PMF

Ensaio MARSHALL – apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento DNIT (107/94) – PMF, DNIT (043/95) – CBUQ;

Extração de amostra do revestimento – DNIT (ME138/94) e (053/94) – CBUQ e PMF – mínimo uma amostra por rua (determinar a espessura da amostra, resistência  trao por compressão diametral e teor de betumes);

No caso de revestimento com CBUQ, verificar a temperatura da mistura, para todas as cargas, no momento da distribuição na pista e rolagem. A temperatura da mistura não deve ser inferior a 120C. DER (ES-P 21-05 CBUQ).

Laudos/Testes a serem apresentados (Obs.: A apresentação destes será pré-requisito para a execução da medição):

Pintura de Ligação – DNER-ES 307-97;

Ensaio de Viscosidade (DNER-ME-004/94);

Atendimento da norma de execução (DNER-ES-014/74 e DNER-ES-015/71).

Taxa de aplicação.

Massas (Concretos Asfálticos)



Revestimento em CBUQ – ensaio Marshall (apresentar projeto da massa antes de iniciar o revestimento) – DNIT – 043/95;

Revestimento em CBUQ – extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94.

Ressaltamos que os ensaios e laudos descritos acima representam o mínimo necessário a ser exigido pela Fiscalização da obra. Qualquer outro teste ou análise de especificação de materiais e serviços poderá ser solicitado, no momento que julgar necessário, para acompanhamento da obra e avaliação de aceitação dos serviços.

Destacamos que a exigência dos ensaios e laudos de controle tecnológico para a execução de pavimentação asfáltica será obrigatória.

Em caso de conflitos entre projeto, memorial e planilhas orçamentarias deverá seguir o que está especificado em projeto e procurar o responsável técnico para mais esclarecimentos.

São Francisco-MG, 23 de Maio de 2024

Káren Mariana Soares Vieira
Engenheira Civil – Crea 332.425/D-MG

Miguel Paulo Souza Filho
Prefeito Municipal de São Francisco-MG

