ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO E PAVIEMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM PMF DE VÁRIAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE CAPITÃO ENÉAS-MG

Capitão Enéas-MG

Fevereiro/2023

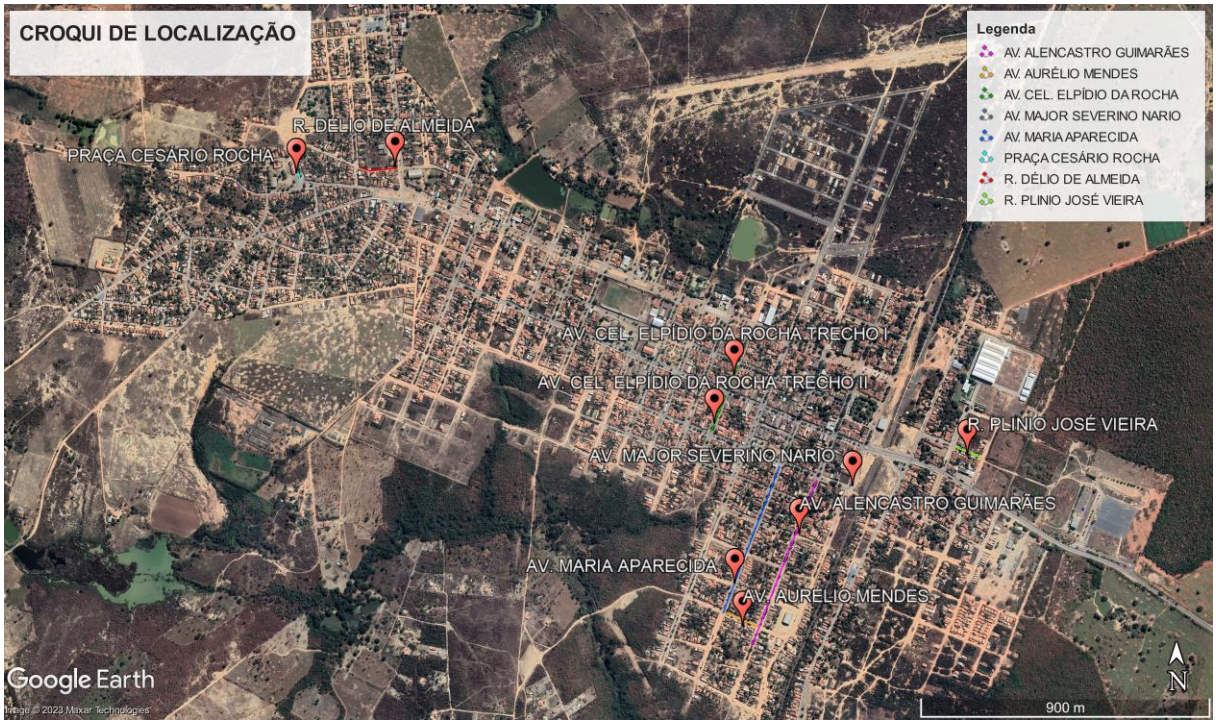
1.0 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

1.1 Obra:

A presente especificação técnica descritiva visa estabelecer as normas e fixar as condições gerais e o método construtivo que deverão reger a Execução de Recapeamento e Pavimentação Asfáltica em PMF de várias ruas da sede do Município de Capitão Enéas-MG. O sistema de pavimentação que passará a integrar o conjunto de melhoramentos públicos na malha viária do Município de Capitão Enéas/MG.

1.1.1 Recapeamento Asfáltica em PMF:

Localização: Rua Plinio José Vieira, Av. Major Severino Naria, Av. Alencastro Guimarães, Av. Maria Aparecida, Av. Aurélio Mendes, Av. Cel. Elpídio da Rocha, Rua Délio de Almeida e Praça Cesário Rocha na sede do Município de Capitão Enéas/MG.



1.1.2 Recapeamento Asfáltica em PMF:

Rua Ana Maria, Av. Prof. José Monteiro Fonseca, Av. Major Severino Nario, Av. Pio Mineiro, Rua J, R. Rio Verde, R. João Cardoso, R. Délio de Almeida e Av. Adão Dácio Souto na sede do Município de Capitão Enéas/MG.

1.1.3 Tabela de Coordenadas dos Logradouros

TABELA DE COORDENADAS				
ITEM	BAIRRO	LOGRADOURO	COORDENADAS	
			INÍCIO	FIM
1	Bela Vista	Av. Major Severino Nario	-16.326610, -43.708890	-16.329744, -43.710171
2	Bela Vista	Av. Alencastro Guimarães	-16.328857, -43.709815	-16.332271, -43.711530
3	Bela Vista	Av. Maria Apareciada	-16.326754, -43.711194	-16.330691, -43.712784
4	Bela Vista	Av. Aurélio Mendes	-16.330676, -43.712721	-16.331005, -43.711889
5	Central	R. Plinio José Vieira	-16.326091, -43.706136	-16.326385, -43.705413
6	Central	R. Ana Maria	-16.326681, -43.706448	-16.326158, -43.706241
7	Central	Av. Prof. José Monteiro Fonseca	-16.334667, -43.710842	-16.335075, -43.710924
8	Centro	Av. Cel. Elpídio da Rocha	-16.323931, -43.712412	-16.326311, -43.713465
9	Manoel Vaqueiro	Rua J	-16.322800, -43.728882	-16.322547, -43.731870
10	Morada do Sol	Av. Pio Mineiro	-16.322667, -43.721337	-16.322528, -43.721705
11	Santo Antônio	Av. Adão Dácio Souto	-16.311971, -43.722741	-16.310983, -43.723630
12	Santo Antônio	R. Délio de Almeida	-16.318361, -43.722316	-16.318317, -43.723410
13	Sapé	Praça Cesário Rocha	-16.318704, -43.725071	-16.317956, -43.725303
14	Sapé	R. Rio Verde	-16.318525, -43.727554	-16.318253, -43.729548
15	Sapé	R. João Cardoso	-16.317240, -43.724137	-16.317324, -43.725107
16	Sapé	R. Délio de Almeida	-16.317766, -43.724717	-16.317617, -43.725159

1.1.4 Metas:

Execução da obra de recapeamento asfáltica em PMF em trechos pavimentados com Pedra Poliédrica da Rua Plinio José Vieira, Av. Major Severino Naria, Av. Alencastro Guimarães, Av. Maria Aparecida, Av. Aurélio Mendes, Av. Cel. Elpídio da Rocha, Rua Délio de Almeida e Praça Cesário Rocha na sede do Município de Capitão Enéas/MG.

Execução da obra de pavimentação asfáltica em PMF em trechos da Rua Plinio José Vieira, Av. Major Severino Naria, Av. Alencastro Guimarães, Av. Maria Aparecida, Av. Aurélio Mendes, Av. Cel. Elpídio da Rocha, Rua Délio de Almeida e Praça Cesário Rocha na sede do Município de Capitão Enéas/MG.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o município estará adquirindo com os recursos próprios todos os materiais e serviços, agregados, transportes e alugueis de equipamentos necessários para execução dos

serviços. Com o objetivo de proporcionar melhoria nas condições de vida e saúde básica da cidade em geral.

1.2 Materiais empregados:

- Os materiais empregados poderão ser 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.

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

1.2.1 Materiais para a Imprimação e Pintura de Ligação

De acordo com a NORMA DNIT 145/2010 – ES, o material para execução da pintura de ligação é ligante asfáltico tipo ruptura rápida, sendo que neste projeto utilizaremos RR-2C.

A Emulsão Asfáltica RR-2C deve ser diluída com água na proporção de 1:1, e numa taxa aproximada de 0,8 a 1,0kg/m2 (praticamente 1,0 l/m2) de diluído. Admitindo-se 60% em peso, de CAP na EA-RR-2C, tem-se: 1,0kg/m2 de diluído = 0,5kg/m2 de RR-2C = 0,3 kg/m2 de CAP, o que conduz a uma espessura da ordem de 0,3mm de CAP.

1.2.2 Materiais para Pavimentação em PMF

Os materiais constituintes do PMF são os agregados graúdos, agregados miúdos, material de enchimento (filler) e o ligante asfáltico.

Neste projeto, por se tratar de via de rolamento, a faixa granulométrica adequada é a faixa B, conforme a NORMA DNIT 153/2010–ES, já que o diâmetro máximo da composição de agregados deve ser inferior a 2/3 da espessura da camada. Nesta faixa temos diâmetro máximo de 12,7mm o que atende ao requisito.

O ligante asfáltico será o RM-1C, com taxa de 0,132 t/m3.

1.3 Execução dos serviços:

- As vias contarão com pavimentação asfáltica com PMF.

- A locação da obra, bem como qualquer outro serviço de topografia que seja necessário, será de responsabilidade da empreiteira que for executar os serviços. O preparo e regularização do calçamento serão executados pela contratada, acompanhados e liberados pela fiscalização.

- Após a topografia e locação da pavimentação, será realizada a regularização da base de calçamento poliédrico, executando-se a retirada e recolocação e recomposição do calçamento se necessário, logo em seguida será executado a varredura e limpeza de solo excedente de todo o trecho a ser pavimentado e o preenchimento de espaços vazios no calçamento com a pedra britada número 0. Então será realizada a compactação e molhagem com caminhão pipa. Após a execução destes serviços será feita a pintura de ligação, que consiste na aplicação de um ligante asfáltico sobre a superfície da camada de pavimento existente, nesse caso, a via que receberá o revestimento asfáltico do tipo PMF. A camada final de revestimento terá espessura de 4,0 cm conforme projeto e planilha orçamentária.

- Após a regularização do trecho que será executado com o próprio material do trecho da via, será executada a base de cascalho. Após a execução deste serviço será feita a imprimação e a pintura de ligação, que consiste na aplicação de um ligante asfáltico sobre a superfície da camada granular imprimada, nesse caso, a via

que receberá o revestimento asfáltico do tipo PMF. A camada final de revestimento terá espessura de 4,0 cm conforme projeto e planilha orçamentária.

1.4 Equipamentos:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados ao local de instalação da obra, atendendo ao que dispõem as especificações para os serviços.
Devem ser utilizados, no mínimo, os seguintes equipamentos/acessórios:

a) Equipamento compactação e molhagem de base;

Os serviços para compactação da base em calçamento com pedras poliédricas compreendem as operações de umedecimento ou secagem, compactação e acabamento da base.
São recomendados os seguintes equipamentos para a execução destes serviços: Caminhão Basculante com capacidade de 10 m³; Caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros, trucado; Rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso, potência 80 hp, peso operacional máximo 8,1 t, impacto dinâmico 16,15 / 9,5 t, largura de trabalho 1,68 m.

b) Equipamento para imprimação pintura de ligação;

Para produção e execução da pintura de ligação é necessário dispor de:
a) Vassouras mecânicas ou manuais para limpeza da via que receberá a pintura;
b) Tanques para estocagem de emulsão asfáltica;
c) Caminhão distribuidor de material asfáltico com bicos de espalhamento devidamente calibrados;

c) Equipamento para pavimentação asfáltica em PMF;

Para produção e execução do PMF são utilizados os seguintes equipamentos.

a) Tanques para estocagem de emulsão asfáltica;
b) Usina para pré-misturado, dotada de: silo dividido em compartimentos separados para os diferentes agregados ou sua mistura, correia transportadora com dispositivo para umedecimento dos agregados e misturador capaz de produzir uma mistura uniforme;
c) Caminhão basculante;
d) Equipamento para espalhamento do pré-misturado – poderá ser utilizado vibro-acabadora de asfalto ou motoniveladora, está sendo permitida no caso da necessidade de nivelamento ou regularização do pavimento, conforme preconiza a norma DNIT 153/2010;

e) Rolos Lisos tipo tandem e rolos pneumáticos;

f) Equipamentos para regularização e compactação de subleito;

Regularização é a operação destinada a conformar o leito do terreno quando necessário transversal e longitudinal indicando no projeto. É uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Após a execução dos cortes e reviramento de material para atingir o greide do projeto, procedesse-a o nivelamento geral do trecho a ser executado, seguido de adição de água com caminhão pipa, ou se necessário, secagem do material com gradeamento de trator de pneus, para se atingir o grau de umidade desejada, compactação e acabamento.
São recomendados os seguintes equipamentos para a execução destes serviços: Caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros, trucado; Motoniveladora potência 80 HP, largura da lâmina de 3,7 metros; Rolo compactador vibratório pé de carneiro potência 80 HP.

g) Equipamento para execução e compactação de base;

Os serviços para execução da base com bica corrida/pedra britada compreendem as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados.

São recomendados os seguintes equipamentos para a execução destes serviços: Caminhão Basculante com capacidade de 10 m³; Caminhão pipa com capacidade de 10.000 litros, trucado; Grade de disco rebocável com 20 discos 24” x 6 mm com pneus para transporte; Motoniveladora potência 80 HP, largura da lâmina de 3,7 metros; Rolo compactador vibratório pé de carneiro potência 80 HP; Trator de pneus, potência de 85 CV, tração 4x4; Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potencia 110 HP, largura de rolagem 2,30 m.

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.

1.5 Resumo dos equipamentos recomendados para execução da obra:

- Caminhão pipa
- Motoniveladora
- Escavadeira Hidráulica
- Caminhão basculante 10 m3
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro
- Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável
- Vassoura mecânica rebocável com escova cilíndrica
- Pá Carregadeira
- Caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico e tanque de asfalto com serpentina
- Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras
- Rolo compactador vibratório tandem, aço liso
- Caminhão toco, PBT 16.000 kg
- Grade de disco rebocável com 20 discos 24" x 6 mm com pneus para transporte
- Trator de pneus com tração 4x4
- Trator de Esteiras

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

8- Os levantamentos topográficos são de responsabilidade da Contratada.

9- O Controle Tecnológico deverá seguir as normas do Departamento de Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DER – MG.

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

11- A largura da capa asfáltica acha-se definida no Projeto Arquitetônico elaborada para cada rua. Deverá ser observada uma declividade transversal mínima de 3% do eixo para bordo.

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

2.0 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1-Serviços Preliminares

2.1.1- Placas de obra

Será executado 01 placa de obra em local indicado pela fiscalização, nas dimensões 2x1 metros no padrão Governo, conforme detalhamento a ser fornecidas pela Secretaria de obras e infraestrutura.

2.1.2- Remoção de meio-fio

Os meios-fios existentes indicados em projeto deverão ser retirados, afastados e carregados para local indicado pela fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.1.3- Locação de Pavimentação

A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico, rigorosamente de acordo com os projetos. A locação deverá ser efetuada com equipamentos de precisão compatíveis com os utilizados para o levantamento topográfico, devidamente aferidos segundo normalização própria do INMETRO.

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

A locação deverá ser piqueteada de 20m em 20m nas tangentes.

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;

2.2- Base

2.2.1- Retirada e recolocação de pavimento em pedra poliédrica

Os trechos nos quais o pavimento em pedra poliédrica apresentarem depressões e/ou irregularidades estando assim em desconformidade com o greide de pavimentação constante do projeto deverão ser retirados e recompostos, utilizando rejuntamento com pó de pedra, com reaproveitamento das pedras poliédricas.

2.2.2- Execução de pavimento em pedras poliédricas

Deverá ser executado pavimento em pedras poliédricas com rejuntamento com pó de pedra, incluindo aquisição do material e execução do pavimento em todos os trechos e que esta pavimentação estiver em falta.

2.2.3- Varredura da superfície

Toda a superfície do pavimento existente que será recapeado deverá ser varrida minuciosamente com vassoura mecânica ou manual com o objetivo de retirar quaisquer impurezas e/ou material de solo desagregado e/ou vegetação. Portanto ao fim do processo de varrição a via deverá encontrar-se completamente limpa, livre de impurezas e materiais desagregados.

2.2.4- Pedra Britada N. 0

Para execução do preenchimento dos interstícios e pequenas irregularidades do pavimento em pedras poliédricas existente, deverá ser executada uma camada de pedra britada n° 0 de aproximadamente 1,5 centímetros de espessura de forma a regularizar a base para aplicação do pavimento. Atentar-se para o correto espalhamento e regularização da camada de Brita n° 0.

2.2.5- Transporte do material de regularização da base

O material para preenchimento da base será adquirido de fornecedores em Montes Claros/MG e será transportado por caminhões basculantes de responsabilidade da contratada e será pago conforme previsto em planilha orçamentária.

2.2.6- Compactação de base

Deverá ser executada compactação com rolo compactador vibratório tandem de aço liso e molhagem com caminhão pipa com capacidade para 10.000 L trucado. De forma que possibilite a regularização e o perfeito agregamento da pedra britada ao pavimento existente, constituindo então a base para recebimento da pavimentação asfáltica.

2.3- Terraplenagem

2.3.1- Escavação Horizontal em Solo

O solo sobressalente deverá ser escavado com trator de esteiras para que seja possível atender o greide de projeto seguindo a locação topográfica.

2.3.2- Carga, Transporte e Descarga de material

O material sobressalente escavado deverá ser carregado sob caminhão basculante utilizando-se de Pá Carregadeira e destinado ao local de bota-fora indicado no projeto de DMT.

2.3.3- Regularização e compactação do subleito

Os serviços de regularização e compactação do subleito serão levantados pela área a ser regularizada e compactada em metros quadrados (m2). O levantamento deverá ser separado, observando-se o método de compactação mecânica. A regularização e/ ou compactação de terreno deverá ser realizada com a utilização de equipamentos mecânicos.

A regularização visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de 15 a 20 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 DER/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 95 a 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor normal. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DER-MG.

2.3.4- Material da base do pavimento: Cascalho

O material para a base do pavimento deverá ser constituído de bica corrida ou pedra britada, ou outro material que seja superior ou equivalente ao material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela SUPERVISÃO.

2.3.5 Transporte do material da base

O material para execução da base será adquirido em jazida indicada pelo município e será transportado por caminhões basculantes de responsabilidade da contratada e será pago conforme previsto em planilha orçamentária.

2.3.6- Execução de base

Execução de base de cascalho sem mistura com proctor intermediário, inclusive escavação, carga, descarga, espalhamento e compactação do material (E= 15 cm). 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 distribuidor de agregados auto-propelido. Em áreas onde o distribuidor de agregados for inviável, será permitida a utilização de motoniveladora. 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: 3%

2.3- Pavimentação

2.3.1- Imprimação

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior coesão da superfície da sub-base, 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 10ºC. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

2.3.2- Transporte do material asfáltico

O material betuminoso será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, REFINARIA GABRIEL PASSOS (REGAP) e será transportado através de caminhões tanque por conta da contratada, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

2.3.3- Pintura de ligação

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.
Antes da aplicação da ligante asfáltico a equipe técnica deve se certificar de que a varrição da via foi devidamente feita e que não há pó ou outro material solto sobre a mesma. Aplicação da pintura de ligação deve ser uniforme e contínua tendo cuidado para que a taxa de CAP residual seja mantida. Para tanto a taxa de aplicação do diluído deve ser de 0,8 a 1,01 l/m2.

Após a aplicação deve ser esperado o tempo necessário para que a água oriunda da ruptura da emulsão escoe ou evapore.
Durante a execução e ruptura não poderá haver tráfego no local, sendo assim é necessário trabalhar em meia pista ou com interdição total da via. A aplicação do ligante asfáltico não é permitida em dias chuvosos ou com temperatura abaixo de 10°C, ou quanto a superfície a ser pintada apresentar qualquer excesso de umidade.

2.3.4- Transporte do material asfáltico

O material betuminoso será adquirido de fornecedores em Belo Horizonte/MG, (REFINARIA) conforme o croqui de DMT e será transportado através de caminhões

tanque por conta da empresa executora, e será pago em tonelada por quilometro, conforme previsto em planilha orçamentária.

2.3.5- Concreto Asfáltico PRE-MISTURADO a Frio (PMF)

Após executada a pintura de ligação, será executado os serviços de pavimentação asfáltica com PMF (PRE-MISTURADO A FRIO), com espessura de 4 cm conforme projeto e planilha orçamentária.
Antes da aplicação da camada de recapeamento a superfície deve estar limpa e ter recebido pintura de ligação realizada através da aplicação de emulsão asfáltica do tipo RR-2C.

A mistura deve ser transportada da usina ao seu ponto de aplicação em caminhões basculantes devidamente protegidos contra as intempéries possíveis e após o espalhamento procede-se a compressão do material. Deve-se tomar cuidado especial quanto a forma de compressão, seguindo as especificações contidas no Capítulo “Especificações Técnicas” na NORMA DNIT 153/2010.

Não é permitida a aplicação do PMF em dias de temperatura inferior a 10°C ou chuvosos.

2.4- Serviços Complementares:

2.4.1- Assentamento de cordão de travamento

Será utilizado meio fio de travamento com dimensões 100x15x13x30 cm nas vias, com dimensões conforme projeto e planilha, servindo como viga/cordão de travamento no final de cada trecho do pavimento.

2.4.2- Demolição de meio fio

Deverão ser demolidos e retirados manualmente todos os trechos em que se encontrarem guia meio-fio danificados sem condições de reaproveitamento.

2.4.5- Guia (meio-fio) pré-fabricado em trecho reto

- Ao longo das ruas a serem pavimentadas e nos trechos retos dos canteiros centrais serão aplicadas guia (meio-fio) confeccionado em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas seguindo as medidas e alinhamentos do projeto geométrico e atendendo padrões de qualidade especificados na planilha orçamentária e neste documento.

2.4.6- Guia (meio-fio) pré-fabricado em trecho curvo

Nos trechos curvos dos canteiros centrais serão aplicadas guia (meio-fio) confeccionado em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas seguindo as medidas e alinhamentos do projeto geométrico e atendendo padrões de qualidade especificados na planilha orçamentária e neste documento.

2.4.7- Retirada e Reassentamento de Meio-Fio

As guias de meio-fio com condições para reaproveitamento indicadas em projeto deverão ser retiradas, reassentadas sob colchão de areia e rejuntadas com argamassa traço 1:3, seguindo as medidas e alinhamentos do projeto geométrico

2.4.8- Sarjeta em Concreto Usinado em trecho reto

- Nos bordos da pista serão executadas sarjetas de concreto usinado, moldada in loco, de dimensões de 30 cm de base e 15 cm de altura, conforme consta em projeto, planilha e demais especificações técnicas.

2.4.9- Sarjeta em Concreto Usinado em trecho curvo

- Nos bordos da pista serão executadas sarjetas de concreto usinado, moldada in loco, de dimensões de 30 cm de base e 15 cm de altura, conforme consta em projeto, planilha e demais especificações técnicas.

3.0 CRITÉRIOS 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. **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 e manuais oficiais do DNIT como válidos.

4.0 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.

5.0 CONTROLE TECNOLÓGICO

Para pavimentos asfálticos o controle tecnológico das obras de pavimentação será obrigatório. É exigido 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. O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios farão parte da documentação técnica analisada e exigida pelo órgão fiscalizador, possibilitando, quando do aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Os ensaios de Controle Tecnológico deverão ser apresentados para a aceitação dos serviços em medição e pagamento. Os custos correspondentes a tais serviços técnicos laboratoriais já estão incluídos nos custos unitários dos serviços. 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”. 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.

6.0 ENSAIOS 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 PMF

Análise granulométrica (com material resultante da extração com massa igual ou superior a 1.000 g) seguindo NBR NM 248

Fluência seguindo DNER-ME 107

Extração de ligante (teor residual de CAP) seguindo DNER-ME 053 ou ASTM D 2172(15)

Determinação da espessura através dos corpos-de-prova extraídos

- 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.

Capitão Enéas-MG, fevereiro/2023

GERALDO DIAS PEREIRA JUNIOR:12650456663

Assinado de forma digital por GERALDO DIAS PEREIRA JUNIOR:12650456663
Dados: 2023.02.10 11:56:27 -03'00'

GERALDO DIAS PEREIRA JÚNIOR
CREA-MG 248.562/D