

.....

MEMORIAL DESCRITIVO/ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Obra: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA ESTRADA MUNICIPAL QUE LIGA A CIDADE DE OURO FINO AO BAIRRO DOS LIMAS

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE OURO FINO / MG

PARÂMETROS TÉCNICOS PARA EXECUÇÃO DE OBRA, MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

1- OBSERVAÇÕES GERAIS

O presente **Memorial descritivo** de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente relatório, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigente e pertinente.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

2- SERVIÇOS PRELIMINARES:

2.1 Instalações Iniciais da Obra

A CONTRATADA executará e fixará, em local bem visível e adequado placa de obra, em chapa galvanizadas prontas de identificação e com aquisição de material e assentamento por conta da contratada, referente à: conforme modelo a ser adquirido pela empresa vencedora junto ao setor de Licitação da Secretaria Municipal de Obras.

3- DRENAGEM

3.1 DRENO LONGITUDINAL

- 1- Será executada a escavação mecânica de vala até 1,60 m de profundidade e largura de 0,70m com utilização de escavadeira hidráulica;
- 2- Será colocada a Manta Geotextil e uma camada de 0,07m de brita nº 2;
- 3- Será colocado o tubo dreno, corrugado, espiralado, flexível, perfurado, em polietileno de alta densidade (pead), DN 100 mm;
- 4- Será complementado com brita nº 2 até atingir 0,42m na altura que será envelopado com a manta Geotextil ;

- 5- Será colocada uma camada de 0,08m de brita nº 01;
- 6- Será executado o reaterro sobre a brita nº 01 e compactado.

3.2 DRENAGEM NOS BUEIROS

Será executada a escavação mecânica de vala na profundidade exigida conforme a calha do curso d'água e posteriormente será assentada a tubulação conforme relatada na planilha orçamentária. Serão executadas as bocas dos bueiros na entrada e saída do filete d'água. Posteriormente será feita a limpeza no curso d'água, na entrada e saída dos bueiros

A drenagem será contemplada: Km 00 ao Km 10 da Estrada Municipal.

4 - PROJETO EXECUTIVO DE EXECUÇÃO DE BASE COM BICA CORRIDA E APLICAÇÃO CBUQ (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE)

Trata-se de uma obra para execução de Base com Brita Graduada Simples e aplicação de CBUQ para Pavimentação da estrada Municipal. A sub-base será executada pela a Prefeitura Municipal de Ouro Fino MG e acompanhada pela o engenheiro da Contratada.

Via Contemplada: Km 00 ao Km 06 da Estrada Municipal.

5-PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

5.1-SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E DE DEMARCAÇÃO GERAL .

A contratada deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita locação, execução da obra e ou serviços e acompanhamento, e de acordo com as locações estabelecidas nos projetos.

5.2- PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA PARA TRÁFEGO MÉDIO

REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

- 1) Será feito um acerto no leito existente e retirado o material na proporção de 40,00cm e o fundo da vala tratado com rolo compactador. Parte do material retirado, será utilizado nos reparos das estradas vicinais nas proximidades. (PREFEITURA MUNICIPAL)

2) Confeção da sub-base e base:

- a)- O sub leito será com solo estabilizado granulometricamente tratado com o rolo compactador com umidade ideal até a sua estabilidade; (PREFEITURA);

- b)- Reforço no sub leito: Reaterro de 16,00cm com o reaproveitamento do material retirado, compactado com proctor $\geq 95\%$; (PREFEITURA);
- c)- base de cascalho - Será aplicada uma camada de 15 cm sobre o reforço no sub leito PN 95%; (PREFEITURA);
- d)- Estabilização Granulométrica com Brita Graduada simples - Será aplicada uma camada de 5,00 cm sobre o cascalho. (Contratada);
- e) Execução de imprimação com material betuminoso, imprimação de base de pavimentação com emulsão cm-30 (Contratada);
- f)- Aplicação de pintura de ligação com emulsão RR-2C -(especificação técnica -EB 472/84; (Contratada);
- g)- Aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP na espessura de 4 (quatro) cm. Especificação EB 78/86 (Contratada).

5.3- EQUIPAMENTOS

Todo o equipamento deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação.

Para a varredura da superfície da base usam-se, de preferência vassouras mecânicas rotativas, podendo ser também manuais. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser de tipo de circulação plena.

Carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetro, em locais de fácil observação, e ainda, de espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

5.4- EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material soltos existentes.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, à temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme.

Deve-se aplicar a imprimação na rua inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista fazendo a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos ponto inicial e final da aplicação devem-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre estas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente, corrigida.

5.5-CONTROLE

Serão executados os seguintes controles:

Controle de qualidade;

Controle de temperatura;

Controle de quantidade.

5.6- CAMADAS DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ

-Equipamentos

-Acabadora

Equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão 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 frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

-Equipamento para compressão

Equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os rolos compressores devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

Equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições normais do trabalho.

-Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas robustas, limpas e lisas, ligeiramente com água e sabão, óleo cru fino, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

-Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107º C e nem superiores a 177º C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10º C a 15º C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se uma faixa de 25 ± 3 . A mistura, neste caso, não deve estar à usina com temperatura superior a 106°C .

-Transporte de concreto betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

-Distribuição e compressão da mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C , e com tempo não chuvoso. A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já especificado. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 ± 5 , para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Abertura ao trânsito

Os revestimentos recém-acabados deverão ser sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

Controle de acabamento da superfície

Durante a execução, deverá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 m e outra de 0,90 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

6-SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

O Projeto de Sinalização Horizontal, dentro dos padrões utilizados pela Prefeitura Municipal de Ouro Fino, previu a implantação dos seguintes elementos para a sinalização das vias. Uma linha contínua simples em pintura amarela longitudinal a pista, com 0,12m de largura implantada no eixo da pista e duas linhas simples em pintura branca implantada na lateral da pista com 0,10m de largura.

Faixa Branca e Amarela serão executadas na extensão de 10.000m na estrada.

7-ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1- Engenheiro

PREÇO SINAPI = R\$ 91,17 / hora

Horas sem encargos = R\$ 91,17 / 2,2037 = R\$ 41,37

Salário mensal = R\$ 41,37 x 220 horas/mês = R\$ 9.101,69

Salário mensal com encargos = R\$ 9.061,69 x 76,70% = R\$ 16.082,69

Nota: Como o engenheiro trabalha meio período neste tipo de obra o valor mensal é de R\$ 8.041,35

CM= R\$ 8.041,35

Nota: O engenheiro responsável pela a execução da obra deverá também acompanhar a execução da sub-base executada pela a Prefeitura Municipal no trecho onde será executada a pavimentação pela contratada.

8- ENTREGA DA OBRA

A obra deve ser entregue após a vistoria da fiscalização, bem como a aprovação do mesmo, onde será entregue o termo de recebimento da obra.

OURO FINO MG, 27 DE ABRIL DE 2021.

RT.


Vanessa Faria Grisolia
Engenheira Civil

CREA-MG:119171/D

PREFEITO MUNICIPAL:


Engº HENRIQUE ROSSI WOLF