

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA: CAPEAMENTO ASFÁLTICO**

**LOCALIZAÇÃO: RUA 15 DE NOVEMBRO- TRECHO ENTRE A RUA MAURÍCIO CARDOSO E AV. JOÃO MUNIZ REIS**

**ÁREA A PAVIMENTAR: 4.478,00 m<sup>2</sup>**

O presente memorial descritivo contém os procedimentos técnicos para realização dos serviços de confecção de asfalto (capeamento) com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), sobre camada de regularização em PMF confeccionado sobre pedras irregulares existentes e também confecção de rede pluvial conforme projeto em anexo.

### **1. Serviços iniciais**

Instalação de sinalização de isolamento da obra para oferecer segurança aos pedestres e veículos.

### **2. Limpeza e preparo da superfície:**

#### **2.1 Remoção do material solto.**

A pista deverá ser vigorosamente limpa, com a remoção do material que se encontra solto ou prestes a se soltar, com o uso de vassouras, enxadas, pás e carrinhos de mão, e depositado em local previamente definido pela fiscalização.

#### **2.2 Lavagem da Pista**

A pista deverá ser lavada com o uso de jato de água, de forma a remover todo o material pulverulento existente sobre a mesma, o qual deverá ser recolhido em carrinho de mão.

### **2.3 Preenchimento com brita graduada**

Nos locais onde não há pavimento poliédrico e onde há buracos e desníveis acentuados, deverá ser regularizado com brita graduada.

## **3. Pavimentação Asfáltica**

### **3.1 Pintura de ligação sobre a base**

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre a camada de regularização e camada de rolamento. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RM-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,10 litros/m<sup>2</sup>.

A distribuição do ligante deverá 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 deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

## **4.2 Execução de PMF**

### **4.2.1 Mistura Asfáltica:**

A mistura asfáltica será executada com brita 3/4 e 3/8 na proporção de 60% e 40% respectivamente com teor de asfalto de 5,5% misturada em usina dosadora e misturadora.

O agregado usado na mistura deverá estar isento de pó de brita a fim de permitir a manutenção da taxa de teor de asfalto da mistura.

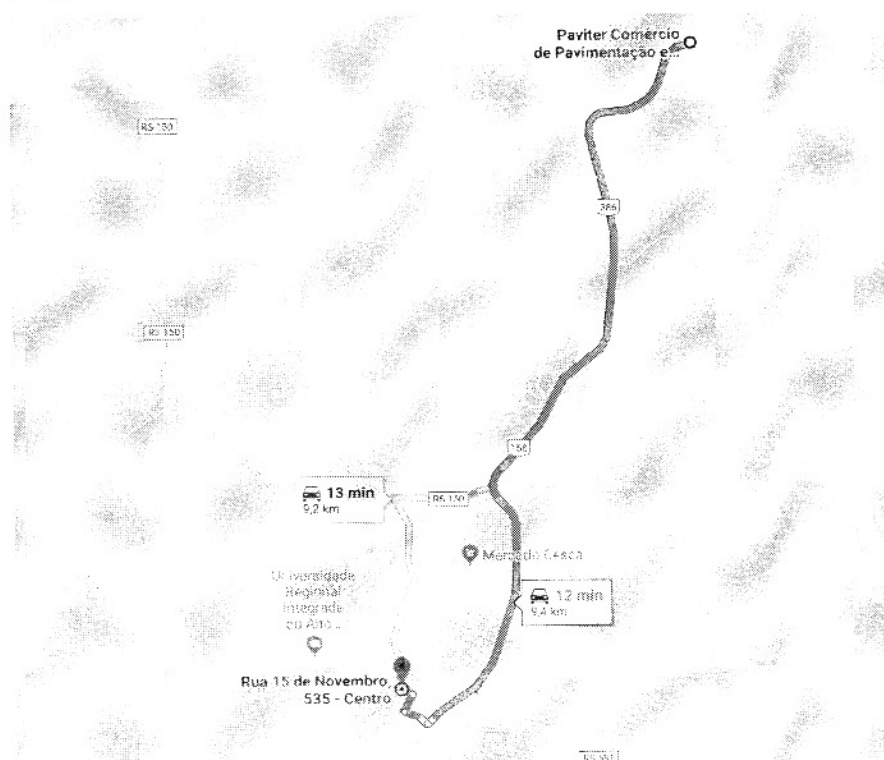
A camada regularizadora em PMF deve atingir uma espessura de 3 cm.

#### 4.2.2 Transporte:

O transporte da massa deverá ser executado com o uso de caminhões com caçamba fechada, metálica lisa, devidamente lubrificada com água e sabão, óleo parafínico ou solução de cal, enlonados, e com descarregamento basculado.

A descarga deverá ser projetada para que a massa seja distribuída com espessura uniforme.

DMT:



### 4.2.3 Distribuição

A distribuição da massa asfáltica na pista será executada com o uso de motoniveladora, obedecendo ao greide da pista e o perfil transversal na espessura pré-determinada.

*[Signature]*

Nos locais de difícil acesso, como acabamento de caixas de boca-de-lobo, espaços entre canteiros, curvas acentuadas etc, a distribuição deverá ser executada manualmente, obedecendo as espessuras pré-determinadas.

#### **4.2.4 Compactação**

A compactação será executada com rolo tandem vibratório de baixa amplitude, iniciando sempre nas bordas e progredindo para o centro da pista, em tantas passadas quantas forem necessárias.

O rolo deverá possuir sistema de aspersão de água dirigido para o rolo metálico e para os pneus, a fim de evitar que a massa asfáltica grude no equipamento.

#### **4.2.5 Capa Selante**

A Capa Selante a ser executada será de penetração Invertida, constituída de três camadas assim dispostas:

Pintura com Emulsão Asfáltica tipo RM-1C, a taxa de 1,2 litros por metro quadrado a temperatura de 60°C, recortada com 30 % de água, aplicada com caminhão espargidor.

### **4.3 Especificações para aplicação da Camada de Rolamento**

Esta especificação técnica define os procedimentos para a aplicação de massa asfáltica tipo CBUQ.

#### **4.3.1 Camada de rolamento em CBUQ**

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de **3,00cm** sobre a base. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e Vibro - Acabadora.

A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final.

A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída a massa asfáltica. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso, com a

finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades. Após o término da operação de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado e exista liberação da fiscalização.

#### **4.3.2 Especificações para usinagem de CBUQ**

O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

#### **4.3.3 Materiais Asfálticos**

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

#### 4.3.4 Materiais Pétreos

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

#### 4.3.5 Mistura

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

- a) As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de  $\pm$  ou  $-0,3$ , do especificado no projeto da massa asfáltica;
- b) O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo "drum mixer" de contra-fluxo;
- c) A mistura de agregados para o concreto asfáltico deverá estar dentro dos limites estabelecidos abaixo:

COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA		
ESPESSURA DA CAMADA = 3,00 cm		
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO	
3/4"	100	100
1/2"	100	100
3/8"	80	100
4	55	75
8	35	50
30	18	29
50	13	23
100	8	16
200	4	10

#### **4.3.6 Controle**

Na aplicação do material, a temperatura ambiente deve estar acima de 15°C.

A empresa deverá apresentar laudo técnico, assinado por profissional habilitado dos ensaios de controle de qualidade de materiais.

A empresa vencedora da licitação deverá manter na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários, conforme determinado a seguir:

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de principalmente dois ensaios que são:

a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de + ou - 0,3 da fixada no projeto da massa asfáltica;

b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no item 3.0 desta especificação técnica.

#### **4.3.7 Transporte de Massa**

O transporte da massa deverá ser executado com o uso de caminhões com caçamba fechada, metálica lisa, devidamente lubrificada com água e sabão, óleo parafrínico ou solução de cal, enlonados, e com descarregamento basculado. É importante que a caçamba tenham bom isolamento térmico a fim de impedir que a massa asfáltica perca temperatura durante a viagem, sendo necessário que seja mantida a temperatura de aplicação determinada pela relação "temperatura-viscosidade" que não deve ser inferior a 120°C e nem superior a 175°C.

### **5. Sinalização**

#### **5.1 Sinalização Vertical**

Serão Instaladas, nos locais indicados em projeto, Placas de Metal, com poste de ferro galvanizado de ø 2", indicando nome das ruas e Placas de sinalização de advertência, o vão livre do chão até o início da placa deve ser de 2m.

## **5.2 Sinalização Horizontal**

Serão demarcadas com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, nos locais indicados em projeto, as faixas de segurança para travessia de pedestres, na cor branca para a faixa de pedestres.

A demarcação do meio da via deverá ser executado com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, pontilhada e na cor amarela, assim como a demarcação do estacionamento deverá ser pintada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, contínua e na cor branca.

A durabilidade da pintura deve ser de no mínimo 12 meses, e a tinta deve obedecer os requisitos da ABNT NBR 11862.

## **5.3 Pintura dos Meio-Fios**

Todos os meio-fios receberão pintura com tinta Base Acrílica emulsionada com água, na cor branca e amarela no caso de esquinas, cabe frisar que os serviços de pintura deve ser executado conforme projeto, sempre levando em questão a boa qualidade na execução dos mesmos.

**Frederico Westphalen, 26 de dezembro de 2019.**



**Renato P. Ferrari**  
**Engenheiro Civil**