

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

**LOCALIZAÇÃO:** RUA PRESIDENTE KENNEDY - TRECHOS ENTRE AS RUAS ANTÔNIO BOSCARDIN E PRIMEIRO DE MAIO

**ÁREA A PAVIMENTAR:** 1292,60 m<sup>2</sup>

O presente memorial descritivo contém os procedimentos técnicos para realização dos serviços de recuperação de pavimento (recapeamento) com concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) com camada de regularização em PMF, sobre camada de pavimento já existente.

### **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.

### **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 RR-2C, 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. Execução de PMF**

##### **4.1 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.

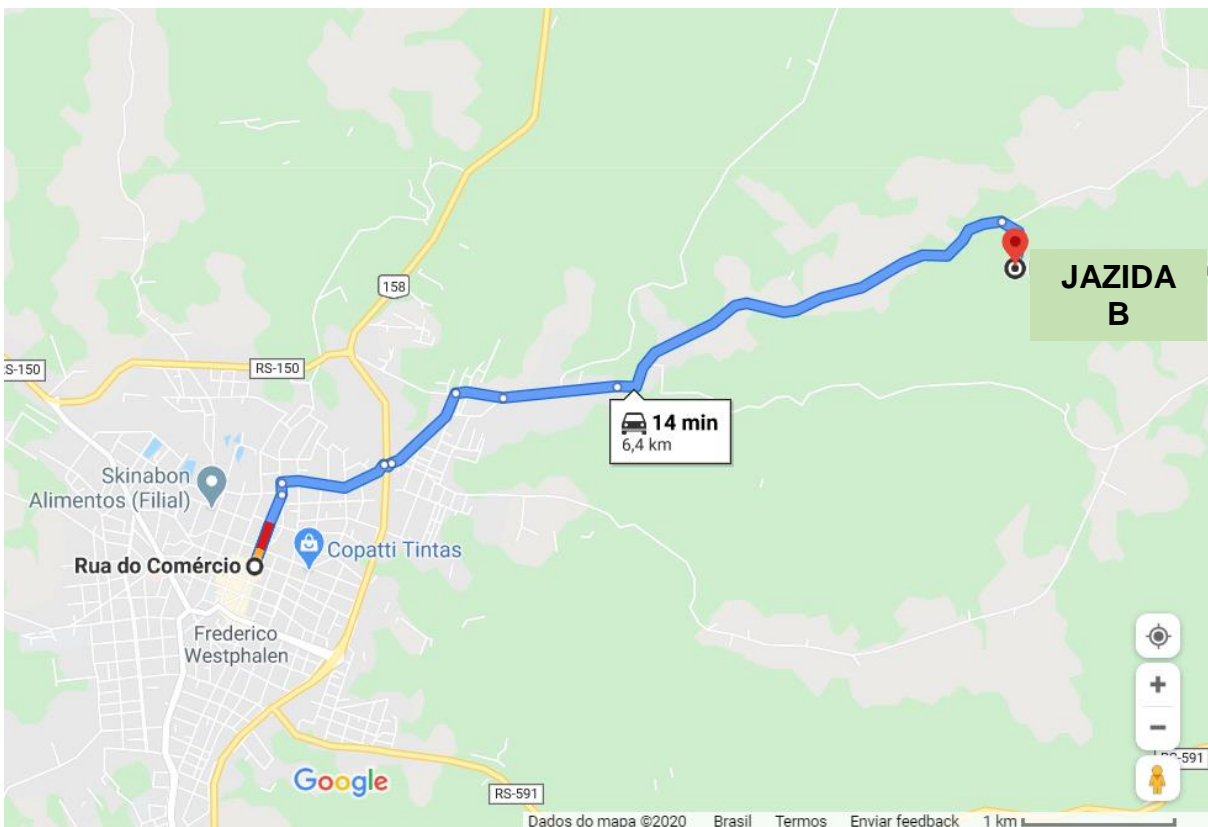
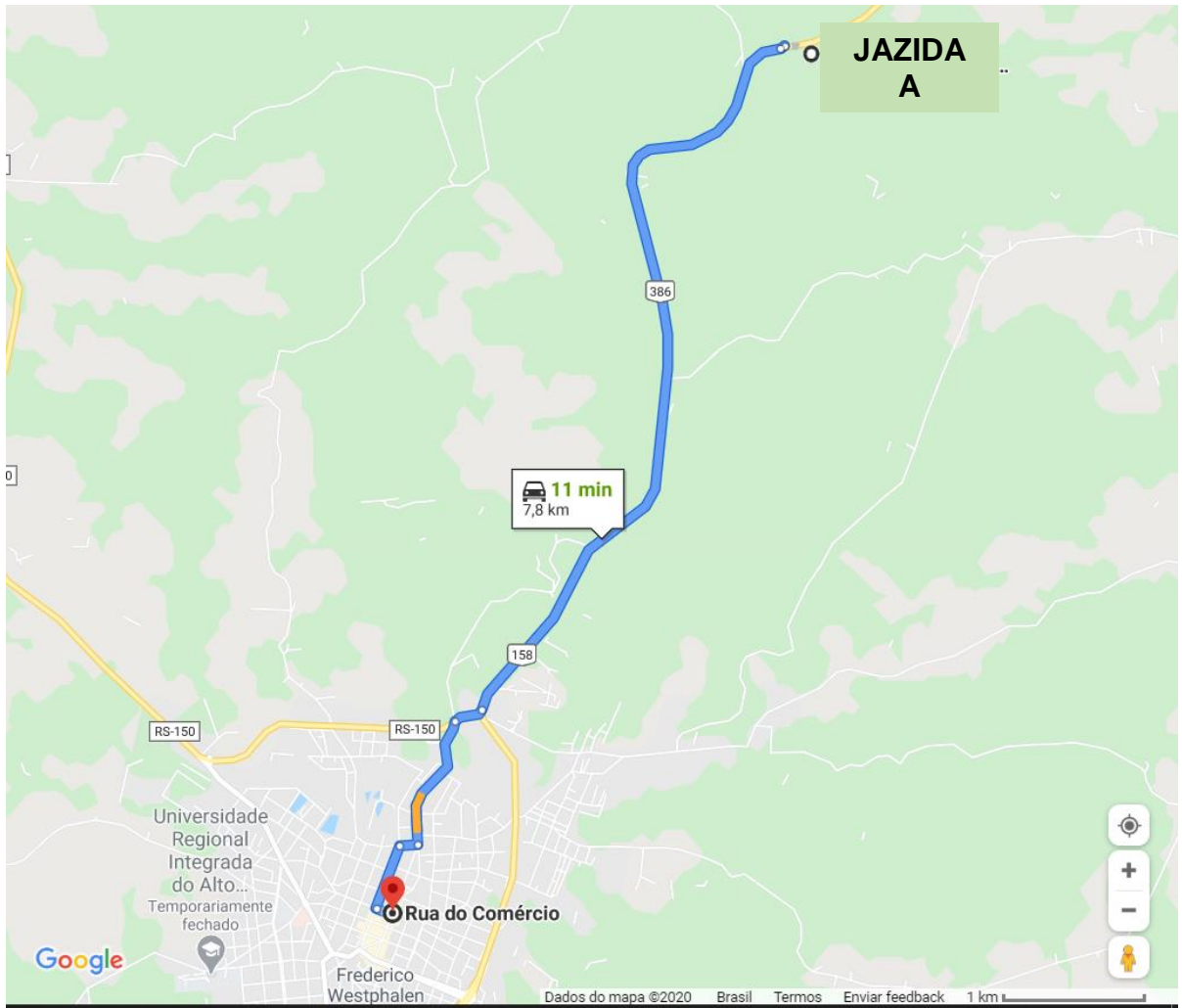
A camada regularizadora em PMF deve atingir uma espessura de 1 cm.

##### **4.2 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:



### **4.3 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.

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.

### **4.4 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.

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

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

### **5.1 Camada de rolamento em CBUQ**

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de **3,00** cm 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 à 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.

### **5.2 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.

### **5.3 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.

### **5.4 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.

### **5.5 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 + 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

## 5.6 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.

## 5.7 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 parafínico 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.

## **6. Sinalização**

### **6.1 Sinalização Vertical**

#### **Especificações técnicas de cores das placas.**

Segundo o manual de sinalização horizontal, para as sinalizações verticais presentes neste projeto, deverão ser aplicados os seguintes critérios abaixo, seguindo o **padrão Munsell**:

<b>Cor</b>	<b>Tonalidade</b>
Amarela	10 YR 7,5/14
Branca	N 9,5
Vermelha	7,5 R 4/14
Azul	5 PB 2/8
Preta	N 0,5

#### **Especificações técnicas para o suporte metálico.**

Suporte metálico em aço para fixação de placas de trânsito, ABNT – NBR 14890/03, de 2 (duas) polegadas de espessura com parede mínima de 2.1/2 mm e 3 (três) metros de altura, sem emendas, com trava anti-giro, na cor do metal, com abraçadeiras para sinalização.

Parafusos, porcas e arruelas previstas na NBR 14891, de 1/4 x 2.1/2, para fixação de placas em postes ou suporte metálico.

Serão Instaladas, nos locais indicados em projeto, Placas de Metal, com poste de ferro galvanizado de  $\varnothing$  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.

#### **Especificações técnicas para placas de advertência, regulamentação.**

Chapa de aço bitola 18'' (1,25 mm) aço laminado a frio SAE 1008 a 1010 de acordo com a NBR 6649/86, perfeitamente planas, lisas e isentas de rebarbas cortantes, com cantos arredondados, galvanizadas, resistentes a corrosão atmosféricas.

Tratamento de decapagem e processo de tratamento e após pintura eletrostática em poliéster a pó nas duas faces.

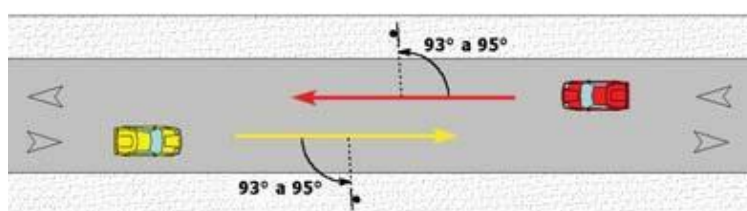
A placa será refletiva, orlas, legendas e sinais, exceto os sinais de cor preta que serão aplicados com película tipo IV (preto legenda), com aplicação de película Alta Intensidade tipo III, conforme NBR 14644/2001 da ABNT, as cores serão as constantes no item 7 deste memorial.

## **Posicionamento das placas de regulamentação e advertência na via**

O posicionamento das placas de sinalização de regulamentação e advertência consiste em fixação ao lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar.

As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Exemplo de posicionamento:



Nas vias urbanas, a borda inferior da placa colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,00 a 2,50 metros em relação ao solo.

## **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.

**Frederico Westphalen, 20 de Agosto de 2020.**