



## **1 -Serviços iniciais:**

Instalação da placa de obra e sinalização da obra.

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

### **2.1 - Remoção de rampas de concreto.**

A pista deverá estar completamente livre de rampas de acesso às garagens, salvo em locais onde a fiscalização não julgar necessário a remoção, sendo que as rampas deverão ter sua inclinação dentro da calçada.

### **2.2 - Remoção de Pavimento poliédrico.**

Remoção de pavimento poliédrico em locais onde ocorre baixo nível de soleira e também, em locais onde o pavimento está abaulado.

### **2.3 - 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.

### **2.4 - 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.

### **2.5 - Reconstrução de Bueiro**

Reconstrução de 13 bueiros indicados em planta, executados com alvenaria de tijolo maciço, e revestimento com argamassa de cimento e areia 1;3.

### **2.6 – Preenchimento com brita graduada**

Nos locais onde será removido o pavimento e onde há buracos e desníveis acentuados, deverá ser regularizado com brita graduada (Brita Nº1 e Pedrisco).

## **3.0 – Pavimentação Asfáltica:**

A camada de reperfilamento tem por objetivo restabelecer as configurações geométricas iniciais da pista, como perfil longitudinal e a seção transversal. E consiste na aplicação de asfalto usinado. A fim de corrigir as irregularidades e deformações existentes no pavimento constituído de calçamento com pedras irregulares, a fim de se obter uma superfície plana para receber a camada de rolamento.

Como se trata de uma camada componente da base do pavimento, será usado o Asfalto tipo Pré-Misturado a Frio, por ser um produto que atende as especificações de base e pode ser produzido no local.

### **3.1 -Especificação para usinagem de Pré-misturado a Frio:**

O concreto asfáltico usinado a frio é definido como sendo uma mistura flexível resultante do processamento a frio, em usina apropriada de agregado mineral e Cimento asfáltico de petróleo emulsionado, espalhada e comprimida a temperatura ambiente, sempre superior a 10°C.

#### **3.1.1 – Materiais Asfálticos:**

O material asfáltico a ser utilizado será a Emulsão RM-1c, que deverá satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo.

#### **3.1.2 – Materiais Pétreos:**

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de pedra britada ( brita nº 1 e Pedrisco) limpa isenta de materiais decompostos e de materiais muito finos (filler).

#### **3.1.3 – Mistura:**

A mistura consistirá na dosagem uniforme em usina da composição de 60%(sessenta por cento) de brita nº 1, 40% (quarenta por cento) de pedrisco, e 6% (seis por cento) sobre o peso da brita de Emulsão RM-1C.

### **3.2 – Aplicação da camada de reperfilamento:**

#### **3.2.1 – Pintura de ligação sobre a regularização:**

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre a camada de regularização e a base. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RM-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,10 litros/m². 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.

### **3.2.2 – Transporte da Mistura:**

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.

### **3.2.3 - Distribuição da Mistura:**

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura média de 3,00cm sobre a camada existente. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos:

- Rolo compactador liso autopropelido;
- Rolo de pneus;
- Vibro - Acabadora;
- Caminhão Basculante;
- Enxada;
- Pá;

A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista com uso de motoniveladora, nivelando a distribuição pelos pontos mais elevados da pista, e deverá ser executada somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina.

## **4 - Especificações para aplicação da Camada de Rolamento:**

Esta especificação técnica define os procedimentos para a aplicação de massa asfáltica tipo CBUQ, como recapeamento sobre o asfalto existente.

### **4.1 – Pintura de ligação sobre a regularização:**

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 - Camada de rolamento em CBUQ**

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 5,00cm sobre a camada existente. 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.

## **4.3 – 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.

### **4.3.1 - 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.

### **4.3.2 - 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.

### **4.3.3- 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:

<b>COMPOSIÇÃO GRANULOMÉTRICA</b>			
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

#### **4.3.4 – Controle:**

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.

#### **4.4 – 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, enlunados, e com descarregamento basculado. É importante que a caçamba tenha 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.

#### **5.0 – Sinalização:**

##### **5.1-Sinalização Vertical:**

Serão instaladas, nos locais indicados em projeto, Placas de Metal, com poste de ferro galvanizado de  $\varnothing 50\text{mm}$ , indicando nome das ruas e Placas de sinalização regulamentar.

##### **5.2-Sinalização Horizontal:**

Serão demarcadas com tinta retrorefletiva 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 e, na cor amarela na faixa de limite de parada.

A demarcação do meio da via deverá ser executado com tinta retrorefletiva 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 retrorefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro, contínua e na cor branca.

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

Todos os meio-fios receberão pintura com tinta Base Acrílica emuls. 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.

**6.0-Acessibilidades:**

Deverão ser construídas as rampas de acesso ao passeio público, em todas as faixas de segurança, em ambos os lados da rua, conforme indicados em projeto.

A obra implica no rebaixamento do meio fio até o nivelamento com a pista, e a execução de rampa com no mínimo 40 cm de extensão concordando com o nível do passeio, com inclinação máxima de 8%.

Será executada com concreto com espessura mínima de 8 cm com acabamento reguado.

**Frederico Westphalen, 12 de Setembro de 2017.**

Prefeito Municipal  
José Alberto Panosso

Resp. Técnico:  
Sergio Antônio Grassi