



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

PROJETO BÁSICO

RECAPEAMENTO E CAPEAMENTO ASFÁLTICO DE DIVERSAS RUAS DO MUNICÍPIO

ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

O recapeamento asfáltico consiste na aplicação de CBUQ sobre pavimento com CBUQ existente. No trecho de recapeamento a execução do revestimento asfáltico será realizada em uma camada de 4cm de espessura. Os serviços de recapeamento asfáltico compreenderão:

- Varrição e limpeza de área;
- Pintura de ligação;
- Execução de capa de rolamento com CBUQ na espessura de 3-4 cm.

CAPEAMENTO ASFÁLTICO

O capeamento asfáltico consiste na aplicação de CBUQ sobre pavimento com pedra irregular existente. No trecho de capeamento a execução do revestimento asfáltico será subdividida em duas camadas, totalizando 5cm de espessura, sendo que ambas as camadas deverão ser executadas sobre o material ligante, conforme descrito neste memorial. Os serviços de capeamento asfáltico compreenderão:

- Varrição e limpeza de área;
- Pintura de ligação 1º camada;
- Execução de camada de regularização com (binder) CBUQ na espessura de 2 cm;
- Pintura de ligação 2º camada;
- Execução de capa de rolamento com CBUQ na espessura de 3 cm.



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

1.1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1.1 Varrição e Limpeza de área

Deve-se proceder a varredura da superfície de modo a eliminar elementos vegetais, pó e material solto existente. O jato de ar comprimido deverá ser usado quando as condições da pista assim o exigirem, mesmo após a varredura mecânica ou manual. A medição e o pagamento serão por área de pista limpa.

Para os serviços de Recapeamento asfáltico, deverá ser feito a limpeza nos bordos da pista, numa faixa de 2 m, eliminando os materiais soltos e vegetação existentes.

Para os serviços de Capeamento asfáltico sobre pedra de basalto, deverá ser feito a limpeza de toda pista, eliminando a vegetação nas juntas do pavimento.

A medição será por área limpa em m².

1.1.2 LIGANTES

1.1.3 PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura de ligação nos serviços de recapeamento, deverá ser executada em uma camada sobre o pavimento existente. Nos serviços de capeamento, deverá ser executada em duas camadas, primeiramente sobre o pavimento existente de basalto irregular e posteriormente sobre a camada de regularização, objetivando promover



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

aderência com a camada superior de material betuminoso. A emulsão asfáltica será do tipo RR-1C com taxa de aplicação de emulsão diluída em torno de $0,5\text{L/m}^2$, após a sua diluição em água, determinada experimentalmente. 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 ligante betuminoso em quantidade uniforme. Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construído para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de aproximadamente $1\text{ }^{\circ}\text{C}$, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

1.3 Estrutura

1.3.1 CBUQ, camada de regularização (binder) – 2cm

Utilizado nos serviços de Capeamento Asfáltico.

Após a limpeza da pista e aplicação da pintura de ligação com RR-1C, executa-se a camada de regularização com CBUQ com a espessura de 2cm. A camada de regularização tem por objetivo regularizar os locais onde tiver a pavimentação existente irregular. Esta será espalhada com vibroacabadora/motoniveladora, preenchendo e nivelando as deformidades resultantes da pavimentação existente no local.



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM

Secretaria de Obras, Planejamento e Serviços Urbanos

O revestimento asfáltico consistirá de uma camada de concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), com espessura de 3cm e largura conforme projeto. As camadas do pavimento serão constituídas conforme a seguir:

- Pavimento Existente
- Pintura de Ligação;
- Execução de camada de CBUQ na espessura de 3cm.

Conforme projeto, será executado o concreto betuminoso usinado a quente, na largura e espessura indicadas, devendo estar referenciado pela faixa C (capa de rolamento) do DNIT. A largura seguirá o previsto em projeto, podendo haver concordância com as vias transversais ou acessos, a critério do MCB, e indicadas em projeto, de modo a preparar a continuidade da via e proteger o pavimento. O serviço compreenderá a mistura, que deverá ser executada em usina a quente apropriada; o concreto asfáltico, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e ligante betuminoso CAP-50/70, ou outro, devidamente justificado; e o espalhamento e compressão à quente.

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes:

- Depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme;
- Caminhões basculantes, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc, não serão permitidos);



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

- Equipamentos para espalhamento e acabamento constituídos 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, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade;
- Equipamento para compressão constituídos por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5 kgf/cm² a 8,4 kgf/cm².

Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade. 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 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C. 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. 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 compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, 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, 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,



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

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. Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Caso ocorra camada inferior, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização do MCB. Em dias de chuva ou quando esta estiver iminente não serão realizados os serviços.

1.3.2 CBUQ, capa de rolamento – 3cm

Utilizado nos serviços de Capeamento Asfáltico.

Após a regularização da pista e aplicação da segunda pintura de ligação com RR-1C, executa-se a capa de rolamento com CBUQ com a espessura de 3cm, esta será espalhada com vibroacabadora, deixando a espessura uniforme e com os caimentos adequados em direção aos bordos. Toda a camada será comprimida com rolo de pneus e tanden. Para este serviço, segue a mesma especificação do item 1.3.1, descrita neste memorial.

1.3.3 CBUQ, capa de rolamento – 3-4cm

Utilizado nos serviços de Recapeamento Asfáltico.

Após a limpeza da pista e aplicação da pintura de ligação com RR-1C, executa-se a camada executa-se a capa de rolamento com CBUQ com a espessura de 4cm, esta será espalhada com vibroacabadora, deixando a espessura uniforme e com os caimentos adequados em direção aos bordos. Toda a camada será comprimida com



MUNICÍPIO DE CAMPO BOM
Secretaria de Obras, Planejamento e
Serviços Urbanos

rolo de pneus e tandem. Para este serviço, segue a mesma especificação do item 1.3.1, descrita neste memorial.

1.3.4 Carga, Manobras de CBUQ com Vibroacabadora

Utilizado nos serviços que utilizam a vibroacabadora de asfalto.

Após a chegada do material (CBUQ) ao local da obra, o caminhão carregado de CBUQ, deverá ser acoplado a Vibroacabadora até que todo o material seja despejado do Caminhão basculante para a caçamba da Vibroacabadora.

Durante este período, o caminhão deverá acompanhar o deslocamento da vibroacabadora de asfalto.

A medição se dará por volume de material transferido do caminhão para a vibroacabadora de asfalto.

1.3.5 Transporte de CBUQ – DMT = 15 km

O CBUQ Deverá ser adquirido em usina da região, e transportado até o local da rua a ser pavimentada, sendo que a DMT está indicada na planilha de localização das unidades industriais, constante neste relatório.

Diego Jardel Strack
Eng. Civil – RS 183848