



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

MEMORIAL DESCRITIVO

GENERALIDADES

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para o recapeamento asfáltico da *Rua Santos Dumont, Rua Monsenhor Wolski, Rua do Rosário*, assim como execução de sinalização horizontal da via, no município de São Paulo das Missões – RS.

A colocação de materiais e/ou instalação de aparelhos deverão seguir as indicações e procedimentos recomendados pelos fabricantes e pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Os serviços deverão ser realizados conforme as Especificações Gerais de Pavimentação do DAER-RS.

A empresa contratada deverá apresentar laudo de controle tecnológico do CBUQ conforme as normas do DNIT.

É necessário que a empresa participante e o responsável técnico da empresa tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrado pelo CREA, em obra semelhante, nos serviços de maior relevância abaixo listado:

- Pintura de Ligação;
- Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ);

1 – PAVIMENTAÇÃO:

1.1 – LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA

Para maximizar a aderência do novo revestimento asfáltico a ser executado, proceder-se-á inicialmente a varredura da pista de rolamento com vassoura mecânica autopropelida, com o apoio de vassouras manuais, e posteriormente, a utilização de caminhão pipa com jato d'água, removendo os agregados soltos e demais substâncias que possam comprometer a aderência.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

1.2 – PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície com calçamento poliédrico, antes da execução da reperfilagem, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,0 l / m³ de emulsão asfáltica RR-2C, aplicada com caminhão espargiador.

1.3 – REPERFILAGEM (CBUQ) – CAMADA DE 4CM:

Execução de camada asfáltica em CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com espessura de 4cm (após compactado), determinada nos projetos e orçamento discriminado. Trata-se de uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada, fixa ou móvel, de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" quando necessário) e cimento asfáltico (CAP), espalhado e comprimido a quente.

O cimento asfáltico a ser utilizado é o CAP 50-70.

Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo e, quando necessário, "filler". Os agregados graúdos e miúdos podem ser rocha britada, seixo rolado britado ou outro material indicado no projeto. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº4. Estes agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, preciso no controle de matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico deve enquadrar-se em faixa do DAER, de acordo com a espessura a ser aplicada.

Todo o equipamento antes do início da execução da obra deverá ser examinado pela Fiscalização, deendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço. São previstos os seguintes equipamentos:

- Usina;
- Vibroacabadora de nivelamento eletrônico;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

- Rolos compactadores;
- Caminhões;
- Balança para pesagem de caminhões

Usinas para misturas asfálticas:

O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica. Os agregados podem ser dosados em peso ou em volume.

Cada usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregado, após o secador, e dispor de misturador de “pug-mill”, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo, capaz de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivos de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para o controle do ciclo completo da mistura.

Poderá também ser utilizada uma usina com tambor secador/misturador de duas zonas (convecção e radiação) – “Drum-Mixer”, provida de: coletor de pó, alimentador de “filler”, sistema de descarga da mistura betuminosa por intermédio de transportador de correia com comporta do tipo “Clam-shell” ou, alternativamente, em silos de estocagem.

A usina deverá ser assegurada a homogeneidade das granulometrias dos diferentes agregados. A usina deverá possuir ainda uma cabina de comandos e de quadros de força. Tais partes devem estar instaladas em recinto fechado, com os cabos de força e comandos ligados em tomadas externas, especiais para esta aplicação. A operação de pesagem dos agregados e do ligante betuminoso deverá ser semi-automática, com leitura instantânea e acumulada dos mesmos. Deverão existir potenciômetros para compensação das massas específicas dos diferentes tipos de cimentos asfálticos e para a seleção de velocidades dos alimentadores dos agregados frios.

Os agregados devem ser secados por meio de um tambor secador, o qual é regularmente alimentado por qualquer combinação de correias transportadoras ou elevadores de canecas. O secador deve ser provido de um instrumento para determinar a temperatura do agregado que sai do secador. O termômetro deve ter precisão de 5°C, sendo mostrada a temperatura dentro de um minuto.

Vibroacabadora:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

As vibroacabadoras devem ser autopropelidas e possuírem um silo de carga, e roscas distribuidoras, para distribuir uniformemente a mistura em toda a largura de espalhamento da vibroacabadora.

As vibroacabadoras devem possuir dispositivo eletrônico para nivelamento, de acordo com as atuais exigências do DNIT, de forma que a camada distribuída tenha a espessura solta que assegure as condições geométricas de seção transversal, greide e espessura compactada de projeto.

Se durante a construção for verificado que o equipamento não propicia o acabamento desejado, deixando a superfície fissurada, segregada, irregular, etc., e não for possível corrigir estes defeitos, esta acabadora deverá ser substituída por outra que produza um produto final de qualidade, além de que o material reprovado será removido para aplicação de uma nova camada, sem prejuízo para a CONTRATANTE.

A vibroacabadora deve operar independentemente do veículo que está descarregando.

Enquanto o caminhão está sendo descarregado, o mesmo deve ficar em contato permanente com a vibroacabadora, sem que sejam usados os freios para manter esse contato.

Equipamento de compactação

Todo o equipamento de compactação deve ser autopropulsor e reversível.

Os rolos "tandem" de aço com dois eixos devem pesar, no mínimo, 8 toneladas.

Os rolos usados para a rolagem inicial devem ser equipados com rodas com diâmetro de, no mínimo, 1,00 metro.

Os rolos pneumáticos devem ser do tipo oscilatório com uma largura não inferior a 1,90 metros e com rodas pneumáticas de mesmo diâmetro tendo uma banda de rodagem satisfatória. Rolos com rodas bamboleantes não serão permitidos. Os pneus devem ser montados de modo que as folgas entre os pneus adjacentes sejam cobertas pela banda de rodagem do pneu seguinte.

Os pneus devem ser calibrados para o peso de operação, de modo que transmitam uma pressão de contato "pneu-superfície" que produza a densidade mínima especificada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

Os rolos pneumáticos devem possuir dispositivos que permitam a variação simultânea de pressão em todos os pneus. A diferença de pressão entre os diversos pneus não deverá ser superior a 5 libras por polegada quadrada.

Cada passagem do rolo deve cobrir a anterior adjacente em, pelo menos, 0,30 metros.

A CONTRATADA deverá possuir um equipamento mínimo, constando de um rolo pneumático e um rolo "tandem" de dois eixos de 8 toneladas. Para cada vibroacabadora, um operador para cada rolo, ou naquelas quantidades e tipos indicados nas especificações particulares do projeto.

Caminhões para transporte de mistura

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

Balança de pesagem de caminhões

Para a pesagem de caminhões com concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com precisão de 0,5% de carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, de 2000kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

PROJETO DE MASSA ASFÁLTICA DO CBUQ:

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentado à fiscalização o projeto de massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme as especificações do DAER ES-P 16/91.

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

- a) Composição granulométrica da mistura, sendo que a massa deverá atender as especificações do DAER ES-P 16/91.
- b) Teor de ligante do projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

c) Caract. Marshall da Mistura, especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Massa específica aparente da mistura;
2. Estabilidade 60 C°: 500 Kgf. (mínimo)
3. Vazios de ar: 3 – 5%
4. Fluência 60 C° (1/100"): 8 – 16"
5. Relação Betume- Vazios: 75 - 82

Para fins de controle da massa asfáltica do pavimento serão coletadas amostras da mesma na pista antes da compactação para determinara a granulometria e o teor de asfalto da mistura, sendo que os mesmos deverão enquadrar-se nas especificações do projeto.

d) Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DAER ES-P 16/91:

1. Densidade efetiva dos agrades
2. Índice de Lamelaridade da mistura dos agregados: máximo 50%
3. Porcentagem de agregados utilizados na mistura

A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150 C° e 190 C°. Se a temperatura de qualquer mistura asfáltica que deixar a usina cair mais do que 12 C°, entre o tempo de carregamento na estrada, devem-se usar lonas para cobrir as cargas.

As misturas devem ser colocadas na estrada quando a temperatura atmosférica estiver acima de 10 C°.

O preço unitário incluirá a obtenção de materiais (inclusive ligante betuminoso), o preparo da mistura, o espalhamento, a compactação da mistura, toda a mão de obra e encargos, equipamentos e eventuais relativos a este serviço.

1.4 – PINTURA DE LIGAÇÃO PARA REVESTIMENTO FINAL

Consiste à pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície reperfilada com CBUQ, antes da execução de um revestimento betuminoso final, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL SÃO PAULO DAS MISSÕES

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,01/m² de emulsão asfáltica RR-2C, aplicada com caminhão espargidor.

**REVESTIMENTO ASFÁLTICO 3cm (CBUQ) ESPESSURA MÍNIMA APÓS A
COMPATAÇÃO – CAMADA DE ROLAMENTO:**

1.5 - TRANSPORTE DE CBUQ

Os caminhões tipo basculantes para o transporte do concreto asfáltico, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar aderência da mistura às chapas.

4 – SINALIZAÇÃO

4.1 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ÁREAS ESPECIAIS

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista, sendo estas executadas em tinta acrílica na cor branca para faixas de pedestres e faixas de retenção.

A sinalização deverá ser executada por pessoal habilitado. A durabilidade deve ser de no mínimo 12 meses.

A sinalização horizontal será executada com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com micro esferas de vidro. A tinta deverá apresentar ótima aderência ao pavimento, alta resistência ao desgaste e boa flexibilidade, deverá atender as especificações da NBR 11862 e DER/PR EC-OC 03/05.

São Paulo das Missões, 15 de setembro de 2025.

Oberdan Luis Rhoden
Prefeito Municipal

Daniela Mittmann Siveris
Engenheira Civil CREA/RS 24164