

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E SISTEMA DE RÓTULA VAZADA

MEMORIAL DESCRITIVO

PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE FREDERICO WESTPHALEN/RS

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para execução da Pavimentação asfáltica CBUQ e implantação do sistema rótula vazada no acesso da Avenida Industrial no município de Frederico Westphalen/RS

Para o cálculo do volume de massa asfáltica necessária usou-se como base de cálculo a densidade de 2,50 Ton/m³. Para a quantidade de CAP-50/70 necessária para a usinagem de CBUQ definiu-se o teor de ligante em 6,00%.

Este projeto foi desenvolvido de acordo com as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas e Manual de Técnicas de Pavimentação.

2. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Frederico Westphalen/RS esta localizado na região norte do estado, apresentando acelerada expansão urbana, por isso a necessidade de melhorias no sistema de pavimentação urbana.

A rua a ser pavimentada e abrangida pelo presente projeto está situadas na Entrada do Parque de exposições municipais e acesso ao distrito industrial deste município.

3. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Este memorial descreverá todos os serviços necessários para o melhor atendimento e serviços orçados na rua em tela.

4. PAVIMENTAÇÕES

4.1 SERVIÇOS INICIAIS

A empresa contratada para realização dos serviços deverá realizar os levantamentos topográficos, a fim de fazer a devida congruência dos arruamentos, sendo que nenhum dos serviços poderão ser iniciados sem antes a colocação da placa da obra e dos devidos cuidados com a sinalização viária para obras.

4.2 PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA CBUQ

4.2.1 Regularização e compactação de Sub leito

Consiste em escarificar, regularizar o leito existente e compacta-lo, posteriormente este recebera camada de basalto decomposto isento de matéria orgânica, em uma espessura variada de acordo com o indice de grupo de cada rua variando entre 12 até 20cm detalhada em cada corte do projeto, que devera ser compactado respeitada a umidade ótima, este sub leito servirá de base para o colchão de brita graduada 1 e 2 com espessura de 15cm.

Todo o transporte de materiais será de responsabilidade da contratada, bem como a retirada de matérias e devido destino em aterro licenciado, para aplicação das misturas betuminosas, devera estar em uma distância em que o gradiente de temperatura não fique inferior a 120°C e nem superior a 175°C.

4.2.2 SERVIÇOS DE USINAGEM, TRANSPORTE E APLICAÇÃO DE concreto asfáltico:

Consiste na contratação de Empresa para realizar a usinagem (mistura), transporte e a aplicação do concreto asfáltico (CBUQ). A Empresa contratada deverá atender as Especificações Técnicas de Usinagem e de Aplicação do CBUQ, conforme segue:

4.2.3 -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.

4.2.3.1 - 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.

4.2.3.2 - 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 serem constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

4.2.3.3 - 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";
- 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

4.2.3.4 - 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.

4.2.4 - ESPECIFICAÇÕES PARA APLICAÇÃO DE CBUQ:

Esta especificação técnica define os procedimentos para a aplicação de massa asfáltica tipo CBUQ, como pavimentação sobre base e sub base.

4.2.4.1 - PINTURA DE LIGAÇÃO SOBRE BASE E SUB BASE:

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre a base e sub base e camada de pavimentação em CBUQ a ser aplicada. A superfície deverá estar limpa e isenta de impurezas. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica, tipo RR-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,10 kg/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.

4.2.4.2 - CAMADA DE ROLAMENTO EM CBUQ

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 5,00cm, por meio de vibro-acabadora. 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.

4.2.5 - FORNECIMENTO DE CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO (CAP-50/70):

O cimento asfáltico de petróleo deverá satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o CAP-50/70.

4.3.1 MEIO FIO DE CONCRETO:

Será devidamente assentado e alinhado com dimensões de 10 na face superior, 15cm na face inferior 45cm de altura e 100cm de comprimento e rejuntado com argamassa com traço de cimento e areia média (1:3).

A rótula vazada a ser construída conforme projeto em anexo, o contorno deste elemento será executado em meio fio de concreto pré-moldado com dimensões conforme descrito acima.

4.3.2 CALÇADA EM BLOCO DE CONCRETO SEXTAVADO:

Todos os passeios das vias a serem pavimentadas, que não tiverem seus passeios executados, terão quando da pavimentação a execução destes realizadas, e será realizada regularização com aterro e posterior compactação e execução de passeio de bloco em concreto sextavado de 6cm assentado sobre pó de brita rejuntado com areia demarcado com piso táctil de cor e ranhura diferenciada com o mesmo custo do pavimento orçado.

4.3.3 ACESSIBILIDADE:

Todos os trechos de arruamentos onde constarem faixas de pedestres deverão ser dotados de rebaixamento para cadeirantes e sinalizações de transito tanto verticais como horizontais.

4.3.4 SINALIZAÇÃO:

Sinalização Vertical:

Serão Instaladas, nas esquinas indicadas em projeto, Placas de Metal, idênticas às existentes, com poste de ferro galvanizado de $\varnothing 2''$, indicando a sinalização regulamentar.

Sinalização Horizontal:

5.1 PRÉ-MARCAÇÃO E ALINHAMENTO

A pré-marcação será feita com base no projeto. Fazer a marcação do pavimento com uma trena ou barbante com cal de pintura ou até mesmo um giz conforme o projeto em anexo, marcando o alinhamento e a distância de uma peça para a outra, qualquer desconformidade em relação ao projeto ficará a cargo da empresa contratada.

PREPARO DA SUPERFÍCIE

Antes da aplicação da tinta, a superfície deve estar seca e limpa, sem sujeiras, óleos, graxas ou qualquer material estranho que possa prejudicar a aderência da tinta ao pavimento. Quando a simples varrição ou jato de ar forem insuficientes, as superfícies devem ser escovadas com uma solução adequada a esta finalidade. A sinalização existente que será modificada deve ser removida ou recoberta não podendo deixar qualquer falha que possa prejudicar a nova pintura do pavimento.

APLICAÇÃO

A pintura deverá ser executada somente quando a superfície estiver seca e limpa e quando a temperatura atmosférica

estiver acima de 4°C e não estiver com os ventos excessivos, poeira ou neblina. A tinta deverá ser misturada de acordo com as instruções do fabricante antes da aplicação. A tinta deverá ser totalmente misturada e aplicada na superfície do pavimento com equipamento apropriado na sua consistência original. Se a tinta for aplicada com pincel, a superfície deverá receber duas camadas sendo que a primeira deverá estar totalmente seca antes da aplicação da segunda. Imediatamente antes de uma aplicação de pintura, serão misturadas à tinta microesferas de vidro do tipo I-B, conforme NBR 6831 (premix) à razão de 200 g/l a 250g/l. Sobre as marcas previamente locadas será aplicado, em uma só demão, material suficiente para produzir uma película de 0,4 mm de espessura, com bordas claras e nítidas e com largura e cor uniforme. Sobre as marcas pintadas, com tinta ainda úmida, serão aplicadas por aspensão microesferas de vidro do tipo II-A, conforme a NBR 6831 (drop-on) na razão mínima de 200g/m².

TINTA

Condições Gerais

A tinta deve:

- Ser à base de resina acrílica estirenada;
- Ser antiderrapante;
- Permitir boa visibilidade sob iluminação natural e artificial;
- Manter inalteradas as cores por um período mínimo de 24 meses sem esmaecimento ou descoloração;
- Ser inerte à ação da temperatura, combustíveis, lubrificantes, luz e intempéries;
- Garantir boa aderência ao pavimento;
- Ser de fácil aplicação e de secagem rápida;

- Ser passível de remoção intencional, sem danos sensíveis à superfície onde for aplicada;
- Ser suscetível de rejuvenescimento ou de restauração mediante aplicação de nova camada;
- Ter possibilidade de ser aplicada, em condições ambientais, em uma faixa de temperatura de 3 a 35°C e umidade relativa do ar de até 90%, sem precauções iniciais, sobre pavimentos cuja temperatura esteja entre 5 e 60°C;
- Não possuir capacidade destrutiva ou desagregadora ao pavimento onde será aplicada;
- Não modificar as suas características ou deteriorar-se após estocagem durante seis meses, à temperatura máxima de 35° C em seu recipiente;

Cor

A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N 9,0.

Condições no Recipiente

A tinta, logo após a abertura, não poderá apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual e, quando agitada, deve apresentar aspecto homogêneo. A tinta não poderá apresentar coágulos, nata, caroços, películas, crostas ou separação de cor.

CONTROLES

Controle Quantitativo

Na aplicação de faixas retas, as larguras das marcas não podem divergir daquelas fixadas pelos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito vertical e horizontal.

Controle Qualitativo

A CONTRATANTE, a seu critério, exigirá do fornecedor atestados emitidos por laboratório idôneo, que garantam as qualidades especificadas da tinta fornecida, podendo ainda, desde que marcado com a devida antecedência, observar no local os testes e ensaios que achar convenientes. Exigirá ainda a seu critério, certificados emitidos por entidades públicas ou privadas, que atestem a capacidade da contratada de bem executar os serviços. O controle visual do serviço será exercido pela FISCALIZAÇÃO, podendo, a seu critério, rejeitar os serviços que não atendam as especificações, que serão refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

PROTEÇÃO

Todo material aplicado será protegido, até sua secagem, de todo o tipo de tráfego, cabendo a CONTRATADA a colocação de avisos adequados. A abertura das pistas sinalizadas ao tráfego será feita após o tempo previsto pelo fabricante da tinta.

EQUIPAMENTOS

6.1. Equipamentos de Limpeza

O equipamento de limpeza constará da aparelhagem necessária para limpeza e secagem da superfície onde será aplicada a pintura, tais como escovas, brochas, vassouras, compressores, ventiladores, etc.

Equipamentos de Aplicação

Manual, com bom desempenho do serviço, aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO, estando adequado para aplicação de pintura de sinalização horizontal, capaz de produzir uma película de

espessura e largura constantes, formando marcas com bordas vivas, sem corrimentos ou respingos e dentro dos limites de alinhamento estabelecido pelos Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito vertical e horizontal.

Instalações dos tachões

Marcar o solo com a própria peça, pressionando-a contra o solo com o pé, de forma que seus parafusos deixem a marca no solo. É importante fazer a marcação com a mesma peça que será colocada no local, pois cada peça tem seu próprio gabarito.

- Fazer os furos no solo com uma furadeira de impacto com broca de videa, tendo a profundidade necessária para que a peça fique rente ao chão. É muito importante que a peça plana com o solo, caso fique em falso a peça corre o risco de se quebrar.

.

- Pegar um recipiente (lata ou cortar uma garrafa de refrigerante ao meio) e colocar um 1kg de massa.

Após tudo furado verifique se as peças ficaram totalmente rentes ao pavimento e alinhadas, então coloque de 4 a 10 gotas de catalisador na massa. Mexer toda a massa com o catalisador (processo de secagem desta massa é igual ao da massa rápida para automóveis).

- Colocar a cola onde foi feito as furações e um pouco em volta de onde ficara a peça, depois basta pressionar a peça contra o solo e esperar de 10 a 15 minutos para fazer um pequeno recorte com a espátula em volta da peça para retirar o excesso de cola que permaneceu.

Após o termino de toda a operação aguardar 30 minutos para liberar o local ou a pista.

05 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

A obra deverá ser perfeitamente limpa de maneira que se tenham condições de utilização e uso pela comunidade. Os pavimentos realizados, deverão estar perfeitamente limpos e isentos de falhas. Esta limpeza FINAL deverá ser executada com produtos adequados para limpeza e por equipe especializada neste serviço. O entorno das obras entregues deverão estar isentos de entulhos.

Frederico Westphalen, 08 de Março de 2018.

Eng. Civil - CREA 124.689

Fábio Juliano Vanzin