

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA E RECAPEAMENTO EM CBUO- VÁRIOS LOGRADOUROS MUNICÍPIO DE LUMINÁRIAS - MG

I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

I.1-PAVIMENTAÇÃO

I - REGULARIZAÇÃO DE SUB-LEITO:

Operação destinada a conformar o leito, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros até 20 cm. Deverá ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada de pavimento.

Os materiais empregados serão os do próprio sub-leito, incorporando cascalho de campo existente ao sub-leito e suporte Califórnia (CBR), igual ou superior a 60%.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existente no leito, deverão ser removidos preliminarmente.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide, proceder-se-á uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umidecimento ou secagem, compactação e acabamento.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca, máxima obtida no ensaio PROCTOR INTERMEDIÁRIO, e o teor de umidade deverá ser a unidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

II - BASE:

Compreende as operações de escavação do material em jazida, apropriado e selecionado, com carga e transporte do mesmo até o local de aplicação, ou seja, até a pista a ser pavimentada. Já no local, este será espalhado, homogeneizado, umidecido ou secado, compactado adequadamente até atingir a espessura mínima de 20cm.

O grau de compactação deverá ser no mínimo 100% em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio DNER-MG 48-64, e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado mais ou menos 2%.

A espessura média da camada de base será obtida por nivelamento do eixo e bordas de 20 em 20 m, antes e depois das operações de espalhamento e compactação.

III - IMPRIMAÇÃO (somente em pavimentações novas)

Consiste na aplicação de uma camada de CM-30 sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso.

A taxa de aplicação será aquela que puder ser absorvida pela base em 24 (vinte e quatro) horas, devendo ser determinada experimentalmente para cada jazida de base a ser utilizada, variando de 0,8 lt. / m² à 1,6 lt. / m².

A distribuição de ligante deverá ser feita por caminhão equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permite a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

O caminhão distribuidor deve dispor de tacômetro, calibrador e termômetro, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder-se-á à varredura da superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existentes.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso (CM-30) na quantidade e temperatura adequadas, de maneira uniforme, o material betuminoso não poderá ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, ou em dias de chuva, ou quando este estiver iminente.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deverá ser imediatamente corrigida; na ocasião da aplicação do material betuminoso, a base deve se encontrar levemente úmida.

IV - PINTURA DE LIGAÇÃO: (Pavimentação e recapeamento)

Consiste na aplicação de uma camada de RR-1C sobre a superfície de ruas já imprimadas e / ou pavimentadas, antes da execução do revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre o revestimento betuminoso e a camada subjacente. A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,5 lt. / m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por caminhão equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, barras de distribuição ajustáveis e reguláveis, fazendo com que a distribuição seja uniforme e completa.

O caminhão distribuidor deve dispor de tacômetro, calibrador e termômetros, com facilidade de verificação para acompanhamento no decorrer dos serviços.

A área onde será aplicado o produto ligante deverá estar isenta de pó e resíduos que venham a prejudicar e inibir a perfeita ação do material.

A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deverá enquadrar na viscosidade apropriada (25 a 100 segundos, Saybolt-Furol).

V - REVESTIMENTO COM CBUQ: FAIXA C

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado com acabadora, vedada a utilização de motoniveladora e compactado a quente com rolo de pneus e pressão adequada, sobre a base preparada

conforme informações anteriores, resultando uma camada uniforme de espessura mínima de **3 cm após compactada e acabada**.

O material betuminoso usado na mistura poderá ser cimentos asfálticos, de penetração 50/60, 85/100 e 100/120 ou alcatrão tipo AP-12.

O agregado graúdo pode ser pedra britada ou seixo rolado, britado ou não. Deve constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões, argila e substâncias nocivas.

O valor máximo tolerado no ensaio de desgaste Los Angeles é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderna angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 55%.

A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte. A faixa a ser usada deverá ser **Faixa C**, cujo diâmetro máximo seja igual ou inferior a 2/3 da espessura da camada de revestimento.

As porcentagens de betume se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos, a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4% do total.

A curva granulométrica, indicada no projeto de mistura a ser proposto pela empreiteira, poderá apresentar as seguintes tolerâncias:

	PENEIRAS	
		% PASSANDO EM PESO
3/8" - 1½"	9,5 - 38,0	+ ou - 7
Nº 40 - Nº 4	0,42 - 4,8	+ ou - 5
Nº 80	0,18	+ ou - 3
Nº 200	0,07	+ ou - 2

Deverá ser adotado o método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, seguindo os valores seguintes:

Percentuais de vazios	3 a 5
Relação de betume / vazios	75 a 82
Estabilidade mínima	350 Kg (75 golpes) 250 Kg (50 golpes)
Fluência 1 / 100"	8 - 18

VI- OBSERVAÇÃO.

-Qualquer dúvida ou omissão desta especificação será resolvida ou esclarecida pelo engº da obra.

I.2-DRENAGEM

1-LOCAÇÃO DA OBRA

- Compreende os trabalhos de demarcação da obra, onde o serviço será executado.

2-ESCAVAÇÕES

- As escavações serão executadas com equipamentos adequados e com dimensões conforme projetos sempre preservando a segurança dos trabalhadores envolvidos.

3 – ASSENTAMENTO DE TUBOS

- Os tubos serão em concreto com ponta e bolsa e diâmetro conforme projeto e deverão ser assentados de jusante para montante, alinhados e com declividade conforme projetos.
- As juntas deverão ser preenchidas com argamassa de cimento e areia traço 1:4

4- POÇO DE VISITA

- Os poços de visita serão executados conforme projetos com dimensões adequadas ao diâmetro das tubulações. Toda estrutura de concreto obedecerá ao projeto estrutural e às normas da ABNT – NBR 6118.
- FCK = 20Mpa.
- Execução: a execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade.
- A execução das formas, escoramentos e armaduras, as tolerâncias a serem respeitadas, obedecerão ao estipulado na norma.
- Os poços de visita terão tampas em ferro fundido d= 60cm

5- BOCA DE LOBO

- As bocas de lobo serão executadas conforme dimensões e critérios do projeto.

6 – REATERRO COMPACTADO

- Como se trata de escavação em leito de rua pavimentada o reaterro deverá ser criterioso, com especial atenção à compactação para evitar abatimentos no terreno.

I.3-SINALIZAÇÃO

1-SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal deverá ser feita com o uso de tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com 0,60mm de espessura úmida, linhas de bordo (LBO) e + 0,10 mm, sendo duas faixas brancas nas bordas da pista e uma faixa amarela no eixo da rua.

Objetivo

O presente Memorial tem por objetivo estabelecer as condições técnicas para a execução dos serviços de Pintura da Sinalização Horizontal das Pistas de Rolagem e Sinalização Vertical das ruas.

Pré-Marcação e Alinhamento

A pré-marcação será feita com base no projeto e com o uso de equipamentos de topografia, antes da aplicação da pintura à mão ou à máquina.

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 sem adição de solventes. 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 micro esferas 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 spersão micro esferas de vidro do tipo II-A, conforme a NBR 6831 (drop-on) na razão mínima de 200g/m².

Tinta

6.1. 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 doze 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;

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. A cor da tinta amarela deverá estar de acordo com o código de cores Munsell 10YR, 7,5/14, aceitando-se as variações 10 YR 7,5/12, 10 YR 7,5/16 e 10YR 8,0/14.

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 em projeto mais que 5%.

6.2. 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

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

O equipamento de aplicação constará de um parêlo de projeção pneumática, mecânica ou combinada e tantos apetrechos auxiliares para pintura manual quantos forem necessários ao bom desempenho do serviço. A aparelhagem mecânica será um equipamento, aprovado previamente pela FISCALIZAÇÃO, próprio para espalhamento atomizado (pulverização), 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 fixados no projeto.

2- SINALIZAÇÃO VERTICAL

Tem por finalidade informar aos usuários ou condutores, as condições e proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e o desrespeito à elas constitui infração. A Placa de Parada Obrigatória deverá ser confeccionada em chapa de aço preta espessura 1,6 mm, medindo 60 cm de diâmetro com película “ Grau Técnico” Semi refletiva com fundo em película semi refletiva na cor vermelha com a denominação PARE e a orla em branco de conformidade com o CTB (Código Brasileiro de Trânsito) fixada em tubo metálico galvanizado D= 75mm e altura de 3,00m. A chapa de aço após ser cortada e furada na dimensão final, deverá ter suas bordas lixadas, antes do processo de tratamento composto por: Retirada da graxa, decapagem e fosfatização em ambas as faces, aplicação no verso de demão de “wash primer”, a base de cromato de zinco com solvente especial para galvanização e secagem em estufa a 180° C, o acabamento final do verso deverá ser feito com uma demão de “Primer Sintético” e duas demão de esmalte sintético a base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140° C. Deverá constar no verso da placa o nome do fabricante e a data de fabricação com mês e ano.

Obs: As placas deverão ser fixadas em postes galvanizados a serem colocados em buracos de um metro de profundidade chumbados com concreto.

Providências relativas ao trânsito

Nas áreas públicas abrangidas pela construção das obras, terão que ser adotadas as providências necessárias para evitar acidentes ou danos as pessoas e aos veículos, ficando a FISCALIZAÇÃO com poderes de julgá-las. Em particular deverá ser providenciado:

Delimitação das áreas em que serão desenvolvidos ou acumulados os materiais necessários a construção das obras previstas, obedecendo as prescrições do Código Nacional do Trânsito, do DETRAN, do Ministério do Trabalho e da Prefeitura.

A delimitação será feita nos moldes prescritos pelos referidos órgãos.

A sinalização adotada deverá permanecer acesa, mesmo durante as chuvas pesadas ou fortes ventanias. Nas ruas em serviço, deverão ser colocados avisos nas esquinas mais próximas. As áreas delimitadas deverão ser reduzidas ao indispensável de modo a causar o mínimo obstáculo ao Trânsito.

Poderá ser interrompida a circulação dos veículos na metade da rua, e, somente em casos de absoluta necessidade, interrompida totalmente a circulação, com desvio do trânsito dos veículos para as ruas adjacentes.

Construção de passadiços e proteção adequadas para livre circulação e incolumidade dos pedestres de modo a permitir o acesso dos mesmos as travessias dos logradouros, aos edifícios, lojas, etc.

Em logradouros, nos quais a FISCALIZAÇÃO julgar necessário as valas serão cobertas com chapas metálicas, a fim de permitir o livre trânsito de veículos.

Construção de passarelas adequadas, onde indispensáveis, a critério da FISCALIZAÇÃO, para permitir a entrada e saída de veículos dos edifícios importantes, garagens, oficinas, hospitais, etc. Terminados os serviços fazer comunicação aos órgãos competentes para reabertura do trânsito, mediante autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais necessários, inclusive luminárias, placas metálicas para delimitação de áreas e chapas de aço para uso em vias de grande tráfego, serão fornecidos, instalados e mantidos pela EMPREITEIRA e seus custos estão diluídos nos custos dos diversos itens constantes das planilhas.

8- LIMPEZA DA OBRA

-Após término dos serviços o local da obra deverá ser limpo.

9- OBSERVAÇÃO.

-Qualquer dúvida ou omissão desta especificação será resolvida ou esclarecida pelo engº da obra.

Luminárias, 18 de fevereiro de 2016

Antonio Marco Nascimento
engº civil -Crea-MG-44.781/D

