



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

MEMORIAL DESCRITIVO

Valor total de investimento:	R\$ 26.339,67
Objeto:	Recapeamento asfáltico – Trecho da Via Felix Jabur

1 OBJETIVO

Este memorial visa estabelecer a especificação dos serviços de recapeamento asfáltico conforme previsão orçamentária e peças gráficas que são complementares a este.

2 EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos destinados à execução serão inspecionados pela fiscalização e deverão possuir condições de operações que possibilitem a execução dos serviços conforme normas do DNIT aplicáveis.

3 SERVIÇOS DE RECAPEAMENTO

3.1 Placa de identificação da obra

Antes do início dos serviços deverá ser instalada placa de identificação de obra nos padrões do Estado de São Paulo e retirada ao término de todos os serviços.

3.2 Imprimação ligante – RR-1C (Norma DNIT 145/2012)

Imprimação consiste na aplicação de camada de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Deverá ser empregado na execução da imprimação, ligante do tipo RR-1C. A taxa de aplicação do ligante para este projeto é de 1,00 l/m² que deverá ser aplicada com espargidor.

Antes da aplicação da imprimação deverá ser feita a limpeza do substrato através de varrição para a eliminação do pó e de qualquer material solto existente. Em seguida



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

aplicar o ligante asfáltico, em temperatura compatível com o seu uso, na quantidade determinada e mais uniforme possível. O ligante não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuva ou quando esta for emitente.

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deverá ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade correspondente. É desejável que a superfície de camada encontre-se, por ocasião de aplicação do ligante, ligeiramente úmida, o que facilita a penetração do ligante.

3.3 Concreto Betuminoso Usinado a Quente (Norma DNIT 031/2006)

Trata-se de mistura executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico, espalhada e compactada a quente.

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de cimento asfáltico que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante/distribuidor certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Deverá ser empregado o cimento asfáltico de petróleo tipo CAP-50/70.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNERME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

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

- a) devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento	Camada de Ligação (Binder)
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima, (Kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65	0,65



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

- b) as Especificações Complementares podem fixar outra energia de compactação;
- c) as misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do agregado		VAM Mínimo %
#	m m	
1½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

3.2.1 Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados descritos em 3.6.2. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto 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.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

3.2.2 Equipamentos para a aplicação da mistura

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento definidos no projeto. As acabadoras devem 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. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidade.

O equipamento para a compactação deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, 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. O equipamento em operação deve ser suficiente para compactar a mistura na densidade de projeto, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

3.2.3 Verificações finais de qualidade

A verificação final da qualidade do revestimento de Concreto Asfáltico (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações:

a) Espessura da camada

Deverá ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto. Neste caso a espessura final acabada deverá ser de 3,0cm.

b) Alinhamentos

A verificação do eixo e dos bordos deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Os desvios verificados não devem exceder ± 5 cm.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

c) Acabamento da superfície

Durante a execução deverá ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por aparelhos NORMA DNIT 031/2006 –ES 12 medidores de irregularidade tipo resposta devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade – QI deve apresentar valor inferior ou igual a 35 contagens/km (IRI _ 2,7).

3.3 Transporte de material

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados no item 3.7.1 quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

A distância de transporte adotada para fins de orçamento base é de até 10Km entre usina e ponto de aplicação, não sendo possível aditivos orçamentários sob justificativas de distâncias maiores.

3.3.1 Caminhões basculantes para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter 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 à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

4 Sinalização Horizontal

Será medido pela área de laminado elastoplástico executado (m²).



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA

Estado de São Paulo

O item remunera a aplicação com fornecimento de material laminado elastoplástico retrorefletivo e antiderrapante pré-formado em diversas cores para faixas. Os serviços deverão atender as exigências da ABNT NBR 15741.

5 Ensaio

As normas indicadas como referência em cada serviço, devem ser atendidas, inclusive quanto aos ensaios necessários. É fundamental a realização dos ensaios para certificação dos materiais, das etapas de serviços assim como a qualidade final do pavimento; desde a escolha da jazida e agregados, abertura e compactação do subleito, execução e compactação da base, qualidade das emulsões e agregados, taxas de aplicação materiais, etc.

É imprescindível o envio a esta Municipalidade, quando da realização das medições, dos ensaios efetuados nas etapas de serviço, em consonância com as normas, inclusive os ensaios que atestam a qualidade e adequabilidade dos materiais empregados (emulsões, agregados, concretos, etc);

Para início de etapas que prescindam de ensaios prévios de materiais a serem aplicados ou capacidade de suporte de etapas anteriores, somente serão autorizadas após a certificação dos materiais e etapas anteriores, entrega dos ensaios à municipalidade e liberação pela fiscalização.

Os ensaios necessários serão executados às expensas da empresa contratada, já que são previstos nas normas relativas aos assuntos apontados nestes memoriais; o roll de ensaios executados formará dossiê que terá uma cópia arquivada nesta Prefeitura Municipal e outra cópia fornecida aos órgãos gestores dos recursos para arquivamento e futura rastreabilidade, se necessária.

Candido Mota, 12 de novembro de 2021.

Maria de Lurdes Patta Granado
Assessora de Planejamento e Gestão de Convênios
CAU: A2391651