

**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

MEMORIAL DESCRITIVO

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

Área de Recapeamento: 1.430,00m²

Local: Estrada para Palmital e Echaporã *CNP-030*

1. RECAPEAMENTO

1.1 - A empresa vencedora da licitação deverá fornecer placa referente à obra conforme modelo e será afixada em local determinado pela fiscalização.

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.

2. SERVIÇOS DE RECAPEAMENTO

2.1 Limpeza superficial da área de recapeamento.

Deverá ser efetuada a limpeza da superfície com jato de alta pressão de **ar** e **água**, até o limite das Guias e Sarjetas. Este procedimento permitirá a perfeita caracterização do serviço de recapeamento.

2.2 Pintura de ligação com emulsão RR-1C.

A pintura de ligação consiste na aplicação de camada de material asfáltico sobre a superfície, antes da execução de um revestimento asfáltico qualquer, objetivando conferir coesão superficial e permitir condições de aderência entre está e o revestimento a ser executado.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

Deverá ser executada imprimação ligante com emulsão asfáltica tipo RR-1C, a razão de 0,5 a 0,7 litros/m², que deverá ser aplicada com espargidor.

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.

2.3 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.

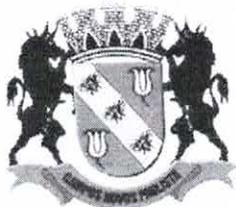
Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação, em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

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.

Peneira de malha quadrada	% em massa, passando
--------------------------------------	-----------------------------



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

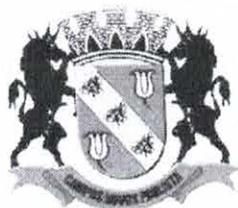
E-mail: pmcampospta@terra.com.br

Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerância
2º	50,8	100	-	-	-
1 ½º	38,1	95-100	100	-	± 7%
1º	25,4	75-100	95-100	-	± 7%
¾º	19,1	60-90	90-100	100	± 7%
½º	12,7	-	-	80-100	± 7%
3/8º	9,5	35-65	45-80	70-90	± 7%
Nº 4	4,8	25-50	28-60	44-75	± 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 OS2(+) (%)		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 ligantes 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:

			Camada de
--	--	--	----------------------



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

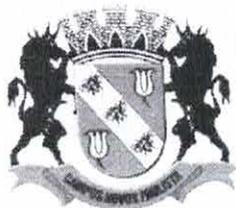
Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

Características	Método de ensaio	Camada de Rolamento	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 a Tração por Compressão Diametral estática 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65	0,65

- 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.	
1 ½°	38,1	13
1°	25,4	14



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

$\frac{3}{4}^{\circ}$	19,1	15
$\frac{1}{2}^{\circ}$	12,7	16
$\frac{3}{8}^{\circ}$	9,5	18

2.3.1 Distribuição e compactação da mistura.

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados. 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 rolos metálicos.

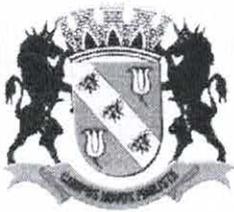
Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. Caso sejam empregados rolos de pressão, a qual deve ser aumentada à medida que 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.

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.

2.3.2 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



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

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 adotados 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 está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

2.3.3 Verificações finais de qualidade.

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

a) Espessura da camada

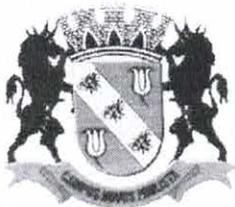
Deverá ser medida por ocasião da extração dos corpos-de-prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos; antes e depois do espalhamento e compactação da mistura. Admite-se a variação de $\pm 5\%$ em relação às espessuras de projeto. Neste caso a espessura final acabada deverá ser de **3cm.**

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.

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.



**PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA CLIMÁTICA DE
CAMPOS NOVOS PAULISTA**

Rua: Edgard Bonini (Dengo), 492 CEP: 19960-000

CNPJ n.º 46.787.644/0001-72

Tel: (0xx14) 3476-1144 / FAX (0xx14) 3476-1137

E-mail: pmcampospta@terra.com.br

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).

2.4 Transporte de material

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos específico quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada.

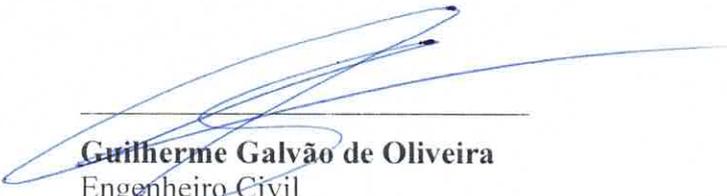
Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

O fator de empolamento para cálculo do transporte foi adotado igual a 1,25 sobre o volume da capa acabada.

A distância de transporte adotada para fins de orçamento base é de até 60km entre usina e ponto de aplicação, não sendo possível aditivos orçamentários sob justificativas de distâncias maiores.

2.4.1 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 e evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc...) não é permitida.



Guilherme Galvão de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA/SP nº 506.926.777-2