



PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDRO OSÓRIO

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO,
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E PROJETOS

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Micro Drenagem urbana – Readequação

CONVENIO: 59050.002985/2010-45

LOCAL: Praça Antônio Satte Alam, entre as Ruas Arzelino Ferreira e Presidente Vargas – Pedro Osório/RS.

REGIME DE EXECUÇÃO: Administração Direta

GENERALIDADES:

Tem por finalidade este memorial descrever e disciplinar o serviço de repavimentação do capeamento existente na Rua Presidente Vargas e que teve de ser removido para possibilitar a implantação da continuidade de sistema de esgoto pluvial que passa pela Praça Antônio Satte Alam e pela Rua Maximiniano Tupinambá da Costa.

As obras deverão obedecer à melhor técnica e executadas por profissional com comprovada experiência em obras de pavimentação. O regime de execução é por administração direta e obedecerá aos desenhos do projeto.

Será obrigatória a apresentação, pela empresa contratada, de Laudo Técnico de Controle Tecnológico da obra de pavimentação asfáltica e resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), para CBUQ, ao final da execução da obra.

O projeto para o capeamento asfáltico tem como base as normas e especificações do DNER, em especial a DNER-ES 313/97.

1. REPAVIMENTAÇÃO – SERVIÇO EM ASFALTO (CBUQ)

1.1/1.2/1.4/1.5 – Concreto Betuminoso Usinado a Quente (Reperfilagem e Camada de Rolamento)

Deverá ser demolido o asfalto no cruzamento da Avenida Presidente Vargas com Rua Maximiniano Tupinambá da Costa com largura máxima de 6m sobre toda extensão da rua. Deverá ser feito com equipamento adequado para não danificar o restante do asfalto.

Deverá ser reconstruído o capeamento asfáltico após a execução da drenagem por empresa qualificada mantendo as mesmas características do existente.

A pavimentação será executada em CBUQ, com 9,0 cm de espessura, sobre a faixa de pavimento existente, sendo CBUQ em toda a largura da rua, exceto na área de estacionamento (tamanho variável), que receberá somente camada de reperfilamento.

A pavimentação Asfáltica em CBUQ sobre o pavimento em pedra existente, a ser executada será composta das seguintes fases:

Varrição e desmatificação da base existente;

Aplicação de pintura de ligamento com emulsão asfáltica de ruptura rápida (RR-1C);

Aplicação de camada de nivelamento ou “reperfilagem”. Essa camada é executada com massa asfáltica de graduação fina, com função de corrigir as deformações ocorrentes na superfície, com espessura de 5,0 cm;

Aplicação de camada de rolamento. Essa camada é destinada a receber diretamente o tráfego. A mistura empregada deverá apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis com o funcionamento elástico da estrutura e condições de rugosidade que proporcionem segurança ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas, com espessura de 4,0 cm.

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

O material betuminoso a ser empregado poderá ser:

- Cimentos asfálticos, de penetração 50/70, 85/100 e 100/120;

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material, desde que devidamente aprovado pela Fiscalização, e deverá se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade.

Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar perda superior a 12%, em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.

Opcionalmente, poderá ser determinada a percentagem de grãos de forma defeituosa, que se enquadrem na expressão:

$l + g > 6e$, onde l = maior dimensão do grão; g = diâmetro mínimo do anel, através do qual o grão pode passar; e e = afastamento mínimo de dois planos paralelos, entre os quais pode ficar contido o grão.

Não se dispendo de anéis ou peneiras com crivos de abertura circular, o ensaio poderá ser realizado utilizando-se peneiras de malha quadrada, adotando-se a fórmula: $l + 1,25g > 6e$, sendo g a medida das aberturas de duas peneiras, entre as quais fica retido o grão.

A percentagem de grãos defeituosos não pode ultrapassar 20%.

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

O material de enchimento (filler) deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

Peneira	Percentagem mínima passando
40	100
80	95
200	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

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

PENEIRA		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
mm		A	B	C
2"	50,8	100	-	-
1 1/2"	38,1	95-100	100	-
1"	25,4	75-100	95-100	-
3/4"	19,1	60-90	80-100	100
1/2"	12,7	-	-	85-100
3/8"	9,5	35-65	45-80	75-100
n° 4	4,8	25-50	28-60	50-85
n° 10	2,0	20-40	20-45	30-75
n° 40	0,42	10-30	10-32	15-40
n° 80	0,18	5-20	8-20	8-30
n° 200	0,074	1-8	3-8	5-10
Betume solúvel no CS2(+)%		4,7	4,5-7,5	4,5-9,0
		CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)	CAMADA DE LIGAÇÃO E ROLAMENTO	CAMADAS DE ROLAMENTO

As percentagens 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, poderá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

PENEIRAS		PASSANDO EM PESO
3/8" - 1 1/2"	9,5 - 38,0	+ ou - 7
n° 40 - n°4	0,42 - 4,8	+ ou - 5
n°80	0,18	+ ou - 3
n°200	0,074	+ 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:

	CAMADA DE ROLAMENTO	CAMADA DE LIGAÇÃO (BINDER)
Porcentagem de vazios	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima	350 kg(75golpes)	350 kg(75golpes)
	250 kg(50golpes)	250 kg(50golpes)
Fluência, 1/100"	8 - 18	8 - 18

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral dados pela linha inclinada do ábaco pag. 4/9 DNER-ESP 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão 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 deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo "tandem", ou outro equipamento aprovado pela Fiscalização. Os rolos compressores, tipo "tandem", devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura deverão 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 às chapas.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol.

Entretanto não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107°C e nem superiores a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se em uma faixa de 25 + ou - 3. A mistura, neste caso, não deve deixar a usina com temperatura superior a 106°C.

As misturas de CBUQ devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10°C, e com o tempo não chuvoso.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura esta fixada experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável para compressão da mistura é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol de 140 + ou - 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 + ou - 5 para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo. Cada passada de rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, a 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 serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

A fiscalização deverão ser realizados todos os ensaios necessários a execução dos serviços com boa qualidade.

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista ou pelo nivelamento, do eixo ou dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de + ou - 10%, da espessura de projeto, para pontos isolados, e até 5% de redução de espessura, em 10 medidas sucessivas.

Durante a execução, poderá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 metros e outra de 0,90 metros, colocadas em ângulo reto paralelamente ao eixo da rua, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,50 cm, quando verificada com qualquer das réguas. A camada de rolamento deve receber acabamento chanfrado nas laterais para evitar descolamentos futuros.

1.3/1.6 – Transporte

O transporte do material a ser utilizado no capeamento asfáltico será feito por caminhão basculante com capacidade para 6,0 m³. Foi calculado um percurso de 56 km referente à distância entre as cidades de Pelotas e Pedro Osório.

Pedro Osório, 01 de junho de 2015.

Arq. Miriam Gonçalves – CAU A56282-3
Secretária de Coordenação e Planejamento

Arq. Milton Marcolin – CAU A21132-0
Responsável Técnico