

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ - RECAPEAMENTO (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) RUAS DEPUTADO RENATO AZEREDO, MANASSÉS MARTINS DE FIGUEIREDO E GENY NEGRÃO DE LIMA

CORDISBURGO/MG

Memorial Descritivo e Especificação Técnica dos Serviços

1. Introdução

Preliminares:

Esta especificação que segue os preceitos e normativos do SEINFRA/MG e SUDECAP/BH-data base JANEIRO de 2021, juntamente com todas as peças dos projetos engenharia e complementares, bem como as especificações dos serviços, é parte integrante do plano de trabalho.

1. Serviços preliminares

1.1. Placa de Obra:

Deverá ser afixada em local visível, em chapa metálica, nas dimensões e modelos recomendados pelo GOVERNO DE MUNICIPAL.

1.2. Mobilização e Desmobilização:

Para execução da obra e principalmente pela sua localização, deverá ser considerada as despesas para mobilização e deslocamento da empresa executora, com o deslocamento de equipamentos, máquinas, ferramentas e pessoal.

2. Obras Viárias:

2.1 – Capina e Varrição de Pavimento em Alvenaria Poliédrica:

Além dos serviços de tapa buracos e regularização do pavimento existente, deverá ser feita a limpeza e varredura das ruas com a capina, remoção de entulhos e demais detritos, para perfeita aderência e funcionalidade da pavimentação asfáltica a ser implantada. O transporte do material removido ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras do Município de Cordisburgo.

2.2 – Pintura de Ligação

Por sobre o pavimento existente, será aplicada a pintura de ligação para permitir a perfeita aderência do pavimento asfáltico a ser aplicado na base já existente (em alvenaria poliédrica ou asfáltica).

Será aplicada com caminhão equipado com bomba aspersora, dotado de sistema de aquecimento para manter o ligante (emulsão asfáltica RR - 2C ou RM - 01C a uma taxa de 0,5 l/m²) em perfeitas condições de uso.

2.3 - Pavimentação em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) - recapeamento:

2.3.1.1 – Generalidades

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre o pavimento existente já imprimado, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura média de projeto ou seja 05 cm para a perfeita conclusão do pavimento e otimização da qualidade da pista de rolamento.

2.3.1.2 - Materiais

2.3.1.2.1 – Material Betuminoso

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

- a) cimentos asfálticos, de penetração 50/60, 85/100 e 100/120
- b) alcatrão tipo ap-12.

2.3.1.2.2 – Agregados

2.3.1.2.2.1 – Agregado graúdo

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material indicado nas especificações complementares e previamente aprovado pela fiscalização.

O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos sãos, duráveis, livres de torrões de argila e substancias nocivas. o valor máximo tolerado, no ensaio de Abrasão 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 não deve ser inferior a 0,5.

2.3.1.2.2.2 – Agregado miúdo

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

2.3.1.2.2.3 – 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	porcentagem mínima passando
nº40	100
nº80	95
nº200	65

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

2.3.1.3 – Composição da mistura

A composição 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**

polegada	mm	A	B	C
2 "	50,8	100	-	-
1 ½ "	38,1	95-100	100	-
1 "	25,4	75-100	95-100	-
¾ "	19,1	60-90	80-100	100
½ "	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 SOLUVEL NO

CS2 (+) %	4,0-7,0	4,5-7,5	4,5-9,0
-------------	---------	---------	---------

**CAMADA DE
LIGAÇÃO****CAMADA DE
LIGAÇÃO E****CAMADA DE
ROLAMENTO**

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.

2.3.1.4 - Equipamento

Todo o equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização, devendo estar de acordo com esta especificação, sem o que não será dada a ordem de serviço.

2.3.1.4.1 – Depósitos para material betuminoso

Os depósitos para o ligante betuminoso, se utilizados, deverão ser capazes de aquecer o material, as temperaturas fixadas nesta especificação. o aquecimento deverá ser feito por meio de serpentinas a vapor, eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato de chamas com o interior do depósito.

2.3.1.4.2 – Depósitos para agregados

Os silos, se utilizados, deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. cada compartimento deverá possuir dispositivos adequados de descarga. haverá um silo adequado para o “ filler ” conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

2.4.1.4.3 – Equipamentos para Espalhamento do CBUQ

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. as acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

Quando não houver possibilidade de utilização dos equipamentos, ou quando o CBUQ for estocado em montes ao longo da área a ser pavimentada, recomenda-se a utilização de motoniveladoras. Este equipamento poderá, também, ser utilizado nos casos onde o pré-misturado for empregado como camada e/ou regularização.

2.3.1.4.4 – Equipamento para Compressão

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 toneladas. 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 a densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade.

2.3.1.5 – Método Executivo

2.3.1.5.1 – Precauções Iniciais

Antes de iniciar a execução da camada de CBUQ, a superfície subjacente deverá estar limpa e pintada (pintura de ligação) Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da pintura de ligação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície pintada, ou, ainda, ter sido a pintura recoberta com areia, pó-de-pedra etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

2.3.1.5.2 – Distribuição e Compressão da mistura

O CBUQ só deverá ser distribuído somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 °C, e com tempo não chuvoso.

A distribuição do pré-misturado deve ser feita por equipamentos apropriados. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de pré-misturado, sendo esse espalhamento frio efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos podendo ser empregado como revestimentos, base, regularização ou reforço de pavimento.

Imediatamente após a distribuição do CBUQ, tem início a rolagem. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. nas curvas de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. cada passada do 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.

2.3.1.5.3 – Abertura ao trânsito

A camada recém acabada poderá ser aberta ao tráfego imediatamente após o término dos serviços de compressão, desde que não se note deformação ou desagregação.

2.4 – Transporte de Agregado

Os agregados deverão ser transportados da Jazida (pedreira) até a usina, em veículos caçamba apropriados. A distância média de transporte será de 67km, pois esta é a distância entre Pedreira em Sete Lagoas -MG e a usina mais próxima

do local da obra que está localizada em Belo Horizonte (Avenida Gentil Portugal, Bairro Camargos).

2.5/2.6 – Transporte do Material Betuminoso

Os materiais betuminosos (emulsões) para produção do CBUQ deverá ser transportado da refinaria até a usina, em veículos tanques apropriados. A distancia média de transporte será de 12km, pois esta é a distancia entre a Refinaria Gabriel Passos em Betim-MG e a obra e a usina mais próxima do local da obra que está localizada em Belo Horizonte (Avenida Gentil Portugal, Bairro Camargos) para o CAP 50/60 - Faixa C (CBUQ) e 121km entre a Refinaria Gabriel Passos e a Obra em Cordisburgo para o RR-2C (pintura de ligação).

2.7– Transporte do CBUQ

O CBUQ produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, em veículos basculantes apropriados. A distancia média de transporte será de 108km, pois esta é a distancia entre o local de aplicação na rua da cidade de Cordisburgo e a usina mais próxima que está localizada em Belo Horizonte - MG.

Para que a mistura não sofra a ação das intempéries, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente, devidamente amarrada para proteção.

Quando necessário, os caminhões deverão permanecer em local apropriado para permitir a drenagem da água proveniente da ruptura da emulsão.

Os caminhões, tipo basculante para o transporte de CBUQ, 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 tampa traseira da caçamba deverá ser perfeitamente vedada, de modo a evitar o derramamento de emulsão sobre a pista. Para isto, poderá ser necessária a fixação de dispositivo para retenção, no interior da caçamba e posterior da água oriunda de molhagem do agregado e da ruptura da emulsão.

3. Drenagem:

3.1 – Sarjeta de concreto :

Para permitir melhor escoamento das águas pluviais e superficiais já foram executadas sarjetas em concreto convencional 13,5 Mpa, preparo mecânico, moldada in loco, dos dois lados das ruas medindo 30cm de largura e 08cm de espessura, respeitando o alinhamento dos meio-fios e o nível do pavimento acabado, que lançarão as águas coletadas nas outras canaletas das ruas subjacentes ou em redes coletoras existentes.

4. Urbanização e Obras complementares:

4.1 – Meio-fio de concreto pré-moldado tipo a - (12 x 16,7 x 35) cm, inclusive escavação e reaterro:

Os meio fios são existente nas ruas a serem recapeadas e, se, em algum local, for necessário a reconstrução, esta ficará a cargo da Secretaria Municipal de Obras do Municipio de Cordisburgo).

Wilson Portes Junior
Engenheiro Civil CREA-RJ: 44.125/D

Cordisburgo, abril de 2021