

PREFEITURA MUNICIPAL DE SAGRADA FAMÍLIA - RS

**PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO EM CONCRETO BETUMINOSO
USINADO A QUENTE (CBUQ), SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL.**

Local: Trecho da Avenida Francisco Luiz Cardona, Trecho da Rua Nelson Martinelli,
Trecho da Rua Tancredo Neves e Trecho da Rua 09 – área urbana do Município de
Sagrada Família – RS.

Área total a ser capeada: 11.693,50 m²

Sagrada Família / RS, Outubro de 2023.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	3
1.1 CONJUNTO DE PLANTAS	
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ)	4
2.1 DEFINIÇÃO	
2.2 MATERIAIS ASFÁLTICOS	
2.3 MATERIAIS PÉTREOS	
2.4 MISTURA	
2.5 CONTROLE	
2.6 CONTROLE DE AGREGADOS	
2.7 CONTROLE DE MASSA ASFÁLTICA	
3. PROCESSO EXECUTIVO DE CAPEMAMENTO ASFÁLTICO	07
4. PROCESSO EXECUTIVO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL	08
4.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL	
4.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	
5 . ADEQUAÇÃO DA DRENAGEM PLUVIAL EXISTENTE	09
6. CONCLUSÃO	10

1. INTRODUÇÃO

Este projeto objetiva a execução de capeamento asfáltica em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), em Trecho da Avenida Francisco Luiz Cardona, Trecho da Rua Nelson Martinelli, Trecho da Rua Tancredo Neves e Trecho da Rua 09, no Município de Sagrada Família/RS, coordenadas conforme croqui em anexo, área urbana o município de Sagrada Família – RS, hoje possui pavimento existente como base calçamento em pedra de basalto irregular em todos os trechos totalizando uma extensão de 857,00 metros lineares, num total 11.963,50 m² de área que receberá capeamento em CBUQ sobre o calçamento de pedras irregulares existente.

O capeamento será executado sobre o calçamento existente, que será realizado a limpeza do pavimento existente, após será aplicado uma camada de reperfilagem (BIMDER) sobre a base com média de 3,00 cm de espessura, posteriormente será aplicado sobre a reperfilagem, uma camada de capa de rolamento com média de 3,00 cm de espessura em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), na Avenida Francisco Luiz Cardona. Já na Rua Nelson Martinelli, Rua Tancredo Neves e Rua 09 será aplicado uma camada de reperfilagem (BIMDER) sobre a base com média de 2,50 cm de espessura, posteriormente será aplicado sobre a reperfilagem, uma camada de capa de rolamento com média de 2,50 cm de espessura em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as Especificações Gerais do DAER/RS, para a execução de pavimento asfáltico urbano. Para os serviços de sinalização, foram observados os preceitos do Anexo II, do Código de Trânsito Brasileiro, através da resolução 160/2004.

Devido à diversidade dos serviços necessários para a execução capeamento e pavimentação asfáltica urbana, estas especificações foram divididas em grupos, que estão descritos a seguir:

- Especificações Técnicas do CBUQ;
- Processo Executivo Recapeamento Asfáltico;
- Processo Executivo de Sinalização Vertical e Horizontal;
- Readequação da Drenagem Pluvial Existente;
- Planilhas Orçamentárias;

- Conjunto de Plantas;

1.1 CONJUNTO DE PLATAS:

- Projeto Sinalização Vertical, Horizontal;
- Detalhamentos Construtivos;
- Planta Baixa;
- Quadro de Áreas;

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ)

2.1 Definição

O concreto asfáltico é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente, em uma usina apropriada de agregado mineral graduado e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e comprimida a quente.

2.2 Materiais Asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

2.3 Materiais Pétreos

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Os agregados deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos são e duráveis.

2.4 Mistura

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

- a) As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshall, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinado pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou – 0,3 %;
- b) O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa ou móvel, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “drum mixer”.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a ser utilizados na camada de regularização ou “BIMDER” e na camada final ou “ROLAMENTO” deverá estar enquadrada nas faixas “A” ou “B”, respectivamente, constantes abaixo:

Para a execução do recapeamento em CBUQ, a reperfilagem de 3,00 cm de espessura, no recapeamento de 3,00 cm espessura na camada de rolamento na deverá ser utilizada a FAIXA “B”.

USO	FAIXA - "A"			FAIXA - "B"		
	CAMADA DE REPERFILAGEM			CAMADA DE ROLAMENTO		
ESPESSURA				MÁXIMA		PAVIMENT
ESPESSURA	MÁXIMA = 3,00 cm			MÁXIMA = 3,00 cm - RECAPEAM.		
PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO					
3/4"	100	-	100	100	-	100
1/2"	100	-	100	80	-	100
3/8"	80	-	100	70	-	90
4	55	-	75	50	-	70
8	35	-	50	35	-	55
30	18	-	29	18	-	29
50	13	-	23	13	-	23
100	8	-	16	8	-	16
200	4	-	10	4	-	10

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira nº 4 ou maiores	-	± 6%
Peneira nº 8 a nº 50	-	± 4%
Peneira nº 100	-	± 3%
Peneira nº 200	-	± 2%

2.5 Controle

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaio necessários, conforme determinado a seguir:

2.6 Controle dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados será realizado pelos ensaios:

- a) Ensaio de sanidade e Abrasão Los Angeles, quando houver variação da natureza do material pétreo;
- b) Um ensaio de equivalente areia por dia de usinagem.

2.7 Controle da Massa Asfáltica

O controle de qualidade da massa asfáltica será realizado através de principalmente dois ensaios que são:

- a) Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de $\pm 0,3$ da fixada no projeto;
- b) Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas no item 2.0 desta especificação técnica.

3. PROCESSO EXECUTIVO PARA CAPEAMENTO ASFÁLTICO

Neste item é apresentada a sequência de execução dos serviços a serem realizados de capeamento asfáltico sobre o pavimento existente no local (Pedra Irregular).

A - Limpeza e Lavagem de Pista:

Os serviços de limpeza e/ou lavagem do pavimento existente consiste em retirar todas as impurezas e materiais soltos existentes na superfície deste, preparando a pista para aplicação da pintura de ligação. As operações de limpeza serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa e/ou vassoura mecânica), complementados com o emprego de serviços manuais.

B - Pintura de Ligação sobre Pavimento Existente:

A pintura de ligação é realizada para promover aderência entre o pavimento e a camada de regularização em CBUQ a ser aplicada. A superfície deverá estar limpa e isenta de impurezas. O ligante asfáltico a ser utilizado é a emulsão asfáltica do tipo RR-1C, numa taxa de aplicação de 0,80 a 1,00 kg/m².

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

A área a ser feita o serviço de pintura de ligação com RR-1C, deve-se encontrar seca ou ligeiramente umedecida.

C - Camada de regularização (BIMDER) com CBUQ:

A camada de regularização consiste na aplicação de concreto asfáltico a fim de corrigir as irregularidades e deformações existentes no pavimento existente, para obter-se uma superfície plana e em condições de receber a camada de rolamento. A espessura desta camada mínima de 3,00cm na Av. Francisco Luiz Cardona e de 2,50cm na Rua Nelson Martinelli, Rua Tancredo Neves e Rua 09. A execução constará da descarga de CBUQ, sobre o calçamento existente previamente limpo e com pintura de ligação, o seu espalhamento será feito com motoniveladora ou vibroacabadoura, sua compactação com rolo de pneus e rolo liso.

D -Pintura de ligação entre as camadas de regularização e de rolamento:

A pintura de ligação segue a mesma especificação do item 3 - B.

E - Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante mínima de 3,00 cm na Av. Francisco Luiz Cardona e de 2,50cm na Rua Nelson Martinelli, Rua Tancredo Neves e Rua 09, por meio de vibro - acabadora. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso autopropelido, rolo de pneus e vibro-acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo autopropelido liso com peso mínimo de 8,0 (oito) toneladas, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades. Após o término da operação de compactação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

4. PROCESSO EXECUTIVO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

A sinalização exerce função no controle do trânsito dos veículos, orientando e canalizando a circulação e também o fluxo de pedestres de forma a se obter maior

segurança. É traduzida através de pinturas de faixas, marcas no pavimento, utilizando-se a cor branca e amarela para as áreas especiais e placas de sinalização.

4.1 Sinalização Vertical

Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical conforme o preconizado na resolução 180/2005 do CONTRAN.

As placas de sinalização vertical de regulamentação terão diâmetro de 0,50m, para sinais circulares, lado de 0,25m para sinais de forma octogonal, lado 0,50m para sinais quadrados de advertência e 0,50 x 0,50 m, sinalização lombada e faixa de segurança, as placas de indicativo de ruas, as mesmas são existentes e obedecem normativas do município.

Os sinais deverão ser totalmente refletivos confeccionados com películas tipo Grau Técnico (GT) para letras, tarjas, números e fundo. A chapa onde o sinal será impresso, deve ser de aço SAE 1020, com espessura mínima de 1,25 mm, pintadas com fundo anticorrosivo, sendo ainda a parte posterior do sinal, na cor preta.

O suporte de implantação deverá ser de ferro com diâmetro externo de 2 ". A altura do bordo inferior do sinal deverá ficar a 2,00 m do passeio público, garantindo assim a visualização adequada dos condutores e dificultando a depredação.

4.2 Sinalização horizontal

Os serviços de sinalização horizontal consistem na pintura do eixo da pista de rolamento, das faixas de travessia, e das ondulações transversais. Deverão ser pintadas com tinta à base de resina acrílica específica para demarcação viária, conforme NBR 11862, na cor branca para faixas de travessia, e na cor amarela para ondulações transversais e eixo da pista de rolamento, com adição de microesferas de vidro tipo I-B (Premix) e II-A (Drop-On), conforme NBR 16184. Devem ser respeitadas as dimensões detalhadas em projeto e locais especificados.

A aplicação será mecânica com pistola de ar comprimido em conjunto de pintura móvel e autopropelido.

Sua aplicação se dará em toda a extensão via, respeitando-se espaços de conversão conforme previsto na resolução 236/2007 do CONTRAN.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante toda a execução da obra, a empresa executora deverá manter o local devidamente limpo e adequadamente sinalizado, bem como realizar a indicação de desvios existentes, de forma a oferecer segurança aos transeuntes e aos moradores do local.

Sagrada Família – RS, Outubro de 2023.

APROVO O PROJETO ACIMA DESCRITO:

Marcos do Nascimento Santos
Prefeito Municipal

Douglas Borba
Engenheiro Civil
CREA/RS 254591