

PROJETO DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO E DE SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

NONOAI-RS

Via	Trecho	Área (m²)	Coordenadas Início	Coordenadas Final
Rua Fioranvante Marchiori	Trecho da Rua Rocha Loires até Rua João Marcondes (Estaca E0 até E35+4,968)	8.131,29	S=27°22'12,57" WO=52°46'16,45"	S=27°22'08,71" WO=52°45'50,95"
Rua Borges de Medeiros Trecho 1	Trecho da Rua Coronel Messias até Rua Pinheiro Machado (Estaca E1 até Estaca E6+13,20)	1.106,34	S=27°21'39,60" WO=52°46'29,86"	S=27°21'43,01" WO=52°46'29,21"
Rua Borges de Medeiros Trecho2	Trecho da Rua Pinheiro Machado até Rua José Luiz de Moura (Estaca E7 +5,11 até Estaca e12+13,06)	1.084,58	S=27°21'43,31" WO=52°46'29,15"	S=27°21'45,71" WO=52°46'28,78"
		10.322,21		

1. INTRODUÇÃO

Este Projeto Final objetiva a execução de capeamento asfáltico dos trechos das ruas constantes na tabela inicial, na cidade de **Nonoai/RS**. Nestas ruas não será necessária à execução dos serviços de terraplenagem, pois a Prefeitura Municipal já executou estes serviços anteriormente, sendo assim não tendo necessidade de executar a conformação e compactação da superfície, ou seja, a regularização do subleito.

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.

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

- Especificações Técnicas do CBUQ;
- Processo Executivo de Pavimentação Asfáltica;
- Processo Executivo de Sinalização Vertical e Horizontal;
- Planilhas Orçamentárias;
- Conjunto de Plantas.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ)

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.

Materiais

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.

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 sãos e duráveis.

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 “reperfilagem” e na camada final ou “rolamento” deverá estar enquadrada nas faixas “A” ou “B”, respectivamente, constantes abaixo:

Para a execução da capa asfáltica em CBUQ com 3,00cm de espessura, deverá ser utilizada a FAIXA “B”.

USO	FAIXA - "A"		FAIXA - "B"	
	CAMADA DE REPERFILAGEM		CAMADA DE ROLAMENTO	
ESPESSURA	MÁXIMA = 2,50 cm		MÁXIMA = 5,00 cm	
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%

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:

Controle dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados será realizado pelos ensaios:

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

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 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

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

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.

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.

Camada de regularização (reperfilagem) em 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 é bastante variável, variando dependendo do estado do calçamento existente. 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 e sua compactação com rolo de pneus e rolo liso. A taxa de asfalto será de 6%.

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

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

Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 3,00cm, 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. A taxa de asfalto será de 6%.

OBS.: TODOS OS SERVIÇOS DE CAPEAMENTO DEVERÃO OBEDECER RIGOROSAMENTE AS ESPECIFICAÇÕES DO DAER.

4. PROCESSO EXECUTIVO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL

Introdução

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.

Sinalização Vertical

Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical conforme o preconizado na resolução 180/06 do CONTRAN.

As placas de sinalização vertical de regulamentação terão diâmetro de 0,75m, para sinais circulares, lado de 0,25m para sinais de forma octogonal, lado 0,50m para sinais quadrados de advertência e 1,00 x 0,50m sinalização retangular indicativa.

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 galvanizado SAE 1020, com espessura mínima de 3 mm, pintadas com fundo anticorrosivo, sendo ainda a parte posterior do sinal, na cor preta.

O suporte de implantação deverá ser de ferro galvanizado a fogo com diâmetro externo de 2 1/2". A altura do bordo inferior do sinal deverá ficar a 2,10 m do passeio público, garantindo assim a visualização adequada dos condutores e dificultando a depredação.

Serão ainda implantadas em suportes de igual especificação, placas indicativas confeccionadas sobre chapas metálicas anteriormente descritas, com fundo, letras, tarjas, números e sinais em películas refletivas GT. A chapa deve ser tratada com produto anti-ferrugem, e a parte posterior deve ser pintada com tinta na cor preta.

Sinalização horizontal

Os serviços de sinalização horizontal consistem na pintura de linhas de divisão de fluxos opostos, linhas de bordo e pinturas de áreas especiais.

As linhas de divisão de fluxos opostos serão pintadas de forma contínua ou não, no eixo da pista, com largura de 0,10 m conforme especificação em projeto. Para a pintura, deverá ser empregada tinta de demarcação viária na cor amarelo âmbar, com adição de micro esferas de vidro tipo premix e DO, a uma quantidade de 250g por metro quadrado.

As linhas nas faixas de segurança serão pintadas com tinta acrílica de demarcação viária na cor branca, com adição de micro esferas de vidro tipo premix e DO, a uma quantidade de 250g por metro quadrado. Devem ser respeitadas as distâncias detalhadas em projeto.

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 236/08 do CONTRAN.

Nonoai, 24 de fevereiro de 2016

Edilson Pompeu da Silva
Prefeito Municipal

Sandro Augusto Bonfanti
EngºCivil CREA 71.955-D