

Memorial Descritivo
Pavimentação Asfáltica
Porto Xavier - RS

Outubro/2016

Sumário

1.0 - Considerações Iniciais	3
2.0 - Serviços Preliminares	3
2.1 – Mobilização e Desmobilização de equipamentos	3
2.2 – Placa de obra	3
2.3 – Limpeza pista	4
3.0 - Administração Local	4
3.1– Veículo comercial leve (Pick – up)	4
3.2 – Engenheiro Civil	4
3.3 – Encarregado Geral	4
4.0 – Remendos Profundos	4
5.0 – Pavimentação	4
5.1– Pintura de Ligação - Reperfilagem	4
5.2 – Reperfilagem com CBUQ	5
5.3 – Pintura de Ligação – Capa	5
5.4 – Revestimento Asfáltico com CBUQ	5
4.5 – Transporte agregados	9
5.0 - Transporte de Material Betuminoso	9
5.1 – Transporte Emulsão Asfáltica	9
5.2 – Transporte Cimento Asfáltico de Petróleo	9

1.0 - Considerações Iniciais

A construtora executora da obra deve ter equipamentos que se adequem as especificações técnicas para a realização de um serviço de qualidade. Os equipamentos mínimos para a realização da obra devem ser:

- Caminhão Espargidor
- Caminhões Basculante
- Caminhão Pipa
- Retroescavadeira
- Mini Carregadeira – (Vassoura Mecânica)
- Motoniveladora
- Vibroacabadora
- Rolo Tandem
- Rolo de Pneus
- Usina de Asfalto automatizada – Distância no raio máximo de 100 km.

2.0 - Serviços Preliminares

2.1 – Mobilização e Desmobilização de equipamentos

Consiste no transporte de equipamentos e deslocamento dos equipamentos necessários para realização da obra.

2.2 – Placa de obra

Tem por objetivo informar a população e os usuários da rua, os dados da obra.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rua. As dimensões da placa são de 2,00m x 1,25 m.

Terá dois suportes e serão de madeira beneficiada (7,5 x 7,5), com altura livre de 1,50 m.

A medição deste item será por m² executado de placa.

2.3– Limpeza pista

A limpeza da pista deve ser realizada com vassoura mecânica

3.0 - Administração Local

3.1– Veículo comercial leve (Pick – up)

O veículo tem a finalidade de auxiliar o encarregado e engenheiro residente para o transporte de pessoal e transporte de ferramentas.

3.2 – Engenheiro Civil

O engenheiro da obra tem a finalidade de realizar a obra dentro das normas técnicas e toda a obra deve estar na sua responsabilidade. Ele é responsável em contatar a fiscalização em caso de algum ajuste na obra.

3.3 – Encarregado Geral

O encarregado geral é o responsável pela execução dos serviços estando todo o tempo na obra, em caso de dúvidas deve contatar o engenheiro da empresa para sanar as suas dúvidas.

4.0 – Remendos Profundos

É no local onde a pavimentação não suporta as cargas, onde houve cedência e afundamento, o qual deverá ser removido o material inadequado, e posterior a isso colocação de material de boa qualidade com função estrutural, nos pontos localizados com defeito no pavimento.

5.0 – Pavimentação

5.1– Pintura de Ligação - Reperfilagem

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A Emulsão asfáltica a ser usada é RM – 1C e a taxa de aplicação deve ficar em torno de 0,8 a 1,2 L/m².

5.2 – Reperfilagem com CBUQ

A Reperfilagem consiste no nivelamento das irregularidades do pavimento existente, deixando a superfície pronta para receber a capa asfáltica. O serviço deve ser realizado com a motoniveladora. O controle tecnológico da massa asfáltica deve seguir os mesmos parâmetros que a capa com CBUQ. Sendo que haverá Reperfilagem de 3 cm em algumas das vias, as quais são, Rua 15 de Maio, General Osório, Felipe Camarão e somente na área final, em torno do trevo, da rua 15 de Maio, será utilizado Reperfilagem de 4 cm.

5.3 – Pintura de Ligação – Capa

Consiste a pintura de ligação na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base ou de um pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. A Emulsão asfáltica a ser usada é RM – 1C e a taxa de aplicação deve ficar em torno de 0,8 a 1,2 L/m².

5.4 – Revestimento Asfáltico com CBUQ

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica (traço), baseado pelo Método Marshall, contendo os seguintes requisitos de projeto: estabilidade, fluência, índice de vazios, relação betume vazios, e teor de ligante da massa.

Após a pintura de ligação será executada uma camada de CBUQ com 3,00 cm de espessura, com o objetivo de dar ao leito da rua o acabamento necessário, sendo eu haverá uma capa conforme Resumo de projeto.

A granulometria do projeto da massa asfáltica deverá ser enquadrada na faixa “A”, para CBUQ, de acordo com a especificação do DAER-ES-P 16/91. A rolagem inicial deve ser realizada quando a temperatura da mistura for tal que somada à temperatura do ar esteja entre 150 °C e 190 °C.

A temperatura para aceitação do CBUQ deverá estar entre 143 °C e 160 °C.

A temperatura de aplicação deve ser superior à 10 °C.

5.5.1 – Aplicação CBUQ

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes capazes de espalhar 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 equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento, à temperatura requerida para colocação da mistura sem irregularidade.

5.5.2 - Compactação

O equipamento de compactação será constituído de rolo liso vibratório, ou rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem. O rolo vibratório deverá possuir amplitude e frequência de vibração compatíveis com o serviço a ser executado. Os rolos compactadores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8t a 12t. Os rolos pneumáticos, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 0,25 Mpa a 0,85 Mpa (35 psi a 120 psi).

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, pelo menos, na 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 evitar a aderência da mistura.

5.5.3 - Transporte CBUQ

O transporte do CBUQ deve ser feito em caminhões basculantes, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

5.5.4 - Projeto da Massa Asfáltica do CBUQ:

Projeto do CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente CBUQ 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.

Composição granulométrica da faixa “A” do DAER abaixo especificada, conforme projeto base usado com finalidade de executar um orçamento. O projeto deverá ser refeito para os materiais a serem usados conforme a origem e características dos mesmos e deverá ser apresentado pela empresa que irá executar a obra, anteriormente ao recebimento da autorização para início dos serviços. Diâmetro máximo 3/8” – Faixa “A” DAER.

Antes da emissão da ordem de início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica do concreto betuminoso usinado a quente, conforme especificação do DAER- ES – P 16/91

Tal projeto deverá constar os seguintes itens:

Composição granulométrica da mistura, sendo que a mesma deverá estar enquadrada na faixa “A” do DAER, conforme especificações do DAER – ES-P 16/91, pág. 20, apresentado na figura 6.1.

Quadro 1:

Uso		A	B	C	D
		Rolamento	Rolamento, Ligação ou Nivelamento	Nivelamento, Ligação ou Base	Nivelamento, Ligação ou Base
Peneira		% QUE PASSA EM PESO			
1 1/2"	(32, 13)				100
1"	(25, 40)			100	80 - 100
3/4"	(19, 10)		100	80 - 100	70 - 90
1/2"	(12, 70)	100	80 - 100	-	-
3/8"	(9, 52)	80 - 100	70 - 90	60 - 80	55 - 75
1/4"	(6, 73)	-	-	-	-
nº4	(4, 76)	55 - 75	50 - 70	48 - 65	45 - 62
nº8	(2, 38)	35 - 50	35 - 50	35 - 50	35 - 50
nº16	(1, 19)	-	-	-	-
nº30	(0, 59)	18 - 29	18 - 29	19 - 30	19 - 30
nº50	(0, 257)	13 - 23	13 - 23	13 - 23	13 - 23
nº100	(0, 249)	8 - 16	8 - 16	7 - 15	7 - 15
nº200	(0, 074)	4 - 10	4 - 10	0 - 8	0 - 8

Figura 6.1 – Tolerância da granulometria

5.5.5 - Teor de ligante de projeto:

Ao ser adicionado ao agregado, o cimento asfáltico deve estar na faixa de 135°C a 180°C. Entretanto, a temperatura de mistura do cimento asfáltico deverá ser determinada em função da relação “Temperatura – Viscosidade”. A faixa de temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada entre 75 e 150 segundos Saybolt-Furol, Sendo que a temperatura ótima correspondente à viscosidade 85 ±10 segundos Saybolt Furol.

Características Marshall da Mistura Conforme especificações do DAER – ES-P 16/91

1 – Estabilidade (75 golpes): 500 kgf (mínimo)

2 – Fluência (1/100”): 8-16

3 – Vazios de ar: 3 – 5%

4 – Relação Betume Vazios: 75 – 82

Controle dos agregados da mistura conforme especificações do DNIT 031/2006 ES

5.5.6 - Agregado Graúdo

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado;

– Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035);

– Índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 089)

5.5.7 - Agregado Miúdo

Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituída por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc, de acordo com a Norma DNER – EM 367

5.5.8 - Limpeza

Após a execução dos serviços deverão ser recolhidos todos os entulhos existentes

4.5 – Transporte agregados

O transporte de agregados deve ser feito em caminhões basculantes em chapas metálica, a DMT foi considerada a distância da jazida de basalto até a usina de CBUQ.

5.0 - Transporte de Material Betuminoso

5.1 – Transporte Emulsão Asfáltica

O transporte da emulsão asfáltica deve ser feito em caminhões próprios com capacidade de 30.000,00 L. A distância adotada 540,00 km da refinaria de Canoas até a obra em Porto Xavier.

5.2 – Transporte Cimento Asfáltico de Petróleo

O transporte do Cimento Asfáltico de Petróleo deve ser feito em caminhões próprios com capacidade de 30.000,00 L. A distância adotada 480,00 km da refinaria de Canoas até a usina com uma distância média de Porto Xavier.

Porto Xavier, 31 de outubro de 2016.

Karina Spohr
Engenheira Responsável
CREA/RS 193.057
Prefeitura Municipal de Porto Xavier