



PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMEIRA DAS MISSÕES/RS

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE MELHORIAS NA INFRAESTRUTURA URBANA COM PAVIMENTAÇÃO, CAPEAMENTO E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

LOGRADOUROS: Rua Osvaldo Aranha, Rua Finzinho de Assis, Rua Mariz de Barros, Rua Benjamin Constant, Rua Pompílio Gonçalves, Rua Major Novais, Rua Serafina de Moura Reis e Rua Coronel Bicaco.

EXTENSÃO TOTAL: 1.893,50 m

ÁREA DE PAVIMENTAÇÃO: 17.908,20m²

MARÇO DE 2014

ÍNDICE

1.0	APRESENTAÇÃO	3
2.0	SITUAÇÃO DA USINA DE CBUQ E MATERIAL PÉTREO.....	4
3.0	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ).....	5
4.0	PROCESSO EXECUTIVO PARA CAPEAMENTO ASFÁLTICO.....	8
5.0	PROCESSO EXECUTIVO PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO	10
6.0	PROCESSO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM	11
7.0	PROCESSO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	12

1.0 APRESENTAÇÃO

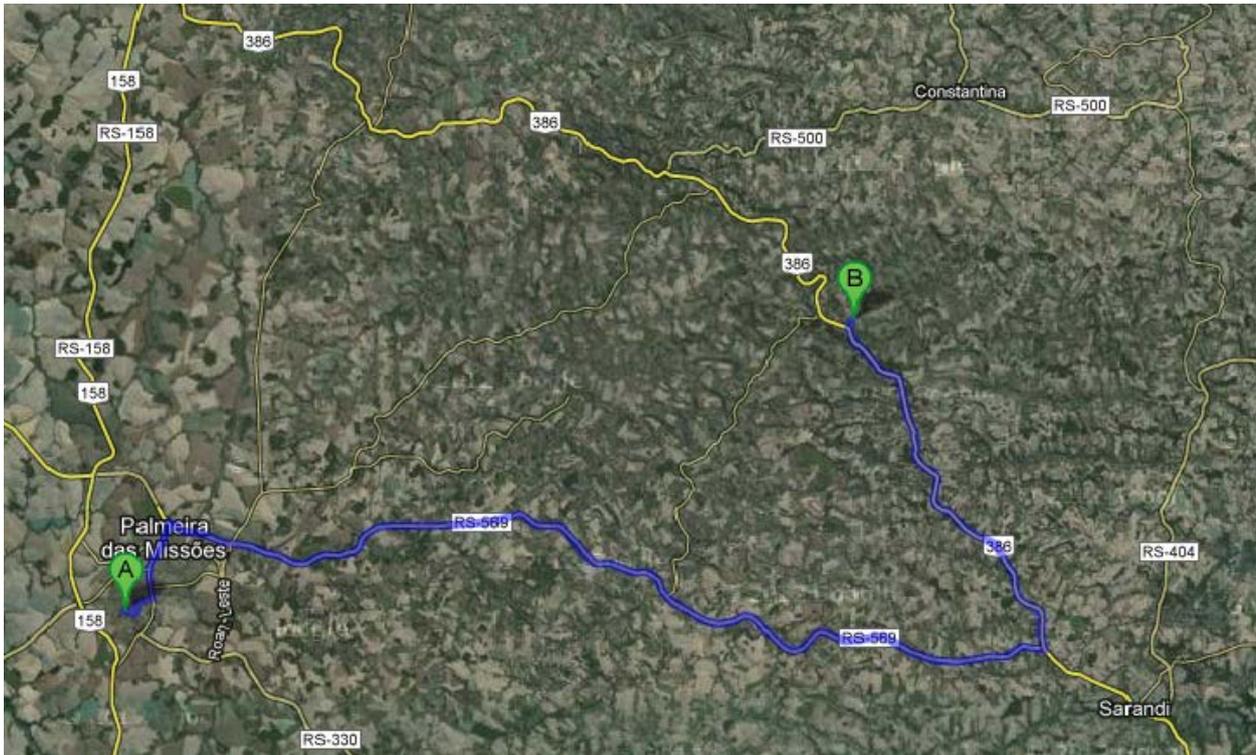
Este projeto de melhoria de infraestrutura urbana objetiva a execução dos serviços de regularização do pavimento existente para corrigir as irregularidades da pista, execução de novo revestimento em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) e pavimentação com camada de base de brita graduada e camada final com CBUQ.

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as diretrizes da prefeitura municipal de Palmeira das Missões para a execução de pavimentação e capeamento asfáltico urbano. Devido a diversidade dos serviços este projeto foi dividido em grupos da seguinte forma:

- Plantas contendo; planta baixa, planta de situação e de localização, seção tipo transversal e quadro com as quantidades;
- Especificações técnicas do CBUQ;
- Processo executivo para capeamento asfáltico com CBUQ;
- Processo executivo para recapeamento asfáltico com CBUQ;
- Processo executivo de terraplenagem;
- Processo executivo de pavimentação asfáltica;
- Planilhas orçamentárias;

2.0 SITUAÇÃO DA USINA DE CBUQ E MATERIAL PÉTREO

A localização da pedreira e da usina de CBUQ está localizada a aproximadamente 55,00 km de distância. Conforme imagem abaixo, sendo que o ponto A é o local das intervenções e o ponto B o local da usina de CBUQ e a pedreira.



3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO (CBUQ)

DEFINIÇÃO

O concreto betuminoso usinado à quente (CBUQ) é definido como sendo uma mistura flexível, resultante do processamento a quente em usina apropriada de uma mistura 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).

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 determinada 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” tendo um teor de ligante de 6%..

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%

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

USO	FAIXA - "A"			FAIXA - "B"		
	CAMADA DE REPERFILAGEM E/OU ROLAMENTO			CAMADA DE ROLAMENTO		
ESPESSURA	MÁXIMA = 3,00 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

Controles

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 ensaios 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;

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

4.0 PROCESSO EXECUTIVO PARA CAPEAMENTO ASFÁLTICO

Neste item é apresentada a sequência de execução do serviço de capeamento asfáltico sobre o pavimento existente.

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, tipo RR-1C, numa taxa de aplicação de 0,40 a 0,50 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.

c) 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, para conseguir uma superfície plana e em condições de receber a camada de rolamento, a espessura desta camada deverá ser conforme especificado na seção transversal tipo de cada segmento, variando dependendo do estado do calçamento existente (podendo ser de 3,00, 3,50 ou 4,00cm de espessura). 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.

d) Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de concreto asfáltico com uma espessura constante de 3,00cm. 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 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.

5.0 PROCESSO EXECUTIVO PARA RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

Neste item é apresentada a sequência de execução do serviço de recapeamento asfáltico sobre o pavimento existente.

e) 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.

f) 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, 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.

g) Camada de Rolamento (capa asfáltica em CBUQ):

A camada de rolamento consiste na aplicação de uma camada única em concreto asfáltico com uma espessura constante de 4,00cm. 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 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.

6.0 PROCESSO EXECUTIVO DE TERRAPLENAGEM

a) Serviços Preliminares

Os serviços preliminares são todas as operações de preparo das áreas destinadas à implantação do corpo estradal, áreas de empréstimo e ocorrências de material, pela remoção de material vegetal e outros, tais como: árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, matacões, além de qualquer outro considerado prejudicial à execução dos serviços. As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados, complementados com emprego de serviço manual, em função da densidade e do tipo de vegetação local.

Escavação, carga e transporte de material

Este serviço consiste em escavar, carregar e transportar materiais a serem utilizados na execução dos aterros, ou remoção de material impróprio localizados no local de execução das melhorias.

A escavação deverá ser executada respeitando-se o greide de terraplenagem. Os equipamentos necessários para execução do serviço são: trator de esteiras, pá-carregadeira, escavadeira- hidráulica, retroescavadeira e caminhões transportadores.

7.0 PROCESSO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

a) Regularização do Sub-leito

A regularização do sub-leito será realizada após terem sido concluídos os serviços de terraplenagem e a realização dos cortes para encaixe do pavimento novo com o antigo, nas extremidades dos trechos compreendidos pela obra.

A regularização do sub-leito é a operação destinada a conformar o leito da via transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes e aterros até 20cm de espessura. De modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou areação, conformação e compactação, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide de terraplanagem e seções transversais indicadas em projetos específicos e o grau de compactação.

O grau de compactação deverá ser de, no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário. Deverão ser realizados ensaios de compactação, seguindo a seqüência de LD, Eixo, LE, Eixo, LD, Eixo e LE, a uma distância de 3,00m do bordo da plataforma de terraplenagem ou 1,00m da plataforma de pavimentação.

A camada da regularização será medida em metros quadrados, segundo a seção transversal do projeto. O pagamento será feito de acordo com a medição dos serviços executados e com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo todos os serviços: limpeza e desmatamento, escavação, carga, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, bem como ferramentas e equipamentos necessários à execução da regularização.

Os equipamentos necessários para execução deste serviço são: motoniveladora com escarificador, carro pipa e grades de disco (se necessário), rolo compactador vibratório autopropelido pé-de-carneiro.

b) Base de Brita Graduada

Sob a regularização, deverá ser executada uma camada de base granular constituída de uma mistura exclusivamente de produtos de britagem de diversas medidas, sendo que o resultado desta mistura deverá atender a faixa granulométrica apresentada a seguir, denominada de brita graduada, com 16,00cm de espessura compactada.

Os agregados deverão ser constituídos de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração. O material da base deverá apresentar os seguintes requisitos mínimos:

- Índice de Suporte Califórnia (ISC ou CBR) maior ou igual a 100%;
- Equivalente de areia maior ou igual a 50%.

A composição percentual em peso de agregado deverá, obrigatoriamente, se enquadrar na faixa granulométrica abaixo indicada, tendo diâmetro máximo de 1 ½“.

Peneira		% Passante em Peso	
2”	-	100	%
1½”	-	90 - 100	%
¾”	-	50 - 85	%
4	-	30 - 45	%
30	-	10 - 25	%

O Equipamento de dosagem da mistura deverá possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturador. Este deverá ser do tipo de eixos gêmeos, paralelos girando em sentidos opostos e deverá produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas acima. Poderá, ainda, ocorrer a mistura por meio de pá carregadeira, sendo necessário um acompanhamento contínuo do laboratório para permitir que a mistura destes agregados se mantenha na faixa granulométrica mostrada acima.

A granulometria da mistura deverá ser verificada pela realização do ensaio de granulometria, sendo no mínimo (01) um ensaio por dia de trabalho.

O espalhamento da camada de base na pista deverá ser realizado com motoniveladora, distribuindo o material em espessura homogênea acima da dimensionada e na largura desejada, de maneira que, após a compactação atenda a espessura de projeto e as seções transversais.

Após o espalhamento, o material deverá ser umedecido, por meio de caminhão pipa, e compactado por meio de rolo liso vibratório auto-propelido. Para facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada de base a ser compactada, deverá apresentar um teor de umidade constante, sendo necessário a utilização constante do conjunto caminhão pipa x rolo compactador.

O grau de compactação deverá ser de, no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Modificado. Deverão ser realizados ensaios de compactação, seguindo a seqüência de LD, Eixo, LE, Eixo, LD, Eixo e LE, a uma distância de 1,00m da plataforma de pavimentação.

c) Imprimação

A base de brita graduada, após a varredura de sua superfície, será imprimada com uma pintura de material asfáltico diluído tipo CM-30.

O espalhamento deste ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme deste material.

A taxa de aplicação do CM-30 deverá ser de 1,0 á 1,3 Kg/m². A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida.

d) Pintura de Ligação

Sobre a superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, objetivando promover a aderência entre as camadas, deverá ser feita uma aplicação de emulsão asfáltica do tipo RR-1C, numa taxa de 0,4 á 0,50 Kg/m².

A execução destes serviços, deverá seguir as mesmas condições dos serviços de imprimação anteriormente descritos.

e) Capa Asfáltica em CBUQ

Após a pintura de ligação será executada sobre a base de brita graduada imprimada a capa asfáltica final com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, na espessura de 4,00 cm compactados.

A mistura asfáltica deverá ser colocada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina.

Os veículos transportadores deverão, em qualquer ocasião, ter condições de transportar imediatamente toda a produção da usina.

Estando as condições climáticas, a superfície, a mistura e o equipamento de acordo com os requisitos destas especificações, o concreto asfáltico deve ser espalhado, de maneira a se obter a espessura total indicada pelo projeto por meio de uma vibro-acabadora.

A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: rolagem inicial e rolagem final.

A rolagem inicial será executada com rolo de pneus. Após cada cobertura, a pressão dos pneus deve ser aumentada de modo a ser atingida, o mais rápido possível, a pressão de contato pneus – superfície, que permita obter com um menor número de passadas e densidade especificada.

A rolagem final será executada com rolo liso, com peso mínimo de 8 (oito) toneladas, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.