

RECAPEAMENTO ASFÁLTICO COM CBUQ

LOCALIZAÇÃO

**RUA RUBEN FELDENS
BAIRRO PASSO DE ESTRELA**

**TRECHO = ENTRE AS RUAS JACOB AFONSO LENHARD E NOSSA SENHORA DE
FÁTIMA**

CRUZEIRO DO SUL – RS

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de REPAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE TRECHO DA RUA RUBEN FELDENS, no Bairro Passo de Estrela, Município de Cruzeiro do Sul.

Trecho: no sentido centro bairro no trecho compreendido a 20m antes da Rua Jacob Afonso Lenhard e 50m além da Rua Nossa Senhora de Fátima e dois pontos isolados entre a Rua Nossa Senhora de Fátima e Rua da Divisa, conforme planta, planilhas e este memorial descritivo.

1.1 SERVIÇOS INICIAIS

Consistem na limpeza, mobilização, administração e sinalização do trecho da via a ser recuperado.

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro.

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

O trecho em obras deverá estar sinalizado para garantir a segurança dos transeuntes e dos próprios funcionários da contratada.

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra.

1.2 DRENAGEM

Os serviços de drenagem ficam resumidos a implantação de dispositivos de captação tipo boca de lobo que serão conectados a rede existente através de poços de visita. Incluem os serviços de escavação, fornecimento e assentamento de tubos, reaterro e compactação e repavimentação da calçada de passeio.

1.3 RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

É um serviço de manutenção/conservação de pavimento que apresenta fissuras, trincas e pequenas deformações.

1.3.1 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BASE DE C.B.U.Q.

Consiste no carregamento do C.B.U.Q. com caminhões basculantes de 14 m³, incluindo as manobras necessárias para otimizar o serviço. A descarga é realizada de forma livre, na vibro-acabadora, conforme orientação do encarregado da obra.

A medição deverá ser realizada por m³ de material descarregado na pista

1.3.2 TRANSPORTE DE C.B.U.Q. DMT 38,0 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 38 km**, sendo a DMT média entre as 4 usinas mais próximas.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **m³x38km** de material transportado na pista.

1.3.3 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre o pavimento existente, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve 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.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

1.3.4 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE (C.B.U.Q.) (E=5 cm)

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base já imprimada e liberada.

A espessura será de 5 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tanden.

Serão verificadas duas temperaturas do CBUQ:

- * Na usinagem;
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- * CAP 50/70;

* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m³.

1.4 RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM REFORÇO DE SUBLEITO.

1.4.1 ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA – DMT 4KM

Esta especificação se aplica a escavação e remoção das camadas subjacentes do asfalto danificado para a execução do reforço do pavimento. A escavação será mecânica, executada por escavadeiras mecânicas.

1.4.2 EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE PEDRA RACHÃO (E=25 CM)

Consiste numa camada de agregado graúdo (pedra britada).

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, espalhamento, compactação e acabamento em camada de 25cm.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão da terraplenagem e regularização do subleito, devendo ser executado isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

São indicados os seguintes equipamentos para execução do rachão:

- Rolo compactador vibratório liso;
- Carro tanque distribuidor de água;
- Trator de esteira e/ou motoniveladora.

A camada de rachão será medida por m³ de material compactado na pista.

1.4.3 EXECUÇÃO DE BASE DE BRITA GRADUADA (E = 25 CM)

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que esta terá espessura média de 25 cm, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com

escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

Os parâmetros, faixas e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 08/91, conforme descrições abaixo:

Granulometria

O agregado para a base deverá consistir de pedra britada ou seixo britado. Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas.

A composição percentual em peso de agregado deve se enquadrar em uma das faixas indicadas no Quadro I.

QUADRO I - FAIXAS GRANULOMÉTRICAS

TAMANHO DA PENEIRA	PORCENTAGEM QUE PASSA	
	TAMANHO MÁXIMO 1 1/2"	TAMANHO MÁXIMO 3/4"
2"	100	-
1 1/2"	90-100	-
1"	-	100
3/4"	50-85	90-100
nº 4	30-45	35-55
nº 30	10-25	10-30
nº 200	2-9	2-9

Ensaio de Índice de Suporte Califórnia e Equivalente de Areia

O material da base deverá apresentar os requisitos seguintes:

ENSAIOS	VALOR MÍNIMO (%)
Índice de Suporte Califórnia	100
Equivalente de areia	50

O grau de compactação mínimo a ser requerido para cada camada de base, será de 100% da energia AASHTO Modificado.

A espessura deverá seguir o projeto. No caso de se aceitar, dentro das tolerâncias estabelecidas, uma camada da base com espessura média inferior a do projeto, o revestimento será aumentado de uma espessura estruturalmente equivalente a diferença encontrada.

No caso de aceitação da camada de base dentro das tolerâncias, com espessura média superior a do projeto, a diferença não será deduzida da espessura do revestimento.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

1.4.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES.

Consiste no carregamento e descarregamento com caminhões basculantes de 14m³, incluindo as manobras necessárias para otimizar o serviço.

1.4.5 TRANSPORTE DE BASE DE BRITA GRADUADA DMT 38 KM

Define-se pelo transporte da base de brita graduada. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas da pista. Sua **DMT será de 38 Km**, sendo a DMT média entre as 4 usinas mais próximas.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³x38km**.

1.4.6 EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO COM CM-30, INCLUSIVE ASFALTO E TRANSPORTE, TAXA=0,8L/M² A 1,6L/M²

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do 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 do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida em **m²** de área executada.

1.4.7 EXECUÇÃO DE PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a superfície da camada de brita graduada pronta e liberada, sendo esta com imprimação aplicada, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

A distribuição do ligante deve 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.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

1.4.8 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE BASE DE C.B.U.Q.

Consiste no carregamento do C.B.U.Q., com caminhões basculantes de 14 m³, incluindo as manobras necessárias para otimizar o serviço. A descarga é realizada de forma livre, na vibro-acabadora, conforme orientação do encarregado da obra.

A medição deverá ser realizada por m³ de material descarregado na pista

1.4.9 TRANSPORTE DE C.B.U.Q. DMT 38 KM:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 38 km**, sendo a DMT média entre as 4 usinas mais próximas.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **m³x38km** de material transportado na pista.

1.4.10 CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO QUENTE (C.B.U.Q.) (E=5 CM)

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base já imprimada e liberada.

A espessura será de 5 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do CBUQ:

- * Na usinagem;
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- * CAP 50/70;

* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em **m³**.

Cruzeiro do Sul, 20 de março de 2024.

Carlos Alberto Persch
Eng. Civil CREA 124398
ART13083074