

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS:

O presente Memorial Descritivo tem o objetivo de apresentar as especificações técnicas referentes aos serviços necessários para execução das obras de pavimentação asfáltica na Rua Zeno Henrique Assmann, localizada no Município de Mato Leitão/RS, bem como indicar as principais características e materiais a serem empregados.

2. PAVIMENTO PROPOSTO:

Esta Rua compreende o trecho entre a Rua Alceu Goerck e o pavimento já existente da própria Rua Zeno Henrique Assmann, com extensão média de 51,53 m e área total de 906,89 m².

Na concepção dos parâmetros de projetos da via, levou-se em conta as características atuais do terreno, procurando adaptá-las para melhor acesso aos futuros lotes e maior conforto aos transeuntes, adotando valores que atendam às Leis Municipais e demais normas vigentes.

A seção transversal terá largura total de 17,60 metros de largura, composta de 11,00 m de pista de rolamento e 3,30 m de calçada em cada lado.

3. TERRAPLANAGEM:

3.1 CORTE

Cortes são segmentos, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal, configuram a retirada mecanizada de material.

As operações de corte compreendem a escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto, carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-T 03/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização (município), de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras, com DMT até 1,00 km.

Em ambas as ruas, Zeno Henrique Assmann e Alceu Goerck, será realizado um

corte de 34,00 cm, que será substituído por: 15,00 cm de rachão, 15,00 cm de base de brita graduada e 4,00 cm de revestimento em C.B.U.Q.

3.2 REMOÇÃO DE SOLOS COM BAIXA CAPACIDADE DE SUPORTE:

Entende-se por remoção e substituição de solos inadequados do subleito a escavação e substituição de materiais nitidamente instáveis do subleito de corte e aterros, por condições da umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento a ser-lhe superposto e cujo surgimento não possa ser atribuído à imperícia ou negligência na execução dos serviços de terraplenagem.

Serão empregados equipamentos apropriados a este serviço, retro-escavadeira ou escavadeira hidráulica e transportes diversos.

Tanto na Rua Zeno Henrique Assmann quanto na Rua Alceu Goerck, além do corte descrito no item 3.1, será realizada a retirada de mais 16,00 cm de solo considerado inadequado, ao longo de toda extensão da pista, que será substituído por uma camada de solo de reforço de mesma espessura.

3.3 ATERRO COM MATERIAL PROVENIENTE DE JAZIDA:

Aterros de pista são segmentos de ruas, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de empréstimos ou jazidas, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

As operações de aterro compreendem: escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração se necessário e compactação dos materiais, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

Os materiais para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, turfas e argilas orgânicas. A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

Estes materiais deverão ser retirados de locais previamente indicados pela fiscalização (município), de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras, com DMT até 1,00 km.

Além do aterro indicado no Relatório das Seções, será realizado o aterro de mais 16,00 cm de solo de reforço, conforme mencionado no item 3.2 e detalhado na prancha nº 4.

3.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO 100% P.N.:

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nas Especificações Gerais DAER 05/91. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar de 0,30 m. Para as camadas finais essa espessura não deverá ultrapassar de 0,20 m.

Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

3.5 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO:

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 0,20 m de espessura. O que exceder a 0,20m será considerado como terraplenagem.

Deverá ser verificado pelo responsável técnico se há necessidade de se executar uma camada de reforço no subleito das vias.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

4.0 REFORÇO DO SUBLEITO UTILIZANDO RACHÃO:

Deverá ser executada uma camada de rachão de **15 cm**, com a finalidade de reforçar o subleito.

Este serviço somente poderá ser iniciado 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 do pavimento.

Após esta camada, deverá ser executada uma camada uniforme de brita anti-extrusiva, com espessura de **3 cm**.

Os serviços de construção da camada de reforço do subleito, deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário de: rolo compactador vibratório liso; rolo pneumático de pressão variável; trator de lâmina, caminhões basculantes.

5.0 BASE DE BRITA GRADUADA:

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.

Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão da camada de regularização do subleito, e aceitação pela fiscalização.

Será executada uma camada uniforme com espessura de **15 cm**, conforme especificações do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

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

- motoniveladora com escarificador;
- carro tanque distribuidor de água;
- rolo compactador vibratório liso;
- rolo pneumático de pressão variável;
- caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira.

Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

6.0 PAVIMENTO EM C.B.U.Q. (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE):

6.1 IMPRIMAÇÃO:

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída e compactada 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 manual e/ou mecânica e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso, sendo que a taxa máxima que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro de obra. A taxa de aplicação poderá 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/ou 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, 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.

6.2 PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C:

A pintura de ligação deverá ser realizada antes de execução da camada de C.B.U.Q., sobre a base imprimada, visando promover a aderência entre as camadas.

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 l/m² 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.

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.

6.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (C.B.U.Q.):

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 camada de Base de Brita Graduada.

A espessura será de **4,0 cm** (conforme projeto) 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 que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada;
- Placa Vibratória;
- Rolo Tandem.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- Na usinagem e no espalhamento.

Material a ser utilizado:

- CAP 50/70;
- Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES-P16/91.

7.0 MICRODRENAGEM:

Os tubos deverão ser assentados sobre camadas de argila fofa com espessura de 15 cm que será espalhada previamente no fundo da vala para dar perfeito caimento e assentamento. Os tubos, tipo macho e fêmea, deverão ser colocados, nivelados. Os tubos deverão ter bitola de acordo com o diâmetro especificado no projeto ou conforme a necessidade local. Os tubos deverão ser do tipo PS-2 sem armadura e PA-2 com armadura (para as travessias) e satisfazer as características físicas e mecânicas especificadas pela ABNT. O recobrimento dos tubos deverá ser feito com aterro compactado em camadas sucessivas de 20,00 cm, tendo no mínimo 0,70 m de espessura, todo o recobrimento.

Toda tubulação deverá ser executada com inclinação conforme projeto. Após assentados os tubos deverão proceder a fiscalização por parte do engenheiro deverá verificar a inclinação, podendo somente após a vistoria ser realizados os trabalhos de reaterro das valas. Toda tubulação independente de diâmetro deverá ter em sua parte superior antes do reaterro da vala a colocação de uma lona preta com espessura 180 micras, com a finalidade de evitar entupimento com a entrada de solo de pequena granulometria junto à união da tubulação (macho e fêmea).

As bocas-de-lobo deverão ser executadas de acordo com o detalhamento e posicionamento do projeto.

8.0 EXECUÇÃO DOS PASSEIOS:

Serão executadas calçadas de passeio com blocos pré-moldados de concreto intertravados, dimensões aproximadas de 20cm x 10cm x 6cm (comprimento/largura/altura).

A colocação dos blocos deve ser iniciada somente após a conclusão dos serviços de drenagem e preparo das camadas subjacentes. Os blocos serão assentados sobre uma camada de areia, ou pó de pedra, com espessura média de 3 ou 5 cm, devendo ser dispostos o mais próximo possível uns dos outros, de maneira a garantir o intertravamento. Os arremates são feitos com peças especiais, que já acompanham os blocos-padrão.

Pequenos espaços existentes entre os blocos, devem ser completados com areia, se forem frestas mais largas do que 1 centímetro.

Concluído o assentamento, a cada pequeno trecho o pavimento deverá ser submetido à ação de placa vibratória ou de pequenos rolos vibratórios, para adensamento do colchão de areia e eliminação de eventuais desníveis. Finalmente espalha-se, por varredura, areia ou pó de pedra sobre a calçada para preenchimento dos vazios, até a saturação completa das juntas.

9.0 REBAIXO DE MEIO-FIO E RAMPAS DE ACESSO

Em locais especificados em projeto, serão executados rampas e rebaixos no meio-fio para acesso de cadeirantes aos passeios.

Deverá ser instalada sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos de calçadas, conforme projeto e seguindo as recomendações da NBR 9050.

10.0 PISO EM CONCRETO INTERTRAVADO TÁTIL DE ALERTA E DIRECIONAL

Nos locais especificados em projeto, serão colocados blocos de concreto intertravado do tipo tátil, de alerta ou direcional. O bloco a ser utilizado será de concreto pre-moldado intertravado para áreas externas, na cor vermelha, com dimensões de 20 cm x 10 cm x 6 cm (comprimento x largura x espessura), conforme imagem.



A colocação do piso tátil intertravado deve ser feita juntamente com o restante do passeio, seguindo as mesmas recomendações de execução.

11. SINALIZAÇÃO:

As placas de sinalização vertical deverão ser:

- a) em chapa de aço laminado a frio e galvanizado por imersão a quente, na bitola 18, com espessura de 1,25mm;
- b) em chapa de aço laminado a frio e galvanizado por imersão a quente, na bitola 18, com espessura de 1,25mm;
- c) pintadas com durabilidade mínima de 5 anos;
- d) ter pintura executada somente após corte, furação e arremates;
- e) ter pintado no verso da placa com uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco;

- f) deverão ter uma demão de “Primer” à base de “Epóxi”, sendo a face principal pintada com tinta esmalte sintética;
- g) as placas deverão ter as bordas e os furos lixados e aparados, com a finalidade de não apresentarem rugosidades ou qualquer imperfeição;

As placas de regulamentação e de advertência deverão seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN.

A pintura do meio-fio consiste na execução de uma pintura acrílica em duas demãos

e essa deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

15. ENSAIO TECNOLÓGICO:

É obrigatória a execução dos ensaios de controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, sendo indispensável à apresentação do laudo técnico de controle tecnológico e dos resultados dos ensaios realizados, conforme exigências do DNIT, pela empresa contratada.

Revestimento em CBUQ – ensaio Marshall.

Extração de amostra do revestimento para determinar a espessura da amostra, resistência à tração por compressão diametral e teor de betumes (mínimo 1 amostra por rua) – DNIT – ME - 138/94 e DNIT 053/94.

14. LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA:

Após todas as etapas serem concluídas, deverá ser feito uma limpeza do local com a finalidade de remover entulhos e sobra de materiais, deixando o local limpo e sem prejuízos à população.

Todo o material recolhido deve ser colocado em montes ou pilhas para que seja carregado por caminhões até a área de descarte.

Mato Leitão, 03 de dezembro de 2020.

MUNICÍPIO DE MATO LEITÃO
PROPRIETÁRIO:

SAMIR MARCOS BATTISTI
ENG. CIVIL CREA 104.081-D