



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Recuperação da pavimentação asfáltica na Comunidade de Lajeado Bonito – Ruas Angelo Girardi e Alceu Luiz Zechin

Resp. Técnico: Eng. Káthia Benedetti - CREA/RS: 201849

DESCRIÇÃO DA OBRA

Nos locais onde a pavimentação está muito degradada, será feita escavação e após estes locais serão regularizados, receberão camada de macadame e brita graduada, além de pavimentação asfáltica. No restante do trecho será realizado recapeamento asfáltico. A obra se divide nos seguintes quantitativos:

- área com escavação: 2.573,28 m²;
- área de recapeamento: 4.774,12 m²;
- área total: 6.844,98 m².

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1. PAVIMENTAÇÃO

1.1 Escavação e regularização do subleito

Os trechos onde a pavimentação asfáltica encontra-se muito degradada serão escavados com profundidade de 30 cm e após serão regularizados. Estes trechos estão definidos em projeto.

Regularização do subleito é a operação destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente. O que exceder a 0,20 m será considerado como



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

terraplenagem. De um modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou aeração, compactação, conformação, etc. de forma que a camada concluída atente às condições de greide e seção transversal indicada no projeto.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida do Proctor Intermediário.

O subleito que não tiver de acordo com as condições fixadas, deverá ser retrabalhado de modo a satisfazer as mesmas, sem qualquer indenização ao empreiteiro.

Após a execução da regularização, proceder-se à relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos. A superfície acabada não deverá apresentar depressões que permitam o acúmulo de água.

Deverá ser seguida a Especificação DAER ES-P 01/91.

1.2 Sub-base de Macadame a seco

A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 1600 kg/m³.

A execução da camada de sub-base de macadame seco será realizada sobre o subleito regularizado e bloqueado, não se admitindo que seja confinada lateralmente.

A espessura final da camada de macadame seco, após a compactação da mesma, será de 16,00 cm.

A camada de sub-base de macadame seco deverá ser executada com diâmetro máximo de agregado graúdo que não exceda a 2/3 (dois terços) da espessura final da camada executada, devendo ser constituída de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração e de outras substâncias prejudiciais.

O material de enchimento do macadame seco deverá ser constituído de finos resultantes de britagem que satisfaçam a Faixa I do Quadro I da Especificação Geral DAER-ES-P 07/91. O equivalente de areia da fração fina deverá ser no mínimo igual a 50%.

1.3 Base de brita graduada

A base de brita graduada será executada nos trechos onde será escavada a pavimentação degradada.

A densidade de referencia utilizada para cálculo do transporte foi de 2000 kg/m³.



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

A execução da base de brita graduada, com produto total de britagem primária, constituirá no fornecimento, transporte, espalhamento e compactação.

Deverá ser empregada a faixa A, tamanho máximo de 1 ½, Deverá estar isento de matéria vegetal e outras substâncias nocivas. Deverá possuir no mínimo 90% de partículas em preso, tendo pelo menos duas faces britadas.

A mistura de agregados para a base deve apresentar-se uniforme quando distribuída no leito e cada camada deve ser espalhada em uma única operação.

Após o espalhamento, o agregado umedecido deverá ser compactado por meio de rolos vibratórios cilíndricos ou outros equipamentos aprovados pela fiscalização.

A compactação deve ser orientada de maneira a serem obtidos o grau de compactação, a espessura e o acabamento desejado. O grau de compactação mínimo a ser requerido na camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado.

Deverá ser seguida a Especificação DAER ES-P 08/91.

1.4 Imprimação

A Imprimação é uma pintura de material betuminoso aplicada sobre a superfície da base, concluída antes da execução de um revestimento asfáltico e tem por finalidade aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado, promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a camada de base.

O ligante indicado para a imprimação é o CM-30, com taxa de aplicação de 0,8 a 1,2 l/m².

A área a ser imprimada deverá estar seca e limpa. Será realizada imprimação apenas nos trechos onde houve escavação. É vedado proceder à imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10° C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis.

Fica de responsabilidade da contratante o fornecimento da emulsão asfáltica CM-30, sendo de responsabilidade fornecimento de material e execução dos serviços.

Deverá ser seguida a Especificação DAER ES-P 12/91.

A execução da imprimação do paralelepípedo será medida em metros quadrados de área executada, de acordo com as larguras do projeto de pavimentação e medido de acordo com preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o qual deverá incluir todas as etapas



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

desde o armazenamento, instalações, aquecimento e fornecimento do CM-30 e materiais necessários ao cumprimento do serviço, a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários a execução completa deste.

1.5 Pintura de Ligação

A Pintura de Ligação consiste na aplicação de uma pintura de material betuminoso sobre a superfície de uma base (imprimada), antes da execução do revestimento, objetivando promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente.

Inicialmente, a superfície a receber a pintura de ligação deve ser submetida a processo de varredura, destinado à eliminação do pó e de qualquer material solto existente. Deve-se executar a pintura de ligação em toda a largura da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito.

O material betuminoso a ser empregado neste Projeto de Engenharia será a emulsão asfáltica de ruptura rápida do tipo RR-1C, diluído com água na proporção de 1:1. Deverá ser feita a calibração para a obtenção da taxa de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3 mm (três décimos de milímetros).

O método executivo assim como a emulsão asfáltica deverão satisfazer as Especificações Gerais DAER-ES-P 13/91 e DAER-ES-P 22/91, respectivamente.

A execução da pintura de ligação será medida em metros quadrados de área executada, de acordo com as larguras do projeto de pavimentação. Será medido de acordo com o preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o qual deverá incluir todas as etapas desde o armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento do serviço, mão de obra, materiais, ferramentas e equipamentos necessários à execução completa deste.

1.6 Concreto Betuminoso Usinado a Quente

O revestimento em concreto asfáltico (Concreto Betuminoso Usinado a Quente - CBUQ) é uma mistura flexível, resultante de um processamento a quente, em uma usina apropriada (fixa ou móvel), de agregado mineral graduado, material de enchimento ("filler" se necessário) e cimento asfáltico, espalhada e comprimida a quente.

A densidade de referência utilizada para cálculo do transporte foi de 2400 kg/m³. A composição de mistura deverá satisfazer os requisitos da faixa B do DAER. O revestimento em



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

CBUQ terá uma espessura final de 3,0 cm, após a compactação. O material ligante usado é o CAP 50/70, e os agregados serão constituídos por material basáltico britado.

A execução do revestimento em CBUQ deverá ser executada por vibroacabadora, compactação com rolo pneumático e acabamento com rolo tipo TANDEM, propiciando um bom acabamento de superfície.

Os agregados que serão utilizados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo e agregado miúdo (não será necessária a adição de filler). Os agregados graúdos e miúdos serão de pedra britada. O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira nº 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira nº 4. Esses agregados deverão estar limpos e isentos de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis. A mistura dos agregados para o concreto asfáltico deverá enquadrar-se em uma das faixas do Quadro I – Especificação Geral DAER ES-P 16/91 e a mistura asfáltica deverá consistir em uma mistura uniforme dos agregados e do cimento asfáltico de acordo com a mesma especificação.

Deverá ser seguida a Especificação DAER-ES-P-16/91.

A execução do revestimento em concreto asfáltico será quantificado e medido em toneladas compactadas e segundo a seção transversal do projeto de pavimentação de acordo com o preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o qual deverá incluir todas as etapas desde o armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento de todo o serviço, agregados, preparo da mistura, espalhamento e a compressão da mistura, mão de obra e encargos, materiais, ferramentas, equipamentos e eventuais relativos a este serviço. O transporte deverá ser medido separado, em item com preço unitário proposto respectivamente para este serviço.

2. DRENAGEM

A drenagem das águas pluviais será feita por meio de calhas tipo meia cana, em concreto, que conduzirão a água da pista e do talude a montante para os bueiros transversais e corpos receptores. A calha será executada apenas no lado oposto ao da ciclovia, visto que neste lado já está prevista solução de drenagem.



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

A meia cana ou canaleta de concreto é utilizada para o escoamento de águas pluviais em grandes áreas abertas que podem correr "ao céu-aberto". Seu encaixe é perfeito, pois tem ponta e bolsa tal qual o tubo. A instalação da meia cana (canaleta) de concreto, deverá ser feita sobre lastro de brita de 10 cm.

Será executado bueiro lateral na entrada de uma propriedade, estando o local definido em projeto. As tubulações de drenagem serão compostas de tubos tipo CA-1 (armado) e deverão ser assentados sobre lastro de brita não inferior a 10 cm. As escavações deverão ser suficientes para possibilitar o trabalho interno à vala. É obrigatório o escoramento para valas de profundidade superior a 1,25 m.

O dreno será do tipo DPS-05 (dreno cego), por se tratar de cortes em rocha sã, onde não existe risco de colmatção do material granular empregado e a vazão é moderada. A dimensão da seção do dreno O material drenante deverá ser compactado na vala em camadas individuais de cerca de 20 cm, até a cota prevista no projeto. O material a ser utilizado na camada filtrante será proveniente de britagem e classificação de rocha sã, areias e pedregulhos naturais ou seixos rolados, desde que isentos de impurezas orgânicas e torrões de argila. O dreno será envolto com manta sintética. A granulometria do material drenante deverá atender às seguintes condições:

- o material drenante não pode ser colmatado pelo material envolvente, seja ele o material filtrante ou um solo;
- a permeabilidade do material drenante deve ser satisfatória;
- os fragmentos do material drenante não devem ser pequenos ao ponto de ocasionar bloqueios no interior dos tubos de concreto.

3. SINALIZAÇÃO

3.1 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal constitui-se na pintura de linhas, setas e dizeres sobre o pavimento. A cor branca deve ser utilizada para a pintura das linhas de borda, com espessura de 0,15 m faixas de pedestres e faixas de retenção, nos locais e dimensões especificados em projeto.



Prefeitura Municipal de Cotiporã
Secretaria de Obras, Trânsito e Saneamento
Tel. 54.3446.2800

A cor amarela deve ser utilizada no eixo da pista da Rua Veranópolis e terá largura de 0,12 m. Também será usada para a pintura dos triângulos que indicam o sentido da rampa da faixa de segurança elevada, conforme dimensões especificadas em projeto. A pintura na cor amarela deve ser utilizada tanto para a linha dupla como para a linha simples da pintura do eixo das pistas e terá a largura de 0,12 m.

A tinta para a sinalização horizontal deverá ser do tipo plástica a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "Spray", por meio de máquinas apropriadas. Para um bom desempenho deve enquadrar-se para uma duração de 2 anos.

3.2 Sinalização Vertical

A sinalização vertical resultou na aplicação de placas de regulamentação em pontos laterais à rua. A codificação das placas apresentadas no projeto seguiu o regulamento do Código de Trânsito Brasileiro.

As placas serão confeccionadas em chapa galvanizada de espessura 1,25 mm, fundo pintado em preto fosco, frente com película refletiva GTP e pictogramas com película não refletiva autodestrutiva.

Os suporte serão em tubo galvanizado 2". Deverá ser executado uma base de concreto fck=15 MPa para sua fixação, conforme medidas de projeto.

Cotiporã, 13 de junho de 2016.

ENG. KÁTHIA BENEDETTI
Resp. Técnico - CREA/RS: 201849

JOSÉ CARLOS BREDA
Prefeito Municipal