



MEMORIAL DESCRIPTIVO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRAS IRREGULARES COM EXECUÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL NO MUNICÍPIO DE ROLADOR/RS

1. OBJETO:

Este memorial tem a finalidade de estabelecer as normas e os processos construtivos que presidirão o desenvolvimento da obra e especificação dos materiais, serviços e técnicas construtivas que serão empregados na execução da obra de PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRAS IRREGULARES em trecho da Avenida João Batista (com início na estrada férrea e final na esquina da Avenida João Batista com a Rua Castorina Amaral), no município de Rolador/RS, com área total a ser pavimentada igual a 8.400,00m² (oito mil e quatrocentos metros quadrados), contando com construção de micro drenagem pluvial, conforme projeto anexo.

A pavimentação asfáltica sobre a pavimentação de pedra irregular existente será executada em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

2. GENERALIDADES:

Quaisquer dúvidas, conflitos e incongruências entre as plantas, documentos e especificações deverão ser prontamente informados à Prefeitura Municipal, em tempo hábil legal, a qual tomará providências para elucidação ou adequação dos projetos.

Nenhuma alteração de projeto poderá ser executada sem autorização do seu autor.

Todas as medidas de segurança relativas à execução dos serviços contratados deverão ser tomadas, sejam elas de recursos humanos, dos materiais e ferramentas, que deverão ser atendidas pela empresa executora, arcando com o ônus decorrente do não cumprimento das exigências legais pertinentes.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado conforme estas especificações, satisfazendo as normas técnicas e legislação vigentes.

É necessário que a empresa participante e o seu responsável técnico tenham atestado de capacidade técnica devidamente registrada pelo CREA-RS dos serviços aqui especificados.



O Responsável Técnico da empresa contratada deverá emitir Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) por todos os serviços necessários à execução do contrato.

3. PLACA DA OBRA E SINALIZAÇÃO:

Deverá ser instalada placa metálica de identificação da obra, nas dimensões e padrões fornecidos pela contratante.

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

A empresa contratada deverá fazer sinalização provisória na obra, inclusive desvio de tráfego, assegurando segurança na sua execução.

4. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ:

Definição: É uma mistura flexível, executada em usina apropriada, fixa ou móvel, com características específicas, composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (“filler” quando necessário) e ligante betuminoso, espalhada e comprimida à quente. Na usina, tanto agregados como ligante são previamente aquecidos para depois serem misturados.

Materiais: Os agregados para o concreto asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo, agregado miúdo e, quando necessário, “filler”.

O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado ou outro material especificado, sendo que é o material que fica retido na peneira nº 4.

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos ou ainda outro material especificado; suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas e é o material que passa na peneira nº 4.

Esses agregados devem estar limpos e isentos de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, isentos de substâncias deletérias.

Quando a granulometria combinada dos agregados graúdo e miúdo for deficiente para satisfazer aos requisitos das especificações, será adicionado o “filler”, na porcentagem indicada no projeto, de forma que, em nenhum caso, deve exceder a 3% em peso do agregado combinado. O material de enchimento (“filler”) quando da aplicação, deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc.



Ligante asfáltico: O ligante a ser utilizado para a composição da massa no atendimento das especificações de projeto será o CAP 50/70, que quando submetido ao ensaio Marshal deve atingir 5,9% da massa total.

5. EQUIPAMENTOS:

A empresa participante deste certame deverá comprovar a disponibilidade dos equipamentos necessários para execução dos serviços.

- Usina licenciada de mistura asfáltica para Concreto Betuminoso Usinado a Quente;
- Motoniveladora;
- Caminhão caçamba tipo basculante;
- Espargidor de asfalto;
- Rolo compactador liso;
- Rolo compactador de pneus;
- Vibroacabadora;
- Compactador de percussão (sapinho).

A empresa participante deverá apresentar a Licença de Operação vigente da usina de CBUQ a ser utilizada na obra, que deverá ser emitida pela FEPAM ou por órgão equivalente. No caso de a usina ser de propriedade de terceiros, deverá ser apresentada declaração do proprietário (com firma reconhecida em cartório) de comprometimento quanto ao fornecimento do material necessário para a execução total da obra.

A ordem de início dos serviços somente será fornecida se atendidas tais disposições.

6. EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO:

6.1. LIMPEZA E VARRIÇÃO DA PISTA

Qualquer material argiloso e/ou vegetal deverá ser removido em toda a superfície de pedras irregulares a ser revestida com o recapeamento asfáltico. O trecho deverá ser varrido com vassoura mecânica, com apoio de vassouras manuais e posteriormente lavado, de forma a remover os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência. A medição deste serviço será feita por metro quadrado de serviço executado.



6.2. PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

O ligante betuminoso não deverá ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade. A pintura de ligação deverá ser executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Qualquer falha na aplicação deverá ser corrigida imediatamente.

A taxa de emulsão a ser aplicada deverá ser de 1,0 l/m² de emulsão asfáltica RR - 2C, aplicada com caminhão espargidor.

A medição do serviço será feita por metro quadrado executado.

6.3. REPERFILAMENTO/REGULARIZAÇÃO EM CBUQ

Após a limpeza e a pintura de ligação será executada uma camada de, no mínimo, 3,00 cm (três centímetros) compactados de concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ) sobre o calçamento existente, conforme localizado no projeto gráfico.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões tipo basculante, os quais deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas da báscula. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc.) não será permitida.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-brita, etc, deverá ser feita nova pintura de ligação.



Para o espalhamento e acabamento serão utilizadas pavimentadoras automotrices (acabadoras), capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão utilizando rolos pneumáticos e rolos metálicos liso, tipo tandem ou rolos vibratórios ou outros equipamentos aprovados pela Fiscalização. O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deverá começar sempre no ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deverá ser recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem seguirá até o momento em que seja atingida a compactação exigida.

Durante a rolagem não deve haver mudanças de direção e inversões bruscas de marcha nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

6.4. REVESTIMENTO ASFÁLTICO (CBUQ)

Após a regularização com CBUQ, será aplicada nova pintura de ligação e depois, será executada uma camada com no mínimo 4,00 cm (quatro centímetros) de espessura compactado, com o mesmo material, objetivando o acabamento do pavimento, tornando uniforme a pista de rolagem.



A medição dos serviços de regularização e de revestimento final, ambos com CBUQ, será por tonelada executada e o controle se dará através do ticket de pesagem do caminhão com a mistura, a qual sempre deverá ser acompanhada por um funcionário municipal designado para a função.

7. FAIXA DE PEDESTRE:

As faixas de travessia para pedestre serão pintadas com tinta para piso, retrorrefletiva à base de resina acrílica com microesfera de vidro, na cor branca e conforme detalhado no projeto gráfico.

8. SARJETAS E BORDAS:

As sarjetas e bordas da pavimentação também serão em CBUQ, arrematados no meio-fio e com compactação realizada com compactadores de percussão (tipo sapinho) e rolo liso.

9. DRENAGEM PLUVIAL:

9.1. Caixa Coletrora

O trecho da Avenida que sofrerá intervenção da obra já é contemplado com seis bocas de lobo, conforme identificação no projeto gráfico. Tendo em vista a modificação do tipo de pavimento na via, a qual acarretará modificação da permeabilidade do pavimento, de forma a auxiliar na captação e condução das águas pluviais, serão executadas seis novas bocas de lobo retangulares do tipo “máxima eficiência” (padrão DEP), com as seguintes dimensões: comprimento=1,20 m; largura=1,20 m e profundidade=1,50 m; localização e detalhamento conforme projeto gráfico. Serão construídas sobre um lastro de brita com espessura mínima 0,05 m e contrapiso em concreto de no mínimo 0,07 m de espessura. Este fundo terá declividade de 2% em direção ao coletor pluvial.

As paredes laterais e de fundo serão construídas em alvenaria de tijolos maciços de primeira com 0,15 m. A parede frontal será construída com alvenaria de tijolo maciço de 0,25 m. Os tijolos serão assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, sendo o reboco interno da mesma argamassa. Em continuidade ao meio fio e em frente às bocas de lobo serão colocados espelhos de concreto padronizado (DEP). Por este espelho é feita a captação vertical na direção



do meio fio e horizontal pela fenda junto à calha do pavimento, com 0,06 m de largura. O pavimento deverá ser rebaixado junto às bordas do espelho para haver a captação desejada.

O fechamento das bocas de lobo será junto a calçada, para melhor inspeção, e será feito por laje de concreto armado com barras de 10 mm (3/8") de aço CA-50, colocado a cada 10 cm. Deve ficar espaço livre de 0,01 m ao redor da laje superior, que não deverá ser rejuntada, possibilitando sua remoção.

9.2. Escavação mecanizada em vala:

Será determinado o volume escavado para a execução do corpo da boca de lobo e da tubulação, conforme o tamanho de 1,20 x 1,20x 1,50 m e a tubulação para 600 mm e 1000 mm.

A profundidade da valeta deve ser tal que após o reaterro, o tubo fique coberto por 1,00 metros de terra, tomando como parâmetro o nível superior da tampa da boca de lobo.

9.3. Lastro de brita para o fundo da vala:

Consiste na colocação de uma camada de brita de 5 cm de espessura, para o assentamento dos tubos.

9.4. Transporte lastro de brita – DMT

Conforme o mapa de localização de jazida, a pedreira mais próxima e que atende as especificações fica a uma DMT de 32 KM.

9.5. Rede Pluvial

Serão instalados tubos na transversal da Avenida de modo a conectar as bocas de lobo de ambos os lados, conforme projeto gráfico. A ligação das bocas de lobo à rede coletora pluvial será feita no poço de visita, através de tubos pré-moldados em concreto com armação de diâmetros 600 mm e 1.000 mm, conforme especificado em planta, tipo macho e fêmea, classe PA e com inclinação de 2 % em toda rede. Os tubos deverão ter recobrimento de terra nas valas de no mínimo 1,00 m, tomando como parâmetro o nível superior da boca de lobo, conforme detalhado no projeto gráfico.

A rede pluvial será conduzida até a boca de lobo existente 05, próxima à rede férrea, a partir da qual seguirá tubulação com diâmetro de 1.000 mm ainda sob o passeio da Avenida até chegar à faixa de domínio da rede férrea, de onde seguirá com a tubulação na direção sul numa



extensão de 100 metros. Para evitar erosão do solo, será executada pelo Município, caixa de brita no final do trecho.

9.6. Reaterro de vala de drenagem pluvial, PV, BL

O reaterro das cavas de fundação de toda a obra, até a altura original do terreno, ou até a altura do greide, faz parte da escavação. Caso o material não seja aceitável a fiscalização poderá determinar que o material usado no reaterro será de qualidade aceitável e não conterá torrões grandes, madeira, nem outros materiais estranhos.

9.7. Compactação mecânica:

Depois de cada etapa da obra estar concluída, inclusive o reaterro, poderá ser feita a compactação mecânica, e deverá seguir o seguinte dispositivo:

A compactação em áreas limitadas será obtida por meio de soquetes mecânicos ou soquetes de mão apropriado, até que a camada sobre os tubos seja de, no mínimo 1,00 metro. O aterro e a compactação deverão ser feitos simultaneamente de ambos os lados, até a mesma altura;

Os equipamentos pesados de terraplanagem e compactação não deverão operar a uma distância inferior a 1,50 metro do tubo, enquanto uma espessura de material equivalente a 1,00 m não tiver sido colocada sobre o mesmo;

Máquinas leves e motoniveladoras poderão operar dentro dos limites descritos anteriormente, depois que uma cobertura máxima de 0,30 m tenha sido colocada por cima do tubo.

10. LIMPEZA:

Durante a execução da obra, deverão ser retirados entulhos e restos de materiais para vistoria da fiscalização.

11. OBSERVAÇÕES:

Em todas as etapas deverão ser atendidas as normas técnicas aplicáveis, sendo de exclusiva responsabilidade da empresa executora eventuais correções por falhas executivas do serviço.

A empresa deverá manter na obra o Diário de Obras, no qual serão registradas todas as ocorrências relevantes durante o andamento dos serviços.



MUNICÍPIO DE ROLADOR/RS
SECRETARIA MUNICIPAL DA GESTÃO E GOVERNO



O trânsito deverá ser liberado somente após o recebimento da obra pelo corpo técnico da Prefeitura Municipal.

Quando da solicitação de medição dos serviços executados, a empresa contratada deverá apresentar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT e o projeto/cálculo de densidade da Massa Asfáltica antes do início da obra.

Compete à Fiscalização Técnica do Município a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como a formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

Rolador, RS, 24 de maio de 2022.

João Alberto Aquino Gomes
Prefeito Municipal

Karina Spohr
Eng^a. Civil / Matrícula 1.055
CREA-RS 193.057