



Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

MEMORIAL DESCRITIVO

Manutenção, conservação e recomposição de pavimento asfáltico, redutores de velocidade e sinalização viária

MUNICÍPIO / UF	São José do Hortêncio / RS
DATA	Agosto / 2026
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Bruno R. Dalle Mulle - CREA/RS 202.822

1. APRESENTAÇÃO E OBJETO

O presente Memorial Descritivo Técnico tem por objetivo detalhar os procedimentos, especificações e critérios técnicos a serem observados na execução dos serviços de manutenção, conservação e recomposição de pavimento asfáltico em pontos selecionados das vias públicas urbanas do Município de São José do Hortêncio (MSJH), Estado do Rio Grande do Sul, bem como na implantação de dispositivos de moderação de tráfego (lombadas tipo B e faixas elevadas), além de eventuais serviços que envolvam sinalização viária.

Os serviços compreendem o recapeamento com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) sobre o pavimento existente, precedidos das intervenções preparatórias necessárias, tais como fresagem, reparos localizados em base e sub-base, limpeza superficial e aplicação de pintura de ligação, de forma a garantir a adequada aderência entre as camadas e a durabilidade da solução adotada.

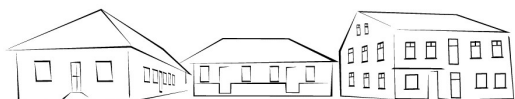
A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), as especificações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e as recomendações desta especificação técnica, sob a supervisão de profissional habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA/RS).

2. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Os pavimentos asfálticos são estruturas fundamentais para a mobilidade urbana e rodoviária, projetadas para suportar cargas repetidas ao longo do tempo. No entanto, com o passar dos anos, alguns trechos apresentam deterioração progressiva do revestimento asfáltico, evidenciada pela presença de patologias como trincas de fadiga (couro de jacaré), deformações

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

permanentes (afundamentos de trilha de roda), desagregação superficial (raveling), remendos pontuais em mal estado de conservação, escorregamentos; painéis e buracos; e perda de coesão do revestimento existente.

A deterioração observada compromete a segurança viária dos usuários, favorece o acesso de água às camadas inferiores do pavimento, acelera a degradação estrutural e aumenta os custos de manutenção. A recuperação asfáltica configura-se como a solução tecnicamente adequada, economicamente viável e ambientalmente responsável para reestabelecimento das condições de trafegabilidade e segurança.

A opção pela reconstrução em CBUQ justifica-se pelas características mecânicas superiores do material, maior resistência à deformação permanente sob altas temperaturas, boa trabalhabilidade e longa vida útil quando executado dentro dos padrões normativos vigentes.

A implantação das lombadas tipo B e das faixas elevadas decorre da necessidade de moderação de velocidade em trechos críticos da malha viária municipal, reduzindo o risco de acidentes e melhorando as condições de travessia de pedestres, em conformidade com as Resoluções do CONTRAN e com as boas práticas de engenharia de tráfego.

3. MATERIAIS

Os materiais empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, devidamente normatizados e atender integralmente às especificações técnicas e aos requisitos de desempenho aplicáveis. Todos os materiais estarão sujeitos à análise e aceitação prévia do MSJH, bem como à realização de ensaios de controle tecnológico, sempre que julgados necessários pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá apresentar, previamente à aplicação dos materiais, a documentação técnica pertinente, incluindo a caracterização dos insumos, os respectivos traços e demais informações necessárias à comprovação de sua conformidade. No caso das misturas asfálticas, deverá ser apresentado relatório completo de caracterização da massa asfáltica, contemplando, entre outros parâmetros pertinentes, o teor de ligante asfáltico empregado.

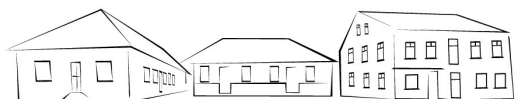
Para cada etapa dos serviços de pavimentação, a CONTRATADA deverá apresentar relatório técnico, devidamente assinado pelo Responsável Técnico, contendo a identificação e caracterização dos materiais utilizados, os traços ou dosagens adotadas, os resultados dos ensaios de controle tecnológico realizados e demais informações necessárias à comprovação da qualidade e conformidade dos serviços executados. A utilização dos materiais e a aplicação das misturas somente poderão ocorrer após a análise e autorização da fiscalização do MSJH.

Por ocasião da apresentação de cada boletim de medição, deverá ser anexado o respectivo Laudo de Controle Tecnológico dos materiais empregados, acompanhado dos resultados dos ensaios pertinentes, ou outro documento técnico equivalente que comprove, de forma objetiva, a qualidade, a origem e a conformidade dos materiais utilizados com as especificações do serviço.

Compete integralmente à CONTRATADA o fornecimento de todos os materiais necessários à perfeita execução dos serviços de pavimentação, incluindo, sem se limitar a, Brita

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

Graduada (BG), emulsão asfáltica destinada à pintura de ligação e Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Caberá igualmente à CONTRATADA o transporte, carregamento, descarregamento, estocagem, proteção, distribuição e aplicação dos materiais, devendo todas essas atividades ser executadas de acordo com as especificações técnicas vigentes, os projetos, as orientações da fiscalização e as normas aplicáveis a cada serviço.

Os materiais deverão atender às características e aos requisitos técnicos específicos estabelecidos para cada etapa da pavimentação, observando-se as condições existentes no local de aplicação, as características do pavimento e as exigências do projeto ou das especificações técnicas. O fornecimento deverá ser programado de acordo com o cronograma executivo, de modo a garantir a disponibilidade dos insumos nos quantitativos e momentos necessários à continuidade dos serviços.

A CONTRATADA deverá assegurar a entrega e o posicionamento adequado dos materiais nos locais previamente definidos pela fiscalização, bem como adotar todas as medidas necessárias para preservar sua integridade e qualidade desde o recebimento até o momento de sua utilização. Materiais que apresentem características incompatíveis com as especificações, sinais de deterioração, contaminação ou qualquer outra condição que possa comprometer o desempenho do pavimento poderão ser recusados pela fiscalização e deverão ser imediatamente substituídos pela CONTRATADA, sem ônus adicional para o MSJH.

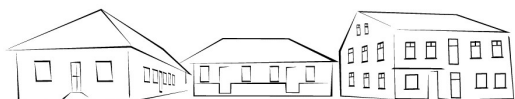
Também será de responsabilidade da CONTRATADA a implantação, manutenção e retirada da sinalização provisória, o isolamento das áreas de trabalho e o controle de acesso às frentes de serviço, garantindo condições adequadas de segurança para trabalhadores, pedestres e usuários das vias. A sinalização e a organização das frentes de trabalho deverão ser compatíveis com a natureza dos serviços executados e atender às normas de segurança do trabalho, às normas e manuais dos órgãos rodoviários competentes e às determinações da fiscalização.

Deverão ser observadas, especialmente, as disposições aplicáveis das Normas Regulamentadoras vigentes, incluindo a NR-18, relativa à segurança e saúde no trabalho na indústria da construção, e a NR-26, relativa à sinalização de segurança, bem como as normas, especificações e procedimentos técnicos pertinentes do DNIT, dos Departamentos Estaduais de Estradas de Rodagem (DERs) e dos demais órgãos competentes e entidades fiscalizadoras.

O cumprimento das exigências de controle tecnológico, fornecimento, transporte, armazenamento, aplicação, sinalização e segurança não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade integral pela qualidade dos materiais e pela perfeita execução dos serviços contratados, devendo eventuais correções, substituições ou retrabalhos decorrentes de não conformidades ser realizados às suas expensas, sempre que decorrentes de falhas de execução, fornecimento ou controle sob sua responsabilidade.

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

4. EQUIPAMENTOS

Todos os equipamentos, máquinas, ferramentas e acessórios necessários à completa e adequada execução dos serviços serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, devendo ser disponibilizados e mobilizados em quantidade e condições compatíveis com as características, os volumes e as exigências técnicas e operacionais de cada etapa dos serviços, de modo a garantir o cumprimento do cronograma executivo e dos padrões de qualidade estabelecidos.

A CONTRATADA deverá dispor, no mínimo, dos equipamentos necessários à execução dos serviços previstos no escopo contratual, incluindo disco de corte, retroescavadeira, caminhão basculante, rolo compactador, motoniveladora, fresadora e vibroacabadora, além de quaisquer outros equipamentos, máquinas e ferramentas que se mostrem necessários à perfeita execução dos serviços, ainda que não expressamente relacionados neste documento.

A CONTRATANTE não fornecerá, em nenhuma hipótese, equipamentos, máquinas, ferramentas ou quaisquer outros meios necessários à execução dos serviços. Caberá integralmente à CONTRATADA providenciar sua mobilização, transporte, operação, abastecimento, manutenção preventiva e corretiva, bem como sua substituição imediata em caso de avaria, insuficiência ou inadequação, sem prejuízo do cumprimento dos prazos e das condições estabelecidas no contrato.

Todos os equipamentos deverão apresentar condições adequadas de funcionamento, conservação e segurança, sendo obrigatória a realização das inspeções e manutenções necessárias para garantir sua plena operacionalidade durante a execução dos serviços. Os equipamentos deverão ainda ser compatíveis com as características dos serviços e utilizados de acordo com as recomendações dos respectivos fabricantes e com as normas técnicas e de segurança aplicáveis.

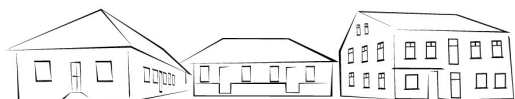
A CONTRATADA deverá assegurar que todos os equipamentos e máquinas empregados estejam em conformidade com a legislação vigente e com as disposições aplicáveis das Normas Regulamentadoras, especialmente a NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, a NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos e a NR-18 – Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção, além das demais normas, regulamentos e exigências dos órgãos competentes.

A operação dos equipamentos deverá ser realizada exclusivamente por profissionais devidamente habilitados, capacitados e autorizados para as respectivas atividades, observados os requisitos legais e regulamentares aplicáveis. A CONTRATADA deverá manter disponível, sempre que solicitado pela fiscalização, a documentação comprobatória da qualificação, capacitação e habilitação dos operadores, bem como os registros e documentos relativos às inspeções, manutenções e condições de segurança dos equipamentos.

A eventual insuficiência, indisponibilidade ou inadequação de equipamentos não poderá ser utilizada como justificativa para atraso, paralisação ou redução da qualidade dos serviços. Caberá à CONTRATADA adotar, às suas expensas, todas as providências necessárias para assegurar a continuidade dos trabalhos e o atendimento integral às especificações, ao cronograma executivo e às determinações da fiscalização.

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

5. CLASSIFICAÇÃO DAS PATOLOGIAS E CRITÉRIOS DE INTERVENÇÃO

A Tabela 01 apresenta a classificação das patologias identificadas em campo e os critérios de intervenção adotados para cada nível de severidade.

Tabela 01 – Classificação das patologias e critério de intervenção

Patologia / Defeito	Nível de Severidade	Critério de Intervenção
Trinca isolada (long./trans.)	Baixo	Pintura de ligação + CBUQ sobre o trecho
Trincas em bloco	Médio	Fresagem (se houver) + pintura de ligação + CBUQ
Trincas em couro de jacaré	Alto	Remoção total do revestimento + reparo de base + CBUQ
Afundamento de trilha de roda	Médio	Fresagem (se couber) + nivelamento + CBUQ
Panela / buraco	Alto	Corte a prumo + reparo base + CBUQ compactado
Desagregação superficial	Médio	Limpeza + pintura de ligação + CBUQ
Remendo deteriorado	Variável	Demolição do remendo + reparo base + CBUQ

Fonte: Adaptado de DNIT 005/2003-TER e Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos (DNIT, 2006).

6. CORTE, DEMOLIÇÃO PARCIAL DE PAVIMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

6.1 Demarcação e Corte de Bordas

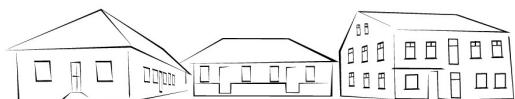
Após o levantamento e a definição de cada área de reparo, a extensão e formato da intervenção deverão ser demarcados com tinta ou giz em campo, com formas geométricas regulares (retangulares ou quadradas), de forma a facilitar o corte e garantir juntas verticais adequadas.

O corte das bordas deverá ser realizado com cortadora de pavimento a disco de diamante (cold milling cut), com profundidade mínima igual a espessura total do revestimento existente a ser removido, garantindo bordas retas, verticais e sem rebarbas. É vedado o corte com marretas, talhadeiras ou compressores sem corte mecânico prévio, pois geram bordas irregulares que comprometem a aderência do novo material.

O serviço de corte de bordas será medido em metros lineares (m) de perímetro cortado.

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

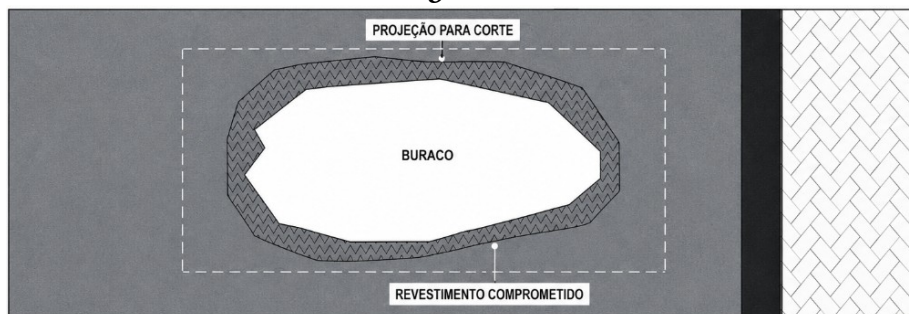


Figura 1: Exemplo de projeção de corte

6.2 Escavação e remoção de material deteriorado

Nos trechos onde o levantamento identificar danos a base granular ou a sub-base do pavimento – evidenciados pela presença de afundamentos acentuados, painéis com base cedendo, trincas de fadiga acentuadas ou condições de saturação da fundação – deverão ser executados reparos pontuais de base antes da aplicação do novo revestimento.

O procedimento de escavação consiste em: (a) demarcação geométrica regular do perímetro de reparo e corte das bordas com disco de diamante; (b) demolição mecânica e remoção do revestimento deteriorado com marreta e/ou minicarregadeira; (c) escavação da base e/ou sub-base comprometidas com retroescavadeira ou escavadeira hidráulica, até atingir camada sã e com capacidade de suporte adequada, verificada por inspeção visual ou sondagem pontual; (d) remoção e destinação adequada de todo o material escavado a área de bota-fora licenciada, conforme PGRCC.

A escavação deverá ser realizada em solo de 1ª categoria (conforme DNIT 106/2009-ES), podendo ser utilizada retroescavadeira de pneus ou escavadeira hidráulica sobre esteiras, conforme a profundidade e a produção requerida. A medição deste serviço será em volume (m³) de material escavado e removido.

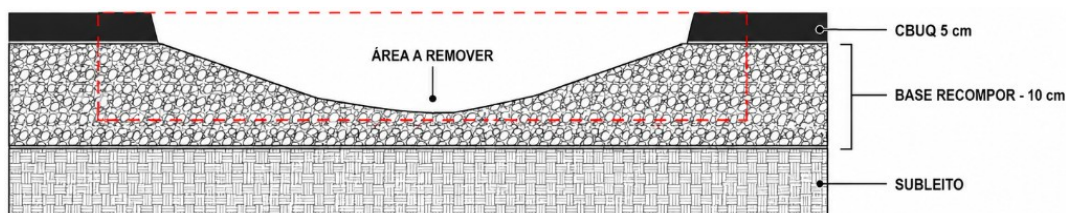
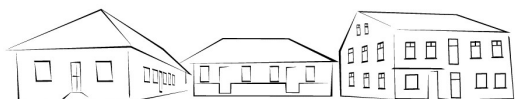


Figura 2: Exemplo de recomposição de base





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

6.3 Fresagem do pavimento existente (quando aplicável)

Nos trechos onde o levantamento técnico indicar necessidade de nivelamento do perfil existente, correção de irregularidades ou remoção de revestimento deteriorado em extensão maior sem comprometimento de base, a fresagem a frio do revestimento betuminoso poderá ser adotada como alternativa técnica, a critério do responsável técnico e da fiscalização.

A fresagem a frio deverá ser executada com fresadora de tambor rotativo, com profundidade e extensão definidas pelo responsável técnico. A profundidade mínima de fresagem será de 3,0 cm, podendo variar conforme as condições locais. O equipamento deverá operar com controle automático de inclinação transversal e profundidade de corte, garantindo superfície uniforme dentro das tolerâncias de projeto (variação de espessura mais ou menos 0,5 cm; desvio de alinhamento transversal máximo de 5 mm sob régua de 3 m, conforme DNIT 096/2006-ES).

O material fresado (RAP) deverá ser removido imediatamente e transportado a local de destinação adequado (usina de reciclagem ou área de bota-fora licenciada), sendo vedada a deposição em logradouros públicos, cursos d'água ou margens de vias. A medição deste serviço será em área (m²), com espessura média de fresagem definida em campo.

7. RECONSTRUÇÃO DA BASE

7.1 Substituição e compactação de base granular

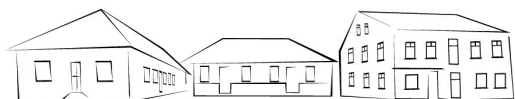
Após a remoção do material deteriorado, deverá ser realizada a limpeza completa da cava de reparo, mediante hidrojateamento com água sob pressão, de forma a remover integralmente poeira, partículas soltas, resíduos, materiais contaminantes e demais impurezas eventualmente existentes, garantindo condições adequadas de limpeza, aderência e preparação da superfície para a execução das camadas subsequentes.

Concluída a limpeza e após a verificação das condições da cava pela fiscalização, deverá ser executada nova camada de base granular com brita graduada simples (BGS), conforme as especificações técnicas aplicáveis e, em especial, a DNIT 141/2010-ES, com espessura mínima de 10 cm (dez centímetros), após compactação, ou espessura superior quando determinada em função das condições verificadas no levantamento de campo. A camada deverá ser devidamente espalhada, nivelada, umedecida quando necessário e compactada, de modo a assegurar adequada capacidade de suporte, estabilidade e uniformidade para o recebimento das camadas subsequentes.

A execução da base obedecerá a seguinte sequência: (i) espalhamento e nivelamento do agregado umedecido na espessura especificada, com motoniveladora ou retroescavadeira; (ii) compactação com rolo compactador liso vibratório, iniciando pelos bordos em direção ao centro da cava, com cobertura de metade da faixa anterior a cada passagem; (iii) umedecimento complementar durante a compactação quando o teor de umidade estiver abaixo do ótimo; (iv)

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

controle do grau de compactação mínimo de 100% da energia AASHTO Modificado, verificado mediante ensaio de campo. A medição deste serviço será em volume (m^3) de base aplicada e compactada.

8. ESTRUTURA DA PAVIMENTAÇÃO

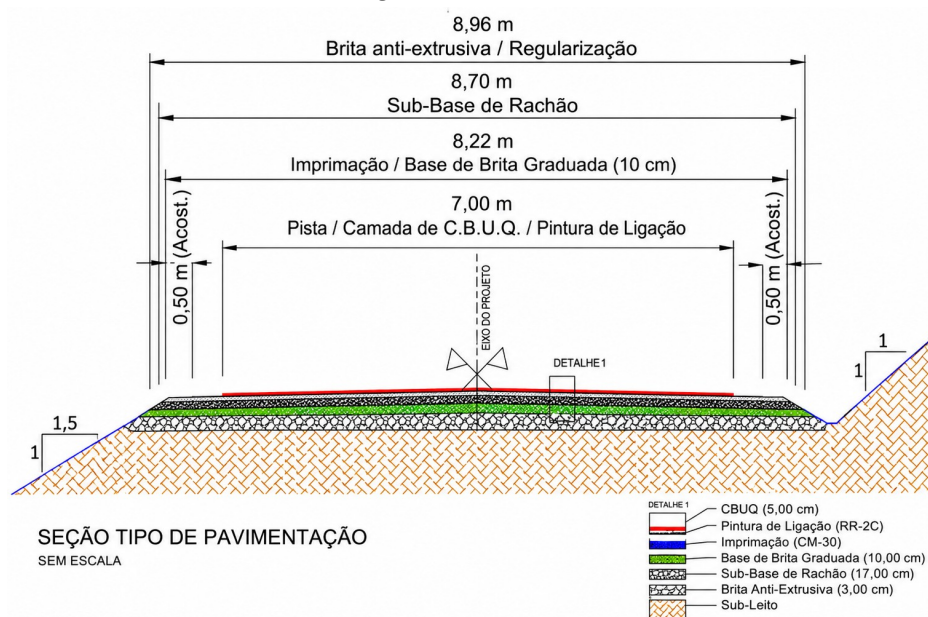
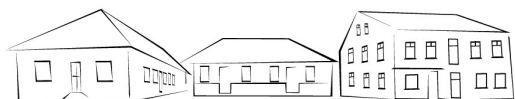


Figura 3: Estrutura padrão de um trecho rodoviário

8.1 Imprimação com Emulsão asfáltica

Concluída e aprovada pela fiscalização a camada de base compactada, deverá ser executada a imprimação betuminosa da superfície, com emulsão asfáltica, com o objetivo de conferir coesão superficial, impermeabilizar a camada e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Deverá ser procedida, primeiramente, a limpeza adequada da base através de varrição mecânica e/ou manual. A imprimação não pode ser realizada quando a temperatura ambiente for inferior a 10 graus Celsius, tampouco em dias de chuva ou quando a base apresentar excesso de umidade. A taxa de aplicação da emulsão deverá ser em torno de $1,3 \text{ l/m}^2$. O espalhamento deverá ser feito por carro distribuidor com bomba reguladora de pressão e sistema de aquecimento, dotado de termômetros em local de fácil observação e aspersor manual para pequenas superfícies e correções localizadas. A medição será em área (m^2) imprimada.





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

8.2 Pintura de ligação com ligante asfáltico RR-2C

A pintura consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base de brita graduada imprimada, anterior à execução da camada betuminosa, objetivando promover aderência com a camada superior de material betuminoso. A emulsão asfáltica será do tipo RR-2C com taxa de aplicação de emulsão diluída em torno de 0,5L/m², após a sua diluição em água, determinada experimentalmente. Os equipamentos e procedimentos serão idênticos aos serviços de imprimação, aplicada com caminhão espargidor dotado de barra com bicos espargidores e sistema de aquecimento e vassouras espargidoras manuais. A pintura de ligação não pode ser realizada quando a temperatura ambiente for inferior a 10 graus Celsius, tampouco em dias de chuva ou com superfície úmida.

Após a aplicação, deve-se aguardar a ruptura e cura completa da emulsão (aspecto negro uniforme, sem manchas esbranquiçadas) antes do lançamento do CBUQ – período mínimo de 2 horas em condições normais. A medição será em área (m²) de pintura aplicada.

8.3 Execução do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ)

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e cimento asfáltico de petróleo (CAP), espalhada e comprimida a quente sobre a camada de ligação. A fabricação e execução do CBUQ não podem ser realizadas quando a temperatura ambiente for inferior a 10 graus Celsius, tampouco em dias de chuva, conforme DNIT 031/2006-ES.

O cimento asfáltico a ser empregado deverá ser o CAP 50/70, atendendo a Faixa C da Norma DNIT.

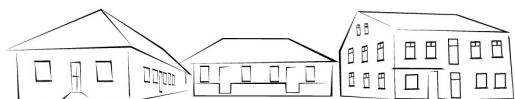
A espessura de recomposição do revestimento deverá ser de no mínimo 5,0 cm (cinco centímetros) compactados, podendo ser de 6,0 cm ou superior em trechos com maior solicitação de tráfego, conforme determinação do responsável técnico e da fiscalização. A mistura será espalhada de modo a apresentar, quando compactada, a espessura especificada, com tolerância de 10% para mais ou para menos, conforme DNIT 031/2006-ES.

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C. Não se deve, em hipótese alguma, aplicar CBUQ com temperatura inferior a 80 graus Celsius. Os caminhões basculantes devem ter as caçambas limpas, sem presença de contaminantes, lubrificadas com óleo fino ou solução de cal, e cobertas com lona para redução da perda de calor durante o transporte.

Em trechos de extensão suficiente, o espalhamento deverá ser realizado com vibro acabadora autopropelida, com régua eletrônica niveladora. Em pontos de acesso restrito, cruzamentos estreitos, rampas acentuadas ou reparos pontuais de pequena área, o lançamento

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

manual com rodo asfáltico e gabarito de espessura será permitido, desde que aprovado pela fiscalização e seguido de compactação adequada. A medição deste serviço será em volume (m³) de CBUQ compactado na pista.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não serão permitidas 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 recém-acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Caso ocorra camada inferior, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização do MSJH. Em dias de chuva ou quando esta estiver iminente não serão realizados os serviços.

9. SINALIZAÇÃO VIÁRIA – HORIZONTAL

A tinta será acrílica de demarcação viária, a base de acrilatos, resistente a dois anos de duração. A tinta deve recobrir perfeitamente o pavimento, deverá ser aplicada à pistola, utilizando-se gabaritos e limitadores de área a pintar e tempo de secagem de 30 minutos, as superfícies devem estar limpas e isentas de pó. A sinalização poderá ser constituída de:

- Linhas simples tracejada no eixo (LFO-2), na cor amarela, com 10 cm de largura;
- Linha dupla continua no eixo (LFO-3), na cor amarela, com 10 cm de largura;
- Linhas de bordo (LBO), na cor branca, com 10 cm de largura;

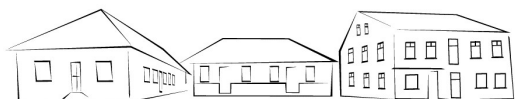
Toda sinalização horizontal regulamentada deve ser executada conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume IV do CONTRAN.

Sinalização das Lombadas Tipo B

Cada lombada tipo B deverá receber pintura horizontal em conformidade com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV (DENATRAN/SENATRAN) e com a Resolução CONTRAN n° 160/2004. A sinalização deverá compreender: (a) faixas de advertência transversais de cor amarela, com largura mínima de 0,20 m, espaçamento entre faixas de 0,20 m, cobrindo toda a largura da lombada inclusive as rampas de aclave e declive; (b) pinturas de topo da lombada conforme padrão regulamentado.

Rua 33, n° 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ n° 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

Sinalização das Faixas Elevadas

Cada faixa elevada destinada à travessia de pedestres deverá receber sinalização horizontal de faixa de pedestres (zebrada) sobre toda a extensão da plataforma (6,00 m), composta por faixas transversais brancas com largura mínima de 0,40 m e espaçamento de 0,40 m entre faixas, conforme padrão da marca M-4.3 do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV. Deverão ser incluídas ainda: (a) linhas de retenção ou de advertência nas rampas de auge, sinalizando ao condutor a presença da plataforma; (b) faixas de bordas laterais da plataforma em cor branca, conforme especificações do Manual de Sinalização DNIT.

Defensa Metálica

A implantação da defesa deverá seguir rigorosamente o alinhamento e posicionamento definidos. A defesa deverá ser instalada preferencialmente no bordo externo do acostamento, mantendo afastamento em relação ao bordo da pista conforme critérios de segurança viária. Os postes deverão ser cravados no solo com profundidade mínima adequada, geralmente não inferior a 1,20 m, garantindo estabilidade e resistência ao impacto. O espaçamento entre postes deverá seguir o padrão de projeto, usualmente de 2,00 m.

As lâminas metálicas deverão ser fixadas aos postes com parafusos galvanizados, respeitando o sistema de sobreposição no sentido do tráfego, de modo a evitar pontos de impacto desfavoráveis. O alinhamento deverá ser contínuo, sem discontinuidades ou desalinhamentos. As lâminas deverão ser fabricadas em aço estrutural, conformadas a frio, com espessura e dimensões conforme normas vigentes. Os elementos deverão possuir galvanização a fogo, conforme normas da ABNT, garantindo elevada resistência à corrosão. Os postes poderão ser metálicos, devendo apresentar resistência mecânica compatível com os esforços solicitantes. Todos os elementos de fixação deverão ser galvanizados. As extremidades das defensas deverão ser dotadas de terminais adequados, podendo ser do tipo abatido ou dispositivos absorvedores de impacto, conforme especificações do projeto. Nos encontros com pontes, muros ou outras estruturas rígidas, deverão ser executadas transições apropriadas, garantindo a continuidade do sistema e evitando pontos críticos de impacto.

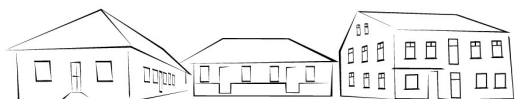
10. SINALIZAÇÃO VIÁRIA – VERTICAL

As placas serão confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, com 1,6 mm de espessura. Será dada uma demão de primer a base de epóxi e a sinalização com tinta esmalte sintética. O verso das placas receberá uma demão de tinta esmalte preto fosco. A sinalização vertical será constituída de placas de:

- Advertência, em formato quadrado com uma diagonal na vertical, fundo amarelo e símbolo/legenda/orla na cor preta, lado com 80 cm;
- Regulamentação, em formato circular ou R1, fundo branco, orla vermelha e símbolo/legenda na cor preta, diâmetro de 80 cm.

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

As balizas serão de tubos de aço galvanizado de 50,8 mm de diâmetro com 3m de comprimento, com a extremidade superior fechada por tampa soldada e na extremidade inferior com duas aletas de 5 X 10cm soldadas a 180°, fixadas lateralmente nos acostamentos da estrada em um furo de 30cm de diâmetro com 50cm de profundidade, com a extremidade enterrada, preenchendo o furo com concreto, realizando-se posteriormente o acabamento no terreno. A placa será fixada com 2,10m do terreno até a sua extremidade inferior, através de parafusos galvanizados, com diâmetro de 5/16 polegadas por 63 mm, com porca e arruela, atravessando a baliza através de furos. Alternativamente, poderão ser colocadas duas placas por baliza, quando necessário, mantendo-se a altura inferior de 2,10m para a primeira placa, devendo a baliza ser mais extensa. A extremidade das placas deverá ficar distanciada em 0,40m do alinhamento do meio-fio.

Toda sinalização vertical regulamentada deve ser executada conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volumes I, II e III do CONTRAN.

11. CONDUÇÃO ÓTICA

Ao longo do leito estradal deverão ser instalados elementos de condução ótica, conforme a seguir:

- Eixo da pista: tacha amarela bidirecional com cadência a ser definida “in loco” e elementos refletivos amarelos
- Bordos da Pista: tacha branca bidirecional nos dois bordos da pista com cadência a ser definida “in loco” e elementos refletivos branco (sentido do fluxo) e vermelho (sentido oposto);
- Tachões e tachas, como redutores de velocidade.

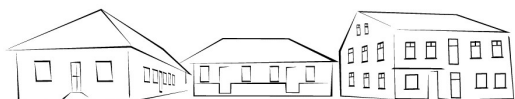
12. IMPLANTAÇÃO DE LOMBADAS TIPO B E FAIXAS ELEVADAS

12.1 Generalidades

O escopo dos serviços inclui a execução de dispositivos de moderação de tráfego em CBUQ. Todos os dispositivos deverão ser implantados em conformidade com a Resolução CONTRAN n° 39/2002, a ABNT NBR 9050 (acessibilidade), o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito e as determinações da Administração Municipal quanto à localização em campo.

12.2 Lombadas Tipo B

As lombadas tipo B são dispositivos transversais de redução de velocidade, com perfil trapezoidal, conforme geometria estabelecida pela Resolução CONTRAN n° 39/2002. O perfil tipo B apresenta as seguintes características geométricas padrão: comprimento transversal de 1,50 m, altura máxima de 0,08 m (oito centímetros) e rampas de aclave e declive, conforme a figura 4.





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

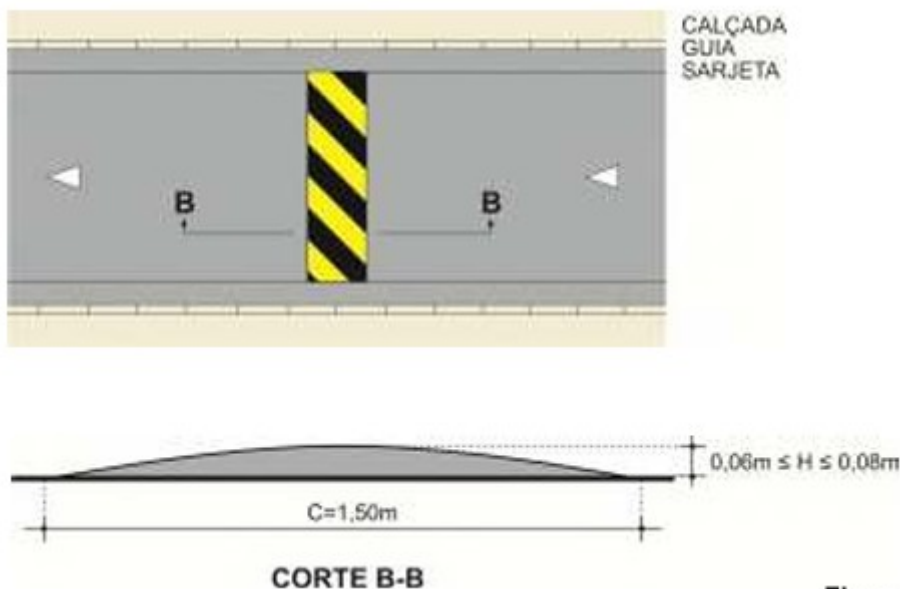


Figura 4: Ilustração da lombada

A execução das lombadas deverá ser realizada com CBUQ CAP 50/70 Faixa C, nas mesmas condições de usinagem, temperatura e compactação especificadas para o revestimento asfáltico. O perfil transversal deverá ser conformado com gabarito metálico rígido, confeccionado de acordo com as dimensões prescritas na Resolução CONTRAN nº 39/2002, garantindo a geometria adequada e uniformidade dimensional ao longo de toda a largura da via. As bordas laterais deverão ser dotadas de chanfro de 45° (quarenta e cinco graus) para evitar concentração de tensões e fissuração prematura.

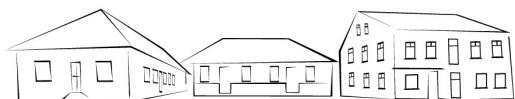
12.3 Faixas Elevadas (Plataformas Elevadas)

As faixas elevadas, também denominadas plataformas elevadas ou travessias elevadas para pedestres, são dispositivos de moderação de tráfego com perfil trapezoidal de maior comprimento, destinados a priorizar a travessia de pedestres e reduzir a velocidade operacional dos veículos. Cada faixa elevada terá comprimento transversal de 6,00 m, altura máxima estimada de 0,12 m e rampas de active e declive com extensão compatível com a altura prevista, conforme Resolução CONTRAN nº 39/2002 e Manual de Sinalização DNIT.



Figura 5: Ilustração de faixa elevada

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122
CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

Estado do Rio Grande do Sul

A execução das faixas elevadas deverá seguir os mesmos parâmetros de material, temperatura e compactação estabelecidos para as lombadas tipo B, com gabarito metálico específico para o perfil de 6,00 m. Especial atenção deverá ser dispensada à transição entre a plataforma elevada e o passeio ou calçada lindeiros, que deverá garantir acessibilidade para pessoas com deficiência (PCD) e mobilidade reduzida, em conformidade com a ABNT NBR 9050 vigente.

13. LIMPEZA FINAL E LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO

Concluídas todas as etapas dos serviços em cada trecho, deverá ser realizada limpeza geral da área de intervenção, com varrição mecânica da pista, remoção de sobras de material betuminoso, resíduos de emulsão, raspas de fresagem eventualmente depositadas nas bordas, entulhos e demais materiais decorrentes da obra.

Os bueiros, grelhas, bocas de lobo e tampões de poço de visita deverão ser limpos e verificados quanto ao funcionamento. Os acessos a imóveis lindeiros e calçadas adjacentes deverão estar completamente desobstruídos e limpos. As vias utilizadas por máquinas e caminhões, quando sujas de terra, agregados ou óleos, deverão ser limpas no mesmo dia em que ocorrer a sujeira.

A liberação ao tráfego de cada trecho somente deverá ocorrer após: (a) a temperatura superficial do revestimento atingir valor inferior a 50 graus Celsius, verificada com termômetro de infravermelho; (b) aprovação da fiscalização; e (c) retirada de toda a sinalização de obras e implantação da sinalização definitiva, quando aplicável. A liberação deverá ser registrada em diário de obra com data, hora e assinatura do responsável técnico.

14. DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

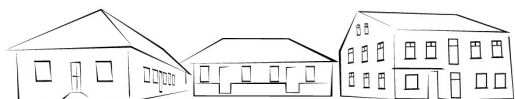
A execução dos serviços descritos neste Memorial Descritivo Técnico deverá estar sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado - Engenheiro Civil - devidamente registrado junto ao CREA/RS, com ART de execução recolhida e entregue a Administração Municipal antes do início dos serviços.

O responsável técnico deverá estar presente no canteiro de serviços durante todas as etapas críticas, especialmente durante a execução da fresagem, aplicação da pintura de ligação, espalhamento e compactação do CBUQ, assegurando o cumprimento das especificações técnicas e o registro das ocorrências em diário de obras.

A Contratada responderá, na forma da lei, por vícios e defeitos na execução dos serviços pelo prazo de 05 (cinco) anos a contar da entrega definitiva da obra, conforme art. 618 do Código Civil Brasileiro e cláusulas contratuais pertinentes.

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122

CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta





Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

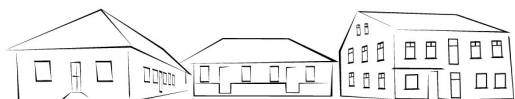
Estado do Rio Grande do Sul

Todas as situações não previstas ou omissas neste Memorial Descritivo deverão ser submetidas a apreciação da fiscalização municipal e do responsável técnico da obra, que decidiram com base nas normas técnicas vigentes, nas especificações do DNIT/DER-RS e nas boas práticas de engenharia.

São José do Hortêncio, agosto de 2026.

Bruno Rebechi Dalle Mulle
Engenheiro Civil- CREA/RS 202.822

Rua 33, nº 40, Centro, São José do Hortêncio - RS – CEP 95755-000 - FONE: (51) 3571-1122
CNPJ nº 92.122.753/0001-98



*Simpli*Cidade que Encanta

