



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA, INCLUINDO OBRA DE ARTE CORRENTE E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO, NA COMUNIDADE MORRO DE DENTRO, NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL/RS.

LOCAL: COMUNIDADE MORRO DE DENTRO, NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL/RS.

OBJETO

O presente memorial descritivo tem por objeto a EXECUÇÃO DE SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO VIÁRIA, INCLUINDO OBRA DE ARTE CORRENTE E RECAPEAMENTO ASFÁLTICO DA ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO, NA COMUNIDADE MORRO DE DENTRO, NO MUNICÍPIO DE MORRINHOS DO SUL/RS.

Morrinhos do Sul é um Município de pequeno porte que está localizado no Litoral Norte Gaúcho, na Encosta da Serra Geral, na Microrregião Osório, Mesorregião Metropolitana de Porto Alegre, no Sul do País. Possui uma área de 166,64 km², onde vivem aproximadamente 3.170 habitantes (IBGE 2011). Sua densidade populacional é de 19,2 hab/km².

Neste documento técnico está sendo apresentado o Memorial Descritivo do Projeto Básico contendo a descrição complementar de metodologias, especificações e normas para os Projetos técnicos, quantitativo de materiais, planilha orçamentária, cronograma físico-financeiro, e todos os elementos e condições necessárias para implantação do Projeto de Pavimentação pela Empresa Construtora, em perfeita sintonia com as Normas e Especificações Técnicas vigentes.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto. Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas. Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Setor de Engenharia da PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO SUL.

LOCALIZAÇÃO

A obra será realizada na Estrada Geral Morro de Dentro, conforme imagem abaixo.



Imagem 01: Localização da obra

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

Será prevista a instalação de placas de identificação da obra em locais visíveis e de fácil acesso, conforme diretrizes do órgão financiador e do município.

Serão implantadas:

- 02 (duas) placas de obra no padrão CAIXA, com dimensões de 3,60 m x 1,80 m cada;
- 01 (uma) placa institucional no padrão do município, com dimensões de 2,00 m x 2,00 m.

As placas de obra no padrão CAIXA referem-se às duas obras de serviços remanescentes, referente aos convênios 915542/2021 e 937549/2022. A outra placa, padrão do município referente a obra de serviços complementares.

As placas deverão conter as informações obrigatórias, tais como identificação do empreendimento, responsável técnico, valor da obra, prazo de execução e fonte de recursos, conforme modelo definido pelos respectivos órgãos.

A contratada será responsável pela confecção, instalação, manutenção e conservação das placas durante todo o período de execução da obra, bem como por sua retirada ao término dos serviços, garantindo condições adequadas de fixação, visibilidade e integridade.

1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Compreende o transporte, carga, descarga e deslocamento dos equipamentos necessários à execução da obra, incluindo:

- Vibroacabadora;
- Rolo compactador liso;
- Rolo tandem;
- Rolo pneumático;

- Mini escavadeira;
- Retroescavadeira;
- Motoniveladora.

Para efeito de composição de custos e planejamento logístico, foi considerada:

- Velocidade média de deslocamento: 60 km/h;
- Distância Média de Transporte (DMT): até 185 km (referência: deslocamento até a capital).

Os serviços de mobilização deverão contemplar todos os custos diretos e indiretos, tais como:

- Transporte em prancha;
- Custos operacionais;
- Combustível;
- Equipe envolvida;
- Seguros e encargos.

A desmobilização deverá ocorrer ao final da obra, com a retirada completa dos equipamentos, restabelecendo as condições originais das áreas utilizadas.

1.3 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A administração local compreende a disponibilização de equipe técnica mínima para acompanhamento e controle da execução dos serviços, tanto para as duas obras de serviços remanescentes, referente aos convênios 915542/2021 e 937549/2022, quanto para a obra de serviços complementares, sendo composta por:

- Engenheiro Responsável Técnico
- Encarregado de Obra

Compete à equipe técnica:

- Planejamento e coordenação das atividades;
- Controle tecnológico dos serviços;
- Acompanhamento da produtividade;
- Atendimento às exigências da fiscalização;

- Garantia da conformidade com projetos, especificações técnicas e normas vigentes.

A presença da equipe deverá ser compatível com o porte da obra e o cronograma físico-financeiro, garantindo supervisão contínua durante a execução.

1.4 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS

Os serviços topográficos serão executados tanto para as duas obras de serviços remanescentes, referente aos convênios 915542/2021 e 937549/2022, quanto para a obra de serviços complementares, com o objetivo de garantir a correta locação, controle geométrico e acompanhamento da obra, incluindo:

- Levantamento planialtimétrico da área de intervenção;
- Locação do eixo da via;
- Marcação de estacas e pontos notáveis;
- Controle de cotas e greide;
- Verificação de alinhamento e nivelamento das camadas executadas.

Os serviços deverão ser realizados com equipamentos adequados, assegurando precisão compatível com as exigências do projeto.

Toda a execução deverá seguir boas práticas de engenharia e normas técnicas aplicáveis, garantindo a fidelidade geométrica da obra em relação ao projeto executivo.

2 – CONSTRUÇÃO DE GALERIA DUPLA DE CONCRETO COM ADUELA DE 2,00M X 2,00M.

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros duplos celulares de concreto são as seguintes:

2.1 - EQUIPAMENTOS - O equipamento básico necessário à execução dos bueiros celulares de concreto compreende:

- Betoneira;
- Depósito de água;
- Carrinho de concretagem;
- Vibrador mecânico;

- Compactador mecânico manual;
- Ferramentas manuais próprias dos serviços de carpintaria e acabamento.

A Executante deve colocar na obra todo o equipamento necessário à perfeita execução dos serviços, em termos de qualidade e atendimento ao prazo contratual. A relação do equipamento a ser alocado.

2.2 - LOCAÇÃO - A execução dos bueiros celulares deverá ser precedida da locação da obra, de acordo com os elementos de projeto. A locação será efetuada mediante a implantação de piquetes a cada 5 metros e do nivelamento dos mesmos de modo que seja possível a determinação dos volumes de escavação.

Os elementos de projeto, tais como estacas, esconsidade, comprimento e cotas poderão sofrer pequenos ajustes nesta fase. A declividade longitudinal da obra deverá ser contínua.

2.3 - ESCAVAÇÃO - Os serviços de escavação das trincheiras necessárias à execução da obra poderão ser executados manual ou mecanicamente, em uma largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado. Onde houver necessidade de execução do lastro, estes deverão ser executados e compactados em camadas de, no máximo, 15 cm. Esse serviço será utilizado o maquinário do município, mediante solicitação prévia à Secretaria de Obras.

2.4 - LASTRO - Concluída a escavação das trincheiras, será efetuada a compactação da superfície resultante, as irregularidades remanescentes serão eliminadas mediante a execução de um lastro de concreto magro, com espessura da ordem de 10 cm, aplicado em camada contínua em toda área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas, mais um excesso lateral de 50 cm para cada lado.

Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de partes do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas etc.

2.5 - CORPO - Os bueiros serão adquiridos prontos.

2.6 - VIGAS DAS CABECEIRAS - Nas extremidades dos bueiros serão executadas as vigas de topo inferior e superior, simultaneamente com a primeira e terceira etapa de concretagem.

2.7 - JUNTAS DE DILATAÇÃO - Serão executadas juntas de dilatação a intervalos de, no máximo, 10 m. Estas juntas serão executadas interrompendo-se dois “panos” anexos de concretagem, segundo uma transversal à obra, com uma peça de Madeirit e uma placa de isopor, cada uma delas com espessura de 1 cm.

Concretado o segundo plano, a peça de Madeirit e o isopor serão retirados e a junta será preenchida com mistura de cimento asfáltico e areia, vertida a quente. Opcionalmente, pode ser executada junta do tipo Fungenband ou similar, que assegure a estanqueidade da obra.

2.8 - REATERRO - Após concluída a execução do corpo do bueiro celular, ocorre o reaterro. O material para o reaterro poderá ser o próprio escavado, se este for de boa qualidade, ou material especialmente selecionado. A compactação deste material deverá ser executada em camadas de, no máximo, 20 cm, por meio de sapos mecânicos ou placas vibratórias. Deve-se tomar a precaução de compactar com o máximo cuidado junto as paredes do corpo do bueiro e de levar a compactação sempre ao mesmo nível, de cada lado da obra. Esta operação deverá prosseguir até se atingir uma espessura de 60 cm acima da laje superior do corpo de bueiro, salvo para as obras em que seja prevista a atuação direta do tráfego sobre a obra. Esse serviço será utilizado o maquinário do município, mediante solicitação prévia à Secretaria de Obras.

2.9 - BOCA - A confecção das bocas (cabeceiras) dos bueiros celulares será iniciada pela escavação das valas necessárias à execução da viga de topo frontal. Segue-se a instalação das formas necessárias à concretagem desta viga e da própria soleira, a disposição das armaduras, o lançamento e a vibração do concreto. Nesta ocasião, deverão ser ainda posicionadas as armaduras das alas que se ligam à soleira, apoiadas em uma das formas de cada ala. Posteriormente, serão instaladas as formas e armaduras remanescentes das alas, lançado e vibrado o concreto, concluindo-se a execução da boca.

2.10 – ACABAMENTO - Concluída a execução do corpo e das bocas, será efetuado o revestimento da laje de fundo do corpo e da soleira, utilizando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:3. Depois de terminada a obra, todas as erosões encontradas deverão ser preenchidas com enrocamento de pedra jogada. As bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos e permitir perfeito escoamento das águas de entrada e de saída.

3 – RECAPEAMENTO ASFÁLTICO NA ESTRADA GERAL MORRO DE DENTRO

3.1 LIMPEZA DE SUPERFÍCIE

O serviço se dá através de limpeza de superfície com jato de alta pressão em asfalto consiste na remoção de sujeiras incrustadas, resíduos de óleo, lama, poeira e demais impurezas que comprometem a aparência e a durabilidade do recapeamento a executar sobre o existente.

3.2 CAMADA DE BASE

O agregado para a base de Classe A deverá consistir de pedra britada isenta de matéria vegetal e outras substâncias nocivas, também deverá possuir, no mínimo 90% de partículas em peso, tendo pelo menos duas faces britadas e a diferença entre as porcentagens que passam nas peneiras nº 4 e nº 30 deverão variar entre 15% e 25%. A composição percentual em peso de agregado deverá se enquadrar dentro da faixa indicada (diâmetro máximo de partícula 1 ½”) de acordo com o Quadro I – Faixas Granulométricas da Especificação Geral DAERES-P 08/91.

Após o espalhamento da camada de base, de acordo com as espessuras mínimas especificadas em Norma, o agregado umedecido deverá ser compactado. O grau de compactação mínimo a ser requerido para a camada de base será de 100% da energia AASHTO Modificado. A camada de base está quantificada e medida em metros cúbicos compactados na pista e segundo a seção transversal do projeto de pavimentação, o preço unitário proposto respectivamente para este serviço deverá incluir todas as operações necessárias desde a aquisição do material até a sua completa compactação e acabamento, bem como as ferramentas e os equipamentos necessários à execução da base. O transporte deverá ser medido separado, em item com preço unitário proposto respectivamente para este serviço.

3.3 IMPRIMAÇÃO DA BASE

A imprimação consiste na aplicação de material betuminoso sobre superfícies granulares ou existentes, com a finalidade de promover coesão superficial, garantir aderência entre camadas e proporcionar impermeabilização, preparando a estrutura para a execução do revestimento asfáltico.

No presente projeto, a imprimação será executada em duas etapas distintas, conforme descrito a seguir:

a) Imprimação sobre Pavimentação Existente em Pedra Irregular

Inicialmente, será realizada imprimação sobre a superfície existente em pavimentação de pedra irregular, previamente limpa e preparada.

Nesta etapa, a imprimação tem por objetivo:

- Promover a regularização superficial e redução da absorção;
- Garantir a aderência entre a superfície existente e a camada subsequente;
- Minimizar a presença de vazios superficiais.

Deverá ser realizada limpeza rigorosa da pista, com remoção de materiais soltos, poeira e detritos, de modo a assegurar adequada penetração do ligante.

b) Imprimação sobre a Base Granular

Posteriormente, será executada imprimação sobre a base granular concluída, previamente à execução do revestimento asfáltico.

Nesta etapa, a imprimação tem por finalidade:

- Aumentar a coesão superficial da base;
- Promover adequada aderência entre a base e o revestimento asfáltico;
- Impermeabilizar a camada, evitando perda de ligante e infiltração de água.

O ligante asfáltico a ser utilizado para ambas as etapas será o asfalto diluído do tipo CM-30.

A execução deverá atender integralmente às especificações:

- DAER-ES-P 12/91 – Execução de imprimação;
- DAER-ES-P 22/91 – Materiais betuminosos.

A taxa de aplicação deverá ser definida experimentalmente em campo, considerando a capacidade de absorção da superfície, de modo a determinar a quantidade máxima absorvida em um período de 24 horas.

A taxa de aplicação deverá situar-se dentro da faixa de: 0,8 a 1,6 L/m²

Para fins de medição e orçamento, será adotada: Taxa média de 1,20 L/m²

O consumo do ligante será convertido em toneladas para fins de pagamento, conforme composição de custo unitário, sendo o transporte do material medido em item específico.

A execução da Imprimação da Base 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 desde o armazenamento, instalações e materiais necessários ao cumprimento do serviço, a mão de obra, ferramentas e equipamentos necessários à execução completa deste.

3.4 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 camada subjacente. 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 0,3mm (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 e 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.

O material betuminoso (emulsão asfáltica), para fins de quantitativos, será quantificado em toneladas e terá preço unitário proposto para este serviço, o transporte deverá ser medido em separado, em item com preço unitário proposto respectivamente para este.

3.5 REVESTIMENTO EM CONCRETO ASFÁLTICO

O Revestimento em Concreto Asfáltico 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. Os materiais asfálticos para a execução do concreto asfáltico, deverão satisfazer na íntegra as exigências de acordo com as Especificações Gerais DAER-ES-P 22/91.

O método executivo do Revestimento em Concreto Asfáltico deverá satisfazer o que preconiza as Especificações Gerais DAER-ES-P 16/91. Os agregados que serão utilizados para o Concreto Asfáltico serão constituídos de uma mistura de agregado graúdo e agregado miúdo (deverá ser verificada a necessidade da adição de filler, conforme projeto a ser apresentado pela Empresa Construtora). Os agregados graúdo e miúdo serão de pedra britada.

O agregado graúdo é o material que fica retido na peneira n° 4 e o agregado miúdo é o material que passa na peneira n° 4. Esses agregados deverão estar limpos e isentos

de materiais decompostos, matéria orgânica e devem ser constituídos de fragmentos são 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.

A execução do Revestimento em Concreto Asfáltico será quantificado e medido em metros cúbicos compactados 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, transporte, espalhamento e a compressão da mistura, mão de obra e encargos, materiais, ferramentas, equipamentos e eventuais relativos a este serviço, inclusive todo o transporte de agregados e do material betuminoso dos tanques de estocagem à pista. O material betuminoso (Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP 50/70), para fins de quantitativos, será medido em toneladas e deverá ter preço unitário proposto respectivamente para este serviço, o transporte deverá ser medido em separado, em item com preço unitário proposto respectivamente para este.

A Usina de Asfalto a Quente deverá estar localizada em um raio máximo de 30 (trinta) quilômetros do ponto de partida do Município de Morrinhos do Sul/RS.

Limitação geográfica da Usina de Asfalto: Justificativa: Por ter em sua composição ligantes viscoelásticos, o CBUQ necessita que sua temperatura fique em faixas pré-determinadas para que possa garantir sua trabalhabilidade, durabilidade e eficiência.

“A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF (NORMA DNIT 031/2006 – ES).”

Diante deste cenário, para que a temperatura de serviço do CBUQ possa ser respeitada é necessário que a Usina de Asfalto esteja localizada em um raio de no máximo 30 (trinta) quilômetros do ponto de partida do município de Morrinhos do Sul/RS.

3.6 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE

Para todos os serviços de transporte de materiais serão considerados a DMT de 16,00km, onde está localizada a jazida mais próxima.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços deverão seguir as normas técnicas vigentes da ABNT, com especial atenção às NBRs aplicáveis à execução de estruturas de concreto armado e pavimentação.

A fiscalização da obra deverá acompanhar o andamento dos serviços, verificando a conformidade com os projetos e especificações técnicas.

O descarte de resíduos e materiais demolidos deverá ser feito de forma ambientalmente adequada, conforme legislação municipal e estadual vigente.

Morrinhos do Sul/RS, 08 de abril de 2026.

NILMAR LUMERTZ

Eng. Civil - CREA/SC: 151.545-6

Assinantes

Veracidade do documento



Documento assinado digitalmente.
Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse o site **verificador-assinaturas.plataforma.betha.cloud** e insira o código abaixo:

0NZ

N70

5GD

OJM