



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM PRINCÍPIO

MEMORIAL DESCRITIVO

PAVIMENTO URBANO DE CONCRETO
ART: 14269239
Rua Santa Lúcia, Santa Lúcia, Bom Princípio - RS

PROJETO:

Secretaria de Infraestrutura

Andrei Juchem Stockmanns - Engenheiro Civil - CREA-RS: 272685

Fevereiro 2026

1. GENERALIDADES

O presente memorial descritivo tem por finalidade especificar os serviços, materiais e procedimentos construtivos relativos à execução da pavimentação em concreto de alto desempenho com macrofibra estrutural na Rua Santa Lúcia, localizada no Município de Bom Princípio/RS.

A via possui 165 metros de comprimento e 8,5 metros de largura (7 metros de pista de rolamento e 1,5 metros de passeio), totalizando uma área aproximada de 1.402,5 m² de pavimento em concreto com espessura de 12 cm. Adicionalmente, está prevista a execução de 54 m² de concreto com macrofibra estrutural, destinados à restauração da laje da ponte existente, garantindo uniformidade estrutural e continuidade do sistema rígido de pavimentação.

O sistema adotado será o pavimento rígido de **concreto usinado com resistência característica à compressão de 30 MPa, com adição de 5 kg/m³ de macrofibra estrutural**, conforme as normas ABNT NBR 16940-02/21 (Concreto Reforçado com Fibras – Determinação das Resistências à Tração na Flexão), ABNT NBR 16942-02/21 (Fibras Poliméricas para Concreto – Requisitos e Métodos de Ensaio) e Manual de Execução de Pavimento Urbano de Concreto – PUC (São Paulo, 2024).

Os serviços seguirão as normas da ABNT, DNIT 047/2004, DER/SP ET-DE-P00/040 e demais referências aplicáveis, observando as boas práticas de engenharia, controle tecnológico e segurança do trabalho, garantindo qualidade, durabilidade e conforto na trafegabilidade.

2. ORIENTAÇÃO

A execução da obra será realizada em duas etapas, concretando-se uma pista por vez, de modo a não interromper totalmente o trânsito local.

A pavimentação seguirá rigorosamente o projeto geométrico aprovado e as cotas de nível estabelecidas, garantindo o correto escoamento superficial e o alinhamento com os acessos existentes.

Todas as atividades deverão atender às normas técnicas e legislações vigentes de segurança, meio ambiente e trânsito.

3. MÃO DE OBRA

A execução será realizada por equipe técnica especializada, sob a responsabilidade de Engenheiro Civil habilitado, com ART registrada no CREA.

A empresa executora deverá manter profissional responsável técnico presente durante toda a execução, sendo este o responsável por acompanhar as etapas de concretagem, controle tecnológico e conformidade dos serviços com o projeto e as normas vigentes.

A executora responderá pela garantia mínima de cinco anos após a conclusão da obra.

Todos os trabalhadores deverão possuir treinamentos previstos nas normas NR-6, NR-12 e NR-18, bem como utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados às atividades, incluindo: capacete, óculos de segurança, luvas de

vaqueta ou látex, protetor auricular, calçado de segurança, botas de borracha, uniforme de manga longa, protetor solar e chapéu de palha quando expostos ao sol.

O uso dos EPIs é obrigatório em todas as etapas da obra, cabendo à empresa executora o fornecimento, fiscalização e substituição sempre que necessário.

4. EQUIPAMENTOS

Serão utilizados equipamentos adequados e em perfeito estado de conservação, compatíveis com o porte da obra, incluindo:

- Caminhão-betoneira para transporte do concreto;
- Rolo compactador vibratório;
- Motoniveladora;
- Escavadeira hidráulica;
- Caminhão basculante;
- Régua vibratória;
- Vibradores de imersão;
- Serra de corte com disco diamantado;
- Ferramentas manuais de acabamento;
- Pulverizadores para aplicação de agente de cura;
- Lonas plásticas e equipamentos de isolamento da pista.

Todos os equipamentos deverão atender às recomendações do DNIT 047/2004 e do DER/SP ET-DE-P00/040.

5. SERVIÇOS PRELIMINARES

Antes do início das atividades, deverá ser implantado o canteiro de obras, com instalação da placa informativa em local visível e seguro, conforme padrão do Município.

A empresa executora deverá adotar todas as medidas de segurança e sinalização, garantindo a integridade dos trabalhadores e dos usuários da via.

Os serviços preliminares incluem:

- Limpeza da área e remoção de materiais soltos ou vegetação rasteira;
- Sinalização e isolamento da pista;
- Locação topográfica do eixo da via e cotas de nível;
- Preparação do subleito para posterior execução da base e do pavimento.

Não haverá necessidade de demolição de pavimentos ou estruturas existentes.

6. INFRAESTRUTURA

A infraestrutura compreenderá a execução do subleito, base, reforço de sub-base e sarjeta moldada in loco, que exercerá a função de suporte e confinamento lateral da camada de pavimento rígido, além de promover o adequado escoamento superficial das águas pluviais.

O subleito e a base deverão ser devidamente conformados e compactados com rolo compactador vibratório, garantindo a estabilidade e o suporte necessários à camada de pavimento rígido.

A compactação deverá assegurar uma superfície regular, firme e nivelada, livre de material solto ou pontos de umidade excessiva, antes da aplicação das camadas subsequentes.

Sobre o subleito será executada uma base de brita graduada simples (BGS) com espessura de 10 cm em toda a área a ser concretada, garantindo uniformidade, suporte e adequada distribuição de tensões à camada de concreto.

Nas faixas laterais da pista, será executado um reforço de sub-base em macadame (rachão), com largura de 2,00 m e espessura de 15 cm, proporcionando maior estabilidade estrutural e contenção dos bordos do pavimento.

O macadame e o respectivo transporte serão fornecidos pela Prefeitura Municipal, cabendo à contratada a execução, conformação e compactação da camada conforme as especificações técnicas do projeto.

Entre a camada de brita e o concreto será aplicada lona plástica impermeável (mínimo 150 micras), evitando perda de água de amassamento e assegurando melhor aderência e homogeneidade do pavimento.

Todos os serviços deverão atender aos critérios estabelecidos nas normas DNIT 141/2010-ES – Execução de Camada de Brita Graduada e DER/SP ET-DE-P00/040.

7. SUPRAESTRUTURA

A camada de rolamento será composta por concreto usinado, de cimento Portland, com resistência característica à compressão $f_{ck} = 30$ MPa e adição de 5 kg/m^3 de macrofibra estrutural, conforme as normas ABNT NBR 16940-02/21 e ABNT NBR 16942-02/21. A espessura do pavimento será de 12 cm.

O concreto deverá ser fornecido por central dosadora, acompanhado de documentação de controle, incluindo nota fiscal, laudo de abatimento (slump), temperatura do concreto, horário de batida e horário de descarga, os quais deverão ser conferidos pela fiscalização no momento do recebimento.

O tempo máximo entre a mistura e o lançamento do concreto será de 90 minutos, devendo o material ser rejeitado caso apresente sinais de início de pega, segregação ou perda de consistência fora dos limites de projeto.

O concreto deverá atender aos seguintes parâmetros de dosagem:

- Relação água/cimento máxima: 0,50;
- Consumo mínimo de cimento: 320 kg/m^3 ;
- Teor de ar incorporado: $\leq 4\%$;
- Exsudação máxima: 3%;

- Aditivo controlador de retração: conforme dosagem definida em projeto ou recomendação do fabricante.

As formas de concretagem serão confeccionadas em madeira de eucalipto ou equivalente, devidamente alinhadas, niveladas e travadas, com aplicação prévia de desmoldante para garantir o acabamento superficial e facilitar a desforma.

O concreto deverá ser vibrado com vibrador de imersão e aparelhado com régua vibratória metálica, garantindo adequada compactação, eliminação de vazios e nivelamento da superfície.

As barras de transferência, com diâmetro de 20 mm, comprimento de 35 cm e espaçamento de 30 cm entre eixos, deverão ser instaladas no eixo longitudinal da pista (ao longo dos 165 metros), atravessando as juntas no sentido transversal da via (largura de 8 metros).

Deverão ser engraxadas na extremidade correspondente à placa a ser concretada posteriormente, de modo a permitir o deslizamento controlado e evitar o travamento das juntas.

Após o endurecimento inicial do concreto, mínimo 8h após a concretagem, serão executadas juntas serradas a cada 1,75 m × 2,00 m, com profundidade equivalente a 1/3 da espessura do pavimento (4 cm). Nas juntas está prevista a instalação de tarugo de polietileno expandido (limitador de profundidade) e aplicação de selante de poliuretano (PU), garantindo vedação elástica e impermeável entre as placas.

O acabamento do pavimento será vassourado transversalmente, conferindo rugosidade, segurança e conforto ao tráfego de veículos.

A cura química será realizada com produto à base de PVA, pigmentado em branco, aplicado na razão de 0,35 a 0,50 L/m² imediatamente após o acabamento, durante no mínimo 10 dias, sendo proibido o tráfego durante o período.

Após a execução do pavimento, será implantado sarjetas moldadas in loco, acompanhando o greide e a geometria da via, garantindo o confinamento do pavimento e o direcionamento do escoamento superficial.

Nas transições do pavimento rígido, está prevista a execução de vigas de transição em concreto armado, com o objetivo de evitar recalques diferenciais entre as estruturas. As vigas terão dimensões de 20 cm x 30 cm x 8,00 m e serão posicionadas em ambas as extremidades da via, sendo uma junto à ponte existente e a outra na ligação com o pavimento em CBUQ. Cada viga contará com 4 barras longitudinais de aço CA-50 de 12,5 mm de diâmetro e estribos de aço CA-60 de 5 mm, espaçados a cada 15 cm.

No encontro com a ponte, a região deverá ser reforçada com tela de aço Q-283, com o objetivo de prevenir fissuração ou ruptura decorrente de possíveis recalques diferenciais. A tela será aplicada em uma faixa de 8,00 m de largura por 2,00 m de comprimento, posicionada na interface entre o pavimento rígido e a estrutura da ponte.

8. DRENAGEM

A drenagem superficial será assegurada pela execução da pista com caimento transversal de 3% para cada lado a partir do eixo, conduzindo o escoamento das águas pluviais até sarjetas moldadas in loco, que terão a função de coletar e direcionar a água superficial para o solo natural ou pontos de dissipação definidos no projeto.

Em alguns trechos, especialmente nas proximidades do riacho existente, poderá ser executada meia sarjeta, conforme análise in loco a ser realizada em conjunto entre a Administração e a empresa contratada, de modo a evitar interferências hidráulicas e respeitar o comportamento natural do terreno.

O sistema adotado prevê o escoamento superficial controlado, respeitando o perfil longitudinal da via e evitando acúmulo de água sobre o pavimento.

9. PINTURA

Após a cura e limpeza final do pavimento, será executada a sinalização horizontal da via, conforme os padrões do CONTRAN e as diretrizes municipais.

A sinalização compreenderá a pintura do eixo central da pista e das faixas de bordo em ambas as laterais, garantindo orientação e segurança ao tráfego de veículos.

Serão utilizadas tintas refletivas apropriadas para concreto, aplicadas conforme os critérios da ABNT NBR 15405/2006 – Sinalização Horizontal Viária, assegurando visibilidade noturna, durabilidade e aderência adequada ao pavimento.

10. ACABAMENTOS

O acabamento do pavimento será vassourado transversalmente, garantindo segurança e aderência ao rolamento.

As juntas receberão selante elástico resistente a intempéries, e os encontros com acessos e passeios serão refeitos conforme o projeto.

A pista será liberada ao tráfego somente após atingir 80% da resistência característica ($f_{ck} \geq 24$ MPa).

11. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle de qualidade do concreto e dos materiais será realizado conforme as normas ABNT NBR 5738, NBR 5739 e NBR 12142, abrangendo ensaios de compressão e tração na flexão.

Serão moldados 12 corpos de prova ao longo da execução do pavimento, garantindo a representatividade dos diferentes lotes de concretagem e a rastreabilidade dos resultados.

Os ensaios serão acompanhados pela fiscalização, e a aceitação do concreto será automática quando os resultados atenderem aos valores de resistência especificados no projeto ($f_{ck} \geq 30$ MPa e $f_{ctM} \geq 4,2$ MPa).

Além dos ensaios de resistência, deverá ser verificada a espessura e regularidade superficial do pavimento conforme a norma DNIT 063/2004, garantindo atendimento às tolerâncias de execução e ao padrão de acabamento exigido.

12. SEQUÊNCIA DOS SERVIÇOS

Todos os serviços deverão obedecer à sequência técnica e construtiva, devendo cada etapa ser aprovada pela fiscalização municipal antes da execução da seguinte.

O pagamento dos serviços ficará condicionado à aceitação das etapas executadas.

Qualquer serviço não constante do orçamento deverá ser previamente submetido ao Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal e executado apenas após autorização formal.

13. OBSERVAÇÕES

A obra deverá ser entregue completamente limpa, com remoção de todo o entulho gerado.

Todo e qualquer serviço necessário ao perfeito funcionamento da obra deverá ser previsto na proposta e executado conforme as exigências da fiscalização.

Serviços orçados e não executados terão seus valores descontados ou compensados por outros de igual valor e relevância técnica, conforme determinação da contratante.

14. REFERÊNCIAS TÉCNICAS E NORMAS APLICÁVEIS

Manual de Execução de Pavimento Urbano de Concreto – PUC (São Paulo, 2024) – Referência técnica para metodologia executiva, controle tecnológico, segurança e aplicação de macrofibras estruturais.

ABNT NBR 7212:2012 – Concreto dosado em central – Preparo, fornecimento e controle.

ABNT NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação.

ABNT NBR 5738 / NBR 5739 / NBR 12142 – Moldagem e ensaio de corpos de prova.

ABNT NBR 16940 e NBR 16942:2021 – Concreto reforçado com fibras e fibras poliméricas – Ensaio e requisitos.

ABNT PR1011:2021 – Projeto de Pavimentos Urbanos de Concreto.

DNIT 047/2004 e DNIT 141/2010 – Execução de pavimento rígido e base estabilizada.

ASTM C309 – Cura química de concreto.

ASTM D5893 – Selante de juntas de concreto.

Bom Princípio, 12 de março de 2026.

Andrei Juchem Stockmanns
Engenheiro Civil – CREA-RS: 272685
Secretaria Municipal de Infraestrutura

ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

1 - As empresas participantes do processo licitatório deverão possuir responsável técnico habilitado e estar devidamente registradas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.

2 - Caberá ao CONSTRUTOR fornecer toda a estrutura técnica, administrativa e operacional necessária para garantir a adequada execução e o andamento regular da obra, atendendo às exigências das especificações técnicas, projetos e legislação vigente.

3 - A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente os projetos, desenhos, detalhes construtivos e demais documentos técnicos integrantes do contrato, bem como atender às normas técnicas aplicáveis.

4 - Todos os materiais empregados na obra deverão apresentar qualidade compatível com as normas técnicas vigentes, especialmente as normas da ABNT, não sendo permitida a utilização de materiais que não atendam aos padrões exigidos, mesmo aqueles considerados de uso comum, como areia, brita e similares.

5 - Amostras dos materiais a serem utilizados deverão ser apresentadas previamente à FISCALIZAÇÃO para análise e aprovação antes de sua aplicação. Caso sejam utilizados materiais sem autorização, poderá ser exigida sua substituição ou a recomposição dos serviços executados, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Bom Princípio.

6 - O CONSTRUTOR deverá garantir total acesso da FISCALIZAÇÃO às áreas da obra, bem como aos materiais e processos construtivos utilizados, permitindo inspeções sempre que necessário.

7 - Nenhuma etapa da obra poderá ser encoberta ou concluída sem a prévia verificação e aprovação da FISCALIZAÇÃO. Caso isso ocorra sem autorização, a FISCALIZAÇÃO poderá exigir a abertura ou remoção da parte executada para inspeção, ficando os custos sob responsabilidade do CONSTRUTOR.

8 - A Prefeitura Municipal de Bom Princípio designará profissionais responsáveis pela fiscalização da obra, incluindo engenheiro civil e preposto devidamente credenciados, que atuarão como representantes da PREFEITURA na orientação, acompanhamento e controle da execução dos serviços.

9 - Toda comunicação entre a PREFEITURA e o CONSTRUTOR deverá ocorrer por intermédio da equipe de FISCALIZAÇÃO responsável pela obra.

10 - A FISCALIZAÇÃO terá autoridade para determinar a paralisação total ou parcial dos serviços quando forem constatadas irregularidades, utilização de materiais inadequados ou execução em desacordo com os projetos e especificações. Caso as correções não sejam realizadas no prazo de até 48 (quarenta e oito) horas após notificação, poderão ser aplicadas as penalidades previstas em contrato.

11 - Sempre que solicitado pela FISCALIZAÇÃO, o CONSTRUTOR deverá afastar imediatamente da obra qualquer funcionário ou colaborador cuja conduta seja considerada inadequada ou cuja capacidade técnica não seja compatível com a execução dos serviços.

12 - O CONSTRUTOR deverá manter na obra vigilância adequada e um diário de obras atualizado e assinado, contendo o registro do efetivo de trabalhadores, atividades executadas diariamente e entrada e saída de materiais, devendo o documento permanecer disponível para conferência da FISCALIZAÇÃO.

13 - Em caso de dúvidas quanto à interpretação dos projetos ou das especificações técnicas, o CONSTRUTOR deverá consultar a FISCALIZAÇÃO antes de dar continuidade à execução dos serviços.