



MEMORIAL DESCRITIVO

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

O presente Memorial Descritivo tem como objetivo definir e especificar materiais e serviços a serem executados na obra de execução da ponte sobre o Arroio Perdido, na localidade de linha Becker, Vale Suíço, São Vendelino.

A ponte consiste em uma obra de arte especial constituída por infraestrutura (fundações), mesoestrutura (pilares, vigas de contenção e paredes de alvenaria (alas), superestrutura (longarinas e tabuleiro), guarda corpo metálico, rampas de acesso, pavimentação das rampas e tabuleiro e sinalização horizontal e vertical.

A mão-de-obra a ser empregada na obra deverá ser composta de operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isto espera-se obter a melhor execução e o melhor acabamento em todos os serviços, que só serão aceitos nestas condições. A Empresa executora da obra deverá assumir inteira responsabilidade pela resistência e estabilidade da mesma.

Os critérios de aceitabilidade ou não da obra serão os mesmos adotados pelo Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem – DAER/RS, Associação Brasileira de Normas Técnicas, Código Civil Brasileiro, uma vez que o ensaio será realizado por uma equipe de profissionais capacitados, designados pela fiscalização da obra.

Todos os materiais e etapas construtivas foram orçados levando-se em conta perdas, equipamentos necessários para a perfeita execução, encargos sociais e BDI.

O presente Projeto consiste nos seguintes documentos:

- Memorial Descritivo com especificações técnicas
- Prancha 01/07 – Projeto Arquitetônico, detalhes de apoios;
- Prancha 02/07 – Fundações, formas e detalhamento de vigas inferiores;
- Prancha 03/07 – Formas e detalhamento de vigas intermediárias;
- Prancha 04/07 – Formas e vigas travessa e superiores;
- Prancha 05/07 – Detalhamento de longarinas e guarda corpo;
- Prancha 06/07 – Detalhamento das vigas de travamento (trasversinas) e laje de concreto moldada in loco;
- Prancha 07/07 – Detalhamento da Pré laje.

2 SINALIZAÇÃO PARA A EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Durante a execução das obras, o local deverá ter acesso restrito aos trabalhadores, moradores locais e eventualmente a pessoas que necessitam acessar o posto de saúde localizado na Travessa Professora Neli Backes. Em ambos os lados da estrada de acesso deverá ser efetuada a sinalização visual conforme modelo abaixo acostado.



Na entrada do canteiro de obras deverá ser colocada as seguintes sinalizações:



Lembrando que as vias consistem a acesso dos moradores as suas residências sendo que os transtornos aos moradores deve ser mitigado ao mínimo possível.

Tendo em vista que as placas de sinalização possuem uso prolongado, permitindo sua utilização em várias obras, várias vezes, estas não estarão contempladas na planilha orçamentária sendo de obrigatória sua instalação sem expensas ao contratante.

3 SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente será feita a mobilização dos equipamentos até a referida obra. Após isso será adquirida e instalada a placa da obra. Logo após, a Empresa executora da obra, através de sua equipe de topografia, irá fazer a locação da nova estrutura a ser implantada e início dos serviços conforme projeto.



4 DEMOLIÇÕES E REMOÇÃO DA ESTRUTURA (SUPERESTRUTURA) DA PONTE EXISTENTE

Primeiramente deverá ser removida a superestrutura da ponte antiga a qual pretende-se utilizar em outro local a ser definido posteriormente pela municipalidade.

Na planilha orçamentária está contemplando o transporte da superestrutura da ponte antiga pela distância de 5km bem como seu descarregamento/montagem em outro local.

Em seguida deverá ser demolidas as 2 (duas) cabeceiras da ponte antiga. A demolição deverá ser efetuada por escavadeira hidráulica e caso necessário martelo pneumático.

A calça proveniente da demolição das cabeceiras da ponte antiga deverão ser totalmente removidas carregadas e transportadas até bota fora, distância de 2km, descarregadas e espalhadas.

5 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A movimentação de terra consiste em serviços de escavação de material excedente (corte de greide, conforme projeto), remoção de material inadequado e posterior reaterro com material de jazida e aterro de greide, todos os serviços realizados conforme projeto fornecido pelo Município.

Está sendo contemplada a remoção de material de 1ª e 3ª categoria, conforme planilha orçamentária, remoção até ponto de descarte e espalhamento.

6 DEMOLIÇÃO DE PASSEIOS PÚBLICOS EXISTENTES

Conforme verifica-se na fotografia acima acostada, no local da intervenção, em 124m de extensão existe calçada de passeio público a qual terá que ser removida para acesso e intervenções as tubulações localizadas abaixo.

Para mantermos as mesmas características existentes a calçada de passeio deverá ser demolida, pedras limpas para seu reaproveitamento, no mesmo local de onde foram retiradas. Na



planilha orçamentária, está contemplado a demolição com reaproveitamento deste item.

As calçadas deverão ser totalmente demolidas e refeitas para evitar marcas de emendas e heterogeneidade.

7 INFRAESTRUTURA

A infraestrutura da obra de arte especial "OAE" consiste em suas fundações.

As fundações deverão ser executadas com ensecadeiras, utilizando-se tupos de concreto armado tipo PA-2 de diâmetro interno de 1,5m (um metro e meio).

Para a chumbação e ancoragem da ponte na rocha está sendo prevista a execução de 8 (oito) chumbadores por pilar constituídos de barras de aço tipo CA-50, 25mm de diâmetro, chumbados 1,20m (um metro e vinte centímetros) na rocha sã, fixados através da chumbação com groute.

Internamente as ensecadeiras deverão ser efetuadas as armaduras, colocados os arranques do pilares e concretado com concreto $F_{ck}=40\text{Mpa}$, resistência característica a compressão do concreto 40 Mega Pascal.

As armaduras dos pilares deverão ser prolongadas até a superfície da rocha sã.

8 MESOESTRUTURA

A mesoestrutura consiste nos sistemas de pilares, vigas de travamento, vigas de contensão, viga transversal de apoio das longarinas, vigas trasversinas de travamento das longarinas, vigas de coroamento e paredes de pedra argamassada.

As vigas e pilares deverão obedecer fielmente as dimensões e armaduras contidas nos projetos bem como determinações para atendimento as normas técnicas da ABNT. Todas as estruturas a serem concretadas deverão utilizar espaçadores plásticos para obedecerem o correto cobrimento das armaduras.

9 SUPERESTRUTURA

A super estrutura da OAE é formada por vigas longarinas e trasversinas, pré laje e lajes, e desempenha um papel crucial na estrutura, servindo como suporte principal para a passagem



de veículos e pedestres. Ela é responsável por distribuir de maneira eficiente as cargas aplicadas, assegurando a estabilidade e a segurança da ponte. Sendo o componente que efetivamente suporta o tráfego e as cargas, a superestrutura é vital para o desempenho geral e a funcionalidade da ponte, garantindo a sua eficácia e durabilidade ao longo do tempo.

9.1 – Longarinas pré moldadas

As vigas longarinas devem ser pré-fabricadas e transportadas ao local da construção. O transporte dessas vigas será realizado utilizando cavalo mecânico com dolly, e o içamento para a posição final será efetuado por guindastes com capacidade adequada para suportar o peso desses elementos.

O concreto utilizado na fabricação das vigas longarinas deve ter uma resistência mínima de F_{ck} de 50 MPa, assegurando a robustez e a durabilidade necessárias para o desempenho estrutural da ponte.

As vigas longarinas contam com aço do tipo CA-50 e cordoalhas especiais para concreto protendido tipo CP-190 RB.

9.2 – Pré-lajes

As pré-lajes devem ser cuidadosamente instaladas sobre as longarinas, que já devem estar devidamente posicionadas e travadas. A concretagem das pré-lajes será realizada com concreto de resistência mínima F_{ck} de 40 MPa. As especificações detalhadas, dimensões, armaduras e locação das pré-lajes devem estar claramente descritas no projeto executivo, garantindo que todos os requisitos técnicos e estruturais sejam atendidos para assegurar a integridade e a durabilidade da estrutura da ponte.

9.3 – Lajes

Será executada a concretagem da laje com a espessura especificada no projeto, quando as ferragens e as fôrmas laterais estiverem corretamente preparadas e travadas. Para a concretagem da laje, será utilizado concreto com resistência mínima de F_{ck} de 40 MPa. Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida com água por um período mínimo de 7



dias, a fim de garantir o desenvolvimento adequado das propriedades do concreto e a sua durabilidade a longo prazo.

10 GUARDA CORPO E DRENO

O guarda-corpo é uma estrutura crucial para assegurar a segurança de pedestres e veículos, atuando como uma barreira de proteção e prevenindo acidentes. Serão instalados guarda-corpos metálicos em ambos os lados da ponte, com toda a estrutura e fixações devidamente calculadas e dimensionadas pela empresa contratada. Esta instalação deverá seguir rigorosamente as especificações de segurança e resistência, garantindo a proteção adequada e a integridade da ponte.

Além disso, drenos de PVC serão instalados para o escoamento eficiente das águas que escorrem sobre a ponte. Estes drenos, com diâmetro mínimo de 100 mm, serão posicionados a cada 4,00 m ao longo de ambos os lados da pista de rolamento. A correta instalação desses drenos é essencial para prevenir o acúmulo de água na superfície da ponte e garantir a durabilidade da estrutura.

11 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O Projeto de Pavimentação consiste na execução dos serviços de regularização e compactação do subleito, reforço do subleito com rachão, base de brita graduada, imprimação, pintura de ligação e revestimento.

11.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

A regularização e compactação do subleito deverá ser executada com a terraplenagem concluída e é a operação destinada a conformar o leito, quando necessário, transversal e longitudinalmente. Após a conformação do subleito será aplicada uma camada de proteção de brita anti-extrusiva. A execução



deste serviço seguirá as especificações DAER-ES-P 01/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

11.2 REFORÇO DO SUBLEITO

Reforço do subleito é a camada de espessura constante transversalmente e variável longitudinalmente, de acordo com o dimensionamento do pavimento, fazendo parte integrante deste, e que será executado sobre o subleito. O material a ser empregado será rachão proveniente de britagem primária, devendo constituir-se de fragmentos limpos, resistentes, com porcentagem mínima de partículas lamelares e estar de acordo com os requisitos gerais previstos nas normas vigentes. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-P 02/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

11.3 BASE DE BRITA GRADUADA

Consiste na execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas. Estes serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem, regularização e reforço do subleito. Será executada uma camada uniforme com espessura especificada no projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-P 08/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

11.4 IMPRIMAÇÃO

Imprimação é uma pintura de material betuminoso, CM-30, aplicada sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, a qual deve atender as especificações, objetivando:



- Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- Promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- Impermeabilizar a base.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado. A taxa de aplicação é a taxa máxima que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-P 12/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

11.5 PINTURA DE LIGAÇÃO

Refere-se à pintura asfáltica sobre a base imprimada, antes de execução da camada de C.B.U.Q., visando promover a aderência entre as camadas. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-P 13/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas. A distribuição do ligante deverá ser feita na taxa de 0,40 a 0,60 litros/m² por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante. Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do



recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

11.6 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada. A camada terá espessura, conforme está especificada na seção tipo pavimentação. A execução deste serviço seguirá a Especificação de Serviço DAER-ES-P 16/91 e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Equipamentos a serem utilizados:

- Usina de asfalto;
- Rolos compactadores lisos e com pneus;
- Caminhões;
- Vibro acabadora com controle eletrônico;
- Placa Vibratória.

Materiais a serem utilizados:

- CAP-50/70;
- Agregado britado devidamente enquadrado nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.



12 ALTERAÇÕES AO PROJETO

É de inteira responsabilidade de o construtor cumprir fielmente com os projetos e Memorial Descritivo. Qualquer alteração efetuada sem o consentimento da municipalidade isenta a mesma de qualquer responsabilidade sobre a totalidade dos projetos, assim como multas, embargos e possíveis demolições.

Qualquer dúvida quanto aos materiais a serem empregados na obra ou dúvidas referente aos projetos deverão ser esclarecidas através da leitura dos projetos, memorial descritivo ou junto a Secretaria de Planejamento.

13 NORMAS DE SEGURANÇA

O construtor deverá observar os preceitos normativos conforme as Normas Regulamentadoras instituídas pela portaria Nº 3.214 do Ministério do Trabalho e emprego, principalmente as relacionadas as seguintes:

NR 04 – Serviços Especializados em eng. De Segurança e em Medicina do Trabalho;

NR 06 – Equipamento de Proteção Individual, EPI;

NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, PCMSO;

NR 08 – Edificações;

NR 09 – Programa de Prevenção de Riscos ambientais, PPRA;

NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;

NR 12 Máquinas e Equipamentos;

NR 17 – Ergonomia;

NR 18 – Condições e Meio ambiente de Trabalho na Indústria da construção;

NR 19 – Explosivos;

NR 21 – Trabalho a Céu Aberto;

NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho;

NR 35 – Trabalho em Altura.



É de inteira responsabilidade da construtora qualquer acidente de trabalho que possa ocorrer na execução das atividades de construção desta obra de arte, assim como toda e qualquer reclamação trabalhista oriunda dos operários e colaboradores bem como terceirizados.

Conforme descrito nas atividades à área deverá ser isolada e sinalizada.

Vale ressaltar que conforme NR 01 item 1.7 "1.7. Cabe ao empregador:

a) cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do trabalho;

14 CONCLUSÃO DA EXECUÇÃO

Após a finalização dos trabalhos de execução, deverá ser efetuada limpeza de toda a área bem como as áreas limítrofes (redondezas). Deverá ser recolhido todos os detritos, calça, entulho e embalagens de materiais utilizados na construção.

Os custos relativos à limpeza da obra estão inclusos nos demais itens da obra, não podendo a CONTRATADA reclamar ou solicitar aditivo para esse item.

Posteriormente deverá ser solicitada pelo construtor a vistoria de conclusão e Certidão de Conclusão a qual será emitida pelo setor de engenharia e/ou obras da municipalidade.

São Vendelino-RS, 12 de NOVEMBRO de 2025.

Responsável Técnico: _____
Engenheiro Civil Everson Sergio Kerbes
CREA-RS 124.62

Proprietário: _____
RÉGIS PAULO FRITZEN
PREFEITO DO MUNICÍPIO DE SÃO VENDELINO