MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

Obra: Construção de Ponte de concreto pré-moldado sobre o Arroio do Barreiro
Local: Rincão do Barreiro, Bossoroca-RS.
Geolocalização: 28º37'57.58"S 55º15'11.73"O
ART de Projeto e Fiscalização: 13890087

Observações

Este memorial é parte integrante do **Projeto de Construção de Nova Ponte de Concreto Armado Sobre o Arroio do Barreiro**. O Memorial Técnico Descritivo emprega a descrição dos serviços e principais materiais para execução da obra.

A empresa contratada deve ler atentamente o Memorial técnico descritivo, seguindo rigorosamente todas as etapas de execução, evitando assim possíveis transtornos.

A empresa contratada deve fornecer todos os materiais, EPI's (equipamentos de proteção individual) e EPC's (equipamentos de proteção coletiva), equipamentos em geral, ferramentas, maquinarias, mão-de-obra, andaimes, transporte e todos os demais itens necessários para a perfeita execução da obra.

A mão de obra utilizada deve ser especializada para os serviços, respeitando sempre as NR's, NBR's e todas legislações pertinentes. Ademais, as leis sociais são de inteira responsabilidade da empresa contratada.

Quaisquer alterações, dúvidas, omissões ou incompatibilidade, que por ventura sejam verificadas nos projetos e demais documentos, devem ser levadas antes da contratação ao conhecimento do responsável técnico pelo respectivo projeto, para correção e uniformização das especificações a todos os participantes interessados. Sendo que, no caso de divergências entre cotas registradas numericamente e medidas tomadas em escala, prevalecerão as primeiras.

A obra deve ser realizada OBRIGATORIAMENTE seguindo orientações e especificações de etapas, materiais e acabamentos deste Memorial Técnico descritivo e demais documentos integrantes do processo.

Todos os serviços devem ser executados por profissionais habilitados, satisfazendo os métodos adequados e obedecendo fielmente às determinações do responsável técnico pelo projeto.

A Planilha orçamentária apresentada serve de parâmetro de custos globais da obra e também, quando houver, como base para posterior aditivo de custos. Assim, a empresa contratada deve proceder a elaboração da sua própria Planilha Orçamentária, não cabendo quaisquer ônus à Municipalidade pela simples cópia da Planilha Orçamentária, fornecida com o Memorial Técnico Descritivo e Projeto Arquitetônico.

A empresa contratada deve manter cópias do Projeto arquitetônico e do Memorial técnico descritivo em obra. Além disso, deve emitir Documento de Responsabilidade Técnica (ART/RRT) de execução de todos os serviços e realizar o Cadastro Nacional de Obras (CNO), antes de iniciar a execução dos serviços, além dos demais documentos exigidos/previstos em contrato.

A obra deve ser mantida organizada e limpa durante todo o seu período de execução. A segurança, interrupção de fluxo (caso seja necessária), guarda dos materiais, sinalização ficam à cargo e ônus da contratada, sendo de sua responsabilidade acontecimentos relacionados a falta, ou má execução dos itens supracitados.

Os elementos pré-moldados devem ser executados fora do canteiro de obra e transportados quando atingido o tempo de cura.

Por fim, a empresa deverá visitar o local da obra durante o período de licitação para verificar e sanar possíveis dúvidas. Além disso, o atestado de visita é um documento obrigatório.

Descrição da obra e/ou serviços

A obra em suma, é descrita pelo que segue: construção de nova estrutura em concreto armado pré-moldado com novas dimensões. A ponte sobre Arroio do Barreiro está localizada na zona rural a 43,72 km de Bossoroca.

Figura 01 – Localização do Arroio do Barreiro em relação à Bossoroca.



Fonte: Google Earth (2025)

Figura 02 – Ponte de madeira após o colapso.



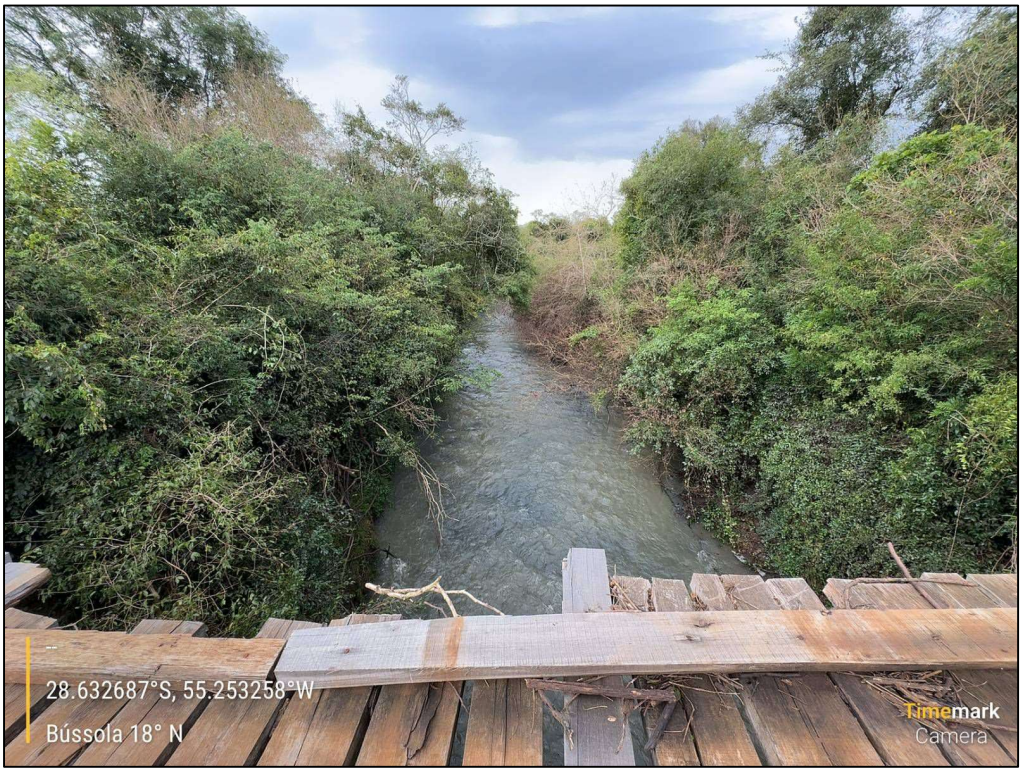
Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 03 – Ponte de madeira após colapso.



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 04 – Montante do curso hídrico.



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 05 – Jusante do curso hídrico.



Fonte: autoria própria (2025)

Figura 06 – Tabuleiro de madeira antes de colapsar.



Fonte: autoria própria (2025)

Etapa 1 – Serviços iniciais e complementares

A placa de obra a ser instalada deverá ser no padrão estabelecido pela prefeitura municipal de Bossoroca-RS, onde será enviado um modelo para confecção pela contratada. Serão removidos os elementos estruturais restantes da ponte provisória de madeira, onde será construída uma obra de arte especial (OAE) de concreto armado pré-moldado com dimensões distintas à ponte que fora colapsada, como apresentado nas pranchas do presente projeto.

Anteriormente ao início das obras, a Secretaria Municipal de Obras e Trânsito irá intervir com o devido posicionamento e divulgação de interdição do intercurso ocasional do corpo hídrico. Para o dimensionamento de uma OAE deste porte foram consideradas as seguintes normas: NBR 6118: Projeto de Estruturas de Concreto - Procedimento; NBR 7187: Projeto e Execução de Pontes de Concreto - Procedimento; NBR 9062: Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado.

A locação da obra consistirá em gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2,00 metros. Será utilizada escavadeira hidráulica com martelo rompedor na cabeceira existente, a fim de proporcionar espaço para instalação de elementos estruturais pré-moldados após a fase de infraestrutura. Será utilizada plataforma de trabalho em madeira para acesso aos elementos da ponte.

O transporte de concreto usinado será por meio de caminhão betoneira, para execução das sapatas corridas, blocos de apoio, pontos de graute, cortinas, alas, tabuleiro e guarda-rodas.

Etapa 2 – Infraestrutura (Fundações e Cortinas)

Após a devida comunicação de interdição, escavação e desvio do curso natural do corpo hídrico com ensecadeira e motobomba, serão executados blocos de apoio para a futura sustentação das novas cortinas. Serão alocadas formas de madeira serrada, lastro de concreto magro com espessura de 5,0cm para preenchimento de concreto com resistência mínima à compressão (fck) = 30 MPa.

A locação dos blocos está detalhada na prancha 1, assim como o detalhamento de armaduras na prancha 1, onde serão utilizadas barras de aço CA-50 de 10,00 mm de diâmetro, com formatação em bloco, a cada 15cm e cobrimento mínimo de 3,00 cm. Serão utilizados espaçadores de ferragem, assim como controle vibratório durante as camadas de lançamento e adensamento do concreto.

O traço utilizado na concretagem, dependerá da disponibilidade do concreto usinado a ser fornecido, independente do tipo de concreto utilizado, este deverá manter a resistência mínima à compressão estabelecida, a qual foi supracitada, fck = 30 MPa. **É vedada a utilização de cimentos na OAE que contenham escória de alto-forno (CP II-E) ou pozolana (CP II-Z), devido ao risco de reduzir a durabilidade da estrutura.**

Concomitantemente poderão ser executadas as sapatas corridas nas extremidades longitudinais da OAE, conforme dimensões especificadas no projeto, porém deve-se atentar à cota final da faixa de rolamento, para que os níveis entre as estruturas sejam compatíveis em sua finalização.

Após o período mínimo de cura, 14 (quatorze) dias, dos blocos que estarão em contato direto com solo saturado, será executado a etapa de formas para concretagem de cortinas e alas, a qual posteriormente consistirá em concreto com resistência mínima à compressão de 30 MPa, com malha dupla, 15x15 cm, de aço CA-50 de 10,00 mm de diâmetro, assim fornecendo suporte de carregamento suficiente para a mesoestrutura e superestrutura.

A disposição, ancoragem e comprimento da ferragem são especificados e detalhados na prancha 1. Disposto na NBR 6118:2023, identifica-se que a estrutura se enquadra na classe de agressividade I, onde o ambiente, para efeitos de projeto, é rural/submerso e o risco de deterioração da estrutura é definido como insignificante, a norma ainda define que para esta classe de agressividade é necessário cobrimento nominal de no mínimo 30 mm.

Etapa 3 – Mesoestrutura e Superestrutura

Após a cura preliminar mínima do concreto das cortinas e alas, que deverá ser de 7 (sete) dias, além da cura da sapata corrida, sendo esta última podendo ser executada simultaneamente com a etapa descrita a seguir, a fim de minimizar a segregação dos elementos estruturais, conferindo assim maior solidez ao conjunto. Nesta fase, serão alocadas as transversinas, sobre os encontros com as sapatas corridas, as quais atuarão como aparelhos de apoio, com detalhamento dimensional e estrutural descritos na prancha 1. Consistirão em 2 conjuntos de armaduras, sendo um positivo e um negativo, com 12 barras de aço CA-50 de 12,50mm de diâmetro, com estribos de aço CA-50 de 8,0mm de diâmetro a cada 12,0cm, com ancoragem mínima de 80mm soldados à 90º. A resistência mínima à compressão do concreto utilizado deverá atingir Fck = 30 Mpa. O cobrimento mínimo será de 3,00 cm. Serão utilizados espaçadores de ferragem, assim como controle vibratório durante as camadas de lançamento e adensamento do concreto.

Após o posicionamento das transversinas, serão instaladas as longarinas pré-moldadas sobre as transversinas, conforme disposto na prancha 1, onde posteriormente serão realizados pontos de graute para travamento destas. Tanto os pontos de graute

quanto as longarinas devem atingir a resistência mínima à compressão do concreto fck = 30 MPa ao final do processo de cura. A armadura primária utilizada nas longarinas consistem em 3 conjuntos, são eles: 4 (quatro) barras de aço CA-50 com 20,00mm de diâmetro em sua armadura negativa, 4 (quatro) barras de aço CA-50 com 20,00mm de diâmetro em sua armadura positiva e 6 (seis) barras de aço CA-50 com 8,00mm em sua armadura de pele, conforme detalhado na prancha 1. A armadura secundária será constituída de estribos de aço CA-50 de 10,0mm de diâmetro a cada 12,0cm, com ancoragem mínima de 100mm soldados à 90º. O cobrimento mínimo será de 3,00 cm e serão utilizados espaçadores de ferragem, assim como controle vibratório durante as camadas de lançamento e adensamento do concreto.

Etapa 4 – Laje do Tabuleiro

A pré-laje será alocada após a instalação das longarinas, onde serão lançadas as placas treliçadas pré-moldadas de 10 cm de altura com a utilização de guindauto, as quais desempenharão como formas. Após esta montagem, serão posicionadas as armaduras positivas e negativas do tabuleiro, que consistirão em malhas de barras de aço com 10,00mm de diâmetro, espaçadas em no máximo 15,0cm, então será lançado e adensado o concreto com resistência mínima à compressão de fck = 30 MPa. Paralelamente à execução do tabuleiro serão executados os guarda-rodas, onde suas dimensões podem ser verificadas na prancha 1. As armaduras principais serão constituídas de aço CA-50, sendo a positiva com 3 (três) barras de 12,5mm de diâmetro, a negativa com 2 (duas) barras de 10,0mm de diâmetro e a armadura transversal com barras de 6,3mm diâmetro a cada 15,0cm. As dimensões, disposições e ancoragens das armaduras poderão ser aferidas na prancha 1. O cobrimento mínimo será de 3,00 cm e serão utilizados espaçadores de ferragem, assim como controle vibratório durante as camadas de lançamento e adensamento do concreto. A laje deverá ser coberta com lonas ou mantas para evitar excesso de evaporação e aceleração da cura do concreto, a fim de evitar fissuramentos provenientes da ausência de hidratação durante o processo de cura. Deverão ser instalados drenos de PVC de 75mm de diâmetro em 4 pontos indicados no projeto, na lateral da laje à jusante.

Etapa 5 – Observações finais

A OAE deverá suprir os carregamentos mais solicitados, como o escoamento da produção agrícola do interior do município, para isto deverá performar como uma estrutura monolítica, conectando, sempre que possível, os elementos estruturais com dispositivos chumbadores. Os serviços devem ser executados por profissionais capacitados e devidamente registrados. Atenção especial deve ser dada aos trabalhos realizados em altura e atividades de içamento. Todas eventuais dúvidas devem ser levadas a conhecimento do fiscal para evitar desconformidades. A qualquer tempo poderão ser exigidos ensaios e ou análises de materiais empregados na obra.

A concretagem só deve ocorrer após disposição correta das ferragens e ocorrendo a fiscalização prévia pelo responsável técnico. A aceitação da obra só ocorrerá após a completa limpeza do canteiro de obras e com toda a obra executada de acordo com o projeto e especificações técnicas.

Bossoroca-RS, 16 de julho de 2025.

gov.br Documento assinado digitalmente
FRANCISCO JUNIOR CARDOSO TORRES
Data: 16/07/2025 13:51:57-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Francisco Junior Cardoso Torres
Engenheiro Civil
CREA RS266989