



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Restabelecimento da Ponte entre os municípios de Cotiporã e Bento Gonçalves.

LOCAL: Estrada Bento Gonçalves/RS

RESP. TÉCNICA: Eng. Civil Jeferson Restelli Frizon – CREA RS254394

Arq. e Urb. Thaís De Marco Taffarel – CAU A268143-9

Sumário

1.	DISPOSIÇÕES GERAIS	2
1.1.	A OBRA	2
1.2.	NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.	2
1.2.1.	NORMAS	2
2.	EXECUÇÃO	3
2.1.	GENERALIDADES	3
2.2.	SEGURANÇA DO TRABALHO	4
2.3.	RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	4
2.4.	RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO	5
4.	SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	6
4.1	– PROJETOS	6
4.1.1	– CONCEPÇÃO DO ANTEPROJETO	6
4.2	– INSTALAÇÃO DA OBRA	7
4.3	– DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA	7
4.3	– MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	7
4.4	– SUPERESTRUTURA E INFRAESTRUTURA	7
4.5	– LAJE (TABULEIRO)	7
4.6	– LONGARINAS E TRANSVERSINA	7
4.7	– MATERIAIS	8
4.8	– SOLDAS	8
5	– CONSIDERAÇÕES FINAIS	8

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. A OBRA

O presente memorial tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que presidirão o desenvolvimento do restabelecimento da ponte entre Cotiporã e Bento Gonçalves, sobre o rio das Antas, localizada na Estrada Bento Gonçalves, que liga a RS 431 com extensão total, considerando as rampas de acesso, é de 135,82m de extensão e 5,50m de largura totalizando 747m². Sendo que 552,20m² o reestabelecimento da pista de rodagem com intervenção em viga mista, 81,40m² de recapeamento sobre a pista remanescente e 113,30m² de recuperação das lajes de aproximação.

Toda a infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura deverão ser dimensionadas para suportar veículos de classe III, Trem-Tipo 45T, PBT 45 Ton. Serão utilizados perfis metálicos adequados conforme especificados e concreto FCK 30 Mpa.

A construção será do tipo mista (aço e concreto) que combinam as vantagens de ambos os materiais, resultando em estruturas mais eficientes e econômicas. O Aço é um material de alta resistência e durabilidade, capaz de suportar grandes cargas e deformações, enquanto o concreto é um material de alta resistência à compressão e durabilidade, capaz de resistir a cargas de longa duração. A combinação desses dois materiais permite a criação de estruturas muito mais leves, resistentes e duráveis, com maior flexibilidade de projeto e menor tempo de construção.

Optou-se por esta solução por se tratar de um método construtivo rápido e eficaz visto o estado de calamidade pública do município, e a urgência em que este importante acesso precisa ser liberado.

1.2. NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.

1.2.1. NORMAS

Além do que preceituam as Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações das Normas Brasileiras Vigentes:

- ABNT NBR 7188:2013 – Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas;
- ABNT NBR 16694:2023 - Projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas de aço e concreto;
- ABNT NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;

[Handwritten signatures and initials]



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

- ABNT NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;

- ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência estruturas;

- NBR 8681 - Ações e Segurança nas estruturas;
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento;
- NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto.

2. EXECUÇÃO

2.1. GENERALIDADES

Os serviços deverão ser executados por profissionais devidamente habilitados, desde os serviços preliminares até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

Para a execução da obra, deverá ser tomado como base o cronograma físico-financeiro.

Será definido previamente local para que sejam depositados os objetos de uso da CONTRATADA, tais como ferramentas, equipamentos de proteção individual, documentação, entre outros.

Os profissionais credenciados para dirigirem os trabalhos por parte da CONTRATADA deverão dar total assistência à obra, devendo se fazer presentes em todas as etapas da execução, bem como observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que eles apresentem os impasses constatados por escrito, juntamente com possíveis soluções.

Todas as ordens de serviço ou comunicações da FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA, ou vice-versa, como alterações de materiais, adição ou supressão de serviços, somente serão aceitas se transmitidas por escrito. Para isso, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, o qual será submetido à aprovação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ser armazenado permanentemente na obra, juntamente com uma via dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, contrato e cronograma físico-financeiro, atualizados, que deve estar disponível para consulta da FISCALIZAÇÃO, sempre que precisar.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

Todo e qualquer e-mail enviado pela FISCALIZAÇÃO à CONTRATADA deverá ser respondido em até 2 (dois) dias úteis.

Qualquer alteração ou inclusão de serviço, que venha acarretar custo para a CONTRATANTE somente será aceito após apresentação de orçamento, por meio escrito, sob pena de não aceitação do serviço em caso de desacordo. A FISCALIZAÇÃO poderá solicitar nota do material usado para fins de comprovação da qualidade do mesmo.

2.2. SEGURANÇA DO TRABALHO

Todo e qualquer serviço realizado deverá obedecer às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho – NR, aprovada pela Portaria 3214, de 08 de junho de 1978, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em especial a NR-18 (condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção e NR-35 (trabalho em altura). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei. Neste caso, o local da obra deverá ser isolado permanentemente com fita zebra.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários dos equipamentos de proteção individual estabelecidos em norma regulamentadora do Ministério do Trabalho, tais como: capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança contra impactos, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras, avental de raspa de couro e outros que se fizerem necessários.

2.3. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

2.3.1. Realizar o Projeto Executivo, conforme as normas descritas acima, contemplando nas entregas os seguintes documentos: projeto arquitetônico, projeto estrutural, orçamento discriminado, memorial descritivo, memorial de cálculo.

2.3.2. Efetuar o planejamento da obra como um todo, fornecendo à FISCALIZAÇÃO o cronograma físico-financeiro geral e semanal dos serviços a serem executados;

2.3.3. Executar todos os serviços descritos e mencionados nas especificações e nos projetos, bem como providenciar todo o material, mão de obra e equipamentos para execução ou aplicação na obra;



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL **MUNICÍPIO DE COTIPORÃ** *A Joia da Serra Gaúcha!*

2.3.4. Respeitar os projetos, especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos. Caso haja a impossibilidade de executar o que está previsto no projeto, ou sugestão de alternativas, deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO solicitação de "alteração de metas", que será submetida à aprovação da mesma;

2.3.5. Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

2.3.6. Desfazer ou corrigir os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;

2.3.7. Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações, projetos e regras técnicas;

2.3.8. Realizar ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO;

2.4. RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

2.4.1. Exercer todos os atos necessários à verificação do cumprimento do Contrato, dos projetos e das especificações, tendo livre acesso a todas as partes do "canteiro" da obra.

2.4.2. Sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado na conformidade das Normas da ABNT e dos termos do projeto e especificações, ou que atentem contra a segurança;

2.4.3. Não permitir nenhuma alteração nos projetos e especificações, sem prévia justificativa técnica por parte da CONTRATADA, cuja autorização ou não, será feita também por escrito por meio da FISCALIZAÇÃO;

2.4.4. Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos;

2.4.5. Registrar no Livro Diário da Obra, as irregularidades ou falhas que encontrar na execução das obras e serviços;

2.4.6. Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas;

2.4.7. O que também estiver mencionado como de sua competência e responsabilidade, diante neste Caderno, Edital e Contrato.

Handwritten signatures and initials.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

0.1. Quanto a emissão da Ordem de Início, será agendada reunião entre a CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO e demais, para esclarecer quaisquer dúvidas que possam surgir na execução dos mesmos, bem como analisar o planejamento da obra proposto pela CONTRATADA. Nesta reunião, a ser realizada pelo Setor de Engenharia da Prefeitura Municipal de Cotiporã, devem se fazer presentes obrigatoriamente, os responsáveis pela execução da obra.

0.2. Ao término da obra, fica a encargo da CONTRATADA entregar à FISCALIZAÇÃO, em mídia digital, o projeto arquitetônico e o projeto estrutural atualizado com todas as cotas revisadas, medidas no local, contendo ainda as alterações que se mostraram necessárias durante a execução – **As Built**.

4. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Abaixo, a relação dos serviços a serem executados, seguindo a planilha orçamentária, com as devidas especificações:

4.1 – PROJETOS

Após a assinatura do contrato, deverão ser elaborados os projetos, seguindo todas as normas brasileiras, conforme descrito acima. O projeto deverá ser entregue, com todas as documentações e ficará sujeito à aprovação da fiscalização.

- Projeto Arquitetônico
- Projeto Estrutural
- Orçamento discriminado
- Memorial descritivo
- Memorial de cálculo
- ART de projeto e execução

4.1.1 – CONCEPÇÃO DO ANTEPROJETO

Após o ocorrido, em função da situação catastrófica em todos o estado, houve grande comoção em ajudar e várias empresas, profissionais e universidades se colocaram a disposição.

Foram resgatados os projetos originais (Anexo I) da obra e em cima disso foi possível a escolha da solução construtiva mais adequada em vista da situação e do curtíssimo prazo de execução.

Além disso, foi recebido também fruto de doação, o levantamento topográfico (Anexo II), realizado pela empresa Alsus Urbanizadora. O levantamento (aerolevantamento com drone) foi essencial para o desenvolvimento do anteprojeto, contudo necessita obrigatoriamente de aferição, haja visto que ele foi realizado em momento onde o rio ainda estava com cota elevada.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

4.2 – INSTALAÇÃO DA OBRA

Antes da instalação da ponte, será necessária a instalação de um canteiro de obras, respeitando as condições de projeto e as Normas Técnicas Vigentes ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção, contendo instalações conforme necessário.

4.3 – DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA

É de inteira responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento de técnicos responsáveis durante a execução da obra da ponte.

4.3 – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Será de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos e quaisquer equipamentos necessários para à montagem da ponte tendo como mínimo os seguintes equipamentos:

- Guindaste para o içamento de materiais.
- Container Sanitário;
- Grupo gerador de energia;
- Ferramentas de mão e similares.

4.4 – SUPERESTRUTURA E INFRAESTRUTURA

O modelo construtivo adotado deve ser do tipo VIGA MISTA (Aço-Concreto).

As partes estruturais (Vigas, transversina, contravento, etc.) serão disponibilizadas pela CONTRATADA, no projeto executivo, conforme especificação técnica adequada para cada item.

4.5 – LAJE (TABULEIRO)

A laje será maciça em concreto armado, com dimensões e ferragens devidamente calculadas respeitando o cobrimento das armaduras conforme norma técnica. Será utilizado concreto com resistência mínima de FCK 30Mpa e aço CA-50 e CA-60. e a unificação do tabuleiro com a estrutura metálica será por conectores de cisalhamento em Perfil Laminado ou Stud Bolts, conforme norma NBR16694:2020.

4.6– LONGARINAS E TRANSVERSINA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

MUNICÍPIO DE COTIPORÃ

A Joia da Serra Gaúcha!

As longarinas e transversinas serão executadas em perfis de Aço Estrutural classe ASTM-A 572 ou similares, com dimensões variadas de acordo com o Projeto Executivo, pode haver quando necessários travamentos na alma e reforço na mesa inferior, as ligações longitudinais das longarinas serão realizadas por meio de ligações Parafusadas classe ASTM A325. O processo de soldagem deverá utilizar Arame Tubular (MIG).

4.7 – MATERIAIS

No anteprojeto foram especificados previamente os materiais abaixo, que podem sofrer alterações com o posterior projeto executivo.

Perfis Laminados: Aço ASTM -A36 / ASTM-A572 / ASTM-A588;

Perfis Soldados: Aço ASTM-A36 / ASTM-A572 / ASTM-A588

Parafusos para Ligações Principais: ASTM-A325 Galvanizados a fogo;

Porcas para Ligações Principais: ASTM-A194 Galvanizados a fogo;

Arruelas para Ligações Principais: ASTM-F436 Galvanizados a fogo;

Parafusos para Ligações Secundárias: A 307 Galvanizados a fogo;

Porcas para Ligações Secundárias: ASTM-A563;

Arruelas para Ligações Secundárias SAE - 1020;

Aparelhos de Apoio Neoprene FRETADO (250x300x31mm);

Perfil Trapezoidal em Aço Galv. Autoportante (Steel Deck) esp. 0,80mm;

Armaduras Complementares;

4.8 – SOLDAS

As soldas deverão ser executadas e inspecionadas conforme AWS D1.1, última edição, salvo menção do contrário. Deverá ser utilizada solda de filete em todo o contorno das peças de contato, com dimensão nominal mínima (perna de filete) igual à de menor espessura dos contatos de ligação.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com as normas e projeto decorrentes da realização dos trabalhos. A CONTRATADA deverá emitir a referida ART pela execução da obra. Para equipamentos, mão de obra e materiais para a



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
MUNICÍPIO DE COTIPORÃ
A Joia da Serra Gaúcha!

obra e serviços que forem ajustados, caberá a CONTRATADA fornecer e conservar, pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a perfeita execução da obra, encarrega-se da mão-de-obra idônea, de modo a garantir a perfeita execução da obra e serviços, bem como obter os materiais necessários em quantidades e qualidades suficientes a conclusão das obras e serviços nos prazos pré-estabelecidos.

PREFEITURA MUNICIPAL DE COTIPORÃ
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PROJETO APROVADO
Assunto: APPROVAÇÃO DE PROJETO
Cotiporã 26 de JUNHO de 2024
DEPARTAMENTO DE OBRAS
Resp. Técnico: [assinatura]
Sec. de Obras: [assinatura]

Cotiporã, 26 de junho de 2023.

[assinatura]
Jeferson Restelli Frizon
Engenheiro Civil – CREA RS 254394
Responsável Técnico

[assinatura]
Thais De Marco Taffarel
Arquiteta – CAU A268143-9
Responsável Técnica

[assinatura]
Ivelton Mateus Zardo
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Cotiporã