



MEMORIAL DESCRITIVO CONSTRUÇÃO DE PONTE MISTA EM AÇO E CONCRETO

AGOSTO DE 2025



1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. A obra

O presente caderno tem por objetivo estabelecer as normas e encargos que presidirão o desenvolvimento da obra de construção de uma Ponte Mista (Aço e Concreto) com 30,00 metros de comprimento e 7,50 metros de largura no município de Cotiporã.

A estrutura foi dimensionada para suportar veículos trem tipo 45, conforme NBR 7188/2024, utilizando perfis metálicos adequados e concreto estrutural usinado com fck de 20 MPa, 25 MPa, 30 MPa e 40 MPa onde necessário.

1.2. Definições

Para maior clareza, as expressões abaixo mencionadas terão os seguintes significados, ressalvando os casos em que os próprios textos exigem outra interpretação:

CONTRATANTE - indica a entidade contratante dos serviços, no caso, o Município de Cotiporã;

CONTRATADA - indica a empresa responsável pela execução dos serviços, designada para a execução da obra;

FISCALIZAÇÃO - indica o Fiscal ou Comissão de FISCALIZAÇÃO, designado pelo Município de Cotiporã.

1.3. Normas, omissões e divergências

1.3.1. Normas

Além do que preceituam as normas vigentes da ABNT para drenagem, pavimentação e sinalização de vias, bem como normativas do DAER/RS e DNIT, Leis/Decretos Municipais e Estaduais, e do que está explicitamente indicado nos projetos, o serviço também deverá obedecer às especificações do presente Caderno.

Especificações técnicas:

- ABNT NBR 7188: 2024 - Carga móvel rodoviária e de pedestres em pontes, viadutos, passarelas e outras estruturas;
- ABNT NBR 6122: 2019 – Projeto e execução de fundações;
- ABNT NBR 7480: 2024 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação;
- ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção;
- ABNT NBR 8800: 2024 - Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 5884: 2022 – Perfil I estrutural de aço soldado por arco elétrico — Requisitos gerais;
- ABNT NBR 6123: 2023 - Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 8681: 2003 versão corrigida 2004 - Ações e segurança nas estruturas – Procedimento;
- ABNT NBR 16694: 2020 – Projeto de pontes rodoviárias de aço e mistas de aço e concreto;



- AASHTO;
- EUROCODE 3.

1.3.2. Omissões

Em caso de dúvida ou omissões, será atribuição da FISCALIZAÇÃO fixar o que julgar indicado, tudo sempre em rigorosa obediência ao que preceituam as normas e regulamentos para pavimentações, ditadas pela ABNT, DAER/RS, DNIT e pela legislação vigente.

1.3.3. Divergências:

Em caso de divergências entre as cotas de desenhos e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras.

No caso de estar especificado nos desenhos e não estar neste Caderno vale o que estiver especificado nos desenhos.

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 todos os serviços executados e em perfeito e completo funcionamento.

Antes do início das obras, deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO ART de execução da obra, bem como toda a documentação elencada no Contrato de Prestação de Serviços.

Para a execução da obra, deverá ser tomado como base o cronograma físico-financeiro. Já estão computados no prazo estipulado pelo cronograma físico-financeiro, a dificuldade de desenvolver as atividades devido ao trânsito local e acesso às moradias. Portanto, a CONTRATADA deverá dimensionar sua(s) equipe(s) para garantir a execução da obra no prazo estipulado, devendo computar o trabalho em turnos variados, finais de semana e feriados. 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 e acompanhar as vistorias efetuadas pela FISCALIZAÇÃO, assim como realizar a compatibilização in loco, observar e prever eventuais problemas, sendo sempre recomendável que eles apresentem à FISCALIZAÇÃO os problemas 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, serão transmitidas por escrito, e somente assim produzirão seus efeitos. Para tal, deverá ser usado o Livro Diário da Obra, cujas folhas deverão apresentar-



se em três vias, em modelo fornecido pela CONTRATADA, sendo submetido à apreciação da FISCALIZAÇÃO. Este livro deverá ser armazenado permanentemente na obra, juntamente com um jogo completo de cópias dos projetos, anotações de responsabilidade técnica, detalhes, especificações técnicas, edital, contrato e cronograma físico-financeiro, atualizados.

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.

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). A FISCALIZAÇÃO poderá paralisar a obra se a empresa CONTRATADA não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

Fica a CONTRATADA responsável pelo fornecimento e manutenção do uso pelos operários de 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

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

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

Respeitar os projetos, especificações e determinações da FISCALIZAÇÃO, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e/ou projetos.

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

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.

Acatar prontamente as exigências e observações da FISCALIZAÇÃO, baseadas nas especificações,



projeto e regras técnicas.

Realizar, às suas expensas, ensaios e provas aconselháveis a cada tipo de instalação ou materiais, apresentando os resultados à FISCALIZAÇÃO.

Todo o entulho e materiais retirados proveniente dos serviços de remoção, bem como aqueles que venham a se acumular durante a execução da obra, serão transportados pela CONTRATADA para local indicado pela FISCALIZAÇÃO.

Providenciar placa de obra com os dados fornecidos pelo Município.

Manter no local da obra, conjunto de projetos na escala indicada, além do memorial descritivo, ART ou RRT de execução, planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro, sempre disponíveis para a consulta da FISCALIZAÇÃO.

Manter a obra limpa, causando o mínimo de transtornos possíveis, tais como barulhos, poeiras, etc. Caso seja necessário o bloqueio total do trânsito local, este deve ser ter aviso prévio e ser autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Vale ressaltar que, caso a CONTRATANTE solicite a paralisação de algum serviço por motivos diversos, a mesma deve ser feita imediatamente.

2.4. Responsabilidades da FISCALIZAÇÃO.

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.

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

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

Decidir os casos omissos nas especificações ou projetos.

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

Controlar o andamento dos trabalhos em relação aos cronogramas.

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

3. PROJETOS

Buscou-se no projeto demonstrar as definições e detalhamentos dos serviços a serem executados, bem como detalhamentos necessários, sendo expressos por meio das pranchas que compõem este material.



Fica a cargo da EMPREITEIRA manter as versões impressas sempre atualizadas desses projetos no canteiro das obras, sendo assim responsável por todos os custos relativos à impressão do mesmo.

Quando da emissão da Ordem de Início, será agendada reunião entre a CONTRATADA, a FISCALIZAÇÃO e demais servidores, para dirimir e 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.

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

4. 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 um container escritório/almojarifado, para depósito provisório dos materiais e outras instalações conforme necessário.

5. PLACA DE OBRA

Será de responsabilidade da contratada o fornecimento e instalação da placa de obra, conforme modelo fornecido pelo Município.

6. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:

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

- container depósito;
- grupo gerador;
- equipamento bate estacas, se necessário;
- equipamento para lançamento das vigas;
- ferramentas de mão e similares em quantidades suficientes para o bom andamento das obras;
- EPI (equipamentos de proteção individual);
- EPC (equipamentos de proteção coletiva).

Serão obedecidas todas as recomendações contidas nas normas regulamentadoras como NR 6 e NR 18.



7. SERVIÇOS INICIAIS

A contratada é responsável por mobilizar equipe de trabalho, transporte e instalação de equipamento de escavação e retirada de estrutura existente, bem como quaisquer outros itens necessários para a execução e montagem da nova ponte.

8. TERRAPLENAGEM

Inicialmente a área de trabalho para execução da ponte deverá ser limpa. A locação da obra deverá estar em conformidade com o projeto de implantação, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referência e níveis necessários para que a locação seja feita de forma correta. Esse processo será realizado por equipe qualificada. Os serviços de escavação serão realizados mecanicamente e manualmente de forma segura.

9. INFRAESTRUTURA

As cabeceiras serão executadas sobre fundações diretas com sapatas em concreto armado com dimensão e posicionamento conforme projeto básico, com a utilização de formas de madeira, concreto estrutural usinado fck 30 MPa e armadura em aço CA-50 e CA-60.

10. MESOESTRUTURA

A Mesoestrutura da ponte será composta pelas cabeceiras e alas de contenção de aterro. As cabeceiras e alas de contenção serão executadas respeitando as dimensões do projeto básico, com a utilização de formas de madeira, concreto estrutural usinado fck 30 MPa e armadura em aço CA-50 e CA-60. Todos os detalhamentos relacionados a formas e armaduras deverão ser dimensionados no projeto executivo.

11. SUPERESTRUTURA

As estruturas metálicas que compõem a superestrutura da ponte serão fabricadas em local adequado e transportadas até o local da obra tornando esse processo industrializado.

12. APOIO DAS LONGARINAS

No encontro das longarinas com as cabeceiras serão instalados aparelhos de apoio em neoprene fretado permitindo a transferência de carga e evitando o atrito direto entre o concreto e o aço. As dimensões serão de 300 mm x 250 mm x 31 mm.

13. ESTRUTURAS METÁLICAS



As longarinas serão executadas em perfis W de aço laminado ou soldado A-36 / SAC 300 ou A-572 com dimensões variadas de acordo com o projeto executivo. Pode haver, quando necessário, travamentos na alma e reforço na mesa inferior.

Na mesa superior das longarinas serão fixados através de solda em arame tubular (MIG) os conectores de cisalhamento em perfil laminado tipo U4" (101,60 x 4,76kg). As longarinas serão contraventadas com perfis laminado e/ou soldado, de acordo com o projeto. As transversinas serão executadas em perfil laminado U6" (152,4 x 12,2 kg) com comprimento variado de acordo com o projeto.

A união entre as longarinas, transversinas e demais itens que compõe a ponte serão realizados através de ligações parafusadas.

14. PINTURA

Os perfis e acessórios metálicos que compõem a ponte receberão acabamento superficial epoxídica com duas demãos (fundo e acabamento) após jateamento do metal quase branco SAE 2.1/2, totalizando 240 micras de espessura.

15. 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.

16. TABULEIRO

Sobre as longarinas serão instaladas as pré-laje em chapas de aço galvanizado trapezoidal autoportantes tipo Steel-Deck com espessura de 0,80mm, que servirá como forma e armadura complementar da laje, além da tela dupla de aço 15 x 15 fio 8,00 mm. Será necessária a fixação de chapas de borda de 3 mm de espessura ao redor do tabuleiro para o fechamento da forma para a concretagem. Em cada onda baixa do steel deck será colocado uma barra de aço CA-50 com $\varnothing 5/16"$, espaçadas da telha por espaçadores circulares DR 25 x 4-8. Serão utilizadas duas telas soldadas como armadura complementar e o espaçamento entre as telas se dará através de treliças de apoio modelo TG 8L. A espessura do tabuleiro será de 20,00 cm em concreto estrutural usinado fck 40 MPa autoadensável, que deverá ser devidamente desempenado e vassourado.

17. DEFENSAS LATERAIS

No limite da pista de rolamento e em uma das laterais serão executadas barreiras rígidas de concreto armado - New Jersey com altura de 0,90 m.

No limite lateral ao passeio serão instalados guarda-corpos metálicos com altura mínima de 1,10 m.

18. ESTRUTURAS METÁLICAS



Perfis Dobrados: Aço ASTM - A36.
Perfis Laminados: Aço ASTM A-36 / A-572 / A-588.
Perfis Soldados: Aço ASTM - A36 / A-572.
Parafusos para Ligações Principais: A 325 Galvanizados a fogo.
Porcas para Ligações Principais: A 194 Galvanizados a fogo.
Arruelas para Ligações Principais: F 436 Galvanizados a fogo.
Parafusos para Ligações Secundárias: A 307 Galvanizados a fogo.
Porcas para Ligações Secundárias: SAE - 1020: A 563 Gra pesadas.
Arruelas para Ligações Secundárias SAE – 1020.
Aparelhos de Apoio Neoprene Fretado de 300x250x31 mm.
Pré-laje em Chapa de Aço Galvanizado Autoportante, Perfil Trapezoidal (Steel Deck), esp.=0,80 mm.
Armaduras complementares.

19. MODELO DE CÁLCULO

No Modelo de Cálculo a estrutura metálica está ligada rigidamente com a estrutura de concreto, proporcionando sua participação no contravento, e uma melhor distribuição da ação das forças atuantes. Desta forma, ao invés de simplesmente transferir esforços para a estrutura de concreto, a estrutura metálica trabalha em conjunto com toda a estrutura de concreto através dos conectores de cisalhamento, possibilitando um melhor aproveitamento estrutural, de acordo com NBR 8800, NBR 5884, NBR 7188, AASHTO, EUROCODE 3.

20. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Após a montagem da ponte, toda a área do canteiro deverá ser limpa e realizados os arremates finais necessários para a entrega da ponte.

21. ITENS DE RELEVÂNCIA TÉCNICA DO PROJETO

Ponte Mista $\geq 112,50 \text{ m}^2$ de tabuleiro.
Vão Livre $\geq 30,00 \text{ m}$.
Estaca tipo raiz, $\varnothing 31 \text{ cm}$, em rocha - confecção $\geq 108,00 \text{ m}$.
Vigas metálicas em perfis laminados e/ou soldados VS 1200 mm em aço estrutural A36 - ASTM 572 GRAU 50, com conexões soldadas e parafusadas, incluso a mão de obra e o lançamento de viga com plano de rigging $\geq 15.844,89 \text{ kg}$.

Cotiporã, 29 de agosto de 2025.

JOSÉ CARLOS BREDA
Prefeito Municipal de Cotiporã

CRISTIANO FUGALI
Engenheiro Civil – CREA RS236549