



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



MEMORIAL DESCRITIVO

1- CARACTERÍSTICAS

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Tupandi/RS

OBRA: Ponte em concreto armado pré-moldado

PROJETO: Restabelecimento de Ponte com estrutura em concreto armado e pré-moldado com 5,00m de largura, e 28,00m comprimento.

LOCAL: Rua da Produção - Várzea

MUNICÍPIO: Tupandi/RS

2. CONSIDERAÇÕES:

O projeto em questão visa sanar essa deficiência de acesso ampliando a ponte existente nas duas laterais em concreto armado pré-moldado.

3. CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DA NOVA PONTE

A ampliação da ponte tem como característica situar-se em área de interligação de municípios vizinhos (Tupandi e Harmonia), em via de acesso pavimentado de médio tráfego, o que justifica a largura de 5,00m e comprimento de 28,00m.

As cabeceiras serão executadas em cortinas e pilares de concreto armado e, além de conter o aterro, servirão de apoio para a superestrutura.

O pilar central deverá ser substituído e recomposto.

A pista de rolamento terá largura total de 8,00m, e passagem de veículos de 6,00m.

A obra será executada com a utilização de vigas pré-moldadas. Foram consideradas para elaboração dos projetos básicos as seguintes considerações:

- Classe 45;
- Infraestrutura em concreto fck 25MPa;
- Mesoestrutura em concreto fck 25MPa;
- Superestrutura em concreto fck 30MPa;



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Trata-se de uma ampliação da estrutura convencional para pontes em concreto armado.

A laje do tabuleiro funciona incorporada à viga como mesa de compressão, por esta razão a resistência à compressão do concreto deverá ser de 30 MPa, igual ao restante do tabuleiro.

Os apoios são pilares, cortinas e vigas de concreto armado in loco.

As fundações serão em sapatas de fundação em concreto armado in loco.

A concepção arquitetônica do tabuleiro contemplou o que segue, após a execução dos pilares e vigas in loco:

- As vigas do tabuleiro são pré-moldadas parcialmente fora do local, até a cota inferior da laje do tabuleiro com armadura de espera;
- Painéis de lajes são pré-moldados com 4 cm de espessura, contendo a armadura de tração inferior envolvendo as treliças de 16,00 cm. Estas treliças (usadas nas lajes treliçadas) permitem içar o painel e também incorporar a camada superior de laje;
- São colocadas as vigas no local e travadas lateralmente através da viga transversina;
- São fixadas as formas das transversinas nas vigas, completada a armadura e concretadas;
- São apoiados os painéis das lajes nas vigas;
- É completada a armadura superior da laje;
- Concretada a laje com o concreto especificado.

Toda esta estrutura foi dividida em 2 módulos.

_ Serviços preliminares que contempla:

Serviços Técnicos

Projeto Executivo

Serviços Iniciais

Locação da obra

Demolição da estrutura de concreto (pilar a ser substituído)



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



_ Infraestrutura

Escavação, carga e transporte de material (Prefeitura)

Ensecadeiras

Escavação Manual

Esgotamento com moto-bomba

Estacas de concreto armado pré-moldado

Sapatas de fundação

_ Meso-estrutura

Pilares e vigas em concreto armado

Cortinas em concreto armado

_ Superestrutura

Longarinas em concreto armado pré moldadas

Placas treliçadas

Laje de capeamento em concreto armado

Vigas transversinas em concreto armado

Guarda corpos em concreto armado

Critérios de Projeto

O presente projeto foi elaborado procurando atender as Normas Brasileiras vigentes, em particular:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839:1989 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2003 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



- ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953:1992 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, no detalhamento do projeto executivo deverá ser adotado:

- Cobrimento mínimo da armadura das peças em contato com água e/ou solo de 4,00cm;
- Comprimento máximo das barras de aço para armaduras de 12,00m;
- Aço CA-50/CA-60.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

4.1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios e requisitos para a execução, montagem e materiais a serem utilizados na construção da ponte.

4.2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Planta de Situação e Localização

Projeto básico

Desenhos- Planta Baixa, Cortes, Detalhes.

Normas ABNT

NBR-6118 – Projeto e Execução de Concreto Armado;

NBR-7187 – Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido;

NBR-7188 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre;

NBR-7480 - Barras e fios de aço destinados à armadura para concreto armado

NBR – 9062– Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Armado;

NBR – 10839– Execução de Obras de Arte Especiais em Concreto Armado e Protendido.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



O projeto executivo deverá ser apresentado juntamente com a ART de projeto específico e de execução ao Engenheiro Responsável pela Prefeitura, antes do início das obras.

4.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Taxas e Licenças

Para efeito de fiscalização, o **CONTRATADO** deverá providenciar e manter em obras os seguintes documentos:

- Alvará de Construção
- Registro da Obra no INSS
- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do **CREA** para o projeto executivo e a execução da obra em questão.
- Diário informativo de obra.

1.1 Serviços Técnicos

1.1.1 Engenheiro residente

Caberá a empresa ganhadora encarregar um responsável técnico para acompanhar a execução da obra.

1.2 Serviços Iniciais

1.2.1 Barracão de obra para alojamento/escritório

1.2.2 Barracão de obra para depósito

A construção dos barracões será de inteira responsabilidade do executante, poderá ser executado em obra através barrote, esteios e fechados por taboas ou chapas de madeira cobertos com telhas de fibrocimento ou metálicas e com piso cimentado, ou através da instalação de contêineres que possuam as mesmas características ou melhores que as exigidas por norma.

1.2.3 Entrada provisória de energia

As instalações provisórias de energia elétrica deverão ser dimensionadas para atenderem todas as necessidades dos equipamentos que serão utilizados no



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



andamento das obras e funcionamento do canteiro e são de responsabilidade da contratada.

A instalação provisória de energia elétrica deverá atender, na íntegra, as normas da concessionária de energia elétrica local bem como a NR-18.

1.2.4 Locação da obra.

O CONTRATADO procederá a locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com planta de situação aprovada pelo órgão público competente.

2.0 Infra-estrutura

2.1 Escavação, carga e transporte de material

A contratada deverá executar a retirada de todo o solo que encontra-se sobre a estrutura, este material deverá ser retirado com o auxílio de uma escavadeira hidráulica, retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com um caminhão com caçamba basculante e demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.

Durante este processo a empresa deve tomar todos os cuidados necessários, para que não ocorra queda deste material no carregamento e no transporte devido à proximidade de construções residenciais.

2.2 Ensecadeiras

A contratada deverá executar ensecadeiras onde se fizerem necessárias para desviar o curso das águas dos pontos de trabalho.

As ensecadeiras deverão ter suas dimensões apropriadas para proporcionar segurança e estanqueidade. Os materiais empregados serão de 1ª categoria.

2.3 Escavação manual do solo

A contratada após o termino do processo da escavação mecanizada deverá proceder a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



2.4 Esgotamento com moto-bomba

A contratada deverá providenciar o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro das ensecadeiras com moto-bomba.

Este serviço propiciara a escavação manual.

2.5 Sapatas em concreto armado

A contratada deverá executar as sapatas de concreto armado com dimensões de 0,60m x 1.40m e após a concretagem das sapatas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas.

Para a concretagem dos blocos será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

3.0 Meso-estrutura

3.1 Pilares e vigas concreto Armado

A contratada deverá executar a concretagem dos pilares e vigas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas.

Para a concretagem será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

3.2 Cortina concreto Armado

A contratada deverá executar a concretagem das cortinas quando as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem das cortinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

3.3 Fôrmas de madeira para execução das cortinas e pilares

A contratada deverá executar fôrmas de madeira e ou chapas resinadas determinando assim a correta forma das cortinas e pilares, forma esta estipulada pelo projeto. As fôrmas deverão ser de taboas e ou chapas resinadas de boa qualidade devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



ocorra deformação em sua forma. Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas.

4.0 Super-estrutura

4.1 Longarinas de concreto armado pré-moldado

A contratada deverá executar a concretagem das longarinas (fck 30MPa) fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para a obra já concretadas e com o processo de cura pronto.

Ao chegar na obra as cortinas e os pilares já devem estar concretados para que as longarinas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais.

4.2 Placas treliçadas pré-moldadas para ponte

A contratada deverá executar a concretagem (Fck 30MPa) da base das treliças (TR-16) “4cm” fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para obra com a base concreta e com o processo de cura pronto.

Ao chegar na obra as placas treliçadas devem ser instaladas sobre as longarinas que já devem estar instaladas e devidamente travadas.

4.3 Laje de capeamento em concreto armado.

A contratada deverá executar a concretagem da parte superior das treliças (20cm espessura) quando a ferragem dupla da malha e as formas laterais estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa. Na parte da ponte existente deverá ser executada a concretagem com espessura de 10,00cm após a instalação da ferragem simples.

4.4 Vigas transversinas de concreto armado

A contratada deverá executar a concretagem das vigas transversinas quando as longarinas já estiverem instaladas e as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Para a concretagem das vigas transversinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa.

4.5 Guarda-corpo em concreto armado

A contratada deverá executar a concretagem dos guarda corpos quando a laje já estiver concretada e as ferragem e as formas estiverem corretamente prontas e travadas

Para a concretagem do guarda corpo será utilizado concreto com Fck mínimo de 30 Mpa.

Os guarda corpo deverão ser pintados com tinta à base de cal com tantas demãos que se fizerem necessário para o perfeito recobrimento do concreto.

5. Dispositivos de Proteção e Segurança

5.1 A empresa executante da obra deverá organizar e manter no cotidiano, equipamentos de proteção individual para seus funcionários, fiscais e visitantes, bem como estabelecer normas e hábitos voltados para a higiene e segurança como um todo.

5.2 A empresa deverá efetuar esforços redobrados na segurança dos serviços prestados, por se tratar de uma área de grande fluxo viário.

4.3 Durante a execução da obra, cabe a *contratada*, realizar a sinalização, iniciando há pelo menos 50m de distância dos trabalhadores em ambos os sentidos.

6.0. Sinalização

6.1 sinalização horizontal:

10.1.1 A tinta para a Sinalização Horizontal deverá ser do tipo plástico a frio retro-refletiva à base de resinas acrílicas ou vinílicas, aplicadas por "spray" por meio de máquinas apropriadas, aplicadas em tinta branca nas laterais e amarela na linha de eixo.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



10.1.2 Os passeios, deverão receber pintura a base de cal (caiação) em suas extremidades.

10.1.3 No local destinado a ciclovia, deverá receber pintura para piso com tinta acrílica na cor vermelha.

10.1.4 Na linha de divisa entre a via e a ciclovia, deverão ser aplicados tachões refletivos bidirecionais na cor amarela, a cada 0,50m em todo o perímetro de divisão.

6.2 sinalização vertical:

A sinalização vertical deverá ser executada conforme indicação em projeto. A chapa a ser utilizada para as placas deverá ser a preta, fina a frio ou a zincada, espessura nº 16, tratada com Primer e pintada com esmalte sintético nas cores padrão. A refletorização dos sinais será feita com película refletiva preferencialmente de alta intensidade. Os suportes de sustentação deverão ser de aço galvanizado, com diâmetro de 2” e parede 2mm. Para a fixação dos sinais aos postes, serão empregados parafusos do tipo francês, zincados. O tamanho das placas deverá seguir o demarcado em projeto.

7. Aceitação da obra

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.



MUNICÍPIO DE TUPANDI

Fones: (51) 3635-8222 – 3635-8040 – 3635-8030
Av. Salvador, 1919 – CEP: 95775-000 – TUPANDI-RS



Tupandi, 28 de junho de 2024.

Marcio Morales Cezar
Engenheiro Civil – CREA/RS 114-134

Bruno Junges
Prefeito Municipal em Exercício