

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**OBRA:** Construção de Ponte Mista (Estrutura de Concreto Armado e Viga Metálica)  
**Dimensão:** 18,00m x 4,50m

**LOCAL DA OBRA:** Ponte Beira Rio sobre o Rio Ferrão (Bairro Matizada) – Monteiro Lobato/SP

### **OBJETIVO:**

**O Objetivo principal deste Memorial é demonstrar as qualidades de uma Ponte do tipo Mista (Aço e Concreto) e descrever todas e quaisquer informações necessárias para uma correta execução dos projetos, fabricação e montagem de transposição mista.**

### **APRESENTAÇÃO:**

Este memorial demonstra as qualidades de uma ponte mista e determina o conjunto de informações técnicas necessárias à fabricação, fornecimento e montagem, com 18,00m de comprimento e 4,50m de largura.

Toda infraestrutura, mesoestrutura e superestrutura foram dimensionadas para suportar veículo Classe III, Trem-Tipo 45T, PBT 120 Ton., utilizando perfis metálicos adequados e concreto com Fck de 30Mpa onde necessário.

Todos os serviços executados e materiais utilizados desde a fabricação, fornecimento e montagem, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas.

### **QUALIDADES:**

As pontes mistas (Aço e Concreto) combinam as qualidades estruturais do aço e do concreto. Possuem maior praticidade e economia de tempo na execução quando comparadas às construções de pontes de concreto convencionais, além de mais leves e de suportarem elevada capacidade de carga.

São projetadas para terem alta durabilidade sem a necessidade de manutenção periódica, tendo assim, durabilidade superior a 100 anos.

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:**

O presente projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras vigentes:

ABNT NBR 7188: 1984 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;

ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e Execução de Fundação;

ABNT NBR 7480:1996 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;

ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção;

ABNT NBR 8800: 2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e de Concreto de Edifícios;

ABNT NBR 5884: 2000 – Perfis Soldados;

ABNT NBR 6123: 1990 - Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT NBR 8681: 1984 - Ações e segurança nas estruturas - Procedimento

AASHTO

EUROCODE 3

#### **SERVIÇOS TÉCNICOS E PRELIMINARES:**

##### **INSTALAÇÃO DA OBRA:**

Antes da Instalação da transposição, 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 banheiro químico e depósito provisório para os kits e outras instalações conforme necessário. O canteiro de obras deverá ser simples, pois a montagem da transposição possui fácil e rápida execução.

##### **MOBILIZAÇÃO:**

A Executora tomará todas as providências relativas à mobilização de pessoal, equipamentos necessários para a montagem da transposição, bem como executora das fundações, bases e superestrutura.

##### **DIREÇÃO TÉCNICA DA OBRA:**

É de inteira responsabilidade da contratada o fornecimento de técnicos responsáveis durante a montagem.

##### **LOCAÇÃO DE OBRA:**

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 sua locação.

#### **MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA:**

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

- Guindaste com capacidade de 30/50 toneladas, conforme necessidade;
- Retroescavadeira ou Escavadeira Hidráulica;
- Guindauto de 42 toneladas
- Container Almojarifado/Ferramentaria;
- Container Sanitário (Químico);
- Grupo gerador 40kva;
- Ferramentas de mão e similares em quantidades suficientes para o bom andamento das obras.
- Perfuratriz manual para coroa diamantada - 1,6kw
- Compressor de ar portátil 197 pcm - 55 kw

Também serão necessários equipamentos como os EPI's (capacete, óculos, protetor auditivo, etc...) e EPC's (protetor solar, etc...) exigidos por Lei.

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

#### **INFRAESTRUTURA:**

##### **FUNDAÇÃO:**

A fundação deverá ser executada de acordo com o projeto.

##### **CABECEIRAS E ALAS:**

Para as cabeceiras e alas será utilizado bloco de transição de concreto armado, com dimensões conforme projeto. Construção de berços de apoio das vigas de aço (mesoestrutura) e de muros de contenção (alas).

##### **SUPERESTRUTURA:**

A parte estrutural da superestrutura (vigas, transversinas, contravento, etc.) será fabricada em local adequado e transportada até o local da obra, tornando este processo industrializado.

#### **MATERIAIS:**

Perfis Dobrados galvanizado;

Perfis Laminados;

Perfis Soldados: Aço ASTM- A36;

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 de 250x300x31 mm;

Painéis da Cabeceira;

Perfis PolyDeck 59S Steel Deck 0,95mm;

Armaduras complementares;

#### **MODELO DE CÁLCULO:**

No Modelo de Cálculo a estrutura metálica está ligada rigidamente com a estrutura de concreto, proporcionando sua participação no contravento, e também 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, NBR5884, NBR 7188, AASHTO, EUROCODE 3. Caso o fabricante opte por alterar o projeto e cálculo da estrutura, deverá utilizar este conceito de análise, submetendo um memorial de cálculo completo à análise dos projetistas da estrutura, concreto e fundação, verificando se os valores das solicitações produzidas pela

estrutura e as cargas são menores ou iguais às resistências encontradas no cálculo do projeto inicial.

#### **LONGARINAS, TRANSVERSINAS:**

As longarinas serão executadas em perfis W de Aço Laminado A-36/SAE-350 e A-530 com dimensões variadas de acordo com o Projeto Executivo. Pode haver, quando necessário, travamentos na alma e reforço na mesa inferior. As ligações longitudinais das longarinas serão realizadas por meio de ligações parafusadas (ASTM A325 de Ø 1" x 3"), com chapas (½).

Na mesa superior das longarinas serão fixados através de solda em arame tubular (MIG) os conectores de cisalhamento em perfil U 101,6 x 4,76mm laminado de 150 mm. As transversinas serão contraventadas no encontro das transversinas com as longarinas principais, com perfis L 2 ½" X ¼" de acordo com o projeto.

As transversinas serão executadas em perfis de aço laminado U 203,2 x 5,59 A36 com comprimento variado de acordo com o Projeto Executivo.

As longarinas e transversinas serão devidamente jateadas ao metal quase branco (SA 2 1/2), e com acabamento em epóxi com 150 micras de espessuras, em duas demãos (fundo e acabamento).

A união entre as longarinas, transversinas e demais perfis serão realizadas através de ligações parafusadas com parafusos de alta resistência do tipo ASTM A-325 para as ligações principais e A-327 para as ligações secundárias.

#### **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.

Para chapas < 6,35mm, utilizar (espessura da chapa).

Para chapas ≥ 6,35mm, utilizar (espessura da chapa – 1,50mm).

Soldas: eletrodos AWS E70XX.

#### **PINTURA:**

O preparo das superfícies deverá ser realizado por meio de jateamento abrasivo seco padrão SA 3 conforme norma SIS 055900, SSPC-SP-5 ao metal branco com utilização de gralha de Aço;

Pintura de fundo: epóxi tolerante à superfície (125 micrômetros);

Pintura de acabamento: poliuretano acrílico alifático (125 micrômetros);

Espessura total: 250 micrômetros - 2(Duas) demãos (fundo e acabamento).

#### **APOIO DAS LONGARINAS:**

No encontro das longarinas (vigas principais) com as cabeceiras, haverá um aparelho de apoio fretado “NEOPRENE” (Elastômero), permitindo adequada transferência de carga e evitando o atrito direto entre o concreto e o metal.

A espessura deverá ser de 31 mm, com dimensões de 250 x 300mm, que transferirá as cargas para as cabeceiras e as cabeceiras transferirão as cargas para as fundações.

#### **TABULEIRO:**

Sobre as Longarinas será instalado as placas autoportantes de aço galvanizada tipo Steel-Deck com espessura de 0,80mm, que servirá como forma da Pré-Laje e como armadura complementar da laje será aplicado ferragem de aço CA-50. Será necessária a fixação de chapas de borda com 225mm de espessura ao redor do Tabuleiro para o fechamento da forma para a concretagem.

A espessura do tabuleiro será de 20,00cm em concreto usinado de 30 MPa, com traço bombeável, que deverá ser devidamente adensado, desempenado e vassourado.

#### **SERVIÇOS COMPLEMENTARES FINAIS:**

#### **REMOÇÃO DO ENTULHO:**

Todo o Entulho da obra será removido após a montagem da mesma e é de total e inteira responsabilidade da executora.

**ATERRO COMPACTADO:**

Nos acessos à ponte será executado aterro compactado em camadas de 20,00cm até atingir a altura da laje da transposição, lembrando que toda a execução da obra deverá obedecer aos detalhes do projeto e Normas Técnicas Vigentes.

**RETOQUES E LIMPEZA:**

Após a montagem da transposição, toda a área afetada deverá ser limpa e realizados todos os arremates finais necessários para a entrega da transposição.



William José de Faria

Eng.Civil

Crea: 5063633865