



# **MUNICÍPIO DE LARANJAL**

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

## **MEMORIAL DESCRITIVO DA CONSTRUÇÃO DE PONTE MOLHADA COM TUBOS DE CONCRETO**

**MEMORIAL DESCRITIVO E  
ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS E MATERIAIS**



# **MUNICÍPIO DE LARANJAL**

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

### **1- CARACTERÍSTICAS**

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Laranjal

OBRA: Construção de pontes molhada com tubos de concreto.

OBRA:

- 02 Ponte com estrutura em concreto armado com 5,00m de largura e 8,00m de comprimento;

### **2. CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DAS PONTES**

As pontes têm como característica situar-se em área de interligação entre área rural do Município, em via de acesso de médio tráfego.

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

A pista de rolamento terá largura de 5,00 m, incluindo guarda-rodas em concreto armado.

As fundações para a ponte são diretas do tipo sapatas corridas, engastadas em rocha sã ou com estacas de concreto, conforme detalhamento em projeto

#### **Critérios de Projeto**

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

- NORMA DNIT 025/2004 – ES - Drenagem – Bueiros celulares de concreto – Especificação de serviço;
- 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 LARANJAL

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

- 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

#### OBJETIVO

Estabelecer os critérios e requisitos para a execução, montagem e materiais a serem utilizados na construção das pontes no Município de Laranjal-PR.

#### DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto básico;
- Desenhos- Planta Baixa, Cortes, Detalhes;
- Memorial descritivo Básico;
- Planilha orçamentária;
- ART;



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

### 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 da execução da obra em questão.
- Diário informativo de obra.

#### Serviços Iniciais

A construção dos depósitos, escritórios ou almoxarifados será de inteira responsabilidade da contratada, assim como a entrada provisória de energia ou gerador.

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

O CONTRATADO será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração, RNs e outras referências da obra, e no caso em que quaisquer deles sejam avariados, perdidos, retirados do local ou removidos, deverão ser repostos ou substituídos com ônus para o CONTRATADO.

### CANAIS DE PASSAGEM

- Radier

A camada consiste em um lastro de material granular compactado, com camada mínima de 10cm, e posterior aplicação de um radier, devidamente armado com tela de aço, concreto Fck 30 Mpa e espessura mínima de 15cm.



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

### - TUBOS DE CONCRETOS

Sobre o radier, após a devida cura desta etapa, serão assentadas 20 unidades de tubos de concreto, pré-fabricadas, com dimensões conforme projetos, sendo tubos de 0,80m de diâmetro. Fica por responsabilidade da empresa o assentamento dos tubos no local.

### INFRAESTRUTURA

#### - Ensecadeira de Solo

Caberá a contratada a realização de quaisquer serviços necessários para desvio de curso d'água.

#### - Escavação manual do solo

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

#### – Fundações

Estacas de concreto armado engastadas na rocha sã. Sobre as estacas, serão realizados blocos de concreto armado, com  $f_{ck}=30$  MPa, com o objetivo de nivelar as cotas superiores das estacas para o recebimento da chapa de repartição de esforços, denominado sapata corrida de concreto armado.

#### - Sapatas em concreto armado

A contratada deverá executar a concretagem das sapatas quando as formas estiverem corretamente prontas. Para a concretagem das sapatas será utilizado concreto com  $F_{ck}$  mínimo de 30 mpa.

### SUPERESTRUTURA

#### - Cortina concreto ciclopco

Proceder-se-á, então, a construção das cabeceiras em concreto ciclópico  $f_{ck}=30$ MPa, sendo 30% do seu volume constituído por pedras e 70% por concreto e com armaduras



# MUNICÍPIO DE LARANJAL

## DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA

especiais de reforço nos locais locados como pilares e vigas em projeto . Todo o concreto a ser utilizado na obra, deverá possuir resistência à compressão mínima conforme a indicação constante na planilha orçamentária com controle de execução. A aplicação dele deverá ser precedida de vibração com vibrador mecânico, evitando-se falhas e interrupção de concretagem. Estas cabeceiras terão alas de contenção de aterro, encravadas nas margens, conforme disposto no projeto de engenharia, evitando-se que as águas do rio procedam as retiradas do aterro do leito estradal. Estas alas devem ser construídas fora do leito do rio, sobre a fundação que deve estar sobre solo firme e estabilizado.

### - Fôrmas de madeira para execução das cortinas

A contratada deverá executar fôrmas de madeira e ou chapas resinadas determinando assim a correta forma das cortinas, forma esta estipulada pelo projeto. As fôrmas deverão ser de tabuas e ou chapas resinadas de boa qualidade devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não ocorra deformação em sua forma. Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas.

### - Viga de ligação

Na parte superior das cabeceiras de concreto, será construída vigas em concreto armado, com  $f_{ck}=30$  MPa, com dimensões constantes do projeto, com a finalidade de amarrar as alas da ponte . Estas vigas serão convenientemente ancoradas nas cabeceiras de concreto através de ancoragem de aço CA-50, com diâmetros de 10,0 mm”, na quantidade necessária de tal modo a constituir uma peça única, rígida e resistente aos efeitos de frenagem dos veículos.

### - Laje de capeamento em concreto armado.

A contratada deverá executar a concretagem da parte superior da ponte (25cm espessura) quando as ferragem da malha e as formas laterais estiverem corretamente prontas e travadas.

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com  $F_{ck}$  mínimo de 25 Mpa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

## **ATERROS.**



# **MUNICÍPIO DE LARANJAL**

## **DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA**

Após a cura dos concretos deverão ser executados os aterros com material escolhido, em camadas sucessivas de até 30cm, devidamente compactados.

Nas laterais dos aterros deverá ser executado um enrocamento de pedras para contenção dos mesmos.

Como a localização do transpasse de alguns rios fica em cota muito baixa em relação ao leito normal da estrada (greide), haverá a necessidade de elevarem-se as cabeceira das pontes e realizar serviços de reaterro, com controle de compactação, a 100% PN e o revestimento posterior com cascalho, permitindo uma passagem sobre o riacho, sem riscos.

Todos estes serviços de aterro serão de responsabilidade da Equipe de viação e obras da Prefeitura de Laranjal-Pr.

### **LIMPEZA FINAL**

Após o término dos serviços, deverá ser procedida uma limpeza final com retiradas de entulhos ou restos de construção ou ainda sujeiras porventura existentes, de modo a deixar a seção de vazão perfeitamente livre e limpa, bem como o leito da estrada em perfeitas condições de uso.

Laranjal – PR, 22 de junho de 2023.

**Paulo Henrique Rodrigues Medeiros**  
Engenheiro Civil CREA – PR 168.345/D  
Departamento de Engenharia