



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

### MEMORIAL DESCRITIVO PONTE EM CONCRETO ARMADO

#### 1. CARACTERÍSTICAS:

**Proprietário:** Município de Rio Bonito do Iguaçu;

**Objeto:** Ponte em concreto armado;

**Descrição:** Construção de uma ponte em concreto armado, dimensões de 12,00m x 5,00m, sob o Rio Crim na comunidade Rio Crim;

**Coordenadas:** -25.605072, -52.48277

#### 2. CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DA NOVA PONTE

A ponte tem como propriedade situar-se em área de interligação entre distritos da área rural do Município, em via de acesso não pavimentado 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 **5,00m**, de acordo com o tipo de vigas (padrão DER) utilizadas, incluindo guarda-rodas em concreto armado (Padrão DER);

A obra será realizada com o emprego de vigas pré-moldadas do padrão **DER-PR**. Trata-se de uma estrutura convencional para pontes em concreto armado. **É constituída de vigas do tipo B – Padrão DER –PR;**

A laje do tabuleiro funciona incorporada à viga como mesa de compressão, por esta razão a resistência à compressão do concreto deverá ser de 35 MPa, igual ao restante do tabuleiro;

Os encostos são pilares, cortinas e vigas de concreto armado in loco;

As fundações para a ponte são diretas do tipo sapatas corridas e estacas de concreto armado, conforme detalhamento em projeto;

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;
- A laje será composta por painéis pré-fabricados com 6 cm de espessura (padrão DER), a qual servirá de pré-laje e base para receber



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

a concretagem do tabuleiro. Estes painéis deverão ser armados com malha Ø6.3mm, conforme projeto;

- As vigas pré-fabricadas deverão ser instaladas no local definitivo através de içamento, e travadas lateralmente através da viga de extremidade;
- As formas deverão ser fixadas nas vigas posteriormente à complementação das armaduras, e então deve ser procedida a concretagem in loco;
- Para execução da laje, os painéis pré-fabricados deverão ser dispostos conforme projeto, e a armadura adicional deve ser disposta, para posterior concretagem do tabuleiro conforme especificado.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1. OBJETIVO

Constituir os critérios e requisitos para a execução, montagem e materiais a serem utilizados na construção das pontes no Município de Rio Bonito do Iguaçu - PR.

#### 3.2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Projeto básico (Desenhos- Planta Baixa, Cortes, Detalhes);
- Memorial descritivo Básico;
- Planilha orçamentária;
- Cronograma;

#### 3.3. SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 3.3.1. Documentação básica para execução dos serviços

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

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica – do **CREA** para a execução da obra em questão;
- Diário informativo de obra;
- Projeto da Ponte;
- Memorial;
- Planilha quantitativos;



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

Será obrigatória a apresentação do diário de obras para formalização da medição e pagamento dos serviços

### DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

#### **3.4. Serviços Preliminares**

Para dar início na execução da Ponte, a empresa deverá fazer uma limpeza mecanizada da área (terreno) com a remoção da camada vegetal;

Será instalada placa de obra em chapa de aço galvanizado, de acordo com o modelo do Governo (Manual de Placas – disponível na internet).

A fixação dela deverá ser feita em local visível.

A placa de obra deve permanecer do início ao final da obra.

##### **3.4.1. Barracão de obra ou container para depósito**

A construção dos barracões será de inteira responsabilidade do executante.

As instalações provisórias de energia elétrica deverão ser dimensionadas para atenderem todas as necessidades dos equipamentos que serão utilizados no 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-10.

##### **3.4.2. Locação da obra.**

O CONTRATADO procederá à locação – planimétrica e altimétrica – da obra de acordo com o projeto apresentado.

O CONTRATADO será responsável pela conservação de todos os pontos de amarração 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.



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

### 3.4.3. Escavação mecânica de vala

A contratada deverá executar a limpeza do local e demais escavações necessárias à execução dos serviços. Este procedimento deverá ser executado com o auxílio de escavadeira hidráulica, retroescavadeira, pá-carregadeira juntamente com caminhão caçamba basculante e/ou demais instrumentos necessários para carregar e transportar o material.

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

Deverá ser construída ensacadeira de madeira com altura suficiente que permita a retirada de água da área submersa para construção da infraestrutura da ponte.

### 3.5. Infraestrutura

#### 3.5.1. Estacas

Execução de estacas escavadas mecanicamente, com 40cm de diâmetro, em concreto armado, moldadas in loco, na quantidade, dimensão e profundidade indicadas no projeto. Caso não haja possibilidade de perfuração de estacas conforme projeto, deverá ser executada ancoragem de chumbadores de aço diretamente sobre rocha, através de perfuração e aplicação de adesivo epóxi. Sobre estas estacas de concreto, serão realizados os muros em concreto ciclópico com  $f_{ck}=20$  MPa e 30% pedra de mão.

#### 3.6. Mesoestrutura

A contratada deverá executar fôrmas de madeira determinando assim a correta forma das cabeceiras (muros), forma esta estipulada pelo projeto;

As fôrmas deverão ser de tabuas 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;



## **Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu**

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

### **3.6.1. Cabeceiras (muros) em concreto ciclópico**

Para a construção das cabeceiras, deverá ser utilizado ciclópico  $f_{ck}=20,0$  MPa, seguindo as dimensões de projeto, constituindo o muro de sustentação da ponte. Estas cabeceiras ou encostos e alas ou ponte, executado com concreto ciclópico deverá ter, no máximo, adição de 30% (trinta por cento) de pedras de mão. Todo o concreto a ser utilizado na obra, deverá possuir resistência à compressão mínima conforme a indicação constante no projeto e na planilha orçamentária, sendo obrigatória a apresentação do controle de qualidade. O adensamento do concreto lançado deverá ser feito 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, 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.

### **3.6.2. Vigas travesseiro em concreto armado e chumbadores**

Na parte superior das cabeceiras de concreto ciclópico, será construída vigas em concreto armado denominados travesseiros de concreto armado com  $f_{ck}=35$ MPa, com dimensões constantes do projeto, com a finalidade de receber as vigas pré-moldadas de concreto armado que constituirão a superestrutura do tabuleiro da ponte. Estas vigas serão convenientemente ancoradas nas cabeceiras de concreto ciclópico, através de ancoragem de aço CA-50, denominados chumbadores, com diâmetros de 5/8" (16mm), na quantidade necessária de tal modo a constituir uma peça única, rígida e resistente aos efeitos de frenagem dos veículos, conforme dimensões e detalhes no projeto.

## **3.7. Superestrutura**

### **3.7.1. Fôrmas de madeira para execução das vigas e tabuleiros**

A contratada deverá executar fôrmas de madeira e ou chapas resinadas determinando assim a correta forma das vigas e do tabuleiro, 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.



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas.

Na parte superior das vigas travesseiros, será construída vigas em concreto armado denominados vigas de extremidade em concreto armado com  $f_{ck}=35$  MPa, com dimensões e ferragens constantes do projeto, com a finalidade de receber as vigas pré-moldadas de concreto armado que constituirão a superestrutura do tabuleiro da ponte.

Estas vigas vão constituir uma peça única (junto as vigas pré-moldadas Tipo A padrão DER e as lajotas pré-moldadas), rígida e resistente aos efeitos de frenagem dos veículos, conforme mostra o projeto.

### **3.7.2. Vigas de concreto armado pré-moldado**

A contratada deverá executar a concretagem das vigas padrão DER, Tipos A, conforme projeto, com resistência mínima de ( $f_{ck}$ : 35MPa) fora do canteiro de obra, devendo elas já vir para obra concretas e com o processo de cura pronto.

Ao chegar na obra as cabeceiras e vigas travesseiro já devem estar concretados para que as vigas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais.

### **3.7.3. Placas pré-moldadas para ponte**

A contratada deverá executar a concretagem das lajotas pré-moldadas, conforme detalhe no projeto, fora do canteiro de obra, com concreto de resistência mínima de  $f_{ck}=35$  MPa, devendo elas já vir para obra com a base concreta e com o processo de cura pronto.

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

### **3.7.4. Laje de capeamento em concreto armado.**

A contratada deverá executar a concretagem da parte superior das lajotas (15cm espessura) quando as ferragens da malha e as formas laterais estiverem corretamente prontas e travadas, detalhes no projeto.

Para a concretagem da laje de capeamento será utilizado concreto com  $f_{ck}$  mínimo de 35 Mpa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.



## Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

### 3.7.5. Vigas extremidades 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, com cobrimento mínimo das peças de 5,0cm.

Para a concretagem das vigas transversinas será utilizado concreto com  $f_{ck}$  mínimo de 35 Mpa, e é imprescindível a utilização de vibrador para o correto adensamento do concreto.

### 3.7.6. Guarda-rodas

Nas bordas da laje da ponte, serão construídos guarda rodas (tipo DER) em concreto, com previsão de furos ou frestas para escoamento da água de chuvas, devidamente ancorados na laje da superestrutura de forma a garantir a segurança dos veículos que por ali transitarão.

## 3.8. REATERRO DAS CABECEIRAS

Após a cura dos concretos deverão ser executados os reaterros em camadas de 20cm, devidamente compactados, até a cota final.

Deverá ser executado dissipador de energia com pedras de mão à montante da ponte, junto à cabeceira da mesma, a fim de diminuir a força de arraste da água na ala do muro de arrimo.

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 cabeceiras 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.

## 4. 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.



## **Prefeitura Municipal de Rio Bonito do Iguaçu**

CNPJ: 95.587.770/0001-99

Rua Sete de Setembro, 720 - Centro - Fone/Fax: (42) 3653 1122

85340-000 - Rio Bonito do Iguaçu – Paraná

---

### **5. OBEDIÊNCIA ÀS NORMAS TÉCNICAS**

Todos os serviços de execução destas obras de engenharia seguirão as normas da ABNT e as especificações dos fabricantes dos produtos a serem aplicados, principalmente a NB 6118/2007, devendo ser devidamente respaldadas pela anotação de responsabilidade técnica do profissional perante o Conselho de Engenharia Arquitetura e Agronomia – CREA, garantindo-se a sua segurança e solidez conforme preceitua a legislação pertinente. Deverão ser executados testes de resistência do concreto, com os resultados dos rompimentos dos corpos de prova, entregues à fiscalização da Prefeitura Municipal.

### **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente memorial e especificação técnica complementam os projetos de engenharia que passam a fazer parte integrante do processo de construção da Ponte do Rio Crim na comunidade do Rio Crim.

Quando houver, conflito entre os elementos que constituem esta obra, projetos da obra, memorial descritivo, planilha orçamentária (a empresa deverá compor todo o quantitativo antes de apresentar a proposta de preços), constituem um todo; assim como quaisquer informações que existam nos projetos e planilha de serviços e não apareçam neste memorial, e vice-versa, deverão ser interpretados como existentes nos três tipos de documentos, e as dúvidas serão resolvidas pelo departamento de engenharia.

Quaisquer dúvidas ou esclarecimento devem ser resolvidos junto ao Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal.

Rio Bonito do Iguaçu, 25 de março de 2024

---

IVAN LEGUIZAMON  
CREA-PR 138687/D