



## MEMORIAL DESCRITIVO - ANTEPROJETO

### RECONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

#### OBJETO:

O presente memorial descritivo é parte do anteprojeto para reconstrução da Ponte na Localidade de Passo do Lajeado no município de Caçapava do Sul - RS, OAE – Concreto Armado, com extensão de 30,00m e largura de 6,30m, resultando em uma área de 189,00m<sup>2</sup>.

São apresentadas especificações básicas de materiais e serviços, a serem utilizados para elaboração do projeto executivo da obra.

#### CARACTERÍSTICAS CONCEPTIVAS DA NOVA PONTE:

Para a elaboração deste anteprojeto foram consideradas as especificações para uma ponte de concreto armado Classe 45, conforme NBR 7188/2013.

As fundações deverão ser do tipo sapatas isoladas de concreto armado, com fck de 25MPa

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

A obra será executada com a utilização de vigas pré-moldadas protendidas.

A pista de rolamento terá largura de 6,30m com guarda-rodas e guarda-corpos em ambos os lados.

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.

#### 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;
- 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.



## **1 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.1 Serviços Técnicos**

#### 1.1.1 - Projeto Executivo e acompanhamento obra

Será entregue no departamento de engenharia do município o projeto executivo da obra para ser aprovado pelo fiscal responsável, o engenheiro da empresa fará vistorias periódicas à obra.

#### 1.1.2 - Mobilização e Desmobilização

A executante deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos, inclusive aluguel de grupo gerador e container para alojamento de pessoal, para início dos serviços imediatamente após a assinatura do contrato e ordem de início, de forma a possibilitar o cumprimento do cronograma de execução. Assim como, procederá em um prazo máximo de 15 (quinze) dias, a retirada de todos os seus equipamentos, materiais e o que mais pertencer do canteiro de obras, contando este da data em que for expedido o termo provisório de recebimento da mesma.

Está previsto o custo do transporte dos equipamentos até o local da obra.

### **1.2 Serviços Iniciais**

#### 1.2.1 Barracão de obra ou container para alojamento/escritório/depósito

A instalação de barracão no local das obras fica a cargo da empresa contratada e sua instalação, localização e condições de manutenção deverão garantir condições de higiene, atendendo as exigências mínimas da saúde pública, como também serão de ordem a não causar quaisquer inconvenientes às construções próximas ao local das obras, além disso devem possuir características de acordo com as exigências das normas vigentes.

#### 1.2.2 Entrada provisória de energia e ou grupo gerador

Em caso de inexistência da rede elétrica no local a empresa deverá prever a utilização de um grupo gerador.

#### 1.2.3 Locação da obra.

Será procedida a locação planimétrica e altimétrica da obra, de acordo com planta de situação aprovada pelo órgão público competente.

#### 1.2.4 Máquinas e Equipamentos de Segurança e AndAIMES

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de segurança (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção.

Os andaimes deverão apresentar boas condições de segurança, observar as distâncias mínimas da rede elétrica e demais exigências das normas brasileiras, serem dotados de proteção contra queda de materiais em todas as faces livres, quando tiverem menos de 4m



de altura em relação ao passeio deverão ocupar no máximo a largura do passeio menos 50,0cm, observando sempre passagem livre de altura 3,00m em galerias.

## **2.0 - INFRA-ESTRUTURA**

### **2.1 Escavação, carga e transporte de material**

Deverá ser executada a retirada de todo o solo que encontra-se sob a estrutura, 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.

### **2.2 Ensecadeiras**

Serão executadas 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.

Após o término do processo da escavação mecanizada será procedida a escavação manual para retirar o restante do material que a escavação mecanizada não conseguiu, dentro das ensecadeiras.

### **2.3 Esgotamento com moto-bomba**

Será providenciado o esgotamento das águas que ficarem retidas dentro do perímetro das ensecadeiras com moto-bomba.

Este serviço propiciará a escavação manual e a cravação das estacas e posterior concretagem dos blocos.

Será utilizado equipamentos em qualidade suficiente, conveniente estado de conservação e capacidade adequada de vazão, de modo a promover o eficiente esgotamento, precavendo-se assim, contra interrupções ocasionais dos trabalhos.

### **2.4 Perfuração em rocha e pinos de engastamento.**

Serão executadas perfurações na rocha sã com diâmetro mínimo de 20mm numa profundidade mínima de 1,00m e após colocados os pinos de engastamento juntamente com graut para garantir a aderência dos mesmos.

### **2.5 Sapatas em concreto armado**

Será executada a concretagem das sapatas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas. Para a concretagem dos blocos será utilizado concreto com  $F_{ck}$  mínimo de 25 Mpa.

## **3.0 - MESO-ESTRUTURA**

### **3.1 Pilares e vigas concreto Armado**

Será executada a concretagem dos pilares e vigas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas. Para a concretagem será utilizado concreto com  $F_{ck}$  mínimo de 25 Mpa.



### **3.2 Cortina concreto Armado**

Será executada a concretagem das cortinas quando as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas e travadas. Para a concretagem das cortinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

## **4.0 - SUPERESTRUTURA**

### **4.1 Longarinas de concreto armado pré-moldado protendido**

A concretagem das longarinas (fck 40MPa) será executada fora do canteiro de obra, devendo as mesmas já vir para obra com o processo de cura pronto.

Ao chegar as longarinas na obra, já devem estar concluídas a execução das cortinas e dos pilares centrais, para que as longarinas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais.

### **4.2 Placas treliçadas pré-moldadas para ponte**

Será executada a concretagem com concreto Fck 30Mpa, da base das treliças (TR-16) 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.**

Será executada a concretagem da parte superior das treliças quando as ferragens 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.

### **4.4 Vigas transversinas de concreto armado**

Será executada a concretagem das vigas transversinas quando as longarinas já estiverem instaladas e as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas e travadas. Para a concretagem das vigas transversinas será utilizado concreto com Fck mínimo de 25 Mpa.

### **4.5 Guarda-rodas em concreto armado**

Será executada a concretagem dos guarda rodas quando a laje já estiver concretada e as ferragens e as formas estiverem corretamente prontas e travadas. Para a concretagem dos guarda rodas será utilizado concreto com Fck mínimo de 20 Mpa.

### **4.6 Guarda-corpos em tubos metálicos**

Serão executados guarda-corpos metálicos com tubos de 4" e 2" com parede de 2mm, devidamente pintados e sinalizados.

## **5 – CONSIDERAÇÕES GERAIS**

### **5.1 – Fôrmas e escoramentos:**

As fôrmas não deverão ser retiradas, antes de decorridos os seguintes prazos:

- 3 dias, para as faces laterais;
- 14 dias, para a face inferior com pontalete bem encunhado;
- 21 dias para face inferior com pontalete.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao do carregamento ao qual a estrutura foi projetada para evitar o aparecimento de



trincas ou rompimento. Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção, ou como depósito provisório de material, após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

### **5.2 - Aços**

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural. Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. Estas serão amarradas com arame preto n°. 16 ou 18. Deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer outro elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação. A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

### **5.3 - Desmontagens Das Instalações**

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada.

### **5.4 - Remoção Final Do Entulho**

Será limpa e varrida toda a área do tabuleiro, e removido todo o entulho de obra existente.

### **5.5 - Arremates Finais E Retoques**

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

Caçapava do Sul, 09 de abril de 2018.

Helmesona de O. Santana  
Eng.<sup>a</sup> Civil – CREA RS152843  
DT - SMPMA

Giovani Amestoy da Silva  
Prefeito Municipal