



Estado de Santa Catarina
Município de Bandeirante
Poder Executivo Municipal

MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Construção de Ponte com Estrutura Pré-fabricada na Linha Novo Encantado

Endereço: Linha Novo Encantado, Interior, Bandeirante/SC

Proprietário: Município de Bandeirante – SC

O presente memorial descreve e especifica, sumariamente, os serviços e os materiais, bem como onde e como serão empregados na Construção de Ponte com Estrutura Pré-fabricada na Linha Novo Encantado. A ponte possui um vão livre de 4,0m, extensão de 5,0m, largura de 5,00 m e altura de 3,0m a partir do nível médio do rio. A estrutura contará com elementos pré-moldados e moldados in loco.

Esta obra de arte é do tipo Classe 45, se localizando em uma área rural do município de Bandeirante, SC. A estrada vicinal na qual a ponte será construída possui tráfego baixo ($N < 1 \times 10^5$), caracterizando como um tráfego doméstico de veículos de passeio e caminhões de aproximadamente até 24 toneladas. A localização da ponte está apresentada na Figura 1.



A obra será executada com a utilização de vigas pré-moldadas, protendidas ou não, conforme projeto anexo.

Foram feitas para elaboração dos projetos básicos as seguintes considerações:

- Ponte classe 45;
- Infraestrutura em concreto fck 30 Mpa;
- Mesoestrutura em concreto fck 30 MPa;
- Superestrutura em concreto fck 35 MPa;
- Elementos de segurança (guarda-rodas) em concreto fck 30 Mpa.

Este projeto foi elaborado de acordo com as Normas Brasileiras e Diretrizes vigentes:

- ABNT NBR 7187:2003 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 7188: 2013 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 6118:2023 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120:1980 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – DNIT;
- Manual de Projetos de Obras-de-Arte Especiais, Ed. 1996, DNER;
- Manual de Construção de Obras-de-Arte Especiais, Ed. 1995, DNER.

Deverá ser mantido na obra, placas referentes a obra, bem como um conjunto de projetos aprovados pela PREFEITURA MUNICIPAL, estas serão de responsabilidade da empreiteira. Não serão aceitas alterações, a menos que estas sejam autorizadas, por escrito, pelos autores do projeto.

Caberá ao contratado a vistoria prévia ao local da obra, verificando as dificuldades dos serviços. Caberá também a ele um exame completo de todas as plantas e especificações. As possíveis dúvidas e discordâncias entre especificações, orçamento e projetos, que possam surgir, deverão ser esclarecidas junto ao Setor de Engenharia da Prefeitura. Essas verificações deverão ser feitas antes da apresentação da proposta, pois não serão aceitas alterações nos preços e prazos em consequência dessas eventuais discordâncias ou dificuldades locais. A contratada será a única responsável pela execução posterior de detalhes defeituosos ou errados.

Poderá a fiscalização paralisar ou mandar refazer alguma das etapas da obra, quando as mesmas não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas técnicas.

Todo o material empregado na obra deverá receber aprovação da fiscalização antes de ser utilizado e deverá estar de acordo com as especificações dos projetos, deste memorial e das normas técnicas aplicáveis. Caso algum material não esteja especificado, fica implícito que o mesmo deve seguir aos padrões de qualidade exigidos pelas normas da ABNT aplicáveis a cada caso. É de responsabilidade do empreiteiro da obra solicitar ao setor de engenharia da Prefeitura Municipal de Bandeirante a vistoria dos materiais antes de sua utilização na obra. Caso esse pedido não seja feito, a fiscalização poderá solicitar a demolição de parte ou toda etapa que tenha sido executada com materiais não conformes.

O valor total do orçamento engloba todos os materiais e serviços necessários e suficientes para a perfeita execução da obra. Portanto, caso algum serviço ou material necessário para execução da obra não esteja especificado no orçamento fica implícito que o mesmo está orçado no valor global da obra acima descrito, não sendo permitido, em hipótese alguma, que a empresa vencedora da licitação requeira aditivo por não concordar com os quantitativos mencionados nas planilhas orçamentárias, salvo alguma alteração necessária.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Serão executados tapume e barraco somente se necessário, ficando a cargo da empreiteira. Caberá a empresa executora, através de seu responsável técnico, devidamente qualificado, e pertencente ao corpo técnico da empresa, a emissão, recolhimento de taxas e apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica e/ou Registro de Responsabilidade Técnica referente a execução da obra.

A empresa executora deverá afixar em local adequado placa de obra (para construção civil) em chapa galvanizada, pintada ou adesivada, de dimensões 3,0m x 1,0m, no padrão do Município de Bandeirante, contendo todas as informações necessárias referente a obra.

Todo movimento de terra previsto deverá ser executado com rigorosa observância das cotas e perfis constantes do projeto, de maneira a permitir fácil escoamento das águas pluviais, com especial cuidado para a total retirada da camada vegetal nas áreas que receberão aterro ou edificações e em camadas de no máximo 20,0 cm. Os aterros de

maior volume (com máquinas), em especial o aterro inicial, serão executados integralmente pela Prefeitura Municipal de Bandeirante, sendo que os acabamentos para execução do piso ficam a cargo da contratada.

Nos aterros deverá ser utilizado material isento de matéria orgânica, em camadas sucessivas de 20cm, molhadas e apiloadas garantindo-se a estabilidade do terreno.

Será realizada a partir das cotas fixadas no projeto. O quadro de marcação será executado com guias de madeira, fixadas em postes de eucalipto, observando-se o nivelamento e o esquadro da obra. Após o término deste serviço o responsável pela fiscalização da obra, será comunicado para que possa fazer as devidas verificações.

Serão feitas escavações necessárias para execução das fundações. Nos locais de execução das sapatas, deverão ser feitas escavações até atingir cota firme. Após a execução das fundações deverá ser feito o reaterro ou espalhamento da terra excedente.

2. SUPRAESTRUTURA

2.1 Vigas longarinas

As vigas longarinas serão pré-moldadas para vencer o vão solicitado. Serão ao todo 5 (cinco) vigas para ponte classe 4,80m e seção retangular de 30x50cm, conforme projeto anexo. As vigas longarinas transferirão os esforços do tabuleiro da ponte para as cabeceiras.

As vigas longarinas deverão ser instaladas por meio de equipamentos necessários, e então concretadas engastadas em conjunto com a cortina e laje do tabuleiro. Os engastes serão efetuados por pintos de bitola de 25mm fixados com adesivo estrutural nas cabeceiras existentes.

Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60, é necessário a utilização de no máximo brita nº 1 com diâmetro máximo de 19mm, para que não ocorra falta de concreto entre armaduras e de cobrimento mínimo. As especificações, dimensões e locação das longarinas estão especificadas nos projetos em anexo a este memorial.

A contratada deverá executar a concretagem das longarinas fora do canteiro de obra, ou adquirir com empresa especializada, sendo que as mesmas devem ir para obra já concretadas e com o processo de cura pronto. A fiscalização poderá solicitar laudo e/ou comprovação técnica de execução das vigas pré-moldadas.

Ao chegar na obra, as cortinas já devem estar concretadas e curadas para que as

longarinas sejam içadas e devidamente instaladas nos locais. É recomendado o uso de espaçadores para garantir o cobrimento das armaduras.

2.6 Tabuleiro da Ponte

Inicialmente, pré-lajes pré-moldadas com 5cm de concreto e treliças de 8mm, dimensões de 0,46x 1,075m, (conforme projeto anexo) serão instaladas sobre a viga longarina. Após a instalação das pré-lajes e da malha de aço CA-50 Ø 20,0mm, deverá ser concretado todo o conjunto, formando o tabuleiro da ponte. A altura total da laje será de 15cm, com concreto usinado de fck 40 Mpa.

2.3 Considerações executivas

- As vigas do tabuleiro são pré-moldadas, instaladas por içamento até a cota inferior da laje do tabuleiro com armadura de espera;
- Os painéis das lajes treliçadas são pré-moldados com 4 cm de espessura contendo a armadura de tração inferior. 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 cortina, laje do tabuleiro e viga transversina;
- São apoiados os painéis das lajes nas vigas;
- É completada a armadura superior da laje;
- É concretada a laje com o concreto especificado.

Concreto:

O concreto a ser empregado na estrutura deverá ter uma resistência mínima de 400 kgf/cm² (40 Mpa), e obedecerá principalmente às seguintes normas:

ABNT NBR 7212 – Execução do concreto dosado em central.

ABNT NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.

Materiais do Concreto:

O cimento a ser empregado deverá ser normalizado, com selo de conformidade da ABNT e obedecer às seguintes normas abaixo, conforme o cimento empregado e de acordo com o serviço em que será utilizado:

ABNT NBR 5732 – Cimento Portland comum.

ABNT NBR 11578 – Cimento Portland composto.

ABNT NBR 5736 – Cimento Portland pozolânico.

ABNT NBR 5735 – Cimento Portland de alto-forno.

ABNT NBR 5733 – Cimento Portland de alta resistência inicial.

O aço a ser empregado será o CA-50 e CA-60, isento de ferrugens, graxa, óleos, atendendo as especificações da seguinte norma:

ABNT NBR 7480 – Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado.

Quando for efetuado emendas nas barras de aço, deverá ser seguido o que especifica a seguinte norma:

ABNT NBR 6118 – Projeto de estruturas de concreto.

Os agregados a serem utilizados na execução do concreto deverão ser inertes, de granulometria adequada, isentos de impurezas, sendo comumente empregados a areia de rio lavada e a brita basáltica.

Quando o fck do concreto for especificado em 20 Mpa ou superior, o seu traço deverá ser medido em peso, não sendo permitido o traço em volume. A norma a serem seguida para os agregados é:

ABNT NBR 7211 – Agregados para concreto.

A água de amassamento do concreto deverá ser limpa isenta de matéria orgânica.

Deverá atender as especificações da seguinte norma:

ABNT NBR 15900 – Água para amassamento do concreto.

Os aditivos que possam vir a ser empregados deverão ser de marca e qualidade comprovadas, com selo de conformidade da ABNT, e obedecerem às normas técnicas da ABNT.

Proteção do concreto e durabilidade:

Quanto à proteção do concreto, referente ao cobrimento mínimo deverá ser, no mínimo:

- Vigas e pilares – 5,0cm;
- Todos os materiais a serem empregados na execução do concreto deverão ser compatíveis para uma boa durabilidade deste, e, se o ambiente for fortemente agressivo, tomar cuidados especiais tais como escolha do tipo de cimento, consumo mínimo de cimento, máximo valor da relação água-cimento, devendo

para tanto, em caso de dúvida, ser consultado o calculista da estrutura para as medidas a serem tomadas quanto a durabilidade do concreto.

Responsabilidade e ensaios:

Tanto a empresa executora da obra, quanto o engenheiro responsável, deverão estarem cientes de suas responsabilidades quanto ao controle do concreto, responsabilidades estas determinadas na ABNT NBR 12654 – Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.

Deverão ser efetuados em relação ao concreto empregado na obra todos os ensaios ao concreto fresco e concreto endurecido, sendo realizado principalmente o ensaio de abatimento (Slump Test) (ABNT NBR 16889 – Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone), e extraídos e ensaiados corpos de prova (ABNT NBR 5738 – Modelagem e cura de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto e ABNT NBR 5739 – Concreto – Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos).

Recuperação do Concreto e Interrupções:

No caso de ser verificado falhas e ninhos na concretagem após a desforma, estes deverão ser preenchidos com argamassa de cimento e areia 1:3 em peso, com aditivo expensor quando for o caso. Em casos graves, deverá ser consultado o calculista para verificar como efetuar a reparação e se necessário reforço estrutural.

Quando da interrupção da obra da estrutura de concreto armado pôr um período prolongado, deverá a estrutura ser protegida da intempérie, em especial as lajes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Será fornecido ao contratado um jogo completo e aprovado dos projetos, do memorial descritivo e das especificações técnicas dos serviços a serem executados na referida construção. Deverá o contratado executar os serviços em perfeito acordo com os projetos, detalhes e a presente especificação. Em caso de divergência entre o projeto, NB 140 e as especificações, prevalecerão estas últimas. Em caso de divergência entre as medidas em escalas ou cotadas, prevalecerão estas últimas. Haverá permanentemente na obra um jogo completo das plantas aprovadas e um exemplar das especificações.

Em caso de alterações, deverá ser solicitada por escrito aos profissionais responsáveis pelos projetos, não sendo permitido alterações requisitadas verbalmente.

A contratada ficará obrigada a observar todas as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e segurança pública.

A empreiteira deverá recolher a devida ART/RRT de execução e manter a placa da empresa/responsável técnico no local da obra.

Bandeirante/SC, 22 de novembro de 2024.

Alana Karolyne Dametto dos Santos
Engenheira Civil CREA/SC 188.897-6

Município de Bandeirante
CNPJ: 01.612.528/0001-84