



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

MEMORIAL DESCRITIVO

PONTE PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE - MT

OBRA: Ponte 24 metros

MODALIDADE: Construção de Ponte Mista (metálica /concreto armado)

LOCAL: Município de Figueirópolis D'oeste - MT

COORDENADAS: LATITUDE: 15°31'12.87"S / LONGITUDE: 58°43'24.09"O W

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Figueirópolis D'oeste - MT

ÁREA CONSTRUÍDA DE REFERÊNCIA: 108,00 m² (24,00 x 4,50m, do Projeto)

24,00 METROS DE COMPRIMENTO LARGURA DE 4,50 M, ALTURA 4,50 METROS

MEMORIAL DESCRITIVO

1. GENERALIDADES:

O presente memorial refere-se aos serviços a serem executados para construção de ponte mista, com longarinas em vigas metálicas perfil "I" bi apoiadas, sendo as bases de apoio construídas em estrutura de concreto armado moldado in loco, obedecendo sondagem realizada no local. Implantado no município de Figueirópolis D'oeste - MT, dados conforme projeto estrutural em anexo.

Deverá ser feita escavação do solo natural até atingir a cota de nível "NEGA". Sobre as cabeças de concreto armado será executado um bloco de concreto armado, sobre os tubulões será executado o bloco de onde nascera os pilares até sua altura determinada nos projetos ao final dos pilares será executado o travesseiro onde recebera as vigas metálicas que sustentara a laje



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

de concreto. Haverá ainda guarda-corpos tubulares nas duas laterais da ponte, colocados a uma altura de 60cm.

Todos os projetos foram elaborados conforme as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

➤ Projeto arquitetônico

Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico foram consideradas as funções de atendimento adequado ao fluxo de moradores e comerciantes, facilidade de acesso e conforto dos usuários na utilização da ponte.

No desenvolvimento do projeto arquitetônico também foram compatibilizados os aspectos relativos à inserção deste tipo de equipamento dentro do contexto do local conjuntamente com os aspectos geométricos e funcionais da via. Por consequência a ponte será constituída por um vão central para a transposição da rodovia.

➤ Projeto geométrico

O projeto geométrico prevê para transposição da rodovia, decorrendo uma extensão horizontal de travessia de 24,00 metros.

➤ Requisitos de qualidade da estrutura

Em conformidade com a Norma NBR 6118, da qual são transcritos os termos específicos e definições, a estrutura de concreto deve atender aos requisitos de qualidade durante sua construção e serviço, e aos requisitos adicionais estabelecidos em conjunto entre o autor do projeto estrutural e o contratante.

Os requisitos de qualidade de uma estrutura de concreto são classificados em três grupos distintos a seguir relacionados.

➤ Capacidade resistente

A capacidade resistente consiste na segurança à ruptura, deslocamento excessivos.

➤ Desempenho em serviço



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

O desempenho em serviço consiste na capacidade de a estrutura manter-se em condições plenas de utilização, não devendo apresentar danos que comprometam em parte ou totalmente o uso para o qual foi projetada.

➤ **Durabilidade**

Consiste na capacidade de a estrutura resistir às influências ambientais previstas e definidas em conjunto pelo autor do projeto estrutural e o contratante, no início dos trabalhos de elaboração do projeto.

➤ **Diretrizes para durabilidade da estrutura**

A estrutura de concreto deve ser construída de modo que sob as condições ambientais previstas na época do projeto e quando utilizadas conforme preconizado em projeto conserve sua segurança, estabilidade e aptidão em serviço durante o período correspondente à sua vida útil.

➤ **Agressividade do ambiente**

A agressividade do meio ambiente está relacionada às ações físicas e químicas que atuam sobre as estruturas metálicas e de concreto, independentemente das ações mecânicas, das variações volumétricas de origem térmica, da retração hidráulica e outras previstas no dimensionamento das estruturas de concreto. No projeto da estrutura corrente, foi considerada a Classe de Agressividade Ambiental II de acordo com o apresentado na tabela 6.1 da NBR 6118.

➤ **Qualidade do concreto**

A durabilidade das estruturas é altamente dependente das características do concreto e da espessura e qualidade do concreto do cobrimento da armadura e em decorrência da existência de uma forte correspondência entre a relação água/cimento, a resistência à compressão do concreto e sua durabilidade, para tanto, o concreto a ser utilizado na execução do serviço deve corresponder à Classe C25 e C30, conforme Projeto.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

A execução da obra deverá estar de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, memoriais e projetos executivos:

- ABNT NBR 7187 - Projeto de pontes de concreto armado e de concreto protendido – Procedimento;



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

- ABNT NBR 7188 - Carga móvel em ponte rodoviária e passarela de pedestre – Procedimento;
- ABNT NBR 10839 - Execução de obras de arte especiais em concreto armado e concreto protendido – Procedimento;
- ABNT NBR 6118 – Projeto e Execução de Obras em Concreto Armado;
- ABNT NBR 6120 – Cargas para o Cálculo de Estruturas de Edificações;
- ABNT NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundação;
- ABNT NBR 7480 – Barras e Fios de Aço destinados a Armaduras para Concreto Armado;
- ABNT NBR 8953 – Concreto para Fins estruturais: Classificação por Grupos de Resistência.
- NBR 7480 - Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR 7808 - Símbolos Gráficos para projetos de estruturas;
- NBR 8681 - Ações e Segurança nas estruturas;
- NBR12655 - Concreto de cimento Portland - Preparo, controle e recebimento;
- NBR 14931 - Execução de estruturas de concreto.

Sem prejuízo às especificações contidas nas Normas acima relacionadas, deverão ser adotados os seguintes parâmetros para execução da obra:

- 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.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

Será procedida a locação, seguindo as dimensões contidas no projeto. O canteiro de obras será localizado próximo à obra, em um ponto determinado de comum acordo com a fiscalização. Neste local deverá ser colocada a placa da obra.

31 Barracão de Obra e Instalações Provisórias

O Executante deverá prover-se de um galpão com no mínimo 15,00 m², assoalhado com tábuas brutas de pinus, paredes em chapas compensadas resinadas de 12 mm, ou tábuas de pinus, cobertura em chapas de zinco, para servir de depósito de materiais e escritório de obra. Poderá ser utilizado um container em chapas de aço para substituir o barraco de obra.

As instalações sanitárias provisórias para seus operários serão providenciadas pelo Executante. Sendo no mínimo uma unidade sanitária de 1,50m². A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias 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 da obra.

32 Locação e Implantação da Obra

A obra deverá ser locada, de acordo com a planta de implantação, onde constam os pontos de referência de nível. Os níveis marcados na Planta de Implantação deverão ser rigorosamente obedecidos. E devendo ser definidos com a utilização de topógrafo.

33 Placa de Obra

O Executante construirá "porta-placa", no qual serão colocadas as placas para identificação da obra de acordo com as exigências do contratante, e das placas exigidas pela legislação profissional vigente, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA.

34 Mobilização e Desmobilização

3.4.1. Limpeza Permanente da obra e remoção de entulhos

A obra será mantida limpa, sendo o entulho transportado para locais apropriados, onde será utilizado como aterro, se for o caso.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Durante a execução da obra, deverão ser removidos periodicamente os entulhos de obra, mantendo em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, tanto para veículos como para pedestres. É de responsabilidade de o Executante dar solução adequada ao lixo do canteiro.

3.4.2. Máquinas e equipamentos de segurança

Caberá ao Executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, geradores, retroescavadeiras, escavadeiras, caminhões 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. Equipamentos para os funcionários podem executar todos os serviços necessários para a conclusão da obra.

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.

3.4.3. Desmontagem 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.

3.4.4. Remoção final dos entulhos

Será feita a limpeza do total do tabuleiro e feita a remoção de entulhos que sobram após a execução da obra deve ser destinado a um local de bota fora, especificado pelo fiscal responsável pela obra.

3.4.5. Arremates finais e retoques

Após a limpeza, serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários, para que não tenha imperfeições estéticas na obra finalizada.

3.4.6. Residência para alojamento dos funcionários

Para acomodação dos funcionários, foi considerado uma residência para comportar os funcionários que iram trabalhar na execução da obra.

35. Engenheiro Civil responsável pela obra



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

A empresa possui engenheiro civil pleno responsável, para efeito de inspeção e verificações dos andamentos dos serviços de execução da obra.

4. MOVIMENTO DE TERRA

Serão efetuadas pelo EXECUTANTE todas as escavações à obtenção dos níveis de fundação indicados no Projeto e substituição dos materiais instáveis por outros. Aterros, transporte, descarga necessários serão por conta do contratante.

Será executado aterro entre baldrame, com transporte de matéria de primeira categoria, inclusive escavação, carga e descarga manual, sendo o aterro executado em camadas de 20 cm, umedecido e fortemente apiloado com maço de 30 Kg, ou rolo compactador pé de carneiro.

5. FUNDAÇÃO

5.1 Tubulões

Serão executadas tubulões, em concreto armado, com fck mínimo de 30 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, a qual terá função de apoio e transferência de carga dos blocos para o solo. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com os blocos e pilares, estão melhor detalhados no projeto estrutural.

5.2 Bloco de Fundação

Serão executados blocos de fundação sobre os tubulões, executada em concreto armado, com fck mínimo de 30 Mpa, utilizando materiais e insumos de primeira qualidade, a qual terá função de apoio e transferência de carga dos pilares para as fundações. Os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. Os detalhes de locação, disposição de armadura, dimensões dos elementos e ligações com a fundação e transversinas, estão melhor detalhados no projeto estrutural.

6. ESTRUTURA



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

Conforme NBR 6118/2003 a estrutura será executada em concreto armado com resistência: $F_{ck} = 30 \text{ Mpa}$ (28 dias), aço CA-50 e CA-60, fôrmas apropriadas de madeira ou madeira industrializada (compensada), executadas rigorosamente e conforme projeto básico estrutural.

A qualidade dos materiais como concreto, aço e madeira deverão ser inspecionados e acompanhada no seu preparo para uso na obra, por profissional legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA-MT.

6.1 Vigas e Pilares

As Vigas de respaldo possuem dimensões variadas com armaduras longitudinais e transversais conforme especificações do projeto básico estrutural. As vigas de respaldo devem garantir o cobrimento das armaduras $c \geq 2,50 \text{ cm}$.

Os pilares possuem dimensões e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Os pilares em concreto armado devem garantir o cobrimento das armaduras $c = 2,50 \text{ cm}$.

Todas as informações sobre comprimento das barras, bitolas, alojamento e demais detalhes construtivos encontram-se no projeto estrutural.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita 1 e 2, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento, conforme NB-1.

A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento.

Após a concretagem, enquanto não atingir o endurecimento satisfatório do concreto, este deverá ser protegido contra agentes prejudiciais como mudança de temperatura, chuva forte, agentes químicos, bem como choques e vibrações. A proteção contra secagem prematura deverá ser exigida pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, com umedecimento constante da superfície.

As fôrmas e escoramentos devem ser executados de forma a atender as dimensões das peças da estrutura projetada. Estas serão construídas, obedecendo a Norma NB-11, referente ao tema.



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

A retirada das fôrmas e escoramentos só poderá ser feita quando o concreto estiver suficientemente endurecido para resistir às ações de cargas estabelecidas na elaboração do projeto básico. Caso não tenham sido utilizados aditivos aceleradores de pega ou cimento de alta resistência inicial, a retirada das fôrmas e escoramentos não deverá dar-se antes dos seguintes prazos: 03 dias; faces laterais, 14 dias; face inferior, deixando pontaletes devidamente encunhados e contra ventados, 21 dias; face inferior sem pontaletes.

62 Transversina de apoio

Para o apoio das longarinas será executado uma transversina (viga de travamento) sobre os pilares, de apoio que tem a função de transferir as cargas do tabuleiro (laje) para os pilares dos pórticos internos da obra. As transversinas de apoio devem ser executadas com concreto com f_{ck} mínima de 30MPa, os aços utilizados para armaduras dos elementos são: CA-50 e CA-60. As dimensões e locação das transversinas de apoio estão especificadas nos projetos.

7. SUPER-ESTRUTURA

A solução estrutural adotada para a superestrutura visa atender aos aspectos funcionais e arquitetônicos da obra onde a forma e dimensões da seção transversal e os comprimentos dos vãos proporcionam um conjunto estrutural adequado aos propósitos da obra dentro do ambiente onde ela será executada.

Para tanto, foi adotada uma seção transversal simples, e que sua forma confere uma elevada capacidade de suporte aos carregamentos.

7.1 Longarinas

No que tange à metodologia executiva a superestrutura será composta por longarinas tanto em concreto armado ou metálicas de perfil "I" conforme projeto, com seção transversal inicial em forma retangular as quais receberão posteriormente laje superior e transversinas através de concretagem "in loco" conformando a seção transversal final.

Durante a execução da superestrutura as longarinas deverão ser posicionadas e mantidas escoradas junto aos pilares até a cura final da concretagem "in loco" da laje superior de forma a ser garantida a vinculação e continuidade estrutural de todos os segmentos estruturais.



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

No encontro das longarinas com os Pilares haverá um aparelho de apoio “NEOPRENE” (Elastômero), permitindo uma adequada transferência de carga evitando o atrito direto. Sua dimensão mínima é 70 mm de espessura, que transferirá as cargas para os Pilares e os Pilares transferirão as cargas para as fundações.

72 Laje (Tabuleiro)

Para a execução da laje será maciça em concreto armado, possuem dimensão e ferragens, com diâmetros das barras de aço, comprimento e espaçamentos, conforme especificações do projeto básico estrutural. Onde deve garantir o cobrimento mínimo das armaduras $c = 2,00$ cm. A função das lajes é receber os carregamentos atuantes no seu plano, como cargas permanentes e cargas variáveis (Carros, caminhões etc.) e transferi-los para seu apoio, que serão as longarinas.

O concreto deverá ser preparado no próprio canteiro com uso de betoneira, obedecendo à homogeneização da mistura de todos os componentes necessários (brita 1 e 2, areia, cimento e água), e tendo um tempo mínimo de amassamento, conforme NB-1. A concretagem seguirá um planejamento prévio para transporte, lançamento e adensamento. Onde deve ser executado da maneira que a laje apresente uma espessura total final de 20cm, o concreto deve apresentar f_{ck} mínimo de 30 MPa, obedecendo as especificações do projeto arquitetônico. Será utilizada armadura superior utilizando, que possui malha de 15 cm por 1 cm com armadura de 10,00 mm em ambas as direções. E sobre os apoios onde ocorre a ligação entre as longarinas de CA-50 espaçadas a cada 25 cm. As dimensões e locação da laje em concreto armado estão especificados nos projetos em anexo a este memorial.

73 Guarda Corpo Tubular

Nos limites laterais do tabuleiro serão executados guarda corpo em aço galvanizado tubulares com altura de 60cm, onde serão fixados no próprio tabuleiro.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

8.1 Alterações do Projeto

Não será permitida nenhuma alteração do projeto sem prévia autorização do fiscal responsável pela obra, quando as especificações ou quaisquer outros



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

documentos forem eventualmente omissos ou surgirem dúvidas na interpretação de qualquer peça gráfica ou outro elemento informativo, deverá sempre ser consultada a FISCALIZAÇÃO, que diligenciará no sentido de que a omissão ou dúvidas sejam sanadas em tempo hábil.

Se as circunstâncias ou as condições locais tornarem aconselhável a substituição de alguns materiais especificados, esta substituição só poderá se efetuar mediante expressa autorização, por escrito, do autor do projeto, para cada caso particular.

82 Fiscalização

A construtora atuará na obra com profissionais habilitados, adiante designados por FISCALIZAÇÃO, com autoridade para exercer, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção.

A EXECUTORA é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais, execução das obras e serviços contratados, facultando a fiscalização o acesso a todas as partes da obra contratada. Obriga-se, ainda, do mesmo modo, a facilitar à fiscalização em oficinas, depósitos, armazéns e dependências onde se encontrem os materiais destinados à construção, serviços e ou obras e reparos, mesmo que de propriedade de terceiros.

A EXECUTORA é obrigada a retirar da obra, imediatamente depois de registrado no diário de obras, qualquer empregado, tafeiro, operário ou subordinado seu que a critério da FISCALIZAÇÃO, venha demonstrando conduta nociva ou incapacidade técnica.

Em hipótese alguma deve ser retirado da obra o diário de obra contendo as informações dos serviços prestados diários, apenas sendo permitido a retirada da primeira via pelo fiscal responsável, para possíveis medições dos serviços prestados.

83 Obrigações da Executora

A EXECUTORA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com os projetos e especificações técnicas fornecidas, bem como pelo que eventualmente executar em desacordo com esses documentos e os danos decorrentes da realização dos ditos trabalhos. A EXECUTORA deverá emitir a referida ART pela execução da obra, quitando-a, entregando as vias correspondentes aos órgãos de controle e ao contratado a fiscalização.

Para equipamentos, mão de obra e materiais para a obra e serviços que forem ajustados, caberá a EXECUTORA fornecer e conservar, pelo período em que for necessário, equipamentos e ferramentas adequadas a perfeita execução da obra, encarregar mão-de-obra idônea, de modo a reunir em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres, encarregados e engenheiros, que possa assegurar o progresso satisfatório as obras, bem como obter os



ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FIGUEIRÓPOLIS D'OESTE

materiais necessários em quantidades suficientes a conclusão das obras e serviços no prazos pré-estabelecidos.

84 Aceitação final da obra

Para a entrega final da obra os trabalhos deverão totalmente concluídos de acordo com os projetos e suas respectivas especificações técnicas, sendo que o local deverá ser entregue completamente limpo, livre de entulhos e sobras de materiais provenientes da execução da obra e suas instalações.

Quando as obras ficarem inteiramente concluídas, de perfeito acordo com o projeto e suas especificações técnicas e satisfeitas todas as exigências deste material, será efetuada uma vistoria conjunta (EXECUTORA E FISCALIZAÇÃO) para o recebimento da obra.

Fica assim registrado este memorial descritivo, composto por 12 páginas todas rubricadas e assinada na página final.

Figueirópolis D'oeste - MT, março de 2021.

ROBERTO MOREIRA
ENG CIVIL
CREA-MT: 035490