## 1 FINALIDADE

A presente especificação técnica visa estabelecer as condições gerais para a implantação de transposição do tipo mista de aço e concreto armado na Zona Rural, com extensão de 20,00 metros e largura 5,20m, no município Theobroma/RO.

## 2 DISPOSIÇÕES GERAIS

As licitantes poderão fazer um reconhecimento no local da obra antes da apresentação das propostas, a fim de tomar conhecimento da situação atual das instalações, da extensão dos serviços a serem executados, das dificuldades que poderão surgir no decorrer da obra, bem como cientificarem-se de todos os detalhes construtivos necessários à sua perfeita execução. Os aspectos que as licitantes julgarem duvidosos, dando margem a dupla interpretação, ou omissos nestas especificações, deverão ser apresentadas à fiscalização, não cabendo qualquer recurso ou reclamação, mesmo que isso venha a acarretar acréscimo de serviços não previstos no orçamento apresentado por ocasião da licitação.

### 2.1 OBJETO

O objeto desta especificação é a Construção de 01(uma) Ponte de aço e concreto armado, sobre o Rio Piau, 01 (uma) Ponte Definitiva Mista de Concreto Armado e Superestrutura Metálica Pré-moldada, a ser CONSTRUÍDA na área de abrangência do Município de Theobroma/RO.

### 2.2 MEMORIAL DESCRITIVO

A obra consistirá na implantação de 01 (uma) ponte mista, com área de tabuleiro total igual a 104,00 m² e estrutura em aço e concreto armado, com vão livre de 20m. A Execução das cabeceiras terá fundação do tipo profundas, através de Estacas Raiz e estrutura de elevação das cabeceiras de apoio e alas em concreto armado, conforme projeto básico e executivo elaborado pelo CONTRATANTE. A superestrutura é composta por perfis dobrados, laminados e soldados (ASTM- A36) que serão devidamente jateados e posteriormente receberão pintura epóxi bicomponente na cor AZUL. O tabuleiro, que também compõe a superestrutura será devidamente armado e concretado.

Toda a estrutura foi dimensionada para suportar veículo tipo de 450KN (TB-450), utilizando perfis metálicos adequados e concreto com Fck de 30MPA onde necessário. Todos os serviços executados e materiais utilizados desde a fabricação, fornecimento e montagem, deverão obedecer às especificações dos projetos, memorial e Normas Técnicas.

As longarinas serão executadas em vigas soldadas de aço A-36 biapoiadas e sobrecarga para trem-tipo TB -450 (ABNT NBR 16694:2020 e NBR 7188:2013) com dimensões variadas de acordo com o projeto executivo. Pode haver, quando necessário, travamentos de alma e reforço na mesa inferior. As



D: 94473 e CRC: 893E5751

ligações longitudinais das longarinas serão realizadas por meio de ligações parafusadas (ASTM A325 de Ø 1” x 4”), com chapas (1/2”).

Na mesa superior das longarinas serão fixados através de solda em arame tubular (MIG) os conectores de cisalhamento em perfil laminado tipo U4” (101,60 x 4,76 kg). As longarinas serão contraventadas com perfis laminados L (2 ½” x ¼”) de acordo com o projeto. As transversinas serão executadas em perfil laminado U6” (152,4 x 12,20 kg) com comprimento variado de acordo com o projeto.

Os dispositivos de contenção de veículos tipo bate rodas serão executados em aço A-36, conforme projeto.

As estruturas metálicas serão devidamente jateadas, e posteriormente receberão pintura em epóxi bicomponente em estruturas metálicas com 02(duas) demãos (fundo e acabamento) de 200 micras de espessuras.

A união entre as longarinas, transversinas e demais itens que compõe a ponte serão realizadas através de ligações parafusadas de alta resistência do tipo ASTM A-325 para as ligações principais e A-307 para as ligações secundárias.

Sobre as longarinas serão instaladas as chapas de aço zincado trapezoidal autoportantes tipo Steel-Deck com espessura de 0,80mm, que servirá como forma e armadura complementar da laje, além da tela dupla de aço 10x10 fio 5,00mm. Será necessária a fixação de chapas de borda com 200 mm de altura e 3 mm de espessura ao redor do tabuleiro para o fechamento da forma para a concretagem.

Em cada onda baixa será colocado uma barra de aço CA-50 com Ø 8,00mm, espaçadas da telha por espaçadores circulares DR 25 x 4-8. Serão utilizadas duas telas soldadas Q-196 como armadura complementar e o espaçamento entre as telas se dará através de treliças de apoio modelo TG 8L. O espaçamento entre a telha e a tela se dará por espaçadores plásticos tipo cadeirinha CPP 30 x 5-6.

A espessura do tabuleiro será de 20,00cm em concreto usinado bombeável de 30 MPa, que deverá ser devidamente adensado, desempenado e vassourado.

Após o término de todos os serviços de montagem e sinalização da ponte, toda a área afetada deverá ser limpa e serão realizados todos os arremates finais necessários para a entrega da ponte.

## 2.3 REGIME DE EXECUÇÃO

Regime de empreitada por menor preço global.

## 2.4 PRAZO

O prazo para execução da obra será de 90 (noventa) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato.



D: 94473 e CRC: 893E5751

## 2.5 ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão utilizadas, além de outras consagradas pelo uso, as seguintes abreviaturas:
I. OAE: Obra de Arte Especial;
II. ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
III. NBR: Norma Brasileira;
IV. NR: Norma Regulamentadora;
V. DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte;
VI. CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;
VII. ART: Anotação de Responsabilidade Técnica;
VIII. ASTM: American Society for Testing and Materials;

## 2.6 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a esta especificação todas as normas ABNT relativas ao projeto, normas do DNIT, Governo do Estado e CREA.

## 2.7 MATERIAIS

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela contratada, devendo obedecer às normas técnicas específicas.

## 2.8 MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A contratada deverá empregar somente mão-de-obra qualificada na execução dos diversos serviços, cabendo à mesma as despesas relativas as leis sociais, transporte, alojamento e alimentação do pessoal durante todo o período de obra.

## 2.9 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A contratada deverá apresentar antes do início dos trabalhos, a ART referente à execução da obra.

## 2.10 PROJETOS

Os projetos arquitetônicos básicos, executivos, inclusive memoriais técnicos de cálculo serão fornecidos pela contratante. Se algum aspecto dessa especificação estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, DNIT, CREA e o Governo do Estado de Rondônia, prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

## 2.11 DIVERGÊNCIAS

Constará de descrição das normas técnicas dos serviços de materiais e estruturas a serem empregados na obra que constam no quadro de quantidades,



D: 94473 e CRC: 893E5751

obedecendo as normas e os procedimentos técnicos de trabalhabilidade, conforme ABNT, DNIT e outros.

### 2.12 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

A contratada deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a fiscalização, o projeto de canteiro de obras, sendo que as instalações provisórias deverão obedecer às recomendações normativas da ABNT NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho na indústria da Construção.

### 2.12.1 PLACA DA OBRA

A contratada deverá fornecer e instalar a placa padrão do Programa Calha Norte, com o padrão fornecido pelo contratante, devendo ser instalada em destaque no canteiro de obras, devendo sua localização ser, previamente, aprovada pela fiscalização.

### 2.12.2 LIGAÇÕES PROVISÓRIAS E SINALIZAÇÃO DE ALERTA

Serão responsabilidade da contratada todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessárias para o canteiro de obras, bem como toda sinalização provisória de alerta e segurança (NR-18). As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrão por conta da contratada. Estes custos já estão incluídos no GRUPO A – DESPESAS INDIRETAS, da composição do BDI da obra.

## 3.0 ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS

## 1. ADMINISTRAÇÃO E CONTROLE

### 1.1 *ADMINISTRAÇÃO DE OBRA (ENGENHEIRO CIVIL, ENCARREGADO )*

A CONTRATADA deverá manter disponível, durante todo o período de execução da obra, 01 (um) Engenheiro Civil pleno(no mínimo), devidamente credenciado como preposto com poderes para representá-la, a fim de coordenar todos os serviços de engenharia, administração e planejamento da obra.

A CONTRATADA deverá manter disponível, durante todo o período de execução da obra, 01 (um) Encarregado geral, nível técnico, para exercer as funções do mestre-de-obras, a fim de comandar todos os serviços de execução da obra e gerenciar as equipes de trabalho no canteiro, a fim de proporcionar a qualidade mínima necessária dentro do que estabelece as Normas técnicas da ABNT.

## 2. SERVIÇOS PRELIMINARES

### *2.1 Placa de obra em chapa de aço galvanizado*



D: 94473 e CRC: 893E5751

Será instalada uma placa de obra em local visível, conforme exigido pela contratante, com dimensões de 3,00 m x 2,00 m.

### 2.2 *LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, PARA ESCRITORIO, SEM DIVISORIAS INTERNAS E SEM SANITARIO (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)*

Aluguel de container medindo 2,30 x 6,00 para escritório.

### *2.3 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras*

Compreende a operação de remoção de camada de solo ou material orgânico, na profundidade de até 20 cm, bem como de quaisquer outros objetos e materiais indesejáveis que ainda subsistam.

### *2.4 Execução de sanitário e vestiário em canteiro de obra em chapa de madeira compensada, não incluso mobiliário*

Espaço destinado dentro do canteiro de obras para atender as exigências da NR 18.

### *2.5 Execução de central de fôrmas em canteiro de obra*

Espaço destinado dentro do canteiro de obras à execução e montagem de fôrmas para utilização nas estruturas necessárias.

### *2.6 Execução de central de armadura em canteiro de obra*

Espaço destinado dentro do canteiro de obras para a montagem das armaduras para utilização nas estruturas necessárias.

### *2.7 Grupo gerador rebocável, potência 66 KVA, motor a diesel*

O fornecimento de energia elétrica no canteiro de obras se dará através da utilização de geradores elétricos com motor a diesel ou gasolina suficientes para a demanda energética da obra.

### *2.8 Esgotamento de água com bomba submersa*

O esgotamento de água se faz necessário para manter o local seco a execução da obra. Somente a drenagem dessa água propicia a adequada realização das tarefas com a devida qualidade e velocidade que a obra necessita.

### *2.9 Programa Controle Médico e Saúde Ocupacional – PCMSO*

Programa de promoção para Saúde e Segurança dos trabalhadores visando o cumprimento das Normas Regulamentadoras.



D: 94473 e CRC: 893E5751

### *2.10 Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR*

Programa de promoção para Saúde e Segurança dos trabalhadores visando o cumprimento das Normas Regulamentadoras.

### 2.11 *Mobilizacao/desmobilizacao de equip. E mo*

Mobilização / desmobilização de equipamento e mão de obra

## 3 INFRAESTRUTURA

### *3.1 Locação convencional de obra, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas a cada 2m*

A locação convencional da obra deverá estar em conformidade com o projeto de implantação, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referência e níveis necessários para que a locação seja feita de forma correta. Esse processo será realizado por equipe qualificada. A locação da obra será feita pelo processo convencional, através de gabarito de tábuas corridas pontaletadas, a cada 2 metros, com reaproveitamento de 02 vezes. A locação da edificação será feita obedecendo-se às medidas do projeto de arquitetura e o código de obras do Município.

### *3.2 Escavação mecanizada para bloco de coroamento ou sapata com retroescavadeira (incluindo escavação para colocação de fôrmas). AF_06/2017*

Os serviços de escavação serão realizados mecanicamente e de forma segura com a utilização de equipamentos adequados. A escavação será realizada com a inclinação prevista no projeto ou compatível com o solo escavado. Uma vez atingida a profundidade prevista no projeto, o terreno de fundação será examinado para a confirmação da tensão admissível admitida no projeto. No caso de não se atingir terreno com resistência compatível com a adotada no projeto, a critério da Fiscalização e consultado o autor do projeto, a escavação será aprofundada até a ocorrência de material adequado. Será permitida a troca do solo por outro material, como pedras e areia, desde que consultado o autor do projeto. Cuidados especiais serão tomados para permitir a drenagem da superfície de assentamento das fundações diretas e para impedir o amolecimento do solo superficial.

### *3.3 Estaca Raiz, Diâmetro De 20 Cm, Sem Presença De Rocha*

Estaca raiz Ø 31 cm sem presença de rocha, executada por perfuração rotativa com avanço em solos de baixa a média resistência. Utiliza revestimento conforme necessidade, armadura metálica central e injeção de nata de cimento para garantir aderência ao solo. O processo inclui perfuração até a cota de



D: 94473 e CRC: 893E5751

projeto, instalação da armadura e injeção controlada. A solução oferece boa capacidade de carga e desempenho em áreas restritas.

### *3.4 Arrasamento Mecanico De Estaca De Concreto Armado*

Arrasamento mecânico de estaca de concreto armado, executado com ferramentas hidráulicas ou pneumáticas para remoção controlada do concreto excedente até a cota de projeto. O procedimento preserva a integridade da armadura e evita danos à estaca. Inclui demolição do topo, limpeza, regularização e preparação da superfície para o bloco de coroamento. Serviço realizado conforme normas técnicas e segurança operacional.

### *3.5 Serviços técnicos especializados para acompanhamento de execução de fundações profundas e estruturas de contenção*

Visa o acompanhamento por profissional especializado a fim de garantir boa técnica e conformidade com as normas brasileiras e/ou normas internacionais sobre a estabilidade das fundações do objeto licitado.

### *3.6 Lastro de pedra de mão ou pedra rachão - espalhamento manual*

Previamente a execução da laje inferior da cabeceira, deve ser executado lastro em pedra de mão, removendo o material de substrato substituindo-o por material com índice de suporte superior, proporcionando inclusive ambiente mais limpo e fácil de se trabalhar.

### 3.7 *Concreto magro - confecção em betoneira e lançamento manual - areia e britas comerciais*

O concreto magro confeccionado em betoneira no próprio canteiro com areia e brita comerciais será lançado na base das cabeceiras, formando um lastro.

## 4 MESOESTRUTURA

### *4.1 Formas de compensado plastificado 17 mm - uso geral - confecção, instalação e retirada*

Serão utilizadas nas estruturas fôrmas de compensado plastificado 17mm, para obter superfícies lisas, verificando sempre sua posição, garantindo prumo e nível, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Durante a execução a posição das fôrmas prumo e nível será objeto de verificação rigorosa e permanente, especialmente durante o processo de lançamento do concreto. Quando necessária, a correção será efetuada imediatamente, com o emprego de cunhas, escoras, etc. Deverão ser previstas aberturas convenientemente dimensionadas para o lançamento eficaz e vibração do concreto. Quando for o caso, estas aberturas serão fechadas imediatamente após o lançamento e



D: 94473 e CRC: 893E5751

vibração do concreto, de modo a assegurar a perfeita continuidade do perfil desejado para a peça.

### *4.2 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

As ferragens deverão seguir, rigorosamente, os cortes e as dimensões indicadas no projeto estrutural fornecido pela contratada. As armações deverão ser executadas com aço CA 50, com diâmetros variados, conforme indicado no projeto. O item remunera o fornecimento de material e mão-de-obra para dobramento, transporte e colocação de armaduras, incluindo os serviços e materiais acessórios como, arames, espaçadores, perdas, cortes e pontas de traspasse para emendas. O serviço será medido, conforme o peso de aço calculado e indicado, na planilha orçamentária, após conferência na obra (kg).

### *4.3 Concreto FCK 30 MPA*

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional de seus componentes. Para a concretagem da mesoestrutura (cabeceiras e alas) será utilizado o concreto de 30 MPa autoadensável. A contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, a fiscalização tenha procedido a verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem. O concreto será lançado e aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm. Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, serão utilizadas calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

### *4.4 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada*

Define-se pelo transporte do concreto para a mesoestruturas. Deve ser transportado por caminhões betoneira durante o percurso em rodovia pavimentada.

### *4.5 Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário*

Define-se pelo transporte do concreto para a mesoestruturas. Deve ser transportado por caminhões betoneira durante o percurso em rodovia em revestimento primário.

## 5 SUPERESTRUTURA

### *5.1 Estrutura em chapa de aço ASTM A36 corte, solda e montagem - fornecimento e instalação (longarina)*



D: 94473 e CRC: 893E5751

As longarinas serão executadas em perfis W de aço laminado A36/ A572 e A530 com dimensões variadas de acordo com o projeto executivo (Aço A572 GR. 50 para as longarinas e Aço ASTM A36 para os demais componentes). Pode haver, quando necessário, travamentos na alma e reforço na mesa inferior. Na mesa superior serão fixados os conectores de cisalhamento em perfil U 101,6 x 4,76 mm laminado de 130 mm. As longarinas serão contraventadas com perfis L de acordo com projeto. As transversinas serão executadas em perfis de aço laminado U 6” 152,4 x 12,20 com comprimento de acordo com projeto. Os elementos de fixação necessários (porcas, parafusos e arruelas) já estão contemplados nos valores unitários para o serviço.

### *5.2 Jateamento abrasivo com granalha de aço em perfil metálico em fábrica. af_01/2020*

O jateamento é uma técnica de limpeza, feito a partir do impacto de partículas abrasivas, eliminando impurezas da superfície metálica como graxa, ferrugem, permitindo o contado do revestimento com o substrato.

### *5.3 Pintura com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) pulverizada sobre superfícies metálicas (exceto perfil) executado em obra*

O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de preparo da superfície para pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com jateamento, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de fundo alquídico, modificado com resina fenólica, monocomponente, pigmentado com zarcão e destinado à proteção e preparo da superfície, espessura final de 80 micrômetros (40 cada demão); 02 (duas) demãos de tinta esmalte alquídico,modificado com resina fenólica, monocomponente, acabamento brilhante, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

### *5.4 Pintura com tinta epoxídica de acabamento pulverizada sobre perfil metálico executado em fábrica (02 demãos)*

Em seguida da pintura alquídica, as estruturas metálicas receberão pintura completando o fundo e acabamento das peças (acabamento 02 demãos pulverizado em fábrica). O item remunera o fornecimento de equipamentos, materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para execução dos serviços de pintura em estrutura metálica, indicada para estruturas internas ou externas, com jateamento, conforme recomendações dos fabricantes, compreendendo os seguintes serviços: 02 (duas) demãos de tinta epoxídica, com espessura total de 50 micrômetros (25 cada demão).

### *5.5 Aparelho de apoio de neoprene fretado para estruturas moldadas no local - fornecimento e instalação*



D: 94473 e CRC: 893E5751

Os aparelhos de apoio serão colocados nos apoios das vigas, a fim de diminuir o atrito entre os elementos.

### *5.6 Fornecimento e montagem de chapa trapezoidal espessura 0,80m para laje steel deck com capa de concreto, inclusive içamento com guindastes*

Atua como forma para execução da concretagem do tabuleiro, e ainda com função de armadura.

### *5.7 Armação em aço CA-50 - fornecimento, preparo e colocação*

O aço do tipo CA-50 será preparado e colocado nas formas. O aço comum destinado a armar o concreto obedecerá a NBR 7480. As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto. A armadura não deverá ficar em contato direto com a fôrma, observando a distância mínima prevista (NBR 6118).

### *5.8 Treliça nervurada três barras longitudinais interligadas por duas diagonais sinusoidal - fornecimento e instalação*

O aço será do tipo CA-60 TG-8L, que serão montadas as treliças e colocadas para armação do tabuleiro, respeitando seu espaçamento, conforme projeto. O aço comum destinado a armar o concreto obedecerá a NBR-7480. As barras de aço não apresentarão excesso de ferrugem, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

### *5.9 Armação de tela de aço eletrossoldada em túneis com auxílio de plataforma pantográfica - confecção e instalação*

Para completar a armadura do tabuleiro, serão colocadas telas de aço Q 196, conforme especificado no projeto executivo.

### 5.10 *Concreto FCK = 30 MPA*

O concreto será o produto final resistente e artificialmente obtido pela mistura racional de seus componentes. Para a concretagem do tabuleiro será utilizado o concreto de 30 MPa.
A contratada não iniciará a concretagem sem que, previamente, a fiscalização tenha procedido a verificação da conformidade das formas, armaduras, peças embutidas e superfícies das juntas de concretagem. O concreto será lançado



D: 94473 e CRC: 893E5751

próximo à sua posição definitiva evitando-se, desta forma, transportá-lo no interior da forma por meio de vibradores ou outro meio qualquer. O mesmo será aplicado em lances contínuos com espessura em torno de 30 cm. Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a dois metros. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, serão utilizadas calhas apropriadas. Em peças de alta densidade de armadura o lançamento do concreto diretamente de encontro às mesmas será evitado. Neste caso o lançamento será efetuado pela parte lateral das formas, através de aberturas executadas com tal finalidade.

### *5.11 Transporte com caminhão betoneira - rodovia pavimentada*

Define-se pelo transporte do concreto para a superestrutura. Deve ser transportado por caminhões betoneira durante o percurso em rodovia pavimentada.

### *5.12 Transporte com caminhão betoneira - rodovia em revestimento primário*

Define-se pelo transporte do concreto para a superestrutura. Deve ser transportado por caminhões betoneira durante o percurso em rodovia em revestimento primário.

## 6 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### *6.1 Fornecimento e implantação de placa em aço - 2,00 x 1,00 m - película retrorrefletiva*

Será implantada placa de indicação na ponte com os seguintes dizeres: “Ponte sobre o Rio novo– Linha 599 – Capacidade Máxima 45 Ton. – Ext. 20,00 metros”.

### *6.2 Fornecimento e implantação de placa de advertência em aço, lado de 1,00 m - película retrorrefletiva*

Serão implantadas placas de advertência na ponte com os seguintes dizeres: “Cuidado, Ponte Estreita – Somente 01 Veículo – REZUDA A VELOCIDADE”.

### *6.3 Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço d = 0,80 m - película retrorrefletiva*

Serão implantadas placas de regulamentação na ponte, indicando a velocidade de 30Km/h.

### *6.4 Transporte comercial com caminhão carroceria 9T, rodovia pavimentada*



D: 94473 e CRC: 893E5751

A estrutura metálica será transportada em carretas especiais desde sua origem em Minas Gerais até o local da sua implantação definitiva.

### *6.5 Lançamento de vigas de até 500 KN*

As longarinas deverão ser cuidadosamente descarregadas e movimentadas por um veículo guindauto, apoiadas em seus pontos de içamento específicos, e cuidadosamente depositadas sobre o berço nos apoios de concreto armado, de modo a atender as medidas técnicas em projeto.

### *6.6 Ancoragem de defensa semi-maleável simples - fornecimento e implantação*

Implantação de defensa semimaleável nos limites externos da ponte.

### *6.7 Fornecimento e colocação de tacha refletiva bidirecional*

Serão implantadas nos bordos da pista de rolamento tachas refletivas sobre a ponte, afastadas a cada meio metro linear, totalizando 25,00 metros de extensão da ponte

## 4 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

**PROJETO**
NBR-6122/2019 – PROJETO E EXECUÇÃO DE FUNDAÇÕES
NBR 6118/2014 – PROJETO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO
NBR 7187/2003 – PROJETO E EXECUÇÃO DE PONTES DE CONCRETO ARMADO E PROTENDIDO
NBR-8800/2008 - PROJETOS E OBRAS DE ESTRUTURAS METÁLICAS
NBR-6123/2.2013 - FORÇAS DEVIDAS AO VENTO EM EDIFICAÇÕES
NBR 7188/2013 – CARGA MÓVEL EM PONTE RODOVIÁRIA E PASSARELA DE PEDESTRE
NBR 8681/2004 – AÇÕES E SEGURANÇA NAS ESTRUTURAS – PROCEDIMENTO
NBR 9062/2017 – PROJETO E EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO
NBR 16694/2020 – PONTES MISTAS RODOVIÁRIAS DE AÇO ESTRUTURAL E CONCRETO ARMADO
**EXECUÇÃO E CONTROLE TECNOLÓGICO**
NBR-14931/2004 – EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO – PROCEDIMENTO
NBR-12655/2015 – CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND – PREPARO, CONTROLE E RECEBIMENTO – PROCEDIMENTO
NBR-6892/2.2018 - MATERIAS METÁLICOS – ENSAIO DE TRAÇÃO À TEMPERATURA AMBIENTE
NBR-7480/2007 – AÇO DESTINADO A ARMADURAS PARA ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO – ESPECIFICAÇÃO



D: 94473 e CRC: 893E5751

NBR-7481/1990 – TELA DE AÇO SOLDADA – ARMADURA PARA CONCRETO – ESPECIFICAÇÃO
NBR-9783/2014 – APARELHOS DE APOIO DE ELASTÔMERO FRETADO ESPECIFICAÇÃO

**NOTAS GERAIS PARA CONCRETO ARMADO E FUNDAÇÕES**

1 – MEDIDAS EM CENTÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS.
2 – FUNDAÇÕES EM ESTACAS TRILHO TR 68 ATÉ A PROFUNDIDADE EM PROJETO
3 – CONCRETO: MESOESTRUTURA: Fck min. = 30 MPa; FATOR ÁGUA CIMENTO: a/c < 0.55.
TABULEIRO Fck min. = 30 MPa / SLUMP 10 ± 2
CONCRETO: INFRAESTRUTURA: Fck > 30 MPa; FATOR ÁGUA CIMENTO: a/c < 0.55.
CONCRETO MAGRO PARA REGULARIZAÇÃO: Fck > 15 MPa.
4 – UTILIZAÇÃO DE ESPAÇADORES PLÁSTICOS OU DE ARGAMASSA PARA GARANTIR OS COBRIMENTOS ESPECIFICADOS.
5 – OS CONCRETOS DEVERÃO SER INERTES ÀS REAÇÕES EXPANSIVAS DO TIPO ÁLCALIS-AGREGADOS.
6 – CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL
7 – TODOS OS ELEMENTOS CONCRETADOS DEVERÃO TER PLANOS DE CONCRETAGEM, ESPECIFICAÇÃO DE TRAÇO E CURA FORNECIDOS PELA CONSTRUTORA PARA APROVAÇÃO.
8 – RESISTÊNCIA MÍNIMA DO CONCRETO PARA RETIRADA DO CIMBRAMENTO NOS ELEMENTOS MOLDADOS “IN LOCO”: fck > 30 MPa.
9 – COBRIMENTO DE CONCRETO SOBRE AS ARMADURAS:
a) ELEMENTOS DE CONCRETO ARMADO: 3 cm
10 – TEMPO MÍNIMO DE CURA ÚMIDA DO CONCRETO:
- 7 DIAS PARA fck <=30MPa
- 5 DIAS PARA fck >30Mpa

## 5.0 ENTREGA DA OBRA

Para assegurar e entregar da OAE em perfeito estado, a contratada executará todos os demais arremates que julgar necessários e os que a fiscalização determinar.

Será finalmente removido todo o entulho da obra, deixando-a totalmente livre e desimpedida de quaisquer resíduos da construção.

## 6.0 PRESCRIÇÕES DIVERSAS

Os serviços constantes da presente especificação deverão ser entregues perfeitamente acabados e arrematados.

A OAE deverá estar devidamente sinalizada antes de sua liberação ao tráfego e uso.

Theobroma, 05 de fervereiro de 2026

ARTHUR PIRES MAIA:03912771545

Assinado de forma digital por ARTHUR PIRES MAIA:03912771545
Dados: 2026.02.05 09:44:22 -04'00'



D: 94473 e CRC: 893E5751

# Município de Theobroma

84.727.601/0001-90
Av. Treze de Fevereiro
www.theobroma.ro.gov.br

## FICHA CADASTRAL DO DOCUMENTO ELETRÔNICO

| Tipo do Documento | Identificação/Número | Data |
|---|---|---|
| **Especificação** | **Técnica** | **11/02/2026** |

ID: **94473**
CRC: **893E5751**
Processo: **3-303/2026**
Usuário: **HUMBERTO DA SILVA TEODORO**
Criação: **11/02/2026 08:50:21** Finalização: **04/03/2026 09:31:05**

Processo

Documento

MD5: **8DB30A8586F7636829389CE0B9ED70E2**

SHA256: **F238FE7C11EE5632A0B33A104CC7432C860FBA4E6962170C85CA9074C8F6739F**

Súmula/Objeto:
**Especificação**

### INTERESSADOS

| | |
|---|---|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE THEOBROMA | 11/02/2026 08:50:21 |

### ASSUNTOS

| | |
|---|---|
| EMENDA PARLAMENTAR | 11/02/2026 08:50:21 |

A autenticidade deste documento pode ser conferida através do QRCode acima ou ainda através do site eproc.theobroma.ro.gov.br/theobroma informando o ID 94473 e o CRC 893E5751.