



**MULT**Engenharia

**MEMORIAL DESCRITIVO:  
CONSTRUÇÃO DE PONTE EM CONCRETO  
ARMADO**

**- OBJETO:** CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO MOLDADO PARA APOIO DE KIT TRANSPOSIÇÃO DA DEFESA CIVIL COM 60,00m DE COMPRIMENTO E 6,25m DE LARGURA SOBRE O RIO MANOEL ALVES NA RODOVIA MUNICIPAL MEL 460, LOCALIDADE DE BOCA DO PIQUE NO MUNICÍPIO DE MELEIRO/SC.

MELEIRO/SC, 02 DE OUTUBRO DE 2025.



## SUMÁRIO

1. Apresentação, Caracterização da área de Projeto e Diagnóstico da Situação Atual.....	3
2. Dados Gerais da Obra.....	4
3. Sequencia Executiva.....	4
4. Canteiro de Obras.....	5
5. Serviços Iniciais.....	5
5.1 Placa de Obra.....	5
6. Ligações Provisórias.....	5
7. Locação de Obra.....	5
8. Estruturas de Concreto e Fundações.....	5
8.1 Fundações – Estacas Metálicas tipo Trilho TR 45.....	10
8.2 Pilares.....	11
8.3 Cortinas de Contenção.....	12
8.4 Vigas Transversais.....	12
8.5 Cabeceira.....	12
8.6 Pilares de Topo.....	12
8.7 Longarinas e Laje da pista de Rolamento.....	12
9. Sinalização Viária.....	12
10. Serviços Complementares.....	13
11. Medição.....	13
12. Pagamento.....	14
13. Disposições Gerais.....	14
14. Considerações Finais.....	14
15. Especificações Normativas.....	15
16. Responsabilidade Técnica.....	15



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

## **1. Apresentação, Caracterização da área de Projeto e Diagnóstico da Situação Atual**

O presente memorial descritivo tem por finalidade apresentar e detalhar as características técnicas, os métodos construtivos, os materiais a serem empregados, bem como as normas técnicas aplicáveis à execução da fundação e estrutura de apoio em concreto armado moldado in loco, para instalação de um kit de transposição de ponte, fornecido conforme padrão da Defesa Civil do Estado de Santa Catarina.

A estrutura será implantada para transposição do curso d'água do Rio Manoel Alves, na localidade de Boca do Pique, zona rural do município. O principal objetivo da obra é melhorar as condições de tráfego e segurança da população local, especialmente no que se refere ao escoamento da produção agrícola, transporte escolar, deslocamento de moradores, e circulação de veículos utilitários e de carga, essenciais para a logística da região rural.

A intervenção se faz necessária diante da condição precária da estrutura existente, atualmente uma passagem molhada, que não atende aos requisitos mínimos de carga e geometria, sendo insuficiente para o tráfego de veículos pesados e representando risco constante para os usuários. Em períodos de chuva intensa, a estrutura existente torna-se rapidamente intransitável devido à elevação do nível do rio, comprometendo o acesso da população e o escoamento da produção, além de oferecer riscos à integridade física dos transeuntes, sobretudo de visitantes que desconhecem os riscos do local.

A atual estrutura não possui guarda-corpo ou guarda-rodas, aumentando ainda mais os riscos de acidentes. Em situações de cheia, o tráfego fica totalmente interrompido, deixando os moradores isolados.

O curso d'água em questão apresenta um vão de aproximadamente 60,00 metros de comprimento, com nascente no município de Morro Grande, desaguando no Rio Araranguá. A nova estrutura será composta por apoios em concreto armado moldado in loco, sendo estes a fundação, pilares e vigas de apoio, que receberão posteriormente o conjunto de longarinas e laje da pista de rolamento do kit-padrão da Defesa Civil, sendo necessária a travessia para manter a continuidade do acesso viário entre as propriedades e os centros de armazenamento e comercialização.

A área de intervenção localiza-se em zona rural, em trecho que faz a ligação entre estradas vicinais pertencentes aos municípios de Meleiro, inclusive interligando na Rodovia Estadual SC 449 na localidade de Limeira. O local é de grande importância para o setor agrícola regional, sendo rota para o transporte de grãos, leite, insumos e equipamentos agrícolas.

O entorno apresenta relevo suavemente ondulado, com áreas de cultivo e pastagem nas margens do leito, além de vegetação ribeirinha esparsa. O solo predominante é argiloso, com necessidade de fundações apropriadas para garantir estabilidade da nova estrutura.

A substituição da ponte existente por uma nova estrutura em concreto armado com um nível elevado em relação ao leito do rio e as cheias, com dimensões adequadas de vão e altura livre, garantirá maior segurança, durabilidade e redução das intervenções de manutenção, assegurando o acesso contínuo e seguro para as atividades agrícolas locais.

A ponte ficará localizada na Rodovia Municipal MEL 460, bairro Boca do Pique, nas coordenadas de Latitude 28°42'38.82"S e longitude 49°40'30.34"O.



Figura 1 - Localização da ponte projetada

## 2. Dados Gerais da Obra

- Comprimento livre: 60,00m;
- Altura livre sob a viga: 6,50m (parte inferior da viga até o nível do leito do rio);
- Largura interna (entre guarda-rodas): 6,25m;

## 3. Sequencia Executiva

- I. Implantação da obra e topografia;
- II. Execução das ensecadeiras nas cavas de fundação;
- III. Escavações para fundações;
- IV. Utilização de bomba submersível para retirada de água em excesso (diariamente);
- V. Montagem das formas e armações das sapatas;
- VI. Concretagem das fundações;
- VII. Execução das cortinas de contenção;
- VIII. Montagem das formas e armações dos pilares;
- IX. Concretagem dos pilares;
- X. Montagem das formas e armações das vigas longitudinais;
- XI. Concretagem das vigas;
- XII. Retirada das formas;
- XIII. Instalação dos guarda-corpos;
- XIV. Execução de sinalização viária;
- XV. Limpeza final da obra.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

#### **4. Canteiro de Obras**

Em local adequado, a contratada localará seu barraco de obra que se constituirá de dependências exigidas pela legislação do trabalho como também área destinada ao departamento técnico para guarda e análise dos projetos das partes interessadas. Seu dimensionamento ficará a encargo da contratada, devendo-se constituir de edificação sólida e salubre, tendo como área máxima conforme previsto em planilha orçamentária, sendo que custos adicionais não serão pagos pela contratante.

Para uso sanitário será locado um banheiro químico durante todo cronograma de execução da obra com limpeza semanal.

#### **5. Serviços Iniciais**

##### **5.1 Placa de Obra**

Será de responsabilidade da CONTRATADA providenciar a afixação da placa de obra padrão do município ou do órgão financiador, conforme modelo encaminhado pelo setor de convênios do município, em local visível, de acordo com as exigências do referido órgão.

#### **6. Ligações Provisórias**

Serão providenciadas ligação provisória de energia elétrica, conforme as normas e orientações das concessionárias locais competentes. Os pontos de entrada, medição e distribuição seguirão critérios técnicos visando segurança e funcionalidade durante a execução da obra.

As despesas referentes ao consumo de água, energia, telefone e outros, correrão por conta da CONTRATADA.

#### **7. Locação de Obra**

A CONTRATADA deverá efetuar, às suas custas, no início dos trabalhos, conferência das dimensões indicadas nos projetos, e efetuar a locação da edificação e demais obras de terra, níveis dos pontos de instalações e dos percursos de tubulações hidrossanitárias, drenagens, redes de ar e gás, redes aterradas de elétrico-telefônica/ cabeamento e posteamentos, entre outros. Deverão ser verificadas também as interferências entre as instalações existentes e as projetadas. Em caso de discrepância entre o projeto e as condições locais, estas deverão ser comunicadas imediatamente à Fiscalização.

#### **8. Estruturas de Concreto e Fundações**

Toda estrutura de concreto armado será executada conforme projeto específico.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

O concreto a ser utilizado será do tipo pré-misturado em usina e a resistência (Fck) será de 35 Mpa. A concretagem de todos os elementos só poderá ser iniciada após o aceite por parte da fiscalização de todos os serviços que precedem a mesma.

O concreto armado resulta da introdução do ferro na massa do concreto, de modo a conseguir que cada um destes materiais desempenhe as funções que o cálculo lhe atribui. A mistura é feita a seco, juntando-se depois água em quantidade suficiente (a relação ou o fator água cimento é de capital importância na resistência dos concretos). O emprego do concreto deve ter lugar seguidamente à sua preparação, sem interrupção.

A colocação do concreto é feita em camadas horizontais, uma após outra, com a presteza necessária, para que se ligue intimamente, sendo fortemente comprimido ou vibrado, enquanto estiver fresco.

A imersão do concreto deve ser feita com o máximo cuidado, para evitar a diluição ou deslavamento.

Não se deve empregar qualquer camada antes de ser varrida e extraída a borra depositada sobre a camada anterior. Cada camada é sempre assentada em condições de fazer liga com a anterior e, se esta estiver solidificada, deve ser primeiramente picada, varrida e umedecida antes de receber a nova camada de concreto.

Qualquer construção sobre o concreto, só deve começar depois de verificada sua solidificação.

Os diversos aglomerados devem ser cuidadosamente medidos ou pesados e perfeitamente misturados, na dosagem indicada, de modo a oferecer massa plástica e homogênea, de cor uniforme, que se adaptem as fôrmas, sem ocasionar a separação entre os elementos.

Quando a mistura for feita à mão, deve ser sobre o estrado de madeira ou equivalente, de modo a evitar a agregação de qualquer material estranho.

Quando forem usadas betoneiras ou misturadores mecânicos, a massa só é considerada em boas condições após certo número de revoluções, até que a consistência seja adequada.

Quando transportados por caminhões betoneiras, o tempo máximo permitido neste transporte será de 2 (duas) horas, contado à partir do término da mistura até o momento de sua aplicação; caso o concreto contenha aceleradores de pega este tempo será reduzido.

Para qualquer outro tipo de transporte, este tempo será de no máximo, 30 minutos.

O concreto deverá ser depositado nos locais de aplicação, diretamente em sua posição final, através da ação adequada de vibradores, evitando-se a sua segregação.

Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.

Antes do lançamento do concreto, os locais a serem concretados, deverão ser vistoriados e retirados destes quaisquer tipos de resíduos prejudiciais ao concreto.

O lançamento do concreto, através de bombeamento, deverá atender às normas da ABNT, e o concreto deverá ter um índice de consistência adequado às características do equipamento.

O adensamento do concreto deverá ser executado através de vibradores de alta frequência, com diâmetro adequado às dimensões das formas, e com características para proporcionar bom acabamento.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Os vibradores de agulha deverão trabalhar sempre na posição vertical e movimentados constantemente na massa de concreto, até a caracterização do total adensamento, e os seus pontos de aplicação deverão ser distantes entre si cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.

Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

As armaduras parcialmente expostas, devido a concretagem parcelada de uma peça estrutural, não deverão sofrer qualquer ação de movimento ou vibração antes que o concreto, onde se encontram engastadas, adquira suficiente resistência para assegurar a eficiência da aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as formas e as armaduras possam ser deslocadas.

Toda concretagem deverá obedecer a um plano previamente estabelecido, onde necessariamente serão considerados:

- Delimitação da área a ser concretada em uma jornada de trabalho, sem interrupções de aplicação do concreto, com definição precisa do volume a ser lançado;
- Na delimitação desta área, ficarão definidas as juntas de concretagem, que deverão ser sempre verticais e atender à condições de menores solicitações das peças. O concreto junto às formas verticais das juntas deverá ser bem vibrado. As juntas de concretagem deverão ser providas de pontas de ferro para reforço conforme indicado anteriormente;
- Planejamento dos recursos de equipamentos e mão-de-obra necessários à concretização dos serviços;
- Verificação dos sistemas de formas e se as condições do cimbramento estão adequadas às sobrecargas previstas;
- Estudos dos processos de cura a serem adotados para os setores delimitados por este plano de concretagem.

Todo concreto deverá ser cadastrado de forma a estabelecer uma correlação entre o local de aplicação e o número do lote do concreto lançado, para possibilitar um adequado controle de qualidade.

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento, garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

Durante a concretagem deverão ser moldados corpos de prova, em quantidades determinadas pelas normas brasileiras para rompimento aos 7 e 28 dias e obtido o slump para todos os lotes do concreto.

Os relatórios sobre a resistência a compressão aos 7 dias e slump deverão ser entregues até 10 dias no máximo, após a respectiva concretagem e 31 dias para o rompimento aos 28 dias.

Para as peças em que o concreto não atinja a resistência especificada poderão ser necessários reforços a serem definidos pelo projetista.

A colocação nas fôrmas é feita com cuidados necessários, para não deformar, deslocar a armadura ou danificar as fôrmas.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

No caso de suspensão do serviço, que só se faz nas partes menos fatigadas da construção, são deixadas, antes da pega, amarrações convenientes, com superfícies rugosas para a continuação do trabalho, aplicando-se produtos a base de epóxi para perfeita junção entre o concreto antigo e o novo.

Quando for transportado por gravidade, é indispensável, que seja novamente misturado à mão, antes de ser aplicado. Cuidados necessários devem ser tomados, para que a massa se mantenha úmida, no mínimo, durante os sete primeiros dias.

O aço para armadura, antes de ser empregado deve ser limpo retirando-se as crostas de barro, manchas de óleo, graxas, etc. As armaduras devem ocupar exatamente a posição que o cálculo determinar, sendo para tal, fortemente amarrado com arame. Não se dobram bruscamente, sendo recusados os vergalhões que apresentarem ângulos vivos. Todos os cortes e dobramentos serão executados de acordo com a prática usual, a frio, rigorosamente de acordo com o projeto estrutural e obedecendo as Normas Técnicas.

Não é permitida emenda de vergalhões nas secções de tensão ou tração máxima. A camada de concreto, sobre as armaduras não deve ser inferior a 3 (três) centímetros de espessura para as peças em contato com solo e a 2 (dois) centímetros para as peças revestidas e abrigadas.

Os recobrimentos das armaduras deverão ser assegurados pela utilização de um número adequado de espaçadores plásticos adequados a armadura detalhada no projeto. As armaduras de espera ou ancoragem deverão ser sempre protegidas, para evitar que sejam dobradas ou danificadas.

Na seqüência construtiva, antes da retomada dos serviços de concretagem, estas armaduras, bem como as existentes, deverão estar perfeitamente limpas e intactas. Após montadas e posicionadas nas formas e convenientemente fixadas, as armaduras não deverão sofrer quaisquer danos ou deslocamentos, ocasionados pelo pessoal e equipamentos de concretagem, ou sofrer ação direta dos vibradores.

As barras de aço e as armaduras nos depósitos apoiar-se-ão sobre vigas ou toras de madeira, colocadas sobre o terreno previamente drenado para evitar a corrosão do material e deformações em barras já preparadas para a montagem.

As emendas das barras de aço para armaduras serão executadas de acordo com o indicado nos desenhos de detalhamento. As emendas só poderão ser localizadas e executadas conforme a Norma Brasileira.

Os aços utilizados nas armaduras serão CA-50 ou CA-60 conforme projeto estrutural.

As fôrmas deverão ser executadas de modo que as suas dimensões internas sejam exatamente iguais as das estruturas de concreto armado que nelas se vão fundir.

Para evitar o escoamento de água e da nata de cimento, as formas deverão ser tanto quanto possível, estanques e as juntas entre as placas de madeira deverão ser "secas", de topo e vedadas com mata-juntas, sendo que os mata-juntas deverão ser aplicados no exterior das formas.

As diversas fôrmas e escoramentos deverão ser construídos de modo a oferecer a necessária resistência à carga do concreto armado e as sobrecargas eventuais, durante o período da construção.

Para as superfícies de concreto que não forem aparentes, as formas poderão ser de compensados resinado com colagem fenólica ou madeira de pinus.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

A fim de não se deformarem por ação de variações térmicas e de umidade, ou quando da montagem de armadura, e do lançamento do concreto, as formas deverão ser suficientemente reforçadas por travessas, gravatas, escoras e chapuzes.

Os painéis de forma poderão ser várias vezes reaproveitados, desde que não apresentem defeitos em suas superfícies, que não possam deixar marcas no concreto, e que o revestimento impermeabilizante não esteja danificado.

As formas deverão ser rigorosamente alinhadas, niveladas e aprumadas (com instrumento ótico, quando for o caso), conforme projeto arquitetônico e estrutural, mantendo vivas as arestas e sem ondulações nas superfícies.

Não será permitido o contato direto entre o concreto e ferros introduzidos nas formas para fixação de suas paredes e manutenção do paralelismo entre elas.

Para facilitar a desforma, as faces internas das formas poderão ser pintadas com agentes de desforma.

Todos os materiais necessários aos reforços e travamentos dos painéis, quer sejam de madeira ou metálicos, deverão ser convenientemente dimensionados e posicionados, de tal forma a garantir a perfeita estabilidade dos painéis.

Nas peças esbeltas, para que sejam garantidos os alinhamentos e paralelismo dos painéis das formas, poderão ser utilizados tirantes metálicos passantes que se fixarão externamente nas peças de travamento.

Os escoramentos/cimbramentos deverão ser convenientemente dimensionados de modo a não sofrer, sob ação do peso próprio da estrutura e das sobrecargas advindas dos trabalhos de concretagem, deformações ou movimentos prejudiciais à estrutura.

Todos os escoramentos/cimbramentos poderão ser executados com peças de madeira retangulares ou roliças ou metálicas em perfis tubulares, de acordo com as normas NBR 7190 e NBR 8800 e ou sucessoras.

Em qualquer caso, será necessário o travamento horizontal em duas direções ortogonais.

Os pontos de apoio das peças do escoramento/cimbramento deverão ter condições de suporte condizentes com as cargas e não estar sujeitas a recalques.

Quando de madeiras, as peças deverão ser calçadas com cunhas de madeira, de forma a facilitar a operação de descimbramento.

A retirada das fôrmas e escoramentos, deve ser executada sem choques, pôr meio de esforços puramente estáticos e somente depois que o concreto tenha adquirido resistência para suportar, sem inconvenientes, os esforços aos quais é submetido.

Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

Nos serviços de desforma, deverão ser evitados impactos ou choques sobre a estrutura e contatos de ferramentas metálicas sobre a superfície aparente do concreto.

Durante as operações de desforma, deverão ser cuidadosamente removidas da estrutura quaisquer rebarbas de concreto formadas nas juntas das formas e todas as pontas de arame ou tirantes de amarração.

Após a retirada das formas, deverá ser efetuada a limpeza das superfícies de concreto aparente, com lavagem com água e escova de cerdas duras.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Fixam-se os seguintes períodos para retirada das fôrmas e escoramentos:

- 3 dias completos, para as tábuas laterais das colunas, pilares e vigas;
- 8 dias completos para as lajes;
- 28 dias completos, para as escoras das vigas e lajes de grandes vãos.

Os reparos superficiais do concreto são medidas adotadas para corrigir defeitos da concretagem, aparentes após a desforma, e antes do tratamento do concreto aparente ou outro tipo de revestimento. Os mesmos só serão efetuados após a anuência dos projetistas.

Uma vez retirada dos seus lugares, as escoras não devem ser repostas.

Não é permitida a colocação de cargas sobre as peças recentemente concretadas.

As peças de concreto não poderão sofrer interrupções de concretagem por mais de 20 minutos, sendo proibido remisturar o concreto aplicado.

Nas vigas as juntas ou cortinas não devem coincidir com os planos de cisalhamento. Na retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água.

Quando o lançamento do concreto for interrompido e assim formar-se uma junta de concretagem, devem ser tomadas às precauções necessárias para garantir, ao reiniciar-se o lançamento, a suficiente ligação do concreto já endurecido com o novo trecho. As precauções consistirão em se deixar barras de ferro cravadas no concreto mais velho e antes de reiniciar-se o lançamento deve ser removida a nata e feita a limpeza da superfície da junta.

### **8.1 Fundações – Estacas Metálicas tipo Trilho TR 45**

As fundações da estrutura de apoio para o kit de transposição de ponte serão executadas utilizando estacas metálicas do tipo trilho TR 45, com seção mínima conforme especificações do projeto estrutural.

Este tipo de fundação profunda é amplamente utilizado em obras de arte corrente (pontes, passarelas, viadutos), especialmente em áreas com presença de solo mole ou com necessidade de vencer grandes profundidades até atingir camada resistente. O trilho TR 45, originalmente utilizado em ferrovias, é reaproveitado como elemento estrutural por sua alta resistência mecânica, durabilidade e excelente comportamento à cravação.

As estacas metálicas tipo trilho TR 45 atuam como elementos de transferência de carga da superestrutura (pilares, vigas e laje da ponte) diretamente para as camadas mais profundas e resistentes do solo. Esse tipo de fundação é classificado como fundações profundas, já que possibilita a ancoragem da estrutura em solos mais competentes, garantindo estabilidade mesmo em terrenos aluvionares ou de baixa capacidade de carga superficial.

O número, o espaçamento e a profundidade das estacas serão definidos com base em sondagens geotécnicas e dimensionamento estrutural específico para o local da obra.

O processo executivo da fundação em estacas metálicas tipo trilho TR 45 segue as seguintes etapas principais:



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

**1. Implantação e locação da obra:**

A locação da obra será realizada com base no projeto topográfico e estrutural, marcando os pontos exatos de cravação das estacas.

**2. Mobilização de equipamentos:**

Será utilizada máquina perfuratriz ou bate-estacas tipo bate-pilão ou bate-estaca hidráulico, de acordo com as características do solo e acessibilidade do local.

**3. Cravação das estacas:**

As estacas serão cravadas verticalmente no solo por percussão (bate-estaca) até atingir a nega determinada em projeto (profundidade ou resistência de cravação especificada). Cada trilho possui seção transversal típica em forma de “I” com dimensões padronizadas, e apresenta excelente penetração em solos arenosos, argilosos ou mistos.

**4. Emenda (se necessário):**

Caso a profundidade requerida ultrapasse o comprimento unitário do trilho, as estacas poderão ser emendadas por solda, conforme norma técnica e supervisão de profissional habilitado.

**5. Corte e regularização da cota de topo:**

Após a cravação, o topo das estacas será cortado e regularizado conforme a cota de projeto para posterior execução dos blocos de coroamento e ligações com os pilares da superestrutura.

**6. Execução do bloco de fundação:**

Sobre as estacas será executado o bloco de coroamento em concreto armado, integrando e distribuindo os esforços provenientes da superestrutura, garantindo a estabilidade do conjunto.

Na execução das fundações profundas, especificamente nas estacas metálicas previstas em projeto, será realizado o tratamento adequado da “cabeça” ou topo das estacas, visando a correta transmissão dos esforços para o bloco de coroamento. Para tanto, será executada a soldagem de chapas de aço de espessura 1” (25 mm), com dimensões de 300 x 300 mm, diretamente sobre a extremidade superior das estacas.

A função principal destas chapas é promover o engastamento adequado das estacas ao bloco de coroamento, garantindo a distribuição uniforme das cargas estruturais. Este procedimento tem por objetivo evitar a ocorrência de punção localizada no concreto do bloco, proporcionando maior segurança, durabilidade e desempenho estrutural do conjunto fundação–superestrutura.

O processo de soldagem será realizado por profissional habilitado, assegurando a perfeita fixação das chapas às estacas metálicas, em conformidade com as normas técnicas vigentes e atendendo às boas práticas construtivas.

## **8.2 Pilares**

- Em concreto armado moldado in loco  $F_{ck}=35\text{MPa}$ ;
- Dimensões e armadura conforme projeto;



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

- Servirão como apoios das vigas longitudinais e laje da pista de rolamento (que serão fornecidas pela Defesa Civil de Santa Catarina) e das cortinas de contenção.

### **8.3 Cortinas de Contenção**

- Executadas em concreto armado moldado in loco  $F_{ck}=35\text{MPa}$ ;
- Espessura de 40cm e armadura conforme projeto;
- Responsáveis pela contenção do aterro das cabeceiras.

### **8.4 Vigas Transversais**

- Executadas em concreto armado moldado in loco  $F_{ck}=35\text{MPa}$ ;
- Vigas internas: 120x80cm (seção);

### **8.5 Cabeceira**

- Executadas em concreto armado moldado in loco  $F_{ck}=35\text{MPa}$ ;
- Espessura de 40cm e armadura conforme projeto, com altura igual ao kit transposição (80cm);
- Responsáveis pelo travamento das peças pré-fabricadas responsáveis pela pista de rolamento.

### **8.6 Pilares de Topo**

- Executadas em concreto armado moldado in loco  $F_{ck}=35\text{MPa}$ ;
- Dimensões de 120x30cm;
- Executados nas extremidades das transversinas de apoio central da ponte;
- Altura igual ao kit transposição (80cm);
- Responsáveis pelo travamento das peças pré-fabricadas responsáveis pela pista de rolamento.

### **8.7 Longarinas e Laje da pista de Rolamento**

Serão executadas e fornecidas pela Defesa Civil do Estado de Santa Catarina.

## **9. Sinalização Viária**

Como parte integrante da obra de transposição do curso d'água no Rio Manoel Alves, serão implantadas placas de sinalização viária vertical, com o objetivo de garantir a segurança dos usuários da ponte e atender às exigências do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), conforme normativas do CONTRAN e DENATRAN, além das diretrizes da ABNT NBR 15486:2007 – Sinalização viária – Sinalização vertical.

Serão instalados os seguintes tipos de sinalização:

#### **a) Placa de Regulamentação**



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

Será implantada placa de regulamentação informando a capacidade máxima de carga da ponte, limitada a 45 toneladas (45t). Esta sinalização é obrigatória e tem como função restringir o tráfego de veículos com carga superior à capacidade estrutural da ponte, contribuindo para a preservação da obra e segurança dos usuários.

- **Modelo: R-25 – Peso Bruto Total Máximo Permitido**
- Legendas aplicáveis: “45t”
- Material: chapa metálica galvanizada com pintura refletiva, conforme padrões estabelecidos pelo CONTRAN.

**b) Placa de Advertência**

Será implantada placa de advertência com simbologia indicativa de ponte à frente, alertando os condutores sobre a travessia em estrutura elevada.

- **Modelo: A-23 – Ponte Estreita (ou símbolo específico de ponte, conforme definido em projeto executivo de sinalização)**
- Função: advertir quanto à presença da ponte e induzir à redução de velocidade e maior atenção dos condutores.
- Material: chapa metálica galvanizada, com película refletiva tipo II.

As placas serão implantadas nos acessos à ponte, em ambos os sentidos de tráfego, em locais de fácil visualização, respeitando os afastamentos laterais, altura, ângulos de visada e distâncias mínimas estabelecidas pela NBR 15486 e normas complementares do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume I (Sinalização Vertical).

Será também realizada a pintura das faces internas e superiores dos guarda-rodas na cor amarela.

## **10. Serviços Complementares**

Será realizada a instalação de defesa semimaleável simples ao longo da ponte, com a finalidade de garantir maior segurança e proteção aos veículos em trânsito. As defensas serão fixadas por meio de parafusos, em conformidade com as especificações técnicas do fabricante, sendo posicionadas externamente aos guarda-rodas e também nas alas da estrutura.

A escolha do modelo maleável proporciona absorção de impacto em eventuais contatos de veículos, evitando danos estruturais à ponte e oferecendo maior proteção aos usuários. A fixação será executada de forma alinhada e contínua, garantindo resistência e estabilidade, além de atender às normas técnicas de segurança viária aplicáveis.

O sistema de defesa será implantado de modo a acompanhar o traçado da ponte, respeitando suas dimensões e características, assegurando acabamento adequado, durabilidade e pleno desempenho na função de barreira de contenção.

## **11. Medição**

Os serviços de Execução serão medidos conforme as unidades previstas em planilha orçamentária. Nunca será medido o material sem ter sido executado seu assentamento/instalação.



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

## **12. Pagamento**

O valor dos serviços executados será calculado pelo produto do que for medido de acordo com o item anterior, pelo preço unitário contratual.

O preço unitário remunera todos os materiais, ferramentas, utilização de equipamentos, incluindo transporte, toda e qualquer operação, inclusive mão de obra e encargos sociais, taxas, tributos, perdas, etc.

Não serão pagos os excessos em relação às quantidades de projeto, e serão descontadas as faltas, dentro das tolerâncias especificadas.

## **13. Disposições Gerais**

A CONTRATADA deverá colocar placas indicativas da obra com os dizeres e logotipos orientados pela Prefeitura de Meleiro/SC.

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado. Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Todos os serviços deverão ter a aprovação prévia da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Se, durante a execução da obra surgirem serviços necessários, não constantes do Edital, deverá a fiscalização ou a construtora apresentar proposta para o preço unitário dos serviços, elaboradas de acordo com os modelos e recomendações do manual de composição de custo rodoviário do DNIT.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que executar, de acordo com as Especificações Técnicas, sendo também responsável pelos danos decorrentes da má execução dos serviços. A boa qualidade dos materiais, serviços e instalações a cargo da CONTRATADA, determinados através das verificações, ensaios e provas aconselháveis para cada caso, serão condições prévias e indispensáveis para o recebimento dos mesmos.

A obra será fiscalizada por profissional designado pela Prefeitura Municipal de Meleiro. Cabe a CONTRATADA facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho da fiscalização.

Cabe a Prefeitura de Meleiro, através de profissional designado, dirimir quaisquer dúvidas do presente Memorial Descritivo, bem como de todo o Projeto Executivo.

## **14. Considerações Finais**

Qualquer modificação no projeto terá que ter prévia aprovação do projetista.

Todos os serviços e materiais executados na obra deverão estar em conformidade com as Normas da ABNT e normas locais.

Na entrega da obra, será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança.



## **15. Especificações Normativas**

A execução da fundação, dos elementos estruturais em concreto armado moldado in loco, bem como os procedimentos de segurança e controle tecnológico, seguirá rigorosamente as normas técnicas brasileiras da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), conforme descrito a seguir:

Normas Gerais de Estruturas e Concreto Armado

- ABNT NBR 6118:2023 – *Projeto de estruturas de concreto – Procedimento*
- ABNT NBR 7187:2022 – *Projeto de pontes de concreto – Procedimento*
- ABNT NBR 8681:2003 – *Ações e segurança nas estruturas – Procedimento*
- ABNT NBR 14931:2004 – *Execução de estruturas de concreto – Procedimento*

Normas para Fundações e Estacas Metálicas

- ABNT NBR 6122:2019 – *Projeto e execução de fundações*
- ABNT NBR 9452:2019 – *Execução de estacas cravadas – Procedimento*
- ABNT NBR 16782:2020 – *Estacas metálicas cravadas – Projeto, execução e controle*
- ABNT NBR 16280:2020 – *Requisitos para projeto e execução de fundações com perfis metálicos reaproveitados*

Normas complementares do DNIT e CONTRAN.

## **16. Responsabilidade Técnica**

**Responsável Técnico:** Augusto Gabriel Simon

**Formação:** Engenheiro Civil

**CREA/SC:** 140.722-4

**Empresa Contratada:** Mult Engenharia Ltda - ME

**CNPJ:** 24.111.599/0001-07

**Endereço:** Rua Rui Barbosa, nº 2.266 – Sala 02 – Bairro Cidade Alta – Turvo/SC

**CEP:** 88930-000

**Telefone:** (48) 3525-0750 e/ou (48) 99959-4565

**e-mail:** civilmult@gmail.com

Meleiro/SC, 02 de outubro de 2025.

---

**Augusto Gabriel Simon**

Engenheiro Civil

CREA/SC: 140.722-4



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE MELEIRO**  
**SECRETARIA DE OBRAS E DESENVOLVIMENTO URBANO**

ART nº 10054823-6