



MEMORIAL DESCRITIVO: **CONSTRUÇÃO APOIO PARA KIT TRANSPOSIÇÃO**

- OBJETO: CONSTRUÇÃO DE ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO MOLDADO PARA APOIO DE KIT TRANSPOSIÇÃO DA DEFESA CIVIL COM 20,00m DE COMPRIMENTO E 6,25m DE LARGURA SOBRE O RIO JUNDIÁ NA RODOVIA MUNICIPAL ACESSO JUNDIÁ, DIVISA DO MUNICÍPIO DE TURVO E MELEIRO, LOCALIDADE DE POÇO DA LONTRA NO MUNICÍPIO DE TURVO/SC.

TURVO/SC, 05 DE DEZEMBRO 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	5
4.	Canteiro de Obras	5
5.	Serviços Iniciais	5
5.1	Placa de Obra	5
6.	Ligações Provisórias	5
7.	Locação de Obra	6
8.	Demolições e Remoções	6
9.	Movimento de Terra	6
9.1	Escavações	6
9.2	Enrocamento para Acesso à Cabeceira – Lado de Meleiro	7
9.3	Escoramento	7
9.4	Ensecadeiras de Madeira	7
9.5	Reaterro	7
10.	Estruturas de Concreto e Fundações	8
10.1	Fundações – Sapatas Isoladas	13
10.2	Pilares	13
10.3	Cortinas de Contenção	13
10.4	Vigas Transversais	13
10.5	Cabeceira	13
10.6	Longarinas e Laje da pista de Rolamento	13
11.	Sistema de Drenagem na Cortina de Contenção	13
12.	Sinalização Viária	14
13.	Serviços Complementares	15
14.	Medição	15
15.	Pagamento	15
16.	Disposições Gerais	15
17.	Considerações Finais	16
18.	Especificações Normativas	16
19.	Responsabilidade Técnica	16



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 Jundiá, na divisa entre os municípios de Turvo e Meleiro, interligando a comunidade de Poço da Lontra com Jundiá, respectivamente, zona rural dos municípios. 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 proposta justifica-se pela necessidade de substituição da atual ponte existente, que se encontra com capacidade estrutural insuficiente e não atende aos requisitos de carga e geometria exigidos para o tráfego de veículos agrícolas e de transporte de insumos e produtos da zona rural.

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 sobre o qual se situa a ponte é de pequeno porte, com leito natural, sendo necessária a travessia para manter a continuidade do acesso viário entre as propriedades e os centros de armazenamento e comercialização. O local é de grande importância para o setor agrícola regional, sendo rota para o transporte de grãos, leite, insumos e equipamentos agrícolas.

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.

Atualmente, a travessia é realizada por meio de uma ponte de madeira com cabeceiras em concreto armado. Contudo, o estado de conservação da estrutura é precário:

- Vão e altura insuficientes, o que compromete a passagem de veículos de maior porte e pode causar retenção de materiais em períodos de cheia, aumentando o risco de alagamentos e danos estruturais;
- Estrutura em madeira degradada, apresentando sinais de apodrecimento, fissuras e quebras em diversas peças, exigindo manutenções frequentes e gerando custos recorrentes aos entes públicos;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- Cabeceiras em concreto comprometidas, com evidência de fissuração, desgaste e desagregação, ainda, com deslocamento vertical excessivo, o que agrava o risco de instabilidade da ponte;
- Baixa capacidade de carga, impossibilitando a passagem segura de caminhões carregados, fator que limita o escoamento adequado da produção agrícola da região;
- Problemas de segurança viária, colocando em risco o tráfego de veículos e pedestres, especialmente em períodos de chuva intensa.

A substituição da ponte existente por uma nova estrutura em concreto armado, 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.

Para os níveis projetados na geratriz inferior das vigas dos kits transposição padrão da Defesa Civil de SC, utilizou-se de parâmetros encaminhados junto ao setor de Defesa Civil dos municípios de Turvo e Meleiro, através dos coordenadores municipais de defesa civil Jonas Zanette e João Francisco Nazario, respectivamente, e moradores locais, para cadastrar os níveis de maior cheia, sendo essa medida considerada em projeto levando como base o nível da água em dias normais nos rios e córregos.

A ponte ficará localizada na Rodovia de Acesso à Jundiá (Meleiro), bairro Poço da Lontra, nas coordenadas de Latitude -28,904423° e longitude -49,597441°.



Figura 1 - Localização da ponte projetada

2. Dados Gerais da Obra

- Vão livre: 20,00m;
- Altura livre sob a viga: 6,20m (parte inferior da viga até o nível normal da água);
- Altura total da ponte: 7,00m;



- Largura: 6,25m;
- Guarda-rodas: Conforme padrão Defesa Civil;
- Guarda-corpo: defesa metálica semi-maleável.

3. Sequencia Executiva

- I. Implantação da obra e topografia;
- II. Escavações para fundações;
- III. Execução das ensecadeiras nas cavas de fundação;
- IV. Execução dos escoramentos das cavas;
- V. Utilização de bomba submersível para retirada de água em excesso (diariamente);
- VI. Montagem das formas e armações das sapatas;
- VII. Concretagem das fundações;
- VIII. Montagem das Formas e Armaduras das cortinas de contenção e dos pilares;
- IX. Concretagem das cortinas de contenção e pilares;
- X. Montagem das formas e armações das vigas;
- XI. Concretagem das vigas;
- XII. Retirada das formas;
- XIII. Instalação do Kit de Transposição da Defesa Civil (a cargo do município ou estado);
- XIV. Execução do reaterro com material reaproveitado;
- XV. Instalação dos guarda-corpos;
- XVI. Execução de sinalização viária;
- XVII. Limpeza final da obra.

4. Canteiro de Obras

Em local adequado, a contratada locará o container metálico para uso de barraco e almoxarifado 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.

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, 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. Demolições e Remoções

Antes da implantação da nova cortina, será realizada a demolição completa dos blocos e da cortina de concreto armado existentes, incluindo também a demolição integral da ponte de madeira atualmente implantada no local. Todos os materiais resultantes do processo demolitório serão cuidadosamente removidos, carregados e transportados para um bota-fora adequado e devidamente licenciado ambientalmente, sendo essa atividade de inteira responsabilidade da empresa contratada.

As operações de demolição deverão seguir as normas técnicas aplicáveis, garantindo a segurança da equipe, da infraestrutura existente e do entorno, bem como o adequado manejo, segregação e destinação final dos resíduos gerados.

9. Movimento de Terra

9.1 Escavações

O movimento de terra a ser executado tem como finalidade a implantação da nova ponte, a qual possuirá comprimento superior à estrutura atualmente existente, exigindo a adequação da topografia local para garantir a correta implantação dos acessos, encontros, cortinas e fundações.

As escavações, cortes e possíveis conformações do terreno serão realizados conforme projeto, observando-se as cotas de implantação da nova estrutura e garantindo a estabilidade das áreas adjacentes. Todo o processo seguirá os critérios técnicos de engenharia e as normas de segurança vigentes.

Para a execução das fundações da nova ponte, será utilizado o acesso pelo lado do município de Turvo, uma vez que este lado apresenta condições mais favoráveis para descida de equipamentos e realização das escavações necessárias.

Esse acesso foi definido de forma a evitar intervenções ou danos às árvores e à vegetação situada no entorno imediato da obra, garantindo a preservação ambiental da margem oposta, cuja característica impedira a realização de escavações sem impactos



significativos. Assim, a logística de implantação foi planejada para minimizar impactos ambientais, facilitar o deslocamento dos equipamentos e proporcionar condições seguras e eficientes para a construção das fundações.

9.2 Enrocamento para Acesso à Cabeceira – Lado de Meleiro

Para possibilitar o acesso seguro até a cabeceira da ponte no lado do município de Meleiro, será executado um enrocamento de pedra no leito do rio, com o material do próprio leito existente (seixo rolado), sem necessidade de aquisição desse material, devidamente dimensionado para suportar o tráfego dos equipamentos e permitir a movimentação dos materiais necessários à execução das fundações e das estruturas de apoio.

O enrocamento será composto por pedras de tamanho adequado, lançadas e ajustadas de forma a garantir estabilidade, evitando erosões ou deslocamentos durante o período de construção. A execução obedecerá às boas práticas de engenharia e à legislação ambiental aplicável.

9.3 Escoramento

Durante a etapa de escavação, será realizado escoramento tipo pontaleamento de madeira, de forma a garantir a estabilidade das paredes das cavas e a segurança dos trabalhadores. O escoramento será executado com tábuas e escoras de madeira estruturadas conforme as Normas Regulamentadoras de Segurança do Trabalho, especialmente a NR-18 e NR-22, garantindo:

- Prevenção de desmoronamentos e deslocamentos de solo;
- Apoio adequado às paredes da escavação;
- Condições seguras de acesso, circulação e operação na área escavada.

O sistema de contenção será instalado previamente à escavação em profundidade, acompanhando a evolução dos serviços conforme procedimento de segurança.

9.4 Ensecadeiras de Madeira

Nas regiões onde houver necessidade de controle de infiltrações ou presença de fluxo d'água, será executada ensecadeira de madeira de parede simples, composta por:

- Tábuas de madeira ajustadas sob pressão lateral;
- Reforços verticais e travamentos adequados;
- Revestimento interno com lona plástica extraforte para garantir estanqueidade.

A ensecadeira tem a finalidade de temporariamente desviar, conter ou reduzir a entrada de água na cava, proporcionando condições seguras para execução de fundações, escavações profundas ou obras de infraestrutura. Todo o conjunto será montado, ajustado e monitorado pela equipe responsável, seguindo normas de segurança e boas práticas de engenharia.

9.5 Reaterro



O reaterro das cabeceiras e das cortinas de contenção será realizado exclusivamente com material reaproveitado, devidamente selecionado, lançado em camadas sucessivas e compactado conforme especificações técnicas. Esse procedimento tem por finalidade garantir a estabilidade dos encontros e a durabilidade da estrutura.

Contudo, **o reaterro somente poderá ser iniciado após a instalação completa do kit de transposição, o qual terá a função de travar as cabeceiras, garantindo o alinhamento e impedindo deslocamentos excessivos da nova ponte durante as fases de carregamento e compactação do aterro.**

Após a conclusão dos serviços estruturais e de reaterro, a pavimentação dos acessos será executada individualmente por cada município, sendo:

- A pavimentação no lado de Turvo realizada pelo próprio município;
- A pavimentação no lado de Meleiro executada pelo Município de Meleiro.

A transição entre os dois trechos será compatibilizada com o nível do tabuleiro da ponte e com as cotas projetadas.

10. Estruturas de Concreto e Fundações

Toda estrutura de concreto armado será executada conforme projeto específico.

O concreto a ser utilizado será do tipo pré-misturado em usina e a resistência (Fck) será de 30 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 formas, 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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

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.

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 às 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;



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

- 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.

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



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

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.

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.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

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.

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.



10.1 Fundações – Sapatas Isoladas

A fundação será do tipo sapatas isoladas, moldadas in loco, em concreto armado, dimensionadas de acordo com o projeto estrutural e as condições geotécnicas locais.

Para garantir a execução segura e adequada das fundações, será realizada a implantação de ensecadeiras ao redor das cavas de fundação, de modo a evitar o acúmulo de água proveniente do lençol freático ou de vazões superficiais. Adicionalmente, será utilizada bomba submersível para a retirada de água excedente, mantendo as cavas secas durante a execução das sapatas.

10.2 Pilares

- Em concreto armado moldado in loco $F_{ck}=30\text{MPa}$;
- Dimensões de 80x50cm e armadura conforme projeto;
- Servirão como apoios das vigas transversais para laje da pista de rolamento (que serão fornecidas pela Defesa Civil de Santa Catarina) e das cortinas de contenção.

10.3 Cortinas de Contenção

- Executadas em concreto armado moldado in loco $F_{ck}=30\text{MPa}$;
- Espessura de 25cm e armadura conforme projeto;
- Responsáveis pela contenção do aterro das cabeceiras e travamento horizontal do kit transposição.

10.4 Vigas Transversais

- Executadas em concreto armado moldado in loco $F_{ck}=30\text{MPa}$;
- Dimensões de 50x40cm e armadura conforme projeto;

10.5 Cabeceira

- Executadas em concreto armado moldado in loco $F_{ck}=30\text{MPa}$;
- Espessura de 25cm e armadura conforme projeto, com altura livre igual ao kit transposição (80cm);
- Responsáveis pelo travamento das peças pré-fabricadas responsáveis pela pista de rolamento.

10.6 Longarinas e Laje da pista de Rolamento

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

11. Sistema de Drenagem na Cortina de Contenção

Para garantir o adequado desempenho da cortina de contenção e evitar a formação de sobrepressões hidráulicas decorrentes do acúmulo de água no maciço aterrado, será



implantado um sistema de drenagem composto por tubos aliviadores posicionados ao longo da estrutura.

A instalação dos dispositivos seguirá o critério de 1 (um) tubo para cada 2,00 m² de área de cortina, devidamente distribuídos de forma uniforme, de acordo com a área total da face do muro.

Os tubos utilizados serão de PVC soldável, diâmetro nominal (DN) 50 mm, instalados com leve inclinação para garantir o escoamento adequado da água acumulada atrás da cortina. A extremidade interna de cada tubo, localizada na região aterrada, será protegida com manta geotêxtil fixada na ponta do tubo, com dimensões 30 x 30 cm, cuja função é atuar como elemento filtrante, permitindo apenas a passagem de água e impedindo a migração de partículas finas do aterro.

Esse sistema tem por finalidade promover o alívio das pressões hidrostáticas atuantes sobre a estrutura, contribuindo de forma significativa para a estabilidade global da cortina de contenção e aumentando a sua vida útil, além de assegurar o desempenho adequado do sistema de contenção.

12. 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

Será implantada placa de regulamentação informando a capacidade máxima de carga da ponte, limitada a 30 toneladas (30t). 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-14 – Peso Bruto Total Máximo Permitido**
- Legendas aplicáveis: “**30t**”
- Material: chapa metálica galvanizada, com película refletiva tipo I, 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**
- 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 I.

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.

13. Serviços Complementares

Será realizada a instalação de defesa semimaleável simples ao longo da ponte e das alas da cortina de contenção, 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.

14. 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.

15. 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.

16. Disposições Gerais

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



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa 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 Turvo. Cabe a CONTRATADA facilitar o acesso às informações necessárias ao bom e completo desempenho da fiscalização.

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

17. 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.

18. 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 complementares do DNIT e CONTRAN.

19. Responsabilidade Técnica

Responsável Técnico: Augusto Gabriel Simon



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE TURVO
SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

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

Turvo/SC, 05 de dezembro de 2025.

Augusto Gabriel Simon

Engenheiro Civil

CREA/SC: 140.722-4

ART nº 10253712-1