



### MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRAS SEI N° 0016174125/2023 - SEINFRA.UOE

#### 1-Objeto para a contratação:

Contratação de empresa de engenharia para "Reforma da superestrutura através da substituição de madeira por concreto armado pré-fabricado da Ponte do Pico (João Fleith) sobre o rio Cubatão do Norte".

#### 2-Dados gerais da obra:

Superestrutura em concreto armado na travessia localizada na Estrada do Pico (João Fleith), coordenadas: -26.16869, -48.96103. Área: 280,76 m<sup>2</sup>.

Este Memorial Descritivo refere-se à Contratação de Empresa de Engenharia para "Reforma da superestrutura através da substituição de madeira por concreto armado pré-fabricado da Ponte do Pico (João Fleith)", sobre o rio Cubatão do Norte, na região rural de Pirabeiraba. Localização: Latitude: 26.16869 S e Longitude: 48.96103 O, com o objetivo de melhorar a segurança e mobilidade à todos os moradores e usuários locais. E para o desenvolvimento de todas as etapas da obra com qualidade, respeitando o orçamento estimativo e o cronograma de execução.

Ponte de Concreto armado pré-moldado, com extensão 55,05 m e largura de 5,10 m, resultando em área de 280,76 m<sup>2</sup>. Incluso uma pista de rolamento, um passeio e proteção com guarda corpos para atender os critérios de mobilidade.

#### 3-Equipe técnica:

A equipe de trabalho necessária à execução da obra deverá ser dimensionada pela contratada levando-se em consideração o atendimento da qualidade de cada etapa a ser executada, observadas as exigências no memorial descritivo, projeto executivo, orçamento estimativo e atendendo o prazo estipulado no cronograma de execução, sendo que todos os serviços deverão ser acompanhados por responsável técnico com atribuição devida.

#### 4-Condições gerais:

A análise de risco e os impactos ambientais são baixos, considerando que no local já existe a construção de uma estrutura para a travessia e a sua reforma vai estabelecer melhores condições ao trânsito no local e a acessibilidade para os Munícipes. Isso vai proporcionar maior segurança pois a nova estrutura terá maior capacidade de carga.

A gestão do Termo Contratual será realizada pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, sendo a mesma responsável pela emissão da Ordem de Serviço, fiscalização da execução e controle do contrato. Para seu auxílio, o Secretário da SEINFRA nomeará através de Portaria específica uma Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF), conforme estabelece o Art. 151. Nos termos da Lei nº 14.133/2021.

A forma e critérios de seleção da contratada serão estabelecidos no edital da Licitação conforme o Art. nº 85 da IN nº 04/2022.

A execução do presente contrato será pelo regime de **execução indireta de empreitada por preço unitário**.

Para a remuneração da Contratada, serão realizadas medições mensais dos serviços executados e sendo aprovados pela CAF, será autorizado a emissão de notas fiscais correspondentes ao seu valor.

O pagamento será efetuado de acordo com a proposta de preços apresentada pela empresa contratada, vencedora da licitação, observado o que consta no Edital e seus Anexos, inclusive quanto à forma e condições de pagamento.

O pagamento será efetuado mediante apresentação da nota fiscal/fatura que deverá ser emitida em nome do Município, na qual deverá constar o número da licitação, contrato, empenho, descrição do objeto e apresentação das negativas fiscais regularizadas (Federal (conjunta com a contribuição previdenciária), Estadual, Municipal, FGTS e a Certidão de Negativa de Débitos Trabalhistas), conforme Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011.

O pagamento da Nota Fiscal será efetuado em até 30 (trinta) dias após o aceite da medição/produto, de acordo com o Processo SEI de Gestão-Certificação de Documento Fiscal. As retenções tributárias serão aplicadas de acordo com as legislações federais, estaduais e municipais vigentes.

Em caso de atraso dos pagamentos por culpa exclusiva da Administração, será aplicado como índice de atualização monetária o IPCA – Índice de Preços ao Consumidor Amplo.

A Contratante responsabilizar-se-á pelo pagamento da obra resultante de modificações sempre que devidamente autorizada pela Secretaria Gestora do Contrato, observados os limites conforme disposto nos Arts. 141 a 146 da Lei nº 14.133/2021.

O Termo de Recebimento Provisório será emitido em até quinze (15) dias após o término da execução da obra, quando os serviços ficarem inteiramente concluídos e de perfeito acordo com os elementos técnicos e demais detalhes, bem como satisfeitas todas as exigências e repartições competentes. O referido Termo de Recebimento Provisório será assinado pela CAF, Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do CONTRATANTE e pela CONTRATADA;

O Recebimento Definitivo poderá acontecer em até noventa (90) dias após a data de emissão do Termo de Recebimento Provisório. Durante este período, a CAF realizará vistorias e constatando não existir defeitos ou imperfeições aparentes, ou qualquer outro tipo de problema decorrente da execução do objeto, emitirá o Termo de Recebimento Definitivo, assinado então pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do CONTRATANTE e pela CONTRATADA. Se durante o período de vistorias, for detectado algum defeito construtivo, a CAF fará notificação à CONTRATADA, estabelecendo um prazo para que esta faça as devidas correções e após sanadas, será emitido o Termo de Recebimento Definitivo, com a data atual, para efeitos legais, devidamente assinado pela Comissão de Acompanhamento e Fiscalização do CONTRATANTE e pela CONTRATADA.

A execução de todos os serviços de construção obedecerá rigorosamente aos projetos e demais documentos especificados neste Memorial, salvo exceções necessárias encontradas no decorrer da obra. Em caso de divergências de informações entre os documentos apresentados a Empresa Contratada deverá consultar os autores dos projetos executivos por meio da Comissão de Acompanhamento e Fiscalização (CAF).

A CAF será exercida no interesse da Administração e não exclui, nem reduz a responsabilidade da Empresa Contratada, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades e, a sua ocorrência, não implica corresponsabilidade do Poder Público ou de seus agentes e prepostos.

A Empresa Contratada fica sujeita, onde se aplicar, às penalidades constantes na Lei n.º 14.133/2021 e demais normas pertinentes, em caso de não cumprimento de suas obrigações.

Detalhes construtivos e esclarecimentos adicionais deverão ser solicitados previamente à CAF, sendo que nenhuma modificação será admitida nos projetos e na obra sem consentimento, por

escrito, dos autores dos projetos por meio da CAF.

A CAF deverá decidir as questões que venham surgir quanto à qualidade e aceitabilidade dos materiais usados na obra/serviço, do andamento, da interpretação dos Projetos e Especificações e cumprimento satisfatório das cláusulas do Contrato. É vedado o início de qualquer operação de relevância sem o consentimento por escrito da CAF ou sem a notificação por escrito da Empresa Contratada, apresentada com antecedência suficiente para que a CAF tome as providências de inspeção antes do início das operações. Os serviços/obras iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados pela CAF. Esta terá livre acesso aos trabalhos durante a execução do serviço/obra e deverá ter todas as facilidades razoáveis para poder determinar se os materiais e mão de obra empregada são compatíveis com as especificações de projeto.

A Empresa Contratada não deverá realizar qualquer serviço/obra de remoção, desvio ou reconstrução de serviços de utilidade pública, antes de consultar, as Concessionárias de Serviço Público, Autoridades e Proprietários sem prévia anuência da CAF nos pedidos a serem formalizados para eles. Além de determinar a localização exata da intervenção a ser realizada, a Empresa Contratada deverá notificar por escrito, estas entidades, quanto a natureza dos trabalhos que possam afetar suas instalações, serviços ou propriedades.

Todos os materiais e serviços aplicados na obra serão comprovadamente de primeira qualidade, satisfazendo as condições estipuladas neste memorial e códigos, normas e especificações técnicas brasileiras, quando cabíveis.

Os materiais e serviços somente poderão ser alterados em caso de falta dos mesmos no mercado ou retirados de linha pelo fabricante, sempre mediante consulta prévia por escrito aos autores dos projetos por meio da CAF.

A mão de obra a ser empregada pela Empresa Contratada deverá ser corretamente dimensionada para atender ao Cronograma de Execução das obras, além de tecnicamente qualificada e especializada sempre que for necessário.

Serão impugnados todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais. Neste caso a Empresa Contratada ficará obrigada a demolir e refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A Empresa Contratada deverá apresentar previamente, uma proposta de implantação do canteiro de instalações provisórias, sem prejuízo às outras formalidades legais. A obra só poderá ser iniciada após a aprovação do Layout do canteiro por parte da CAF.

Antes do recebimento final do serviço/obra, a via, as jazidas de empréstimo, pedreiras e todo o terreno ocupado pela Empresa Executora, deverão ser limpos de todo o lixo, excesso de materiais, estruturas temporárias e equipamento, deixando regularizados e paisagisticamente apresentáveis. Os serviços acima relacionados serão considerados como serviços necessários à conclusão do Contrato e nenhum pagamento direto será feito pelos mesmos.

A Empresa Contratada deverá manter em seu escritório de obra:

- A matrícula da obra no [Instituto Nacional do Seguro Social](#) (INSS);
- 1 via da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução da obra;
- 1 um jogo completo do projeto executivo;
- 1 um jogo completo do projeto executivo para atualização na obra.

A Empresa Contratada deverá nomear um representante e um suplente para o preenchimento e assinatura do Diário de Obra (DO) que deverá obrigatoriamente:

- Possuir numeração sequencial;
- Informar sequencialmente a data e o dia da semana;
- Informar claramente e separadamente as condições meteorológicas dos períodos da manhã, tarde e noite;
- Informar os equipamentos utilizados no dia, inclusive quando houver atividade de empresas especializadas terceirizadas;
- Informar a quantidade de funcionários da equipe que trabalhou efetivamente no dia, separados por função, inclusive quando houver atividade de empresas especializadas terceirizadas;
- Informar os horários do início do expediente, intervalo para almoço e final do expediente;
- Ser preenchido diariamente em 2 (duas) vias contendo: resumo das atividades do dia, eventuais ocorrências na obra, solicitações da CAF e demais informações que o representante da Empresa Contratada considerar importantes;
- Conter a assinatura do representante da Empresa Contratada e de pelo menos um representante da CAF em todas as folhas das 2 (duas) vias.

Torna-se obrigatório após preenchimento do Diário de Obra (DO) que:

- O representante da Empresa Contratada deve entregar diariamente para CAF as 2 (duas) vias do DO devidamente assinadas;
- A CAF deverá fazer suas observações e/ou ressalvas nas 2 (duas) vias, encerrar o DO, assinar a documentação e devolver 1 (uma) das vias para o representante da Empresa Contratada;
- Após a assinatura e encerramento do DO pela CAF, são vedados quaisquer anotações e/ou rasuras. Eventuais anotações esquecidas ou omitidas involuntariamente devem ser feitas, claramente identificadas, no DO do dia posterior;
- A CAF e a Empresa Contratada devem arquivar as suas vias do DO em local seguro (preferencialmente fora do canteiro de obras), pois esse será o documento oficial para dirimir quaisquer dúvidas da obra.

**OBSERVAÇÃO:** A obra só poderá ser iniciada após entrega, pela CAF, da Ordem de Serviço.

A Empresa Contratada deverá tomar em todas as ocasiões, o necessário cuidado em todas as operações e uso do seu equipamento para proteger o público.

Os derramamentos resultantes das operações de transporte ao longo ou por meio de qualquer via pública deverão ser removidos imediatamente pela Empresa Contratada, com ônus para a mesma.

As operações de construção deverão ser executadas de tal maneira que causem o mínimo incômodo possível a propriedades limítrofes.

Quaisquer serviços de utilidade pública, avariados pela Empresa Contratada deverão ser consertados imediatamente, com ônus para a mesma.

A Empresa Executora deverá isentar a Contratante e todos os seus representantes, nos processos, ações ou reclamações de qualquer ato causado pela obra ou serviço.

À Empresa Executora caberão todos os encargos impostos por lei por quaisquer danos ou morte

de qualquer pessoa ou danos a propriedades públicas e privadas por ela causados.

A operação de guindastes só será realizada por profissional habilitado e treinado para esse tipo de operação.

Os materiais entregues na obra deverão ser inspecionados quanto ao seu estado, no ato do seu recebimento, cabendo a recusa pela CAF e Empresa Contratada no caso de eventuais defeitos que impeçam a sua montagem. Caberá, neste caso, ao fornecedor a obrigação de repor todo o material que posteriormente for avariado ou recusado.

Para a descarga das peças, deverão ser utilizados dispositivos de levantamento adequado, içados em posição horizontal, guiando-os no início e final da manobra.

Quaisquer danos causados as estruturas e edificações lindeiras, após o início das obras, serão de responsabilidade da Empresa Contratada, devendo ser ressarcidos/indenizados ou recuperados.

Um dos principais impactos que deve ser gerenciado é o contato entre os trabalhadores da Empresa Contratada e a comunidade local, além do comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente. Justifica-se, assim, a emissão de normas de conduta para os trabalhadores que se alojam nos canteiros, bem como a promoção de atividades educacionais para a manutenção de bom relacionamento com as comunidades (Código de Conduta).

Deve ser requerido dos trabalhadores o cumprimento das normas de conduta e a obediência a procedimentos de saúde e de diminuição de resíduos, nas frentes de trabalho, canteiros, faixa de domínio e estradas de serviço, como os relacionados a seguir.

A manutenção de animais domésticos deve ser desencorajada, uma vez que frequentemente tais animais são abandonados nos locais de trabalho ou residência ao término da obra.

O porte de armas brancas e de fogo é proibido nos alojamentos, canteiros e demais áreas da obra. Canivetes são permitidos nos acampamentos, cabendo ao pessoal da segurança julgar se tais utensílios devem ser retidos e posteriormente devolvidos quando do término da obra. Apenas o pessoal da segurança, quando devidamente habilitado, pode portar armas de fogo. A Empresa Contratada devem assegurar o necessário treinamento do pessoal da segurança.

Equipamentos de trabalho que possam eventualmente ser utilizados como armas (facão, machado, motosserra, etc.) devem ser recolhidos diariamente.

É proibida a venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos canteiros ou nas praças de obras.

Os trabalhadores devem obedecer às diretrizes de geração de resíduos e de saneamento. Assim, deve ser observada a utilização de sanitários (é bastante comum a sua não-utilização) e, principalmente, verificado o não-lançamento de resíduos no meio ambiente, tais como recipientes e restos de refeições ou materiais descartados na manutenção de veículos.

Os trabalhadores devem se comportar de forma adequada no contato com a população, evitando a ocorrência de brigas, desentendimentos e alterações significativas do cotidiano da população local.

A Contratada deve responder por todas as despesas decorrentes dos serviços que envolvam quaisquer prestadores de serviços públicos, que porventura sejam necessários à execução do objeto.

A Contratada também responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, conforme estabelece o Art. 618 do Código Civil Brasileiro.

## **5-Identificação e descrição dos serviços (especificação), de materiais e equipamentos a incorporar a obra, em conformidade com a planilha:**

A superestrutura da Obra de Arte Especial será destinada para cargas da Classe 45 (NBR 7188/2013).

Terá comprimento de 55,05 m, largura de 5,10 m e área de 280,76 m<sup>2</sup>. A pista de rolamento possui largura de 3,50 m com guarda corpos e um passeio em toda a extensão da obra. A execução deverá ser desenvolvida seguindo o projeto executivo, respeitando os vãos livres e alturas com relação ao fundo do rio para atender a seção hidráulica de vazão do rio.

A resistência característica à compressão (fck) deverá ser igual ou superior a 30,0 MPa. Adotar como cobrimento mínimo da armadura conforme especificado em projeto.

Os concretos e argamassas são produtos resultantes do processamento apropriado de misturas homogêneas e convenientemente dosadas, em proporções pré-determinadas, de agregados, de água e de um aglomerante de forma a obter-se uma mistura de qualidade, de consistência mais ou menos plástica que endureça e ganhe resistência com o tempo.

O aglomerante a ser empregado será o cimento Portland com resistência a sulfatos, devendo satisfazer às exigências das normas da ABNT, obedecidas, ainda, as seguintes indicações:

- O tipo de cimento a ser utilizado na obra será aquele que tenha servido de base ao traço experimental da dosagem;
- Todo cimento deverá ser entregue no local da obra, em sua embalagem original;
- O cimento deverá ser armazenado em local seco e abrigado, por tempo e forma de empilhamento que não comprometam a sua qualidade;
- Não será admitida a mistura de dois tipos de cimentos ou de cimentos do mesmo tipo de procedências diferentes. Toda vez que houver mudança de procedência, o traço em uso deverá ser revisto;
- Admitir-se-á o uso de cimento à granel desde que o depósito seja feito em silos apropriados, por período tal que não venha a comprometer a sua qualidade e seja depositado, nos mesmos, cimento de um mesmo tipo e procedência.

Os agregados deverão ser materiais resistentes e inertes, de acordo com as definições abaixo. Deverão ser armazenados separadamente e isolados do terreno natural.

O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro menor ou igual a 4,8 mm. Deverá ser limpo e não apresentar substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica, etc, atendendo o prescrito na norma NBR 6211.

Desde que devidamente justificado no projeto ou mediante autorização, por escrito, da CAF poderão ser empregadas areias artificiais provenientes de rocha sã e seixos britados, isoladamente ou misturados com areia natural.

O agregado graúdo será constituído por pedra ou seixo, britados ou não, de diâmetro máximo superior a 4,5 mm e inferior a 19,0 mm, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas, atendendo o prescrito na norma NBR 7211.

A água a ser utilizada na preparação dos concretos e argamassas será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, matérias orgânicas e outras substâncias agressivas ao concreto e argamassas; devendo atender o prescrito no item 8.1.3. da NBR 6118, da ABNT.

Do concreto aplicado far-se-ão os ensaios de controle tecnológico, devendo os mesmos ser feitos por empresas ou profissionais especializados no setor e contratado pela EMPRESA CONTRATADA.

Os aditivos somente poderão ser empregados através de solicitação ou aprovação da CAF. A solicitação deve especificar o tipo, a qualidade, as características do aditivo, as partes da obra em que

deverá ser empregado e os motivos que justificam o seu uso.

Os meios de transporte deverão ser tais que fique assegurado o mínimo tempo de transporte de modo a evitar a segregação apreciável dos agregados ou variação na trabalhabilidade da mistura.

A Empresa Contratada deverá comunicar previamente à CAF o início de qualquer concretagem. A concretagem só poderá ser efetuada após a liberação, por escrito, da CAF e com a presença de seu representante. A superfície sobre a qual deverá ser executada a concretagem será submetida a uma limpeza apurada e se for rocha, a uma completa limpeza com água e ar comprimido. O concreto deverá ser descarregado o mais próximo possível do local de emprego e, o método de descarga não deve causar a segregação dos agregados.

O concreto deverá ser vibrado até que se obtenha a máxima densidade possível e que impossibilite a existência de vazios e bolhas de ar. O concreto deverá adaptar-se perfeitamente a superfície das formas e aderir às peças incorporadas ao concreto. Deverão ser tomadas precauções necessárias para que não se altere a posição da armadura nas formas.

A cura terá um período mínimo de sete dias. Durante a cura, o concreto será mantido molhado. As superfícies expostas podem ser cobertas com serragem (5 cm de espessura), lona plástica transparente (indicada para tal fim) ou película química. A desmoldagem das faces laterais ocorrerá em 3 dias, e das inferiores em 14 dias. Para as peças escoradas recomenda-se o início da descarga das cunhas aos 21 dias e progressivamente até 28 dias, ou conforme orientação em projeto.

Após a desforma, o concreto será inspecionado, podendo a Empresa Contratada proceder a reparos em “bicheiras”. Caso a concretagem ou parte dela não venha a ser aprovada pela CAF, a Empresa Contratada procederá a sua imediata remoção e reconstrução, sem ônus para o Contratante.

As formas devem obedecer a NBR 15696, devidamente travados com gravatas ou tirantes equivalentes e escoradas. Seu dimensionamento deve procurar evitar deformação por ação ambiental e pela carga do concreto fresco. Em todos os vãos deve ser observada a contra flecha mínima exigida.

As formas propriamente ditas poderão ser de madeira, ferro ou outro material aprovado pela CAF, conforme o grau de acabamento previsto para o concreto.

As áreas onde o concreto não for aparente e se optar pela madeira, utilizar forma de tábua de pinus para concreto armado, sem reaproveitamento.

As áreas em que o concreto for aparente e se optar pela madeira, utilizar forma de chapa de madeira compensada plastificada, espessura: 18 mm para concreto aparente, com desmoldante, utilização 3 vezes.

Independente da especificação acima a qualidade do serviço será de responsabilidade da Empresa Contratada, que deverá utilizar mão de obra especializada para garantir a de boa qualidade de seu produto.

Os pontaletes de escoramento devem ter diâmetro mínimo de dez cm, apoiados em cunhas duplas, devidamente pregadas após a verificação das contra flechas.

As formas deverão ser suficientemente estanques, de modo a impedir a perda da nata do concreto.

No momento da concretagem, as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações e outros materiais estranhos e serão convenientemente lubrificadas, de modo a evitar a aderência ao concreto e a ocorrência de manchas do mesmo.

As formas deverão ser retiradas somente quando, a critério da CAF, o endurecimento do concreto seja tal que garanta uma total segurança da estrutura e de modo algum antes dos prazos estipulados pela NBR 14931.

As barras de aço ou as eventuais redes metálicas para armadura de concreto obedecerão à especificação da norma NBR 7480 da ABNT, serão ensaiadas de acordo com a NBR 8548.

As barras das armaduras deverão ser depositadas pela Empresa Contratada em áreas adequadas, de modo a permitir a separação das diversas partidas e dos diversos diâmetros e tipos de aço.

As barras da armadura de aço do tipo CA-50 e CA-60 deverão ser aplicadas

rigorosamente nas posições indicadas nos desenhos de detalhamento do projeto executivo, de modo a garantir a integridade das peças estruturais. Antes da colocação, as barras deverão ser cuidadosamente limpas da camada de ferrugem e de resíduos de qualquer natureza que possam reduzir ou prejudicar a aderência do concreto.

Os ferros cujos comprimentos forem superiores a 12,00 m e as bitolas forem superiores a 10,0 mm deverão ser traspassados conforme NBR 6118, em conformidade com o projeto executivo.

Devem ficar solidamente nas posições, por meio de distanciadores ou espaçadores e outras peças de sustentação de tipo aprovado, durante o lançamento do concreto.

Salvo indicações em contrário de projetos e especificações, o número e o espaçamento dos espaçadores deverão obedecer à norma NBR 6118 da ABNT. Os cobrimentos mínimos deverão ser obedecidos rigorosamente, pois deles depende uma boa parte da durabilidade da estrutura.

A obra deverá estar contemplada com placa de obra em aço galvanizado com dimensão de 2,00x4,00 m (8,00m<sup>2</sup>) e será executada conforme detalhe (Lay Out) fornecido pela Prefeitura, ser efetuada a locação, que poderá vir a ser terceirizada, com uso de equipamentos topográficos, ter container para escritório e sanitário completo, executar depósito em canteiro, entrada provisória de energia, sinalização noturna, bem como, possuir responsável técnico de devidamente habilitado e mestre de obras.

As escavações deverão sempre respeitar o alinhamento e cotas indicadas em projetos, ou se for o caso, conforme orientação da Fiscalização da PMJ. Quando necessário, o material deverá ser removido do local da obra. A escavação, carga e descarga deverão ser efetuadas de forma mecânica, sendo o transporte realizado em caminhões basculantes.

A escavação compreenderá a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até as linhas e cotas especificadas no projeto executivo.

Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, deverá ser feita a regularização e limpeza da área de apoio dos elementos da fundação, contenções, etc, conforme projeto executivo. Caso ocorra presença de água em abundância, prejudicando a execução dos serviços, a Empresa Contratada deverá executar sistemas de controle e captação de águas superficiais e subterrâneas convergentes ao curso d'água, para que a área permaneça seca durante a escavação e possam ser feitos os trabalhos. Se no decorrer da escavação for atingido terreno rochoso, este deverá ser desmontado com emprego de marteletes ou simplesmente retirado.

A demolição em concreto armado será efetuada com martelete, sendo o carregamento executado de forma mecanizada e o transporte efetuado com caminhões basculantes. Deverá ser apresentado à CAF o Manifesto de Transporte de Resíduos, em conformidade à legislação ambiental.

O concreto deverá ser misturado mecanicamente de acordo com a dosagem de projeto no local da obra, ou recebido pronto para emprego imediato quando preparado em outro local, e transportado.

O preparo do concreto no local da obra deverá ser feito em betoneira de tipo e capacidade aprovados pela CAF. Somente será permitida a eventual mistura manual em casos de emergência.

A quantidade total de água de amassamento será sempre aquela prevista na dosagem, ou seja, será sempre um valor de 0,40 para o fator água/cimento, não se admitindo, em hipótese alguma, valor superior à 0,50.

Os materiais serão colocados no tambor de modo que uma parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos. A ordem de entrada dos materiais na betoneira será a seguinte: parte do agregado gráudo, cimento, agregado miúdo, e o restante da água de amassamento e, finalmente, o restante do agregado gráudo.

Os aditivos, quando previstos seus usos, serão misturados à água nas quantidades corretas, antes do seu lançamento no tambor, salvo recomendação de outro procedimento pela CAF.

O tempo de mistura será aquele que permita a obtenção de uma massa que apresente cor e consistência uniformes e distribuição equânime.

Quando utilizada mistura volumétrica, a mesma será referida a uma quantidade inteira de sacos de cimento.



Quando a mistura for executada em central de concreto, deverão ser obedecidos os mesmos critérios anteriormente estabelecidos.

O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato. O concreto que estiver parcialmente endurecido não poderá ser remisturado.

O concreto deve ser transportado desde o local de fabricação até o de aplicação em condições tais que não haja segregação dos elementos, nem início de pega, antes do lançamento.

Devem ser tomadas precauções para evitar que, durante o transporte, haja perda de qualquer um dos constituintes da mistura, em particular a evaporação excessiva da água, ou a intrusão de matérias estranhas. Quando a duração do transporte for significativa, deve-se proceder a ensaios de adequação que permitam garantir que essa duração seja admissível.

A concretagem não será permitida com tempo chuvoso em locais que não disponham de proteção. Recomenda-se que o lançamento não seja executado com temperaturas inferiores a 5°C, no entanto quando isto não for possível deverão ser tomadas precauções para que a temperatura do concreto seja de pelo menos 5°C durante o lançamento, e que permaneça superior a 2°C até que seu endurecimento esteja suficientemente adiantado. Se necessário a água e, eventualmente, os agregados, serão aquecidos antes da mistura.

O concreto deverá ser lançado o mais próximo possível da sua posição final, antes de qualquer início de pega, proibindo-se acrescentar água à massa após o término da mistura.

Os processos empregados para o lançamento e a aplicação do concreto deverão conservar-lhe a homogeneidade e evitar sua segregação. Deve ser evitada, durante a operação de concretagem, qualquer circunstância que possa permitir uma perda de água de amassamento.

Não será permitido, o lançamento do concreto de uma altura superior a dois metros, bem como o acúmulo de grande quantidade em um ponto qualquer e o seu posterior deslocamento, ao longo das formas.

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser adensado por vibração, pressão, centrifugação, choque ou qualquer meio eficaz, contínua e energicamente. O adensamento deverá ser cuidadoso para que o concreto preencha todos os recantos da forma. Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem ninhos ou haja segregação dos materiais, constituindo uma massa sem comportar vazios.

Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório, o concreto deverá ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem, chuva forte, água torrencial, agentes químicos bem como, contra choque e vibrações de intensidade tal que possam produzir fissuração na massa do concreto. A proteção contra a secagem prematura poderá ser feita, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com uma película impermeável, pelo menos, durante os 7 primeiros dias após o lançamento do concreto, aumentando este período, quando a natureza do cimento o exigir. O endurecimento do concreto poderá ser antecipado por meio de tratamento térmico adequado e devidamente controlado, não se dispensando as medidas de proteção contra a secagem.

Deverá ser imprescindivelmente usado com resistências que atendam ao projeto estrutural com batimento 10 +/- 2.

As vigas principais (longarinas) serão em concreto armado executadas em fábrica obedecendo às medidas e os posicionamentos indicados no projeto, bem como serão executados de acordo com o projeto executivo e obedecendo, NBR 6118 e a NBR 14931.

O guarda-corpo e viga de apoio serão em concreto armado e obedecerão as medidas e os posicionamentos indicados no projeto, bem como será executado de acordo com o projeto executivo e obedecendo, NBR 6118 e a NBR 14931. Deverá ter uniformidade de coloração, homogeneidade de textura e superfície regular.

A laje de aproximação será em concreto armado e obedecerá as medidas e os posicionamentos indicados no projeto, bem como será executado de acordo com o projeto executivo e obedecendo, NBR 6118 e a NBR 14931.

No uso das madeiras, será aplicado desmoldante, sendo vedado o uso de óleos minerais ou

produtos suspeitos não definidos em Norma.

As formas não podem ter erro de colocação maior que 5 mm. Sua estanqueidade, horizontalidade e verticalidade serão verificadas rigorosamente durante a execução e mais, antes do lançamento do concreto.

Os pregos do lado do concreto serão rebatidos e calafetados. Dá-se preferência ao emprego de tensores em tubo de PVC em lugar de gravatas convencionais.

Na execução do aterro para a execução das rampas de cabeceiras deverá ser empregado pedra de mão e/ou rachão de boa qualidade e base para pavimentação com brita graduada, compactada em camada de 20 cm, até a concordância vertical da via, conforme projeto executivo.

Para infraestrutura elétrica deverá ser deixado junto a viga do guarda-corpo, eletroduto flexível e caixas de PVC, conforme indicação no projeto executivo.

Para drenagem do tabuleiro deverá ser deixado tubo com DN 100mm, comprimento de 30 cm, instalado a cada 3,00 m de um dos lados, conforme indicação no projeto executivo.

#### **6-Gestor da contratação:**

Secretaria de Infraestrutura Urbana.



Documento assinado eletronicamente por **Emerson Luiz Pagani, Gerente**, em 13/03/2023, às 12:37, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2, de 24/08/2001, Decreto Federal nº 8.539, de 08/10/2015 e o Decreto Municipal nº 21.863, de 30/01/2014.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://portalsei.joinville.sc.gov.br/> informando o código verificador **0016174125** e o código CRC **49693780**.

Av. Herman August Lepper, 10 - Bairro Centro - CEP 89221-005 - Joinville - SC -  
[www.joinville.sc.gov.br](http://www.joinville.sc.gov.br)

22.0.247892-7

0016174125v2