

MUNICÍPIO DE QUILOMBO

Projeto: Ponte em concreto sobre o Rio Ouro

Local: Linha Zamignan

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	3
2. GENERALIDADES	3
3. SERVIÇOS INICIAIS	3
3.1. DOCUMENTAÇÃO	3
3.2. PLACA DE OBRA	4
3.3. LOCAÇÃO DA OBRA.....	4
3.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS.....	4
3.5. MOVIMENTOS DE TERRA.....	4
4. DESCRIÇÃO E EXECUÇÃO.....	5
4.1. SONDAGEM DO SOLO	5
4.2. PONTE.....	5
4.3. ESTRUTURA	5
4.4. CABECEIRAS	5
4.5. SINALIZAÇÃO	6
5. ESTRUTURAS DE CONCRETO.....	6
5.1. GENERALIDADES	6
5.2. MATERIAIS	6
5.2.1. CIMENTO.....	6
5.2.2. AGREGADO MIÚDO	7
5.2.3. AGREGADO GRAÚDO.....	7
5.2.4. ÁGUA	7
5.2.5. ADITIVO	7
5.2.6. ADENSAMENTO.....	7
5.2.7. CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO	8
5.2.8. CONTROLE TECNOLÓGICO.....	8
5.3. ESTRUTURA	8
5.3.1. ESCORAMENTO	8
5.3.2. FÔRMAS	8
5.3.3. AÇO	9
5.3.4. VIGAS LONGARINAS, TRANSVERSINAIS, LAJES E GUARDA-RODAS	9
5.3.5. LIMPEZA	9
5.3.6. LIBERAÇÃO PARA O TRÁFEGO	9
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	9

MUNICÍPIO DE QUILOMBO

OBRA: Ponte em concreto sobre o Rio Ouro

LOCAL: Linha Zamignan

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este memorial descritivo, tem por finalidade, estabelecer as condições que receberão os usos de materiais, equipamentos, serviços que serão realizados na execução do projeto de construção de nova ponte em concreto armado sobre o Rio Ouro, na Linha Zamignan, município de Quilombo – SC, com 143,00 m².

2. GENERALIDADES

Deverão ser mantidas na obra, em local determinado pela fiscalização, placas:

- Da Empreiteira, com os responsáveis técnicos pela execução;
- Do órgão executor (concedente dos recursos).

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado, sendo que toda e qualquer alteração que por ventura deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização do Responsável Técnico pelo Projeto.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços, ou mesmo mandar refazê-los quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Nos projetos apresentados, entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas por cotas, prevalecerão sempre as últimas.

Caberá à empreiteira proceder à instalação da obra, dentro das normas gerais de construção, com previsão de depósito de materiais, mantendo o canteiro de serviços sempre organizado e limpo. Deve também manter serviço interrupto de vigilância da obra, até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma.

Deverão ser observadas as normas de segurança do trabalho em todos os aspectos.

No caso da Empreiteira querer substituir materiais ou serviços que constam nesta especificação deverá apresentar memorial descritivo, memorial justificativo para a sua utilização e a composição orçamentária completa, que permita comparação, pelo autor do projeto, com materiais e/ou serviços semelhantes, além de catálogos e informações complementares.

3. SERVIÇOS INICIAIS

3.1. DOCUMENTAÇÃO

Antes do início dos serviços a empreiteira deverá providenciar e apresentar para o órgão contratante:

- ART de execução
- CEI da previdência social
- Programas de segurança do trabalho
- Diário de obra

3.2. PLACA DE OBRA

Em lugar visível, em frente à obra, deverá ser fixado placa da empresa construtora, com seu respectivo número de registro no CREA, assim como o nome do responsável técnico pela obra.

Da mesma forma em local visível, com as dimensões de 1,5mx2,0m, placa alusiva ao empreendimento com dados do órgão executor.

3.3. LOCAÇÃO DA OBRA

A infra e a mesoestrutura da ponte serão executadas em concreto armado, sendo que a superestrutura será em concreto pré-fabricado, no mesmo local onde hoje existe uma ponte de madeira. A ponte foi projetada e classificada na Classe 45, e situa-se sobre o Rio Ouro, na Linha Zamignan, município de Quilombo-SC, nas dimensões constantes do projeto, com a finalidade de normalizar o tráfego e solucionar os problemas recorrentes com as cheias que afetam a estrutura da ponte existente em madeira.

3.4. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

Será de responsabilidade da empresa executora a construção de barraco de obra em madeira e cobertura de fibrocimento 6mm, nas dimensões de 2,00 x 3,00 m, para a guarda de materiais, ferramentas, equipamentos, projetos e demais documentos.

Também é de responsabilidade da empresa executora a instalação provisória de energia elétrica e de água necessárias para a execução da obra.

3.5. MOVIMENTOS DE TERRA

Antes do início das obras faz-se necessário a limpeza do terreno, bem como de escavações em material de 1ª e 2ª categoria. Estes serviços visam a perfeita locação da ponte, assim como a segurança e espaço suficientes para o trabalho dos funcionários.

Ao final da obra o espaço entre as cabeceiras e o leito estradal existente receberão aterro, devendo ser executado em camadas de no máximo 20cm, devidamente compactados.

Propondo a diminuição dos custos e economia para os cofre públicos, todos os serviços de terraplenagem, escavação, carga e transporte, limpeza do terreno, e aterro compactados ficam sob responsabilidade do município.

O município de Quilombo também estará disponibilizando seus equipamentos para a execução de aterramento das ensecadeiras em madeira, com material de primeira categoria, caso necessário, para o desvio das águas, facilitando a realização dos serviços dos trabalhos pela empresa contratada.

4. DESCRIÇÃO E EXECUÇÃO

4.1. SONDAGEM DO SOLO

Deixa-se de apresentar laudo de sondagem, caso seja atingida a cota rochosa do terreno.

As cabeceiras, serão em concreto armado, recebendo as cargas provenientes do tráfego, peso próprio da superestrutura e cargas de empuxo provenientes do aterro.

No caso das fundações serem executadas sobre a rocha, as mesmas deverão ser engastadas na rocha através de chumbadores instalados nas furações a serem executadas com marteleto mecânico com bitola de Ø 16,0 mm e profundidade de 75cm.

4.2. PONTE

A ponte em questão tem as seguintes características básicas:

- Extensão: 26,00 m
- Vãos: 01
- Largura: 5,50 m
- Pista: 5,10 m
- Classe tipo: 45

4.3. ESTRUTURA

- 4 longarinas pré-fabricadas em concreto protendido em seção **I** 0,80 m (base) x 1,20 m (altura) x 26,00 m (comprimento);
- 2 transversinas de 0,40 m x 0,80 m x 5,75 m;
- Placas pré-fabricadas em concreto armado para tabuleiro 143,00 m²;
- Guarda-rodas pré-fabricado em concreto armado 52,00 m.

4.4. CABECEIRAS

As cabeceiras serão executadas em concreto armado na extensão de 15,75 metros cada uma (5,00 m + 5,75 m + 5,00 m) conforme projeto arquitetônico em anexo.

As cabeceiras serão em concreto armado, com ferragem e detalhamento apresentado em projeto anexo. O fck mínimo exigido para estes elementos estruturais é de 30 MPa e o cobrimento mínimo da armadura de 3,0cm. Recomenda-se cuidado na concretagem para evitar nichos ou falhas que possam vir a comprometer a estrutura.

4.5. SINALIZAÇÃO

Os trabalhos serão executados em uma estrada municipal, portanto é de responsabilidade da empresa a sinalização alertando que está sendo executado uma obra neste local.

5. ESTRUTURAS DE CONCRETO

5.1. GENERALIDADES

Esta seção trata de todos os trabalhos referentes ao concreto para estruturas permanentes, de acordo com o projeto executivo, incluindo material e equipamentos para fabricação, transporte, lançamento, adensamento, acabamento, cura e controle tecnológico.

As tensões características dos concretos empregados nesta obra, designados pela notação **fck**, correspondem aos valores que apresentam probabilidade de 5% de não serem atingidos.

Será empregado o valor de resistência de 30 MPa para os projetos apresentados.

O concreto será composto de cimento, água e agregados graúdo e miúdo e qualquer outro componente a critério da fiscalização e da empreiteira, tais como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro que produza propriedades benéficas comprovadas por ensaios laboratoriais e aprovados pela fiscalização. Estes produtos devem assegurar:

- Trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- Homogeneidade em todos os pontos da massa;
- Apresentar, após lançamento, compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica conforme projeto estrutural.

O concreto e materiais componentes deverão possuir características que atendam as Normas e Especificações da ABNT. Em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevaleçam as exigências de outras normas e especificações de acordo com a fiscalização.

A empreiteira deverá, obrigatoriamente, dispor para consulta em canteiro de obras de um conjunto completo das normas da ABNT relativas ao concreto armado, em especial a ABNT NBR 14931:2004 – Execução de Estruturas de Concreto: procedimento.

5.2. MATERIAIS

5.2.1. CIMENTO

O armazenamento no canteiro de obra, em sacos de 50kg, será em local de fácil acesso, coberto, isento de infiltração de água, ventilado e sem contato com o terreno. Em condições normais, as pilhas serão compostas de no máximo 10 sacos e somente serão abertos no momento de seu uso.

Não serão aceitos no casos em que sua embalagem estiver danificada ou quando apresentar sinais de início de hidratação (empedramento).

5.2.2. AGREGADO MIÚDO

Areia quartzo com dimensão igual ou inferior a 4,8mm, atendendo aos requisitos de granulometria, porcentagem máxima de argila, materiais orgânicos, mal pulverulentos e ensaios de qualidade constantes da NBR 7211: Agregado para concreto.

5.2.3. AGREGADO GRAÚDO

Os agregados a serem usados não deverão conter materiais deletérios e não serem reativos.

Serão dispensados destes ensaios os materiais que já tiverem uso consagrado.

Seus grãos deverão ser resistentes, duros e estáveis e poderão ser de pedra britada, seixos rolados, não britados, de dimensão superior a 4,8mm, atendendo a NBR 7211: Agregado para concreto.

A estocagem será feita evitando a contaminação do material por agregados de diferentes tipos e procedência, de maneira a preservar sua composição granulométrica original.

5.2.4. ÁGUA

Deverá ser doce, isenta de substâncias estranhas e nocivas como silte, óleo, sais ou matéria orgânica em proporções que comprometam a qualidade do concreto.

Será submetida à análise laboratorial, conforme especificação da NBR 6118.

5.2.5. ADITIVO

Seu uso será restrito a casos especialmente necessários sob autorização e orientação da fiscalização. Nestes casos, deve-se observar rigorosamente as prescrições do fabricante e realizar ensaios de laboratório para determinar seu teor de eficiência.

5.2.6. ADENSAMENTO

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível para obtenção de máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita com seu peso próprio.

Deve-se evitar contato direto com a armadura ou as fôrmas e sua retirada deverá ser lenta para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deverá penetrar não mais do que $\frac{3}{4}$ de seu comprimento, e deve alcançar a camada recém lançada e também a anterior, enquanto está não tiver iniciado o processo de pega. Isto assegura boa homogeneidade e união entre as duas camadas e previne a formação de juntas frias.

A quantidade de vibradores e respectivas potências serão determinadas de acordo com o volume de concreto a ser adensado. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima equivalente ao raio de ação da vibração.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, alteração na disposição das armaduras e a formação excessiva de nata na superfície ou segregação concreto.

5.2.7. CURA E PROTEÇÃO DO CONCRETO

Enquanto não for atingido endurecimento satisfatório, o concreto será protegido de chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade, tal que produz fissura na massa ou não aderência da armadura ao concreto.

A proteção contra a secagem prematura visa evitar ou reduzir os efeitos da retração por secagem e fluência, ao menos durante os primeiros sete dias após o lançamento. Esta será realizada mantendo-se a superfície úmida, através da utilização de película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas.

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento da obra. Compostos químicos somente poderão ser empregados com aprovação da fiscalização.

5.2.8. CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido será realizado de acordo com as especificações técnicas das Normas Brasileiras NBR 6118 e NBR 14931, sendo este processo supervisionado pela fiscalização.

5.3. ESTRUTURA

5.3.1. ESCORAMENTO

O escoramento deverá ser projetado para suportar a ação do seu peso, da estrutura de concreto e das cargas que atuam durante a execução da obra. O projeto de escoramento ficará a cargo da empresa executora.

5.3.2. FÔRMAS

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície do concreto por ele envolvido. Antes do início da concretagem as fôrmas serão molhadas até a saturação e o excesso de água será escoado até furos nas fôrmas que serão vedadas em seguida. Todas as fôrmas deverão estar limpas de forma que não existam materiais dentro dela que possam prejudicar a resistência do concreto e a aderência do mesmo as armaduras.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento.

5.3.3. AÇO

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50/CA-60 conforme indicação do projeto estrutural.

Serão observados os números de camadas, diâmetros de dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras. As barras serão amarradas com arame preto nº18. Deverão ser cortadas, dobradas e posicionadas de acordo com os detalhes do projeto.

Antes e depois da colocação em posição, a armadura deverá estar perfeitamente limpa, sem ferrugem, pintura, graxa, terra, cimento ou qualquer elemento que possa prejudicar sua aderência ao concreto ou sua conservação.

Caso identifique-se impurezas nas barras de aço, as mesmas deverão ser retiradas com escava de aço ou outro tratamento equivalente.

5.3.4. VIGAS LONGARINAS, TRANSVERSINAIS, LAJES E GUARDA-RODAS

Todas as vigas longarinas, transversinas, lajes em placas de concreto e guarda rodas deverão ser de concreto pré-fabricado, com dimensões mínimas sugeridas em projeto, mas que deverão ser recalculadas pela empresa executora, bem como apresentar projeto estrutural das mesmas e fornecimento de ART sobre o cálculo estrutural, fabricação e montagem.

Nas placas de laje deverá estar executado guarda rodas conforme especificação em projeto.

Sobre a laje em placas de concreto deverá ser executado um capeamento em concreto conforme especificação em projeto.

5.3.5. LIMPEZA

A obra deve ser entregue rigorosamente limpa e pronta para o uso, não se admitindo, restos de madeiras e entulhos em qualquer das partes.

5.3.6. LIBERAÇÃO PARA O TRÁFEGO

A liberação para o tráfego será autorizada pela empresa executora do projeto assim que o concreto tenha atingido resistência suficiente.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto.

A fiscalização observará com rigor a qualidade dos materiais e dos serviços executados e não aprovará medição quando constatado divergências, falhas, vícios ou serviços incompletos.

Em se tratando de uma ponte com estrutura pré-moldada as dimensões e geometria da mesma serão de responsabilidade da Empresa vencedora da licitação, levando em conta o vão a ser executado para suportar as cargas que serão aplicadas na referida ponte para classe tipo 45.

Todos os serviços e materiais empregados 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 de todas as instalações.

Qualquer alteração do projeto deverá ter prévia autorização do projetista.

Quilombo, 14 de agosto de 2017.



Ronaldo Casagrande
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/SC: 1444569-0