

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO PONTE

RINCÃO DOS LOPES

MATO CASTELHANO – RS

MEMORIAL DESCRITIVO E DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PROJETO DE PONTE

Proprietário: Prefeitura Municipal de Mato Castelhano – RS.

Obra: Ponte em concreto armado pré-moldado protendido de 21,00m de comprimento x 5,00m de largura e 6,00m de altura.

Local: Ponte localizada no Rincão dos Lopes, interior do Município de Mato Castelhano.

A) INFORMAÇÕES

Esta obra visa à construção da ponte sobre o Rio do Peixe – no interior do Município de Mato Castelhano/RS.

A implantação dessa obra tem por objetivo a execução dessa ponte paralela a outra ponte existente (medidas da ponte existente 21,00 m x 5,50m), e então será feita a demolição de parte da estrutura da antiga para interligação estrutural com a parte nova e então a ponte ficará com o comprimento de 21,00 metros e largura total de 9,20 metros, possibilitando com que a ponte fique com duas vias, e proporcionando aos usuários maior segurança de trafegabilidade, tanto para veículos pequenos de passeio como para veículos agrícolas e de transporte.



Imagem 01: Ponte Existente (obs: foi derrubada as laterais e colocado solo sobre a mesma, em virtude da passagem de maquinários agrícolas)



Imagem 02: Localização: Latitude: -28°14'29.34"S; Longitude: - 52°10'9.77"O

1- Demonstração e Justificativa do programa de necessidades, avaliação de demanda do público-alvo, motivação técnico-econômico-social do empreendimento, visão global de investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado:

A justificativa para construção da ponte, se deve ao fato de que neste local a ponte existente que se apresenta, tem apenas uma via, e fica próximo a uma curva, sendo um local que já ocorreram acidentes com veículos agrícolas e de passeio, e, portanto, por segurança dos usuários da via a execução deste alargamento de ponte será crucial a fim de garantir a segurança de trafegabilidade.

Além disso se trata de uma via onde passa a maior parte do escoamento agrícola do Município de Mato Castelhana, que tem na agricultura o principal ramo de atividade econômica do Município.

Evidencia-se que o público-alvo direto é de aproximadamente 1.000 pessoas, e indireto 2.500 pessoas.

Motivado pela importância da via, que atende a uma população considerável e movimenta a economia local, além do acesso a bens e serviços, é de suma importância o empreendimento, e garantirá a continuidade do desenvolvimento do Município.

O investimento nesta nova estrutura trará resultados para economia local, além de ocasionar retornos financeiros de arrecadação de impostos para o Município, Estado e País, e ressalta-se que a nova ponte terá duas vias, ocorrendo maior segurança e facilidade de trafegabilidade.

2- Condições de solidez, de segurança e de durabilidade:

A nova ponte será construída com métodos construtivos atuais, com sistema de fundações Estaca Raiz, elementos de concreto armado e elementos de concreto protendido, sendo que o dimensionamento de todos elementos seguirá as Normas vigentes para o tipo de obra, garantindo a solidez, segurança e durabilidade da ponte.

3- Prazo de entrega:

A execução da obra será no prazo de 4 meses.

4- Estética do projeto arquitetônico, traçado geométrico e/ou projeto da área de influência, quando cabível:

A ampliação da ponte terá o comprimento de 21,00 metros, a largura de 5,00 metros, e totalizará no final da obra uma ponte de 21,00 metros de comprimento por 9,20 metros de largura, sendo 8,00 metros de largura de via, com 4,00 metros para cada via, 0,25 metros de barreira lateral, 0,15 metros de guarda roda, 0,60m de acesso de pedestres, e 0,20 metros de barreira lateral. A maior altura será de 6,00 metros, e a parte da ampliação da ponte é constituída por duas linhas de apoios (com dois pilares cada), com um vão central e dois vãos em balanço (nas pontas), e utilizando 3 vigas longarinas, na qual a parte do vão central será com vigas de concreto protendido, e os balanços serão executados continuidade da viga com complemento para estruturar os balanços, e as lajes serão parte pré fabricada e parte moldada *in-loco*.

5- Parâmetros de adequação ao interesse público, de economia na utilização, de facilidade na execução, de impacto ambiental e de acessibilidade:

A ponte será com duas vias, garantindo assim a melhor trafegabilidade de veículos pela via, o método construtivo será com elementos de concreto armado e de concreto protendido, e com lançamento das vigas longarinas feitas por guindaste. Ressalta-se que o método construtivo não virá a causar impactos ambientais no local, visto que a modernidade atual dos sistemas construtivos com utilização de grandes maquinários, possibilitada uma obra mais limpa e rápida.

6- Proposta de concepção da obra ou do serviço de engenharia:

A concepção da obra foi feita evidenciando as características locais, e com o estudo de levantamento planialtimétrico local, foi definido qual seria o sistema que ocasionaria o menor impacto no entorno da área, além de o mais econômico e exequível.

7- Projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção proposta:

Com base na planialtimetria local e visita no local da obra, foi possível ter a melhor concepção de qual estrutura seria economicamente viável e exequível.

Ressalta-se que não temos a sondagem do local, mas visualizando o local, nota-se a presença de rochas no fundo do rio, porém não temos a certeza de caracterização do solo, e então utilizaremos a fundação do tipo estaca raiz, com 3 metros de profundidade.

8- Levantamento planialtimétrico:

Foi efetuado o levantamento planialtimétrico que embasou a sequência para elaboração do Projeto.

9- Memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação:

Abaixo seguem as descrições relacionadas às especificidades da obra, com descrição completa das Normas e Exigências Técnicas construtivas que serão necessárias para a obra da ponte.

B) APRESENTAÇÃO DA OBRA DA PONTE

A Ponte está localizada a 7,00km do Centro do Perímetro Urbano de Mato Castelhano, na via que vai em direção ao interior do Município (Rincão dos Lopes), no Rio do Peixe.

A extensão total da obra no eixo da ponte é de 21,00m, medidos entre as faces externas de entrada.

A largura total do tabuleiro (ponte existente + ponte ampliação) será de 9,20m, assim subdividido: duas pistas de rolamento de 4,00 metros, uma barreira lateral de 25cm, guarda roda de 15cm, espaço para trânsito de pedestres com 60cm e barreira lateral com 20cm.

A superestrutura do tipo grelha plana é composta por três longarinas pré-moldadas protendidas apoiadas com 21,00m. As longarinas são solidarizadas na obra através de concretagem “in loco” das transversinas e laje do tabuleiro. Um vão central de 14,00 metros e avanço em balanço de 3,5 metros para cada lado, chegando na totalidade de 21,00 metros. Cada longarina, tipo I, tem altura constante de 0,85m, salientando que será viga em concreto protendido o trecho entre os apoios, e a região de balanço será uma complementação de viga visando a estruturação dos balanços em direção das entradas da ponte. Para execução das lajes usaremos pré-lajes apoiadas sobre as longarinas e posteriormente concretadas “in loco”. As lajes terão espessura de 0,25m. As faixas de rolamento terão inclinação transversal de 2,5%. O guarda roda e as barreiras laterais serão moldados in loco, em concreto armado. Os encontros terão alas de retorno. Para drenagem serão utilizados drenos de PVC com diâmetro de 100mm localizados junto às barreiras para drenagem da pista.

A mesoestrutura, responsável pela transmissão das cargas da super estrutura para a infraestrutura, é constituída de pórticos em concreto armado, onde os pilares serão circulares.

A vinculação da super e mesoestrutura é feita por meio de aparelhos de apoio de elastômero fretado.

A fundação será do tipo Estaca raiz e blocos de fundação.

O dispositivo adotado foi desenvolvido com base nas recomendações técnicas contidas no Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária editado pelo DNIT, considerando-se como veículo tipo, caminhão de carga classe 45. O projeto foi também concebido de acordo com o preconizado nas Normas Brasileiras, em particular a NBR 7187/2003 e NBR 6118 /2014.

C) JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ADOTADA

A escolha da solução estrutural descrita anteriormente resultou do exame do local de implantação da ponte, buscando uma estrutura exequível, funcional, segura, econômica e também dos aspectos arquitetônicos e paisagísticos.

A extensão dos vãos entre apoios foi adotada em função do comprimento total da obra, de forma que os pilares implantados minimizassem sua interferência no regime hidráulico do rio e dos padrões econômicos normais para o concreto armado convencional e com protensão.

Para a superestrutura utilizou-se longarinas protendidas de 21,00 m, bem como pré-lajes que se apoiam nestas vigas e que além da função estrutural servem de formas para as lajes, eliminando-se todo o escoramento. As longarinas serão moldadas em canteiro próprio junto à obra ou em fábrica de protensão e transportadas por equipamentos como guindastes.

D) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. CRITÉRIOS DE PROJETO

Após a aprovação do projeto básico deverá ser dada sequência com a execução do projeto executivo, o qual deverá ser elaborado conforme as Normas Brasileiras e em particular:

NBR 7188 - Carga Móvel em Ponte Rodoviária e Passarela de Pedestre.

NBR 6118/03 - Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado.

NBR 7187 - Projeto e Execução de Pontes de Concreto Armado e Protendido

Além das normas citadas e da bibliografia consultada e também sem prejuízo às observações contidas no projeto e nestas ESPECIFICAÇÕES, o detalhamento do projeto executivo deverá obedecer às seguintes recomendações:

Classe de Agressividade Ambiental = II (NBR 6118/03)

- Cobrimento da armação das longarinas em concreto protendido = 25mm.
- Cobrimento das fundações = 40mm
- Pilares e vigas da meso e superestrutura = 30mm.
- Cobrimento das lajes e placas = 25mm.
- Comprimento máximo das barras de aço para armadura = 12,00m.
- Aço: CA 50/60 (concreto armado).
- Cordoalhas de Aço.

2. INSTALAÇÃO DA OBRA

Efetuada a instalação do acampamento, será executada a locação da obra a partir de cotas e coordenadas fornecidas pela fiscalização.

3. MOBILIZAÇÃO

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização pessoal e equipamentos de construção, imediatamente após a assinatura contrato, de forma a poder dar início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de construção.

4. FUNDAÇÕES PROFUNDAS

Serão executadas conforme o projeto, no entanto obedecendo armadura, dimensões conforme projeto executivo a ser elaborado. Deve-se levar em conta as cotas e a capacidade de carga. Ressaltando que a previsão é execução de Estaca Raiz para este local.

5. ESTRUTURA DE CONCRETO

5.1. – Generalidades

Esta seção trata de todos os trabalhos que deverão ser levados em consideração no projeto executivo referentes ao concreto para estrutura permanente, incluindo material e equipamento 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 uma probabilidade de apenas 5% de não serem atingidos.

Deverão ser empregados os seguintes valores:

- Estrutura em concreto armado: fck=30 Mpa e 30 Mpa
- Estrutura em concreto protendido: fck=40 MPa

O concreto será composto de cimento, água, agregados e outros componentes, a critério da fiscalização e por conta da Empreiteira, tais como: incorporador de ar, redutor de água, retardador de pega, impermeabilizante, plastificante ou outro, que produza propriedades benéficas conforme comprovados em ensaios de laboratório e aprovados pela fiscalização, devendo assegurar:

- trabalhabilidade compatível com as necessidades de lançamento;
- homogeneidade em todos os pontos da massa;
- após o lançamento, apresentar compacidade adequada e, após a cura, durabilidade, impermeabilidade e resistência mecânica, de acordo com essas Especificações Técnicas e desenhos de projeto.

O concreto e materiais componentes deverão obedecer às normas e especificações ABNT e ASTM e, em casos de omissão ou não aplicabilidade, prevalecerão exigências destas Especificações Técnicas ou de outras normas e especificações determinadas pela fiscalização.

A empreiteira deverá obrigatoriamente dispor para sua consulta no canteiro de obras de um conjunto completo das normas da ABNT relativas a concreto armado.

5.2. Materiais

5.2.1. Cimento

Deverá ser empregado o do tipo Portland comum ou pozolânico classe 32 de acordo com as prescrições da NBR-5732 (comum) e NBR-5736 (pozolânico) da ABNT. O uso de qualquer outro estará também sujeito à ABNT.

O armazenamento no canteiro de obra, em sacos de 50 kg, será em local isento de infiltração de água, ventilado, sem contato direto com o terreno depósito de fácil acesso para a fiscalização promover, retirada de amostra e identificação de qualquer partida que ficará separada por lotes recebidos em diferentes datas. Em condições normais, as pilhas serão compostas de no máximo 10 sacos; quando o cimento apresentar temperatura igual ou maior que 35º as serão compostas de 5 sacos no máximo.

Será recusado quando a embalagem original estiver danificada no transporte ou quando apresentar sinais de início de hidratação (empedramento). Somente será aberto no momento de seu uso.

5.2.2. Agregado miúdo

Areia quartzosa, com dimensão igual ou inferior a 4,8mm, atendendo aos requisitos de granulometria, porcentagem máxima de argila, materiais orgânicos, materiais pulverulentos e ensaio de qualidade constantes na NBR-7211 da ABNT.

5.2.3. Agregado graúdo

Os agregados a serem usados não deverão conter materiais deletérios e não deverão ser reativos. Serão dispensados destes ensaios os materiais que já tiverem uso consagrado.

Grãos resistentes, duros e estáveis, de pedra britada, de dimensão maior que 4,8mm, obedecendo à NBR-7211, da ABNT.

A estocagem será feita evitando a contaminação de material estranho e entre dois agregados de tipo e procedência diferente, conservando sua composição granulométrica original.

5.2.4. Água

Doce, limpa e isenta de substâncias estranhas e nocivas como silte, óleo, sais ou matéria orgânica em proporção que comprometa a qualidade do concreto.

Será submetida à análise de laboratório em obediência ao especificado na NBR-6118, da ABNT, item 8.1.3.

5.2.5. Aditivo

O uso será restrito a casos especialmente necessários sob autorização e orientação da fiscalização. Quando isso ocorrer, observar rigorosamente as prescrições do fabricante e realizar ensaio de laboratório para determinar teor e eficiência.

O armazenamento será de responsabilidade da empreiteira e de acordo com instruções do fabricante.

5.3. Dosagem

5.3.1. Concreto moldado "in loco" e concreto armado

O traço será determinado por método racional, em laboratório idôneo aceito pela fiscalização, às expensas da empreiteira, antes do início da concretagem. Os estudos de dosagem deverão ser compatíveis com a natureza da obra, condições de trabalho, durabilidade, condições de transporte e lançamento. O fator água/materiais secos deverá atender as necessidades criadas pelas temperaturas e umidade relativa do ar nos casos mais extremos. A dosagem deverá resultar num produto final homogêneo com argamassa trabalhável e compatível com dimensões, finalidade, disposição e densidade de armadura dos elementos estruturais assim como com formas de transporte e adensamento, tudo de acordo com o estabelecido no item 8.3.1. da NBR-6118.

O traço somente poderá ser aplicado após sua aprovação por escrito pela fiscalização.

O controle tecnológico a ser adotado para o cálculo do traço de concreto será o controle sistemático rigoroso.

5.4. Mistura e amassamento

Somente será admitido o processo mecânico. O tempo de mistura, contado a partir do lançamento de todos os componentes, será de dois minutos e meio, reservado a fiscalização o direito de aumentá-lo, caso o concreto, a ser moldado não demonstre homogeneização adequada.

O concreto descarregado da betoneira terá composição e consistência uniforme em todas as suas partes e nas diversas descargas.

Não será admitido o emprego de concreto remisturado e/ou quando já tiver iniciado a pega.

A correção de água de amassamento em tempo quente deverá atender a NB-7212 e ACI-305.

A tolerância de erros nas dosagens dos materiais deverá atender aos limites do nível de controle tecnológico adotado nestas especificações.

A fiscalização orientará em caso de dúvida.

5.5. Transporte, preparo da superfície e lançamento

A concretagem das peças moldadas no local somente será feita após a liberação pela fiscalização.

O concreto deverá manter as características originais do traço liberado para uso, sob pena de rejeição da carga.

Com a finalidade de evitar a segregação no transporte e lançamento, serão adotadas medidas e/ou equipamentos especiais. No caso de lançamento de altura superior a 2 m, poderão ser usados trombas, funis ou calhas previamente aprovados pela fiscalização. A diminuição da altura poderá ser obtida através abertura de janelas laterais nas formas. A altura das camadas de concretagem fixada em função da dimensão das peças e obedecendo o item 13.2 da NBR-6118.

Toda a superfície de terra onde o concreto for lançado, será compactada e isenta água empoçada, lama ou detrito. Solo menos resistente deve ser removido substituído por concreto magro ou por solo selecionado e compactado até a densidade da área vizinha. A superfície de solo será convenientemente saturada antes do lançamento. Superfície rochosa deverá estar limpa, isenta de óleo, água parada ou corrente, lama e detrito.

Durante esta fase, serão tomadas precauções para prevenir a ação das intempéries.

5.5.1. Adensamento

O concreto moldado no local será vibrado mecanicamente por meio de vibradores de imersão com diâmetro compatível ou de parede, para obter a máxima compacidade.

O vibrador de imersão deverá operar verticalmente e a penetração será feita pelo seu próprio peso. Evitar contato direto com a armadura e forma. A retirada do equipamento de dentro da massa deverá ser lenta, para não ocasionar a formação de vazios. A agulha deve penetrar (não mais que três quartos de seu comprimento) na camada recém lançada e também na anterior, enquanto esta não tiver inicializado o processo de pega, para assegurar boa união e homogeneidade entre as duas camadas e prevenir a formação de juntas frias, não devendo, porém, o comprimento da penetração ser superior ao da agulha.

As quantidades de vibradores e respectivas potências serão adequadas à massa a ser adensada. As aplicações sucessivas serão realizadas à distância máxima do raio de ação das vibrações.

O vibrador de imersão não poderá, de forma alguma, ser utilizado como transportador de concreto dentro das formas.

Técnicas de revibração poderão ser usadas desde que sejam feitos ensaios de laboratório para orientação dos trabalhos.

Serão tomadas todas as precauções para evitar a formação de ninhos, a alteração da posição da armadura, nem ocasionar quantidade excessiva de nata na superfície ou a segregação do concreto.

5.5.2. Cura e proteção do concreto

Enquanto não atingir endurecimento satisfatório, o concreto será protegido da chuva torrencial, agentes químicos, choque e vibração com intensidade tal que produza fissura na massa ou inaderência à armadura.

A proteção contra a secagem prematura, evitando ou reduzindo os efeitos da retração por secagem e fluência, pelo menos durante os sete primeiros dias após o lançamento, deverá ser feita mantendo umedecida a superfície, usando película impermeável, ou ainda o emprego de mantas hidrófilas (Curaflex ou Similares).

O tempo de cura poderá ser aumentado, de acordo com a natureza do cimento e da obra.

Compostos químicos para a cura somente serão usados quando aprovado por escrito pela fiscalização.

5.6. Reparos no concreto

Em caso de necessidade, somente poderá ser feito por pessoal especializado.

O local defeituoso será cortado com máquina pneumática ou elétrica, eliminando-se as partes soltas. A superfície deverá ficar rugosa preparada com apicoamento mecânico, jato de água de alta pressão ou jato de areia, independentemente de seu tamanho.

Quando o reparo for feito em concreto, a superfície preparada deverá ser previamente saturada com água e o concreto deverá, preferencialmente ter o mesmo traço do concreto original.

Em estruturas, onde não for conveniente o uso de concreto, poderão ser usados materiais especiais, tais como argamassa seca, epoxi, argamassa epoxídica, argamassa para "graute", etc. O uso destes materiais exige técnicas específicas recomendadas pelo fabricante e/ou pela fiscalização.

5.7. – Controle topográfico e tolerâncias

Os trabalhos de construção serão realizados seguindo-se rigorosamente o detalhamento do projeto executivo. Assim, o empreiteiro, deverá contar com apoio topográfico adequado, tanto na ocasião da locação das diversas etapas da obra, quanto da liberação das peças a serem concretadas e/ou posicionadas.

A fiscalização poderá intervir, a qualquer momento e quando achar necessário para verificar e orientar os serviços.

As tolerâncias serão admitidas conforme o quadro a seguir, observando-se que em caso de dúvida, os desvios permissíveis serão estabelecidos pela fiscalização.

	Variação (%)	Limite Máximo (cm)
Tubulões e/ou estacas		
Em Planta	-	3,0
Em Prumo	1,0	5,0
Prumo de pilares, paredes e arestas	0,2	2,5
Alinhamento de paredes, pilares e vigas	0,1	2,0
Espessura de paredes, lajes, pilares e vigas	-2,0 à +5,0	-
Níveis da laje superior	0,2	1,0
Locação de embutidos e aberturas		+/- 0,5

5.8. Controle tecnológico

5.8.1. Concreto moldado no local

O empreiteiro manterá no local um laboratório e pessoal habilitado para ensaiar os materiais, ou se preferir, indicará uma empresa especializada, sediada em local mais próximo possível da obra, para efetuar o controle tecnológico. Este pessoal ou empresa deverá se reportar diretamente à fiscalização.

O controle de qualidade do concreto fresco e endurecido e seus componentes a ser adotado será o sistemático da NBR 6118.

A fiscalização supervisionará a retirada e moldagem das amostras e avaliará os resultados dos relatórios, para que sejam cumpridas essas especificações e as prescrições do projeto.

Para efeito de avaliação de equipamentos e pessoal a serem alocados para o controle tecnológico, considera-se que serão retiradas amostras de pelo menos duas regiões: fundações e estrutura.

5.9. Fôrmas

Serão executadas rigorosamente conforme dimensões indicadas em projeto executivo, com material de boa qualidade e adequado ao tipo de acabamento da superfície de concreto por ele envolvido. Deverão obedecer às Normas NBR-7190 e NBR-8800, respectivamente para estruturas de madeira e metálica.

Antes do início da concretagem serão molhadas até a saturação, executados furos para escoamento do excesso de água e verificada a estanqueidade.

As juntas serão vedadas e a superfície em contato com o concreto deverá estar isenta de impurezas prejudiciais à qualidade do acabamento. Os furos de escoamento da água serão vedados.

O emprego de aditivos especiais, aplicados nas paredes internas das formas para facilitar a desforma, só poderá ser realizado mediante autorização da fiscalização e demonstrado pelo fabricante que seu emprego não introduz manchas ou alterações no aspecto exterior da peça.

5.10. Retirada de formas e escoramento

Não deverá ocorrer antes dos seguintes prazos: (concreto armado)

- face lateral: 03 dias;
- face inferior c/ pontalete bem encunhada: 14 dias;
- face inferior c/ pontalete: 21 dias.

O pontalete que permanecer após a desforma, não deverá produzir esforço de sinal contrário ao de carregamento com que a peça foi projetada para evitar rompimento ou trinca.

A Empreiteira deverá apresentar à fiscalização com antecedência mínima de uma semana, o plano de desforma das diversas estruturas, para análise e aprovação.

Somente será permitido o uso da estrutura como elemento estrutural auxiliar da construção ou como depósito provisório de materiais de construção após a verificação das condições de estabilidade e aprovação da fiscalização.

5.11. Aberturas, furos e peças embutidas

As aberturas, furos, passagens, tubulações e peças embutidas, deverão obedecer rigorosamente as determinações do projeto estrutural, não sendo permitida a mudança de posição. Serão tomadas providências antes da concretagem, evitando-se danificar o concreto adjacente na fase de montagem.

Quando inevitável, a mudança será autorizada por escrito pela fiscalização, que procederá a revisão do projeto.

5.12. Aços

Para as armaduras, serão empregadas barras de aço de seção circular, de diversas bitolas do tipo CA-50 e CA-60 que deverão ser indicados no projeto estrutural.

5.13. Emendas

As emendas das barras das armaduras serão por solda de topo ou traspasse, conforme indicação no projeto estrutural.

5.14. Armaduras

5.14.1. Armadura para concreto armado

Será executada de acordo com o projeto estrutural próprio, observando-se estritamente as características do aço, número de camadas, dobramento, espaçamento e bitola dos diversos tipos de barras retas e dobradas, amarradas com arame preto no 16 ou 18. As barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado deverão obedecer às prescrições da NBR-7480/85.

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

A impureza será retirada com escova de aço ou qualquer tratamento equivalente.

As barras de aço deverão ficar no depósito da obra, apoiadas sobre vigas ou toras de madeira estáveis para evitar danos e/ou deformações.

5.14.2. Preparo e colocação de armaduras

As armaduras deverão ser cortadas e dobradas de acordo com os detalhes do projeto, devendo ser usados pinos e cutelos compatíveis com o diâmetro e classe do aço das barras – art. 6.3.4 da NBR-6188.

A emenda das barras deverá obedecer rigorosamente o disposto no artigo 6.3.5. da NBR-6188, para o tipo de emenda previsto pelo contratante, devendo o mesmo apresentar ao projetista, para aprovação, um plano de emenda em função das características locais.

5.14.3. Preparo, lançamento e cura do concreto.

O concreto para toda a obra deverá obedecer ao seguinte: mistura mecânica (betoneira), adensamento por vibração (vibradores mecânicos) e consistência adequada. O traço será determinado em função dos agregados locais, cuja utilização foi autorizada.

A cura do concreto deverá ser cuidadosa, devendo ser molhado abundantemente depois de endurecido, durante cerca de 15 dias, evitando-se nessa época, sua exposição aos raios solares.

A critério da fiscalização poderá ser empregado o concreto “pronto” industrializado. Para orientação geral deverão ser observados os artigos correspondentes da NBR-6188.

5.14.4. Aço para Armaduras de concreto armado

As barras de aço destinadas às armaduras das peças de concreto armado da estrutura, serão do tipo CA-50, devendo satisfazer o que prescreve a NBR-7480.

- As armaduras são preparadas e colocadas nas formas de acordo com os detalhes de projeto, e deverão, quanto a sua dobragem e durante a concretagem, obedecer ao prescrito

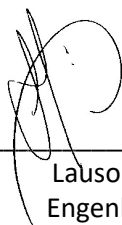
6 – DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

No final da obra, deverão ser removidas todas as instalações do canteiro de serviços, equipamentos, edificações temporárias, sobras de material, formas, sucatas, cimento hidratado e entulho de construção de qualquer espécie.

A empreiteira deverá deixar em completa limpeza o pavimento de concreto e os passeios devidamente acabados, limpos de manchas e materiais estranhos aos acabamentos.

A empreiteira deverá deixar todo o canteiro, incluindo área de acampamento, áreas de trabalho e acessos temporários, em condições seguras.

Mato Castelhana, Março de 2025.



Lauson Serafini
Engenheiro Civil
Responsável Técnico
CREA/RS: 123168-D

Prefeito Municipal
Município de Mato Castelhana