

MEMORIAL DESCRITIVO

PONTE RODOVIÁRIA SOBRE O CÓRREGO RIBEIRÃO
DO BOI – LOCAL DENOMINADO FAZENDA RIBEIRÃO
DO BOI (MERRINHO) ZONA RURAL

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GERAIS

OBRA: Construção de Ponte Classe 45 em Estrada Municipal.

ENDEREÇO: Ponte sobre o Córrego Ribeirão do Boi

LOCAL: Fazenda Ribeirão do Boi (Merrinho) – Itapagipe-MG.

Latitude: 19° 49 ' 29,8" S.

Longitude: 49° 13' 22,4" W.

LISTA DE PRANCHAS DE PROJETO:

Projeto Arquitetônico.

Projeto de Estrutura de Concreto.

Detalhamento de Estruturas.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

OBJETIVO:

- A presente discriminação técnica objetiva fixar as condições para a execução da Obra de Construção da Ponte Rodoviária Classe 45 a ser edificada pelo Município de Itapagipe-MG no Córrego Ribeirão do Boi, no local denominado Fazenda Ribeirão do Boi (Merrinho).
- A edificação é composta de uma ponte pré-dimensionadas pelo MUNICIPIO DE ITAPAGIPE-MG– MG, dispostas de modo a possuir pista única de 4,20 m de largura por 15,00 m de comprimento.
- A ponte será em estrutura mista (vigas metálicas e tabuleiro em laje de concreto armado).
- Serão descritos neste memorial todos aqueles fatores considerados imprescindíveis à boa execução da obra.
- Os dados informados graficamente não serão descritos textualmente. Todas as vezes que houver necessidade de inter-relacionar dados, o texto reportará aos desenhos, complementando assim a informação.
- Todas as especificações contidas neste documento foram calçadas na boa técnica, devendo ser rigorosamente cumpridas, assim como as informações gráficas executadas em suas minúcias, salvo modificações e alterações previstas e complementação de dados propositadamente destinados a uma definição *in loco*.
- Todas as dúvidas e casos omissos deverão ser exclusivamente definidos com explícita anuência dos autores deste projeto.

- Recomendamos a leitura detalhada e na íntegra deste documento, acompanhando-se inclusive pelas pranchas gráficas e planilhas de quantitativos, a fim de se obter uma perfeita compreensão de todas as partes que o compõem.
- Todas as modificações feitas pela empresa contratada para execução sem conhecimento dos autores do projeto implicarão em sua responsabilidade direta.
- Os projetos, especificações e planilhas de quantitativos não eximem de responsabilidade o profissional responsável técnico pela execução da obra.
- Lembramos também que todo e qualquer material a ser empregado na execução da obra deverá ser aprovado pela fiscalização preposta do Contratante.

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

- A execução da obra de construção da Ponte sobre o Ribeirão do Boi irá aumentar sobremaneira a sensação de segurança pela população em geral, além de dar mais segurança a motoristas e pedestres que por ali transitam.
- A necessidade de sua construção também se justifica devido as cargas elevadas dos veículos que pela via transitam, sabendo que a ponte existente no local, se trata de uma ponte antiga e sua execução sendo em um modelo ultrapassado, ou seja, ponte em estrutura de madeira.
- Importante ressaltar que o referido projeto estará atendendo aproximadamente 15.243 pessoas, incluindo moradores do município e também visitantes.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

- A placa deverá ser adesivada de modo apresentar boa qualidade gráfica. O tamanho mínimo será de 4,5 m² (1,5 x 3,00 metros).
- O empreiteiro deverá providenciar o recolhimento da Taxa do CREA necessária para a execução da obra, bem como providenciar a matrícula junto ao INSS.
- As ligações provisórias de água, e energia deverão ser efetuadas pelo empreiteiro.
- Após a demarcação dos alinhamentos e pontos de nível, a contratada, fará comunicação à Fiscalização do município, a qual procederá às verificações e aferições que julgar necessário, a partir do qual prosseguirá o serviço sob sua responsabilidade.

- A contratada manterá, em perfeitas condições, toda e qualquer referência de nível – RN e de alinhamento, o que permitirá reconstituir ou aferir a locação em qualquer oportunidade.
- O terreno deverá ser inicialmente limpo de modo a permitir as instalações provisórias e locações necessárias.

2 – INFRAESTRUTURA E MESOESTRUTURA

- A locação das estacas deverá ser feita com aparelho topográfico de precisão, conforme planta de locação, utilizando-se dos eixos e estacas da Estrada de acesso projetada.
- A responsabilidade quanto a qualquer tipo de medição necessária para demarcação das estacas e conseqüentemente da obra será da empresa contratada para execução.
- As fundações previstas será fundação direta, pois o solo no local apresenta com rocha basáltica aflorando, o que dispensa sondagens, pois est rocha é impenetrável ao trado de sondagem, e apresenta alta resistência a compressão.
- As formas dos blocos e vigas baldrame deverão ser executadas onde necessárias à conformação do concreto segundo os perfis projetados. As formas deverão ser lisas e ter resistência suficiente para suportar pressões resultantes do lançamento e da vibração do concreto, devendo ser mantidas rigidamente na posição, sem sofrerem deformações.
- Deverão ser suficientemente estanques de modo a impedir a perda de nata de cimento durante a concretagem.
- No momento da concretagem as superfícies das formas deverão estar livres de incrustações de natas ou materiais estranhos.
- Qualquer calafetação será com material aprovado pela fiscalização.
- Quando necessário, deverão ser deixados nas formas, aberturas suficientes em tamanho e número para facilitar a inspeção, limpeza, colocação de ferragem, lançamento e adensamento do concreto.
- As aberturas deverão ser fechadas durante a concretagem do trecho correspondente.
- Para evitar fuga do concreto fresco pelas juntas e qualquer desalinhamento na concretagem do lance seguinte, deverão ser tomadas providências para manter as formas rigidamente em posição adequada. O uso de arames ou tirantes para a fixação das formas só será permitido, quando estes forem envoltos por PVC e desde que as suas pontas sejam cortadas em reentrância com cerca de 1,5 cm de profundidade após a desforma.
- Os espaçadores (pastilhas) deverão ser próprios de PVC, devendo ser evitados a utilização de barras de aço para manutenção das distâncias das formas.

- Não será permitida aplicação de óleo diesel ou óleo queimado ou de outras substâncias não específicas nas superfícies das formas para atuarem como desmoldantes.
- A mão-de-obra de carpintaria utilizada para esta finalidade deverá ser especializada.
- As formas deverão ser retiradas de acordo com o disposto pelas normas da ABNT, que estabelece os prazos para cada caso específico. Deverão ser respeitados os seguintes prazos: Formas para fundações: 24 horas; Formas laterais de vigas, paredes, colunas ou pilares: 72 horas; e Descimbramentos: 14 dias. Normas a serem obedecidas: NBR- 6118 da ABNT.
- Em nenhuma hipótese será admitido à execução de blocos e vigas baldrame em “barrancos aprumados”, sem a utilização de formas laterais.
- A concretagem deverá ser feita com cuidados que permitam a situação de concreto aparente, não devendo apresentar brocas, furos e defeitos que comprometam a estrutura.
- As barras de aço, fios, cordoalhas e telas de aço, deverão atender às especificações correspondentes: NBR-7480 (EB-3/80), NBR-7482, NBR-7483 e NBR-7481.
- As barras para as armaduras deverão ser fornecidas pela contratada, devendo obedecer rigorosamente ao projeto, quanto à categoria do aço, diâmetro, disposição, comprimento, ângulos de dobramento e ganchos.
- As armaduras, antes de serem colocadas na posição definitiva, deverão ser limpas, ficando isentas de terra, graxa ou qualquer substância estranha que possa comprometer a aderência com o concreto.
- Caso haja necessidade, a critério da fiscalização, as armaduras deverão ser escovadas para a remoção da “ferrugem”.
- Não será permitida, em hipótese alguma, a colocação de armaduras de aço em concreto fresco.
- O recobrimento das armaduras deverá obedecer às dimensões de projeto, principalmente dos estribos, e deverão ter uma espessura mínima de 2,5 cm nas faces internas e 2,5 cm nas faces externas.
- Essa espessura deve ser assegurada antes e durante a concretagem por meio de espaçadores de PVC colocados entre a armação e a superfície das formas.
- A execução do concreto deverá obedecer rigorosamente ao projeto, especificações e detalhes, bem como, as Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da contratada, a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura executada.
- A contratada deverá solicitar a liberação para concretagem a

fiscalização, com a devida antecedência. Não será admitida concretagem sem a devida liberação.

- As formas remontadas deverão sobrepor o concreto “endurecido” do lance anterior executado em 15,0 cm (quinze centímetros), no mínimo e deverão ser fixadas com firmeza contra o concreto, de maneira que quando do próximo lançamento, elas não se movimentem e nem permitam perdas de argamassa nas juntas.
- Serão usadas, se necessário, vedações de isopor, parafusos ou prendedores adicionais.
- A concretagem somente poderá ser iniciada, após a autorização da fiscalização, o que só deverá ocorrer mediante verificação e liberação da peça a ser concretada.
- A fiscalização não liberará nenhuma concretagem, sem que antes tenham sido cumpridos os requisitos mínimos de limpeza, conferência do posicionamento de ferragens e peças embutidas, bem como, a aplicação de produtos desmoldantes nas superfícies das formas.

- Plano de Concretagem

- A contratada não poderá realizar nenhuma concretagem sem a respectiva e expressa liberação assinada pela fiscalização. As concretagens deverão ter início na parte da manhã, salvo quando liberado de forma diferente pela fiscalização.

- Concreto Pré – Misturado

- A contratada deverá utilizar concreto pré-misturado, adquirido em usinas especializadas, com expresso atendimento aos seguintes requisitos.
- O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT.
- Para cada caminhão de concreto entregue, será determinada a consistência pelo MB-256/ABNT, sendo que, o concreto será recusado sempre que não estiver entre os limites estabelecidos.
- A usina deverá informar na Nota de Transporte, a hora de saída do caminhão e a quantidade de água a ser adicionada à betoneira, de modo a garantir a resistência requerida.
- Deverão ser apresentados à fiscalização os laudos de rompimento dos corpos de prova.
- A contratada poderá utilizar concreto virado no local, para concretagem de pequenas peças estruturais, desde que com expressa autorização da fiscalização e atendendo aos seguintes requisitos.
- O concreto e seus componentes deverão atender ao especificado e as normas da ABNT.

- Os componentes do concreto, antes da mistura, deverão ser dosados através de padrolas padronizadas, executadas mediante laudo técnico emitido pelo responsável técnico que garantirá as quantidades necessárias para obtenção dos traços especificados.
- Deverão ser moldados corpos de prova e apresentados, à fiscalização, laudos de rompimento dos mesmos, efetuados por laboratório especializado.

- Lançamento –

- Deverá ser verificada, antes do lançamento, a limpeza das formas e armaduras. A concretagem deverá ser contínua, sem endurecimento parcial do concreto já lançado, considerando se inadequados intervalos de tempo superiores àqueles que provoquem juntas frias (máximo 30 minutos).
- A altura de lançamento não deverá ultrapassar 2,0 m. Qualquer dispositivo utilizado no lançamento que possa causar segregação do concreto será rejeitado pela fiscalização. Todo o concreto deverá ser lançado nas formas num prazo máximo de 45 (quarenta e cinco) minutos, após o amassamento, exceto quando autorizado um prazo maior pela fiscalização.
- O concreto que, por retardamento de emprego, tiver suas características de plasticidade alteradas, será rejeitado.
- Para o transporte e lançamento com equipamento de bombeamento, a perda de consistência deverá ser limitada a quatro centímetros (4,0 cm). Não será permitida, em hipótese alguma, a concretagem com chuva.

- Adensamento –

- O adensamento do concreto estrutural será feito por meio de Vibrador de Imersão.
- Os vibradores de agulha deverão trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, até que apareça nato na superfície, momento que deverá ser mudado de posição.
- Os vibradores deverão ser aplicados em pontos que distem entre si, cerca de uma vez e meia o seu raio de ação.
- Não poderá ser vibrado o concreto que se encontrar em fase de início de pega, bem como, não será permitido o uso de vibrador para se proceder ao espalhamento do concreto lançado.
- A contratada será responsável pela manutenção de vibradores e equipamentos em número suficientes para as frentes a concretar.

- Cura –

- A cura úmida deverá ser iniciada imediatamente após o início da pega. Após a pega, as estruturas deverão ser molhadas regularmente.
- Para superfícies planas, recomenda-se a utilização de cobertores ou mantas molhadas, aplicadas sobre a superfície concretada e mantida úmida com a utilização de aspersores de água.

- Juntas de concretagem

- As juntas de concretagem deverão receber os seguintes tratamentos, que possibilitem uma perfeita união entre as partes adjacentes:
 - Tratamento com escova de aço;
 - Tratamento com jato de água e ar, ainda no período de pega;
 - Tratamento com jato de areia molhada, depois do tempo de fim de pega;
 - Tratamento através de picotagem com ponteira (juntas verticais).
- As superfícies deverão ser mantidas úmidas e antes da concretagem deverá se proceder a uma lavagem com água para a retirada da poeira e concreto solto.
- Caso surjam juntas frias devido a eventuais interrupções nos lançamentos, por questões de transportes, defeitos na Usina de Concreto ou nos equipamentos, acidentes de trabalho, etc., a fiscalização deverá ser comunicada imediatamente.

- Ensaios

- A contratada efetuará controle tecnológico dos materiais e do concreto, não ficando, entretanto, isenta da responsabilidade sobre qualquer falha na execução da obra.
- No decorrer da execução serão realizados teste de ensaios.
- “Slump test”: O “Slump test” não deverá exceder o determinado previamente, para cada estrutura a ser concretada.

- Rompimento de Corpos de Prova

- A FISCALIZAÇÃO poderá recusar, parcial ou totalmente, a estrutura, caso os resultados de ensaios de resistência e durabilidade não atendam aos requisitos no projeto.
- Caso os corpos de prova rompidos a sete (7) dias acusarem resultados insatisfatórios, o serviço deverá ser interrompido, mas não será recusado, a menos que os corpos de prova rompidos aos 28 (vinte e oito) dias também apresentem resultados insatisfatórios.
- A fiscalização, a seu critério, poderá determinar ensaios não destrutivos (esclerometria). Os eventuais atrasos no cronograma dos

serviços decorrentes desses fatos serão de responsabilidade da contratada.

- Correções

- Quaisquer correções a serem efetuadas no concreto serão sempre em presença da fiscalização. Não serão aceitos quaisquer reparos que tenham sido executados sem a presença do fiscal.
- Para reparar o concreto, deverá ser empregado o “dry pack” que consiste em uma mistura de cimento Portland comum com areia limpa, passante na peneira nº 16, traço 1:2:5, sendo que o cimento a ser usado deverá ser de mesma procedência do utilizado na concretagem, para que permaneça a mesma coloração final.
- Para obtenção do “dry pack” as superfícies deverão estar isentas de pó, material solto e nata de cimento.
- Deverão ser efetuados cortes em ângulo reto com a superfície, abrindo-se nelas formas quadradas ou retangulares e removendo-se todo o concreto duvidoso na profundidade necessária.
- A seguir a cavidade deverá ser umedecida e aplicada pó de cimento. Sobre o pó de cimento deverá ser aplicado “dry pack” em camadas de 1,0 cm, socadas com ferramenta de diâmetro não superior a uma polegada (~25 mm). Cada camada deve ser aplicada imediatamente sobre a anterior, a qual deverá apresentar ranhuras superficiais (picotamento) para promover a aderência.
- O preenchimento deverá se dar até acima da superfície, quando o excesso será cortado com colher de pedreiro. O acabamento será obtido umedecendo a superfície após o corte e alisando-se com a colher.

- Aditivos

- Constatada a necessidade de se usar aditivos no concreto, a contratada deverá comunicar a fiscalização, informando o tipo de aditivo a ser utilizado e sua compatibilidade química com o cimento empregado.
- A fiscalização poderá ou não aceitar o emprego do aditivo.
- O disposto no item refere-se a concreto misturado no local. Quanto ao concreto usinado, o uso de aditivos será permitido desde que aprovado pela fiscalização.

- Cargas nas estruturas

- Não será permitida a aplicação de cargas nas estruturas de concreto em processo de endurecimento, capazes de provocar deslocamento nas formas ou danos nos componentes do concreto.
- Por instruções da Fiscalização, poderá ser exigida a manutenção do escoramento durante períodos maiores que o especificado.

3 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

- Os acessos das pontes deverão ser aterrados e fortemente compactados (95% Proctor Normal).
- A inclinação do talude deverá obedecer à proporção de 1,5: 1 - horizontal para vertical respectivamente.
- Os taludes laterais dos acessos deverão ser gramados (grama batatais) de modo a impedir a sua erosão.
- Todos os entulhos remanescentes da obra deverão ser retirados a bota-fora, periodicamente e antes da entrega e vistoria final.
- Toda a obra deverá ser entregue completamente limpo, isento de quaisquer entulhos, manchas, respingos, sobra de materiais ou outros elementos que prejudiquem a plena utilização do imóvel.
- Devem ser usados materiais de limpeza adequados, tomando-se o cuidado para não causarem danos.
- A limpeza deve constituir-se de: As superfícies cimentadas devem ser lavadas com água e sabão, podendo ser usado detergente de maneira a não prejudicar ou manchar as superfícies.
- A limpeza de manchas e respingos de tintas deve ser feita com removedor adequado, e em seguida lavados.
- Os aparelhos de iluminação devem ser limpos convenientemente. Estes serviços deverão ser executados com mão de obra especializada e produtos de limpeza próprios e de primeira qualidade, tomando-se o cuidado para não causarem danos.
- Todo e qualquer resto de material, equipamento, ferramenta, barraco, tapume deverão ser retirados do local da execução por ocasião da entrega da obra.

Itapagipe-MG, 27 de Fevereiro de 2023.

Augusto Simões Vasconcelos – CREA-SP: 5061767377/D-MG