

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA:	PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PONTE EM ESTRUTURA MISTA		
DETALHAMENTO:	MEMORIAL DESCRITIVO		
VERSÃO:	1	DATA:	25/07/2020

Endereço: PONTE SOBRE RIO JACUPIRANGUINHA – BAIRRO CAPELINHA – MUNICÍPIO DE CAJATI SP

1. OBJETO.

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a implantação de ponte em estrutura mista.

Esse projeto contempla a substituição de uma ponte móvel, capacitando-a a receber a carga móvel do TB-45 da NBR 7188/201.

NOTAS GERAIS:

- 1- Perfis Metálicos
ASTM A36 (Y 250mPA - U 400mPA)
- 2- Verificar e adaptar as medidas na obra antes da fabricação da estrutura metálica;
- 3- As condições de estabilidade do solo deverão ser avaliadas por engenheiro;
- 4- Demolição de base, pilar e cortinas em concreto armado deverá ser de acordo com a nova implantação; ferragem da cortina do canal poderá ser engastadas nos pilares, sapatas e apoios;
- 5- A operação deverá prever os elementos de segurança e sinalização, de forma a proteger a integridade dos elementos estruturais e segurança dos usuários durante a execução das obras;
- 6- Após a concretagem da laje, o simbramento deverá ser removido após 28 dias;
- 7- Após soldagem da estrutura metálica a mesma deverá receber pintura epóxi de proteção anticorrosão;
- 8- Verificar e adaptar as medidas na obra antes da fabricação da estrutura;
- 9- As bases em concreto deverão ser escavadas e concretadas sem a presença d'água e engastadas nas estacas;
- 10- As soldas indicadas são contínuas e em todo o contorno, onde for o caso;
- 11- A fabricação e a montagem deverão estar de acordo com as normas: ABNT, AISC, AWS e ASTM;

SEQUENCIA DE EXECUÇÃO

- 1- DESMONTAR A PONTE EXISTENTE A SER SUBSTITUÍDA;
- 2- EXECUTAR DEMOLIÇÕES, ESCAVAÇÕES E REMOÇÕES DOS MATERIAIS SEGREGADOS;
- 3- CONCRETO 30Mpa.

2. MATERIAIS OU EQUIPAMENTOS SIMILARES

A equivalência de componentes da edificação será fundamentada em certificados de testes e ensaios realizados por laboratórios idôneos e adotando-se os seguintes critérios:

* Todos os materiais a serem empregados deverão obedecer às especificações dos projetos e deste memorial. Na comprovação da impossibilidade de adquirir e empregar determinado material especificado deverá ser solicitada sua substituição, condicionada à manifestação do Responsável Técnico pela obra.

* A substituição de materiais especificados por outros equivalentes pressupõe, para que seja autorizada, que o novo material proposto possua, comprovadamente, equivalência nos itens qualidade, resistência e aspecto.

3. FASES DE OBRAS

*** PROJETO, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E CRITÉRIOS DE ANALOGIA.**

Nenhuma alteração nas plantas, detalhes ou especificações, determinando ou não alteração de custo da obra ou serviço, será executada sem autorização do Responsável Técnico pela obra.

Em caso de itens presentes neste Memorial Descritivo e não incluídos nos projetos, ou vice-versa, devem ser levados em conta na execução dos serviços de forma como se figurassem em ambos.

Em caso de divergências entre os desenhos de execução dos projetos e as especificações, o Responsável Técnico pela obra deverá ser consultado, a fim de definir qual a posição a ser adotada.

Em caso de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão sempre os de escala maior. Na divergência entre cotas dos desenhos e suas dimensões em escala, prevalecerão as primeiras, sempre precedendo consulta ao Responsável Técnico pela obra.

*** MADEIRA UTILIZADA DURANTE A OBRA**

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

*** TRANSPORTE E INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

Deverá a empresa contratada responsabilizar-se por todo o transporte de materiais e equipamentos necessários aos serviços, bem como sua instalação no canteiro de obras, com as devidas sinalizações necessárias.

Todos os equipamentos necessários para a execução dos serviços serão de responsabilidade da Contratada.

*** OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

A Contratada é responsável única para com os empregados e auxiliares utilizados na obra, no que concerne ao cumprimento da legislação trabalhista, previdência social, seguro de acidente de trabalho ou quaisquer outros encargos.

*** PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

Deverá ser alocada uma placa de identificação da obra, conforme modelo fornecido pelo Departamento de Planejamento Urbano.

*** LOCAÇÃO DA OBRA**

a) Locação da obra

A instituição responsável pela implantação da ponte deverá fornecer as cotas, coordenadas e outros dados para a locação da ponte. A locação da obra no terreno será realizada a partir das referências de nível e dos vértices de coordenadas implantados ou utilizados para a execução do levantamento topográfico.

A instituição responsável pela construção da ponte assumirá total responsabilidade pela locação da obra.

Os serviços abaixo relacionados deverão ser realizados por topógrafo:

1. locação da obra;
2. locação de elementos estruturais;
3. implantação de marcos topográficos;
4. transporte de cotas por nivelamento geométrico;
5. verificação da qualidade dos serviços – prumo, alinhamento, nível;
6. quantificação de volumes, inclusive de aterro e escavação.

5. MOVIMENTO DE TERRA E CONTENÇÕES

a) Escavação Manual

Para serviços específicos, haverá a necessidade de se realizar escavação manual em solo de 1ª e 2ª categoria em campo aberto. Para fins desse serviço, a profundidade é entendida como a distância

vertical entre o fundo da escavação e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar manualmente.

Deverá ser avaliada a necessidade de escoramento. Deverá ser respeitada a NBR-9061.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

b) Nivelamento e Compactação do Terreno

Consiste no nivelamento e compactação de todo o terreno que sofrerá intervenção, a fim de deixar a base pronta para os serviços a serem posteriormente executados.

O nivelamento se dará, sempre que possível, com o próprio material retirado durante as escavações que se fizerem necessárias durante a obra.

6. ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO

*** GERAL**

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições das Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- * NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- * NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- * NBR-5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;
- * NBR-6120 Cargas para o cálculo de estruturas de edificações;
- * NBR-8800 Projeto e execução de estruturas de aço de edifícios.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução das fundações, contenções e estruturas, é o responsável civil e criminal por qualquer dano à obra, às edificações vizinhas e/ou a pessoas, seus funcionários ou terceiros, sendo assim a execução da mesma, deve ser feita de acordo com as especificações técnicas.

*** FÔRMAS E ESCORAMENTOS**

As fôrmas e escoramentos obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas das contra-flechas necessárias e de acordo com as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas deverão estar limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

Em peças com altura superior a 2,0m, principalmente as estreitas, será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas serão molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Os produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, serão aplicados na superfície da fôrma antes da colocação da armadura.

Deverão ser tomadas as precauções para evitar recalques prejudiciais provocados no solo ou na parte da estrutura que suporta o escoramento, pelas cargas por este transmitida.

As fôrmas deverão ser preparadas tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

Na retirada das fôrmas, devem ser tomados os cuidados necessários a fim de impedir que sejam danificadas as superfícies de concreto.

As fôrmas para a execução dos elementos de concreto armado aparente, sem a utilização de massa corrida, serão de compensado laminado com revestimento plástico, metálico ou fibra de vidro.

É vedado o emprego de óleo queimado como agente desmoldante, bem como o uso de outros produtos que, posteriormente, venham a prejudicar a uniformidade de coloração do concreto aparente.

A variação na precisão das dimensões deverá ser de no máximo 5,0mm (cinco milímetros).

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas serão verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR-6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- * faces laterais: 3 dias;
- * faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- * faces inferiores sem escoramentos: 21 dias.

A retirada do escoramento de tetos será feita de maneira conveniente e progressiva, particularmente para peças em balanço, o que impedirá o aparecimento de fissuras em decorrência de cargas diferenciais. Cuidados especiais deverão ser tomados nos casos de emprego de "concreto de alto desempenho" ($f_{ck} > 40$ MPa), em virtude de sua baixa resistência inicial.

A retirada dos escoramentos do fundo de vigas e lajes deverá obedecer ao prazo de 21 dias.

* ARMADURAS

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118. Deverão ser empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado deverão passar por um processo de limpeza prévia e deverão estar isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas a fim de manterem as posições, quando do lançamento e adensamento do concreto.

As armaduras que ficarem expostas por mais de 30 dias deverão ser pintadas com nata de cimento ou tinta apropriada, o que as protegerá da ação atmosférica no período entre a colocação da fôrma e o lançamento do concreto. Antes do lançamento do concreto, esta nata deverá ser removida.

* CONCRETO

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

Todo o cimento será de uma só marca e tipo, quando o tempo de duração da obra o permitir, e de uma só partida de fornecimento.

Os agregados serão, igualmente, de coloração uniforme, de uma única procedência e fornecidos de uma só vez.

As fôrmas serão mantidas úmidas desde o início do lançamento até o endurecimento do concreto, e protegidas da ação dos raios solares por lonas ou filme opaco de polietileno.

Na hipótese de fluir argamassa de cimento por abertura de junta de fôrma e que essa aguada venha a depositar-se sobre superfícies já concretadas, a remoção será imediata, o que se processará por lançamento, com mangueira de água, sob pressão.

As juntas de trabalho decorrentes das interrupções de lançamento, especialmente em paredes armadas, serão aparentes, executadas em etapas.

A concretagem só poderá ser iniciada após a colocação prévia de todas as tubulações e outros elementos exigidos pelos demais projetos.

A cura do concreto deverá ser efetuada durante, no mínimo, 7 (sete) dias, após a concretagem.

Não deverá ser utilizado concreto remisturado.

O concreto deverá ser convenientemente adensado após o lançamento, de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

O adensamento será obtido por meio de vibradores de imersão. Os equipamentos a serem utilizados terão dimensionamento compatível com as posições e os tamanhos das peças a serem concretadas.

Como diretriz geral, nos casos em que não haja indicação precisa no projeto, haverá a preocupação de situar os furos, tanto quanto possível, na zona de tração das vigas ou outros elementos atravessados.

Para perfeita amarração das alvenarias com pilares, paredes de concreto entre outros, serão empregados fios de aço com diâmetro mínimo de 5,0mm ou tela soldada própria para este tipo de amarração distanciados entre si a cada duas fiadas de tijolos, engastados no concreto por intermédio de cola epóxi ou chumbador.

*** ADITIVOS**

Não deverão ser utilizados aditivos que contenham cloretos ou qualquer substância que possa favorecer a corrosão das armaduras.

Só poderão ser usados os aditivos que tiverem suas propriedades atestadas por laboratório nacional especializado e idôneo.

*** DOSAGEM**

O estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto.

Todas as dosagens de concreto serão caracterizadas pelos seguintes elementos:

- * Resistência de dosagem aos 28 dias (fck28);
- * Dimensão máxima característica (diâmetro máximo) do agregado em função das dimensões das peças a serem concretadas;
- * Consistência medida através de "slump-test", de acordo com o método NBR-7223;
- * Composição granulométrica dos agregados;
- * Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas;
- * Controle de qualidade a que será submetido o concreto;
- * Adensamento a que será submetido o concreto;
- * Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

* A fixação da resistência de dosagem será estabelecida em função da resistência característica do concreto (fck) estabelecida no projeto

*** LANÇAMENTO**

O concreto não deverá ser lançado de altura superior a 2,0m para evitar segregação. Em quedas livres maiores, utilizar-se-ão calhas apropriadas; não sendo possíveis as calhas, o concreto será lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2,0m, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior será colocada no fundo da fôrma uma camada de argamassa de 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de "nichos de pedras".

Nos lugares sujeitos à penetração de água, serão adotadas providências para que o concreto não seja lançado havendo água no local; e mais, a fim de que, estando fresco, não seja levado pela água de infiltração.

*** JUNTAS DE CONCRETAGEM**

Durante a concretagem poderão ocorrer interrupções previstas ou imprevistas. Em qualquer caso, a junta então formada denomina-se fria, se não for possível retomar a concretagem antes do início da pega do concreto já lançado.

Cuidar-se-á para que as juntas não coincidam com os planos de cisalhamento. As juntas serão localizadas onde forem menores os esforços de cisalhamento.

Quando não houver especificação em contrário, as juntas em vigas serão feitas, preferencialmente, em posição normal ao eixo longitudinal da peça (juntas verticais). Tal posição será assegurada através de fôrma de madeira, devidamente fixada.

As juntas verticais apresentam vantagens pela facilidade de adensamento, pois é possível fazer-se fôrmas de sarrafos verticais. Estas permitem a passagem dos ferros de armação e não do concreto, evitando a formação da nata de cimento na superfície, que se verifica em juntas inclinadas.

Na ocorrência de juntas em lajes, a concretagem deverá ser interrompida logo após a face das vigas, preservando as ferragens negativas e positivas.

Antes da aplicação do concreto deve ser feita a remoção cuidadosa de detritos.

Antes de reiniciar o lançamento do concreto, deve ser removida a nata da pasta de cimento (vitrificada) e feita limpeza da superfície da junta com a retirada de material solto. Pode ser retirada a nata superficial com a aplicação de jato de água sob forte pressão logo após o fim da pega. Em outras situações, para se obter a aderência desejada entre a camada remanescente e o concreto a ser lançado,

é necessário o jateamento de abrasivos ou o apicoamento da superfície da junta, com posterior lavagem, de modo a deixar aparente o agregado graúdo.

As juntas permitirão a perfeita aderência entre o concreto já endurecido e o que vai ser lançado, devendo, portanto, a superfície das juntas receber tratamento com escova de aço, jateamento de areia ou qualquer outro processo que proporcione a formação de redentes, ranhuras ou saliências. Tal procedimento será efetuado após o início de pega e quando a peça apresentar resistência compatível com o trabalho a ser executado.

Quando da retomada da concretagem, a superfície da junta concretada anteriormente será preparada efetuando-se a limpeza dos materiais pulverulentos, nata de cimento, graxa ou quaisquer outros prejudiciais à aderência, e procedendo-se a saturação com jatos de água, deixando a superfície com aparência de "saturado superfície seca", conseguida com a remoção do excesso de água superficial.

Especial cuidado será dado ao adensamento junto à "interface" entre o concreto já endurecido e o recém-lançado, a fim de se garantir a perfeita ligação das partes.

7. IMPERMEABILIZAÇÃO

Deverá ser aplicado emulsão asfáltica elastomérica – 4 demãos, partes da construção (tanto em concreto quanto em alvenaria) que estiverem em contato com o solo.

As superfícies a serem pintadas deverão estar completamente secas, ásperas e desempenadas.

Deverão ser aplicadas a brocha ou vassourão, uma demão de penetração (bem diluída) e duas de cobertura, após a completa secagem da anterior.

Os respaldos de fundação, a menos de orientação contrária da fiscalização, deverão ser impermeabilizados na face superior das alvenarias de embasamento, descendo até as sapatas e/ou blocos em cada uma das faces laterais.

8. JUNTAS DE DILATAÇÃO

JUNTAS JEENE JJ 2540 VV COM LÁBIOS POLIMÉRICOS

Será medido por comprimento de junta executada (m).

O item remunera o fornecimento de perfil a base de policloropreno tipo JEENE, modelo JJ 2540 V V; argamassa polimérica; inclusive materiais acessórios e a mão de obra necessária para a instalação do perfil com lábios poliméricos.

JUNTA ELÁSTICA ESTRUTURAL DE NEOPRENE

Será medido por metro de junta aplicada (m).

O item remunera o fornecimento de junta elástica estrutural de neoprene, referência JJ2020F EPDM da Jeene ou equivalente, para vedação de juntas de dilatação visíveis na superfície de pisos ou paredes; remunera também materiais acessórios, equipamentos e mão de obra necessária para a instalação completa do geocomposto, inclusive a limpeza da superfície.

9. SINALIZAÇÃO VERTICAL DA OBRA

Sinalizações internas de identificação e acessibilidade. De acordo com as especificações técnicas com orientação do Responsável técnico da obra.

Cajati, 25 de julho de 2020



Silverio Domingues
Eng. Civil – CREA 5061285557