



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Obra: Ampliação do Matadouro Municipal de Bastos**  
**Primeira Etapa de Execução.**  
**Prefeitura Municipal de Bastos**

MAIO-2023



## SUMÁRIO

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	6
1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA.....	6
1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	6
1.2.0.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA .....	6
1.2.0.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M .....	7
1.3. INFRAESTRUTURA .....	8
1.3.1 FUNDAÇÃO.....	8
1.3.1.1. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020.....	8
1.3.1.2. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF_01/2020.....	8
1.3.1.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017.....	9
1.3.1.4. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME COM MINI ESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017.....	9



1.3.1.5. ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022.....	10
1.3.1.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 .....	10
1.3.1.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 .....	11
1.3.1.8. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 .....	12
1.3.1.9. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2017 .....	12
1.3.1.10. CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_11/2016...	13
1.3.1.11. CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017 .....	13
1.4. SUPERESTRUTURA .....	14
1.4.1 CONTENÇÃO.....	14
1.4.1.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020.....	14
1.4.1.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020.....	15



1.4.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022.....	16
1.4.1.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2022.....	17
1.4.1.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2022.....	17
1.4.1.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF_06/2022.....	18
1.4.1.7. CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022 ....	18
1.4.1.8. CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022.....	19
1.4.1.9. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF_10/2022 .....	20
1.4.2 PISO EM CONCRETO .....	21
1.4.2.1. EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF_09/2021.....	21
1.5. ESTRUTURA PRÉ MOLDADA .....	22
1.5.0.1. ESTRUTURA PARA GALPÃO EM PÓRTICOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO ARMADO, SEM LANTERNIM, C/MONTAGEM, EXCLUSO TELHAS E FUNDAÇÃO. CONFORME PROJETO DIMENSIONAL.....	22



## **Objetivo**

O presente Memorial tem por finalidade fornecer as informações técnicas para a Ampliação do Matadouro Municipal de Bastos-SP em Primeira Etapa de Execução

A execução do projeto contribuirá para promover: o fortalecimento das atividades frigoríficas, em atendimento ao normativas agropecuárias e sanitárias vigentes. A melhoria e ampliação da estrutura, promoverá aumento e controle de qualidade sobre os processos que envolve a atividade frigorífica.

Para as obras e serviços acima, a Contratada fornecerá todos os materiais, mão-de-obra e máquinas necessários para a realização dos trabalhos previstos em detalhes, constantes do presente Memorial, ou seja: Administração de obra, serviços preliminares, infraestrutura (fundação), superestrutura (contenção), alvenarias, piso em concreto e estrutura pré-moldada;

Para execução das Obras projetadas, o presente Memorial não limita a aplicação de boa técnica e experiência por parte da Contratada, indicando apenas as condições mínimas necessárias; as quais deverão obrigatoriamente atender às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), quanto a sua execução e aos materiais empregados.



## **1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

### **1.1.0.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA**

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias: Chefia e coordenação da obra/ Equipe de produção da obra/ Departamento de engenharia e planejamento de obra/ Manutenção do canteiro de obras/Gestão da qualidade e produtividade;/Gestão de materiais;/Gestão de recursos humanos;/Gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;/Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;/Medicina e segurança do trabalho;/Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;/Acompanhamento topográfico;/Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);/Equipamentos de informática;/Eletrodomésticos e utensílios;/Veículos de transporte de apoio e para transporte dos trabalhadores;/Treinamentos;/Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema CONFEA/CREA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

## **1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **1.2.0.1. PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA**

Cabe à Contratada instalar a placa com as informações da obra, conforme modelo padrão a ser disponibilizado pela Caixa Econômica Federal ou órgão competente. A placa deve ser em aço galvanizado, com dimensões de 2,25 m x 2,00 m e ser instalada em local de boa visibilidade.



Execução:

- Fabricação de moldura de madeira composta por sarrafos em todo perímetro da placa, incluindo um sarrafo fixado no meio dela, a fim de se obter maior rigidez do conjunto;
- Posteriormente este quadro de madeira é tratado com pintura imunizante para madeira, e pregado na placa com pregos;
- Em seguida, a placa é fixada na estrutura suporte da obra com pregos.

#### **1.2.0.2. LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M**

A locação consiste em demarcar, no terreno, alguns pontos definidos em projeto de uma obra para que a mesma possa ser executada exatamente no local planejado. Com a locação é possível determinar a localização exata onde serão colocados pilares, fundações, linhas de divisória de loteamento, dentre outros.

Execução:

- Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;
- Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;
- Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o
- pontalete (peça de madeira);
- O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este
- procedimento;
- Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;
- Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para
- sustentar a estrutura do gabarito;
- No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;
- Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do topo (“L”);



### **1.3. INFRAESTRUTURA**

#### **1.3.1 FUNDAÇÃO**

##### **1.3.1.1. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF\_01/2020**

As estacas são elementos esbeltos (onde o seu comprimento é muito superior à sua largura), que tem a função de transmitir as cargas da estrutura para o solo. São usadas quando se necessita atingir camadas resistentes mais profundas.

Execução:

- Locar as estacas com piquetes;
- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

##### **1.3.1.2. ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40CM DE DIÂMETRO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO). AF\_01/2020**

As estacas são elementos esbeltos (onde o seu comprimento é muito superior à sua largura), que tem a função de transmitir as cargas da estrutura para o solo. São usadas quando se necessita atingir camadas resistentes mais profundas.

Execução:

- Locar as estacas com piquetes;





- Centrar o trado a partir do piquete e iniciar a perfuração com equipamento compatível com as características acima especificadas;
- Perfurar até a profundidade prevista no projeto, confirmada pelos instrumentos de monitoramento da perfuratriz;
- Lançar o concreto direto do caminhão betoneira, com auxílio de um funil até um diâmetro acima da cota de arrasamento;
- Com a armação pronta (cortada), posicionar no furo manualmente.

#### **1.3.1.3. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017**

Os blocos de coroamento são elementos de concreto que exercem a função de transferir os esforços dos pilares, provenientes da superestrutura para as fundações profundas (estacas e tubulões). O processo de escavação deve-se obedecer às dimensões e características do projeto;

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões dos blocos e/ou sapatas a serem escavados;
- Executar a cava com uso de retroescavadeira até a cota de assentamento prevista, fazendo atenção às pontas das estacas, no caso de blocos;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Retirar todo material solto do fundo e realizar o nivelamento;
- Respeitar o embutimento da estaca no bloco, bem como os arranques de armadura desta especificados em projeto de fundações.

#### **1.3.1.4. ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA VIGA BALDRAME COM MINI ESCAVADEIRA (SEM ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF\_06/2017**

A viga baldrame é um elemento de concreto armado, semelhante à viga de concreto armado, disposta de forma horizontal, destinada a receber cargas das



paredes, podendo ou não se localizar abaixo do nível do solo. O processo de escavação deve-se obedecer às dimensões e características do projeto;

Execução:

- Marcar no terreno as dimensões das vigas baldrame a serem escavadas;
- Executar a vala com uso de escavadeira adequada até a cota de assentamento prevista;
- Realizar o ajuste das laterais utilizando ponteira e pá;
- Nivelar o fundo e retirar todo material solto do fundo.

#### **1.3.1.5. ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DIVERSAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.3.1.6. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.



A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.3.1.7. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.



#### **1.3.1.8. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.3.1.9. ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_06/2017**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
  - Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Após a execução do lastro, posicionar a armadura na fôrma ou cava e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem



#### **1.3.1.10. CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_11/2016**

A concretagem é a etapa de finalização de um conjunto de atividades relacionadas a um elemento em uma edificação. A concretagem somente pode ocorrer de forma eficaz e segura se todos os outros serviços anteriores estiverem sido realizados e verificados.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento das sapatas com uso de desempenadeira, garantindo a inclinação das faces definidas em projeto e uma superfície uniforme.

#### **1.3.1.11. CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA – LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_06/2017**

A concretagem é a etapa de finalização de um conjunto de atividades relacionadas a um elemento em uma edificação. A concretagem somente pode ocorrer de forma



eficaz e segura se todos os outros serviços anteriores estiverem sido realizados e verificados.

Execução:

- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural;
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade) e do cimbramento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Realizar o acabamento dos blocos e vigas baldrame com uso de desempenadeira, garantindo uma superfície uniforme.

## **1.4. SUPERESTRUTURA**

### **1.4.1 CONTENÇÃO**

#### **1.4.1.1. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

O sistema de fôrmas é responsável por dar forma à estrutura de concreto armado e sustentá-la até que ganhe resistência, sem que haja prejuízo no seu formato, função, aparência e durabilidade.



Execução:

- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos pilares, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos na laje com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Posicionar três faces da fôrma de pilar, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, colocar a quarta face da fôrma de pilar e executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- - Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**1.4.1.2. MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, PÉ-DIREITO DUPLO, EM CHAPA DE MADEIRA RESINADA, 4 UTILIZAÇÕES. AF\_09/2020**

O sistema de fôrmas é responsável por dar forma à estrutura de concreto armado e sustentá-la até que ganhe resistência, sem que haja prejuízo no seu formato, função, aparência e durabilidade.



Execução:

- Posicionar os fundos de vigas sobre a borda das fôrmas dos pilares, providenciando apoios intermediários com garfos, de acordo com o indicado no projeto;
- Fixar os encontros dos painéis de fundo das vigas nos pilares, cuidando para que não ocorram folgas (verificar prumo e nível);
- Fixar as laterais da fôrma da viga, utilizando-se pregos de cabeça dupla, para facilitar a desforma;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e nível da fôrma;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com os prazos indicados no projeto estrutural (laterais e fundo respectivamente) somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento.

**1.4.1.3. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;





- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.4.1.4. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.4.1.5. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;



- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.4.1.6. ARMAÇÃO DE PILAR OU VIGA DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO EMBUTIDA EM ALVENARIA DE VEDAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 16 MM - MONTAGEM. AF\_06/2022**

A armação de aço é um componente da estrutura que é formado pela associação de inúmeras peças de aço.

A armação de aço é desenvolvida pelo serviço de corte, dobra e armação.

Execução:

- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem da armadura, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem.

#### **1.4.1.7. CONCRETAGEM DE PILARES, FCK = 25 MPA, COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022**

A concretagem é a etapa de finalização de um conjunto de atividades relacionadas a um elemento em uma edificação. A concretagem somente pode ocorrer de forma eficaz e segura se todos os outros serviços anteriores estiverem sido realizados e verificados.

Execução:



- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural e que todos os embutidos foram adequadamente instalados nas fôrmas (gabaritos para introdução de furos nas vigas e lajes, eletrodutos, caixas de elétrica e outros);
- Assegurar-se da correta montagem das fôrmas (geometria dos elementos, nivelamento, estanqueidade etc) e do cimbramento, e verificar a condição de estanqueidade das fôrmas, de maneira a evitar a fuga de pasta de cimento;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Conferir o prumo dos pilares ao final da execução.

#### **1.4.1.8. CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF\_02/2022**

A concretagem é a etapa de finalização de um conjunto de atividades relacionadas a um elemento em uma edificação. A concretagem somente pode ocorrer de forma eficaz e segura se todos os outros serviços anteriores estiverem sido realizados e verificados.

Execução:



- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários envolvidos no lançamento (incluindo o manuseio da tubulação da bomba), espalhamento, adensamento e acabamento do concreto;
- Foi considerado um carpinteiro responsável por verificar a integridade das fôrmas durante toda a concretagem;
- Foi considerado na produtividade do servente a execução da cura do concreto utilizando água potável;
- Apesar de a velocidade da bomba ter sido considerada nos indicadores de produtividade da mão-de-obra, o equipamento não foi considerado, sendo tratado em composições de transporte;
- Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do vibrador de imersão da seguinte forma:

CHP: considera o tempo em que está acontecendo a concretagem;

CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho (inicialização, finalização e intervalo para almoço).

Considerou-se 10,3% de perdas incorporadas e sobras do concreto.

#### **1.4.1.9. ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 14X19X39 CM (ESPESSURA 14 CM), FBK = 4,5 MPA, UTILIZANDO COLHER DE PEDREIRO. AF\_10/2022**

A alvenaria estrutural consiste em um sistema construtivo onde as cargas que atuam no edifício se distribuem ao longo do plano da parede, de forma que a própria vedação do edifício é estrutural. Deverão ser executados em locais indicados, alvenaria de blocos de concreto com função estrutural seguindo dimensões e características de projeto.

Execução:

- Demarcação da alvenaria: materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais e execução da primeira fiada;



- Elevação da alvenaria: assentamento dos componentes com a utilização de argamassa aplicada com palheta, formando-se dois cordões contínuos.

## **1.4.2 PISO EM CONCRETO**

### **1.4.2.1. EXECUÇÃO DE RADIER, ESPESSURA DE 10 CM, FCK = 30 MPA, COM USO DE FORMAS EM MADEIRA SERRADA. AF\_09/2021**

Radier é um tipo de fundação rasa, construída sobre o solo e abaixo da construção, cuja principal finalidade é suportar as cargas da edificação, ou seja, transmitir para uma grande área do solo as cargas oriundas dos pilares e paredes da edificação.

Execução:

- Marcar no terreno os locais de escavação da viga de borda.
- Escavar utilizando pá, picareta e ponteira.
- Compactar o solo, conforme previsto em projeto.
- Montar as formas, escorando-as com piquetes de madeira.
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face exposta da forma.
- Verificar as dimensões e posicionamento das formas (nivelamento, prumo, alinhamento e estanqueidade).
- Lançar e espalhar a camada de brita sobre solo previamente compactado e nivelado, compactar com compactador à percussão e nivelar a superfície.
- Sobre lastro, dispor a lona, garantindo sobreposição de mínimo 30 cm das emendas para impedir o escoamento da nata de cimento e a umidade ascendente.
- Posicionar os espaçadores soldados (treliças) de forma a garantir o cobrimento mínimo e não oferecer riscos de deslocamento das armaduras durante a concretagem.
- Distribuir as telas de acordo com as especificações do projeto, observando nas seções de emenda das telas os traspasses especificados.



- Posicionar as armaduras de reforço (vergalhões ou segmentos de tela eletrossoldada) conforme especificações do projeto estrutural.
- Enrijecer o conjunto de armaduras mediante amarração com arame recozido, de forma que não ocorra movimentação durante a concretagem da laje.
- Antes do lançamento do concreto, assegurar-se que as armaduras atendem a todas as disposições do projeto estrutural.
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega.
- Após verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem dos corpos de prova para controle da resistência à compressão, lançar o material com a utilização de bombas.
- Adensá-lo com uso de vibrador de imersão de forma que toda a armadura e os componentes embutidos sejam adequadamente envolvidos na massa do concreto.
- Realizar o acabamento com sarrafo com movimentos de vai-e-vem.
- Regularizar a superfície utilizando rodo de corte.
- Executar a cura do concreto.
- Promover a retirada das formas somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004.
- Logo após a desforma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada.

## **1.5. ESTRUTURA PRÉ MOLDADA**

### **1.5.0.1. ESTRUTURA PARA GALPÃO EM PÓRTICOS PRÉ-MOLDADOS DE CONCRETO ARMADO, SEM LANTERNIM, C/MONTAGEM, EXCLUSO TELHAS E FUNDAÇÃO. CONFORME PROJETO DIMENSIONAL.**

O pré-moldado é um material de construção fabricado por meio da colocação de concreto em um molde. Ainda no molde, esse concreto é levado para ser curado em uma área controlada que irá garantir a qualidade da peça.



Quando pronto, é transportado para a área da construção para ser utilizado. Ele oferece um processo mais rápido, seguro e acessível do que o concreto comum, que é preparado diretamente no local da construção.

Os tipos de pré-moldados mais utilizados na construção civil são pilares, vigas e lajes, que se divide em 5 fases: armação, forma, concreto, acabamento e manuseio (MELO, 2007).

A armação de uma estrutura de pré-moldados é feita com barras de aço, em que essas ferragens são utilizadas com baixa resistência em relação aos esforços de tração de concreto, já que tem uma alta resistência a compressão (IDEM, 2007).

O tipo de forma mais usado para fazer os pré-moldados são as formas metálicas, devido à proporção de vezes que poderá reutilizá-las, porém, com o tempo também se desgastam devido ao uso de equipamentos, como vibradores, que acabam danificando o que leva a ocasionar defeitos na aparência do pré-moldado produzido na mesma (IDEM, 2007).

Segundo a ABNT NBR 9062, na fase do concreto é imprescindível que tenha um

controle rigoroso no seu lançamento, cura e desmontagem, para não haver falhas como: fissuras, bolhas ou bicheiras, caso seja detectado problemas como esses será necessário fazer reparos, pois, os mesmos podem causar sérios problemas futuro na estrutura metálica como, corrosão do aço, deformação e redução da vida útil da estrutura de pré-moldado (IDEM, 2007).

#### Execução:

- A execução da estrutura deverá ser realizada por empresa especializada, fornecendo toda documentação legal sobre a instalação, além de projetos com especificações de técnicas e dimensionamentos dos elementos (pilares, vigas, lajes e fechamentos).
- A empresa deverá estar cadastrada no órgão regulamentador estadual e/ou federal.



- O dimensionamento das peças deverá seguir a norma regulamentadora ABNT-NBR9062-2017;

Bastos, 31 de maio de 2023.

**ENGº SERGIO MASAO HOSSOYA**

*Responsável Técnico*

CREA 5061329667

**MANOEL IRONIDES ROSA**

*Prefeito Municipal*