



seinfralavras@hotmail.com

SECRETARIA DE
**OBRAS &
SERVIÇOS
PÚBLICOS**
LAVRAS DA MANGABEIRA - CE



**GOVERNO MUNICIPAL DE
LAVRAS DA MANGABEIRA – CE**

Rua Monsenhor Meceno, 78, Centro, Lavras da Mangabeira - CE
CEP: 63.300-000 | CNPJ: 07.609.621/0001-16

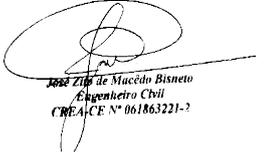
ANEXO I

PROJETOS E PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

OBJETO: REFORMA NA CADEIA PUBLICA DO MUNICIPIO DE LAVRAS DA MANGABEIRA/CE.

VALOR DE PROJETO:R\$ 283.660,29 (Duzentos e Oitenta e Três Mil Seiscentos e Sessenta reais e Vinte e Nove centavos)

LAVRAS DA MANGABEIRA – CE, 31 DE NOVEMBRO DE 2023


José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSIDERAÇÕES GERAIS

OBJETO

O presente MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS têm como objetivo REFORMA DO PRÉDIO DA ANTIGA CADEIA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE LAVRAS DA MANGABEIRA, LOCALIZADO NA SEDE DO MUNICÍPIO DE LAVRAS DA MANGABEIRA-CE.

PROJETO

A execução da obra deverá obedecer integralmente e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos ao construtor com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

OBSERVAÇÃO: por se tratar da reforma de um prédio tombado pelo município, toda e qualquer alteração nos padrões da fachada, fica proibida. A execução dos projetos deverá seguir todos os procedimentos necessários para que o padrão de época seja mantido.

NORMAS

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

A empreiteira obriga-se a saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra.

A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente habilitado e registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

MATERIAS, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

Todo material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão-de-obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegurem o bom andamento dos serviços.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

A construtora deverá executar instalações provisórias de água, luz e sanitárias, sendo estas de extrema necessidade para a execução da obra. A retirada de vegetação proeminente e árvores não previstas em projeto também será de responsabilidade da construtora. Na edificação existente, a construtora deverá realizar as demolições de alvenaria, lajes, revestimentos, esquadrias e demais elementos, conforme o projeto, além de se certificar da destinação adequada dos resíduos provenientes destas retiradas e demolições. A locação deverá obedecer, todas as características do projeto gráfico, bem como as especificações técnicas.

1.1 - PLACA DA OBRA

A placa indicativa, medindo 4,00x3,00 m (12m²), será confeccionada em chapa zincada ou galvanizada, montada sobre moldura, com dizeres e desenhos a serem fornecidos pela fiscalização, será colocada no início do serviço da obra.

1.2 - LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.AF_05/2018

Na área a ser edificada deverá ser feita a limpeza do terreno, sendo que a mesma deverá ser a primeira providência ao se iniciar a obra.

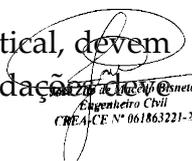
A limpeza a que se refere este item consiste na remoção de elementos tais como entulhos, matéria orgânica, etc., além dos serviços de capina, destocamento de arbustos, de modo a não deixar raízes, tocos de árvores ou qualquer elemento que possa prejudicar os trabalhos ou a própria obra.

1.3 - LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

Deverão ser implantados marcos para a demarcação dos eixos e a locação será global sobre um quadro de madeira que envolva o perímetro da edificação a ser construída.

2 - DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

As demolições de componentes, principalmente, elementos de vedação vertical, devem ser cuidadosamente feitas, após consulta ao projeto existente. A demolição de vedação



Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

levar em consideração o projeto estrutural, evitando-se danos e comprometimento da estrutura.

2.1 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE BLOCO FURADO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.AF_12/2017

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

2.2 - DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO

Deverá ser removido, na recepção, circulação, sala 1 e sala 2, o forro de gesso dos espaços. Neste local será construído novo forro.

2.3 - DEMOLIÇÃO DE PISO CERÂMICO

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra e ferramentas adequadas para a execução dos seguintes serviços: desmonte, demolição, fragmentação de pisos cerâmicos, inclusive a base de assentamento (contra-piso), manualmente, além da remoção, carga, transporte e descarga de entulho, em bota-fora indicado pela Fiscalização. Será medido pela área de piso removido, aferida antes da demolição (m²).

2.4 - DEMOLIÇÃO DE PISO CIMENTADO SOBRE LASTRO DE CONCRETO

Demolição de piso cimentado sobre lastro de concreto, onde deverá ser feita demolição e retirada de todo piso tipo cimentado, bem como todas as lajes pertencentes a este.

2.5 - DEMOLIÇÃO DE LAJES, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO.AF_12/2017

Demolir os pisos e lajes apontadas no projeto de demolição. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente recolhido e retirado da obra. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

2.6 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

As cerâmicas deverão ser demolidas cuidadosamente, com a utilização de ferramentas adequadas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente recolhido e retirado da obra.

2.7 - RETIRADA DE ESQUADRIAS METÁLICAS

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra e ferramentas adequadas para a retirada de esquadrias metálicas, somente nos locais indicados pelo Departamento de Engenharia. Remunera, também, a seleção e guarda das peças reaproveitáveis, de propriedade desta municipalidade. Será medido pela área de esquadria metálica removida (m²).

2.8 – RETIRADA DE PORTAS E JANELAS, INCLUSIVE BATENTES

O item remunera o fornecimento de mão-de-obra e ferramentas adequadas para a retirada de esquadrias de madeira, somente nos locais indicados pelo Departamento de Engenharia. Remunera, também, a seleção e guarda das peças reaproveitáveis, de propriedade desta municipalidade. Será medido pela área de esquadria removida (m²).

2.9 – ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE - LOCAÇÃO

Locação de andaime para serviços de demolição e recuperação dos revestimentos da fachada.

3 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

3.1 - SAPATAS ISOLADAS/ARRANQUES DOS PILARES

As escavações de valas para as fundações serão convenientemente isoladas, escoradas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança. O construtor executará apenas o movimento de terra estritamente necessário e indispensável para a execução dos serviços de fundação. Se forem encontrados materiais estranhos às constituições normais do terreno, deverão ser removidos sem ônus adicional ao preço das escavações, salvo em casos excepcionais a critério da Fiscalização.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

3.1.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Serão executadas as valas para fundações e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno. De acordo com as indicações constantes do projeto de fundações com os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrada.

Conteúdo do Serviço

- 1) Os coeficientes de consumo não incluem o transporte do material escavado e o escoramento da vala.
- 2) Escavação de material de 1ª categoria (qualquer tipo de solo, exceto rocha) executada manualmente.
- 3) Em presença de água, considerar aumento nos coeficientes de consumo de até 20%.

3.1.2 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/201

Os arranques das fundações terão estribos de ferros CA-60 de 5.00mm, com 20cm de espaçamento, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural ou a esta especificação. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

3.1.3 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As bases das fundações ferros CA-50A de 8.00mm, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

3.1.4 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As bases das fundações ferros CA-50A de 10.00mm, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

3.1.5 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O concreto deverá ser preparado em betoneira de 400 L, no local da obra com traço de 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA / BRITA 1), deverá ter fck = 25Mpa.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

A estrutura em concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto estrutural. Adotando um concreto com FCK= 25 MPA. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade. A execução do escoramento e da armadura, o preparo do concreto, a concretagem, a cura e a retirada das formas obedecerão às normas específicas. Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem uma prévia verificação por parte do construtor.

3.1.6 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão - betoneira

(ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- 3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.
- 4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.
- 5) Acabamento: sarrapear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrapear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.
- 6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, sereno, etc.).

sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

3.1.7 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 17 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.

2) Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.

3) Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.

4) As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

3.1.8 - REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016

1) Mão de obra para lançamento do material, espalhamento em camadas e compactação com compactador de solos a percussão.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-7

- 2) Aterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando -se material de empréstimo, para elevação de greide ou de cotas de terraplenos.
- 3) Reaterro consiste no preenchimento ou recomposição de escavações, utilizando-se o próprio material escavado.
- 4) Compactação consiste na redução do índice de vazios, manual ou mecanicamente, do material de reaterro, com energia suficiente para atingir graus de eficiência previstos em projeto.
- 5) Na execução dos serviços deverá ser prevista a utilização de equipamentos apropriados, de acordo com as condições locais e as produtividades exigidas para o cumprimento dos prazos.
- 6) Reaterros de valas, cavas, fundações ou escavações de pequenos volumes, serão usadas soquetes manuais, compactadores pneumáticos, placas vibratórias ou rolos compactadores de pequeno porte, com dimensões apropriadas.

3.2 - VIGAS BALDRAME

As vigas de fundação deverão ser realizadas juntamente com os demais elementos de fundação, sempre se atentando para o cobrimento ideal dos elementos já previstos no projeto de concreto armado. As fôrmas serão comuns com gravatas obedecendo a um espaçamento máximo de 40 cm.

O leito em que as vigas serão assentadas deverão ser apiloados até o nivelamento do solo, onde deverá também receber um devido tratamento de impermeabilização.

3.2.1 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O concreto deverá ser preparado em betoneira de 400 L, no local da obra com traço de 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA / BRITA 1), deverá ter fck = 25Mpa.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

A estrutura em concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto


José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3

estrutural. Adotando um concreto com FCK= 25 MPA. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade. A execução do escoramento e da armadura, o preparo do concreto, a concretagem, a cura e a retirada das formas obedecerão às normas específicas. Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem uma prévia verificação por parte do construtor.

3.2.2 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão -betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- 3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.
- 4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser

maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

5) Acabamento: sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

3.2.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 17 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.

2) Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da

sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.

3) Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.

4) As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

3.2.4 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/201

As vigas baldrames terão estribos de ferros CA-60 de 5.00mm, com 20cm de espaçamento, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural ou a esta especificação. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

3.2.5 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As vigas baldrames que de acordo com o projeto estrutural terão ferros CA-50A de 6,30 mm, com 1,5 cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

3.2.6 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As vigas baldrames que de acordo com o projeto estrutural terão ferros CA-50A de 8.00mm, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá

rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

3.2.7 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

As vigas baldrame que de acordo com o projeto estrutural terão ferros CA-50A de 10.00mm, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

4 – SUPERESTRUTURA (PILARES, VIGAS E LAJES)

4.1 - CONCRETO ARMADO PARA PILARES DA EDIFICAÇÃO

O concreto dos pilares deverá ser lançado às formas quando estas estiverem travadas e aprumadas, tomando-se o cuidado de não lançar acima de 2 m provocando segregação do concreto, prejudicando a resistência e conseqüente durabilidade

4.1.1 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 17 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as

Jose Zilio de Mucello Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.

2) Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.

3) Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.

4) As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

4.1.2 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/201

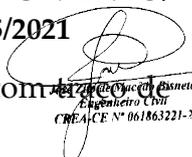
Os pilares terão estribos de ferros CA-60 de 5.00mm, com 20cm de espaçamento, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural ou a esta especificação. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

4.1.3 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Os pilares terão ferros CA-50A de 10 mm, com 1,5 cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento..

4.1.4 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O concreto deverá ser preparado em betoneira de 400 L, no local da obra com


Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA / BRITA 1), deverá ter fck = 25Mpa.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

A estrutura em concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto estrutural. Adotando um concreto com FCK= 25 MPA. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade. A execução do escoramento e da armadura, o preparo do concreto, a concretagem, a cura e a retirada das formas obedecerão às normas específicas. Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem uma prévia verificação por parte do construtor.

4.1.5 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão -betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.

3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.

4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.

5) Acabamento: sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

4.2 - CONCRETO ARMADO PARA VIGAS DA EDIFICAÇÃO

O concreto das vigas deverá ser lançado às formas, vibrados de acordo com a necessidade em cada ponto evitando a demora do mangote na viga, provocando segregação do concreto. A vibração deverá obedecer ao critério de aparência de nata na superfície, momento no qual deverá ser paralisada naquele ponto.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

4.2.1 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O concreto deverá ser preparado em betoneira de 400 L, no local da obra com traço de 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA / BRITA 1), deverá ter fck = 25Mpa.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

A estrutura em concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto estrutural. Adotando um concreto com FCK= 25 MPa. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade. A execução do escoramento e da armadura, o preparo do concreto, a concretagem, a cura e a retirada das formas obedecerão às normas específicas. Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem uma prévia verificação por parte do construtor.

4.2.2 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015

O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão -betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3

- 1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- 3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.
- 4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.
- 5) Acabamento: sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.
- 6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.
- 7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

**4.2.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE
COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 4
UTILIZAÇÕES. AF_06/2017**

Jose Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

Montagem de sistema de escoramento e fôrmas recuperáveis de madeira, para blocos, formado por painéis de madeira compensada resinada, resinados de 17 mm de espessura, amortizáveis em 4 utilizações, e posterior desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas. Inclusive parte proporcional de elementos de sustentação, fixação e escoramentos necessários para a sua estabilidade e aplicação de líquido desmoldante.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

1) Antes de proceder à execução das fôrmas é necessário assegurar-se que as escavações estão não só abertas, mas também nas condições adequadas às características e dimensões das fôrmas.

2) Não poderá começar a montagem das fôrmas sem a autorização por escrito do diretor de fiscalização de obra, quem verificará que o estado de conservação da sua superfície e das uniões, ajusta-se ao acabamento de concreto previsto no projeto.

3) Limpeza e preparação do plano de apoio. Marcação. Aplicação do líquido desmoldante. Montagem do sistema de escoramento e fôrmas. Colocação de elementos de sustentação, fixação e escoramento. Aprumo e nivelamento das fôrmas. Humidificação das fôrmas. Desmontagem do sistema de escoramento e fôrmas.

4) As superfícies que vão ficar à vista não apresentarão imperfeições.

4.2.4 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/201

Os vigas terão estribos de ferros CA-60 de 5.00mm, com 20cm de espaçamento, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural ou a esta especificação. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

4.2.5 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0 MM - MONTAGEM. AF_12/2015

Os vigas terão ferros CA-50A de 8,00 mm, com 1,5 cm de recobrimento. A ferragem



Eng.º *[Assinatura]* *[Assinatura]*
C.R.E.A./CE Nº 061863221-2

concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

4.3 - LAJES

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

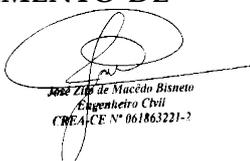
4.3.1 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021

O concreto deverá ser preparado em betoneira de 400 L, no local da obra com traço de 1:2,3:2,7 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA / BRITA 1), deverá ter fck = 25Mpa.

Mistura: a sequência da colocação dos materiais na betoneira deve ser a seguinte: brita, água com eventuais aditivos líquidos, cimento e por último a areia, que devem ser colocados com a betoneira girando e o amassamento deve durar o tempo necessário para permitir a homogeneização da mistura de todos os elementos.

A estrutura em concreto armado será executada de acordo com as dimensões do projeto estrutural. Adotando um concreto com FCK= 25 MPA. A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade do construtor por sua resistência e estabilidade. A execução do escoramento e da armadura, o preparo do concreto, a concretagem, a cura e a retirada das formas obedecerão às normas específicas. Nenhum elemento estrutural deverá ser concretado sem uma prévia verificação por parte do construtor.

4.3.2 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF_12/2015



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

O coeficiente de produtividade apresentado é um dado médio de mercado e para obtê-lo considerou-se o transporte do concreto até o andar da concretagem, e os esforços demandados desde o descarregamento do concreto do caminhão -betoneira (ou da betoneira, no caso de ser feito em obra) até o sarrafeamento e desempenamento. Para esses dois últimos serviços não foram inclusos os esforços relativos a acabamentos especiais - como os feitos com desempenadeiras mecânicas. Também foi desconsiderado o esforço relativo à cura das peças moldadas e a mão de obra de profissionais para executar o controle tecnológico, mestres, eletricitistas e encanadores que eventualmente acompanhem a concretagem.

PROCEDIMENTO EXECUTIVO:

- 1) Observar se as juntas entre as fôrmas estão bem vedadas para evitar o vazamento da nata de cimento.
- 2) Transporte: deverá ser feito de modo a evitar a segregação. Utilizar carrinhos de mão (com pneus de borracha) para pequenas distâncias. Prever rampas de acesso às formas. Iniciar a concretagem pela parte mais distante.
- 3) Lançamento: deverá ser feito logo após o amassamento, nas fôrmas previamente molhadas. Em nenhuma hipótese lançar o concreto com pega já iniciada. A altura de lançamento não pode ultrapassar, conforme as normas a 2,00 metros. Nas peças com altura maiores que 3,00 metros, o lançamento do concreto deve ser feito em etapas, por janelas abertas na parte lateral das fôrmas. Em alturas de quedas maiores, as citadas acima, usar tubos, calhas ou trombas.
- 4) Adensamento e Vibração: começar a vibrar logo após o lançamento. Evitar vibrar a menos de 10 cm da parede da fôrma. A profundidade de vibração não deve ser maior do que o comprimento da agulha de vibração. Evitar vibrar além do tempo recomendado para que o concreto não desande. O processo de vibração deve ser cuidadoso, introduzindo e retirando a agulha, de forma que a cavidade formada se feche naturalmente. Várias incisões, mais próximas e por menos tempo, produzem melhores resultados.
- 5) Acabamento: sarrafear a superfície de lajes e vigas com uma régua de alumínio posicionada entre as taliscas e, desempenar com desempenadeira de madeira, formando as guias e mestras de concretagem. Em seguida, deve-se verificar o nível das mestras com aparelho de nível, remover as taliscas, sarrafear o concreto entre as mestras e executar o acabamento final com desempenadeira de madeira.

6) Cura: deve ser iniciada assim que terminar a concretagem, mantendo o concreto úmido por, pelo menos, sete dias. Molhar as fôrmas no caso de pilares e vigas. Cobrir a superfície concretada com material que possa manter-se úmido (areia, serragem, sacos de pano ou de papel, etc.). Proteger a área concretada do sol e do vento até a desforma.

7) Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

4.3.3 - ARMAÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, EXCETO VIGAS, PILARES, LAJES E FUNDAÇÕES, UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5,0 MM - MONTAGEM. AF_12/201

As lajes terão ferros CA-60 de 5.00mm, com 20cm de espaçamento, com 1,5cm de recobrimento. A ferragem para concreto armado obedecerá rigorosamente ao projeto estrutural ou a esta especificação. Serão conferidas pela fiscalização após colocadas nas formas, verificando-se nesta fase se atendem ao disposto no projeto: quantidade de barras, tipo de aço empregado, dobramento, bitolas, posições nas formas e recobrimento.

4.3.4 - MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM MADEIRA SERRADA, 1 UTILIZAÇÃO. AF_09/2020

As fôrmas para lajes maciças devem ser preparadas em madeiras de pinus, travadas com pontaltes e sarrafos, garantindo assim sua integridade durante a concretagem. E, para uma perfeita retirada das caixarias deverá ser utilizado desmoldante a base oleosa emulsionada em água.

4.3.5 - LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA PISO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA 350 KG/M2 VAO ATE 3,50 M (SEM COLOCACAO)

Deverão ser lajes treliçadas conforme projeto, compostas de painéis de concreto armado e armação treliçada com altura e largura variáveis conforme projeto executivo estrutural ou especificação do fabricante.

Enchimento com elemento inerte de blocos cerâmicos.

As alturas das lajes serão determinadas pelo projeto executivo estrutural em função do vão, das condições de vínculos dos apoios e das cargas aplicadas de peso próprio, permanentes e variáveis e pela especificação dos concretos e aço utilizados.

EXECUÇÃO

Recomendações gerais:

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer rigorosamente ao projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

Executar nivelamento dos apoios dentro das tolerâncias para montagem especificadas no projeto executivo estrutural ou indicadas pelo fabricante.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura.

Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela fiscalização.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da fiscalização da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das pré-lajes bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

CIBRAMENTO E ESCORAMENTO:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, obedecendo as recomendações do fabricante.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve ser de 28 dias

4.4 - CONCRETO ARMADO PARA VERGAS E CONTRAVERGAS

4.4.1 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA JANELAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão – e contra vergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

4.4.2 - VERGA PRÉ-MOLDADA PARA PORTAS COM ATÉ 1,5 M DE VÃO. AF_03/2016

Portas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.

4.4.3 - CONTRAVERGA PRÉ-MOLDADA PARA VÃOS DE ATÉ 1,5 M DE COMPRIMENTO. AF_03/2016

Janelas em paredes de alvenaria exigem reforços estruturais, vergas - sobre o vão – e contra vergas - abaixo da abertura, que melhoram a distribuição de cargas, evitam o aparecimento de trincas e impedem esforços sobre as esquadrias.

São previstas em projeto, que também e devem ultrapassar 25 cm para cada lado do vão.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

5 - ELEVÇÃO

A elevação da alvenaria far-se-á, preferencialmente, a partir de elementos estruturais (pilares), ou outro elemento da edificação.

5.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÁMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL. AF_12/2021

As paredes serão em alvenaria com tijolos furados, deverão ser alinhados corretamente e seguir distancias e alturas indicadas no projeto. Os tijolos deverão ser bem cozidos, com faces planas e arestas vivas, assentados com argamassa de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Os tijolos deverão ser molhados previamente, com assentamento formando fiadas perfeitamente niveladas, alinhadas e aprumadas de modo a evitar revestimentos com excessiva espessura. A espessura das juntas não deve ultrapassar a 15 mm, depois da compressão dos tijolos contra a argamassa, tomando-se o devido cuidado para se evitar juntas abertas ou secas. Na execução das alvenarias deve-se cuidar dos detalhes de esquadrias a fim de que as mesmas possam ser perfeitamente assentadas sem cortes posteriores e prejudiciais a alvenaria e também instalar tela metálica eletrossoldada de malha 15x15mm, fio de D= 1,20mm a 1,70 mm conforme SINAPI 103329.

5.2 - ALVENARIA DE TIJOLO CERÁMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP=20 cm

As alvenarias de elevação serão executadas com tijolo furado de barro cozido e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto. Para o assentamento dos tijolos furados será utilizada argamassa de cimento, areia grossa e areia vermelha no traço 1:4. As fiadas serão perfeitamente de nível, alinhadas e aprumadas. As espessuras indicadas no projeto de arquitetura referem-se às paredes depois de revestidas.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

6 - ESQUADRIAS

Todos os materiais utilizados na confecção das esquadrias deverão ser de procedência idônea, e acabados de maneira que não apresentem rebarbas ou saliências capazes de obstar o funcionamento da abertura ou causar danos físicos ao usuário.

6.1.1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

6.1.2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 70X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

6.1.3 - PORTAO DE ABRIR EM DUAS FOLHAS, GRADIL DE METALON REDONDO DE 3/4" VERTICAL, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL - COMPLETO - (P1)


José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

A fabricação das esquadrias de metalon deverão obedecer rigorosamente ao projeto. Antes de serem colocadas, levarão tratamento com pintura anti-ferrugiosa. Na fabricação do portão serão empregados perfis singelos, do tipo barra chata quadrada ou redonda. Para os demais tipos de esquadrias serão usados perfilados, dobrados a frio, feitos com chapas de, no mínimo 2mm de espessura.

1. Conceito

Colocação de portão de Metalon em chapa de ferro de Abrir.

2. Recomendações

2.1. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento do portão.

2.2. A folga entre o portão e o portal deverá ser uniforme em todo o perímetro da portão.

2.3. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento do portão.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será iniciado posicionando-se o batente na altura, de acordo com o nível do piso.

3.2. O batente será alinhado em função dos revestimentos da parede. O batente será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

3.3. Serão colocadas a fechadura e demais ferragens de acabamento.

4. Medição

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

KIT PORTAS DE MADEIRAS E JANELAS, TIPO MEXICANA, MACIÇA (PESADA OU SUPERPESADA), (P3;P2;J1;J2) ESPESSURA DE 3,5CM, INCLUSO DOBRADIÇAS E FECHADURA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o

esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

6.1.8 - JANELA DE MADEIRA (PINUS/EUCALIPTO OU EQUIV.) TIPO BASCULANTE COM 2 FOLHAS PARA VIDRO, COM BATENTE, ALIZAR E FERRAGENS. EXCLUSIVE VIDROS, ACABAMENTO E CONTRAMARCO. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019

O produto deve apresentar superfície lisa, sem deformações e coloração homogênea, pronta para receber tinta. A folga entre o marco e a parede varia de 1 cm a 1,5 cm. A fixação do marco é feita verificando-se e corrigindo o prumo, o nível e o esquadro. Duas dobradiças deverão ser colocadas a 20 cm de cada extremidade e uma no centro da folha de porta para serem parafusadas no marco.

Assentamento: Aplicar a espuma expansiva de poliuretano entre o marco / batente e o requadramento do vão, na parte superior e em três pontos equi-espaçados em cada lateral do vão; não aplicar na posição da testa da fechadura.

6.1.9 - GRADIL DE FERRO COM BARRA CHATA

O grades das janelas serão confeccionadas em ferro com barra chata.

1. Conceito

Colocação de gradil externo de ferro com barra chata em janela.

2. Recomendações

2.1. Deverão ser observados o prumo e o alinhamento.

2.3. Após o assentamento, deverá ser verificado o funcionamento da Janela.

3. Procedimentos de Execução

3.1. O assentamento será iniciado posicionando-se na face externa da janela.

3.2. A grade será alinhada em função dos revestimentos da parede. E será posicionado no vão e chumbado na alvenaria com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

4. Medição Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro quadrado (m²).

6.1.10 - PORTAO DE CORRER EM CHAPA TIPO PAINEL LAMBRIL QUADRADO, COM PORTA SOCIAL COMPLETA INCLUIDA, COM REQUADRO, ACABAMENTO NATURAL, COM TRILHOS E ROLDANAS

O portão dos fundos será do tipo de correr e confeccionado em alumínio, o trilho para as roldanas será chumbado na viga para os portões de correr. Não será aceito tubo galvanizado como trilho para o apoio e deslizamento do portão. O portão irá se movimentar sobre trilho de alumínio em comprimento considerado para a abertura total do portão, não podendo ser em seção circular, e deverá ser chumbado no piso.

6.1.11 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUS. PINTURA ESMALTE SINTÉTICO - (P6)

As ferragens para esquadrias deverão ser precisas no funcionamento e de acabamento perfeito, devendo ser submetidas à aprovação da fiscalização antes de sua aplicação. As dobradiças das portas serão em ferro, 3 (três) unidades por porta dimensões 3,5" x 3,5", para portões externos.

A instalação das ferragens deverá ser realizada com particular cuidado, de modo que os rebaixos ou encaixes para as dobradiças, fechaduras, chapas testa e outros componentes tenham a conformação das ferragens, não se admitindo folgas que exijam emendas, taliscas de madeira ou outros meio de ajuste.

6.2 - ELEMENTOS VAZADOS

Os blocos devem ser assentados com argamassa de cimento, areia e adesivo plastificante (vedalit) e revestidas conforme especificações do projeto de arquitetura.

Para bom acabamento deve-se executar uma moldura em concreto, ao redor de cada conjunto dos elementos, com espessuras variadas, conforme projeto arquitetônico. O assentamento deve iniciar pelo piso e devem ser realizados os fechamentos laterais e superiores.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

6.2.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Os elementos vazados deverão ser assentados de tal forma que os furos não permitam a entrada das águas da chuva para o interior do espaço construído. Nos fechamentos laterais ou em aberturas de parede que exijam mais de um elemento vazado, estes deverão ser assentados em fiadas horizontais consecutivas até o preenchimento do espaço determinado no projeto.

7. COBERTURA

7.1 - TELHAMENTO COM TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, TIPO COLONIAL, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Para evitar que as telhas armazenadas não sujem, faz-se necessário que sua estocagem seja feita em um local plano e limpo. O alinhamento base deve ser considerado da linha do beiral até a cumeeira. Isso evitará distorções. Para uma perfeita cobertura, o alinhamento vertical e horizontal das telhas deve ser seguido rigorosamente, sempre usando uma linha, pelo menos a cada 3 (três) carreiras. Os cortes das telhas devem ser feitos com máquinas convencionais de corte com disco para concreto ou disco diamantado. É recomendado que os cortes fossem feitos no chão por medida de segurança, como também para não haver sedimentação do pó proveniente do corte nas telhas já colocadas.

7.2 - FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA PONTALETADA DE MADEIRA NÃO APARELHADA PARA TELHADOS COM ATÉ 2 ÁGUAS E PARA TELHA CERÂMICA OU DE CONCRETO, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_12/2015

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no projeto, conferindo distância entre pontaletes, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.



Jose Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

7.3 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Rufo em chapa de aço galvanizado. Os cortes e soldas deverão ser realizados de modo a adaptar as peças com as disposições de projeto. Os suportes deverão ser fixados e ajustados conforme inclinação marcada. Em seguida serão instalados os rufos, realizando a selagem das juntas das calhas com selante elástico monocomponente a base de poliuterano.

7.4 - FORRO DE PVC, LISO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF_05/2017

Será executado forro PVC, bitola 8 mm, com estrutura de madeira. A primeira mão-de-força deverá ser instalada a 20 cm da parede (mantendo a distância ao longo de todo perímetro do ambiente). Mantenha um espaçamento de 70 cm entre uma mão-de-força e outra. As ripas de sustentação devem ser instalados a cada 70 cm em áreas internas e a cada 50 cm em áreas externas. As placas de Forro devem ser encaixadas no Arremate ou Cantoneira e parafusadas nos perfis metálicos de sustentação.

7.5 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 33 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF_07/2019

Deverá ser instalada calha quadrada em chapa de aço galvanizada num 24 e desenvolvimento 33cm, marcando-se uma linha guia na parede, marcando-se o ponto inicial 3cm abaixo do rufo do telhado e o ponto final de acordo com a inclinação de 2%.

Os cortes e soldas deverão ser realizados de modo a adaptar as peças com as disposições de projeto. Os suportes deverão ser fixados e ajustados conforme inclinação marcada. Em seguida serão instaladas as calhas, realizando a selagem das juntas das calhas com selante elástico monocomponente a base de poliuterano.

Com as calhas devidamente seladas, será utilizada rebiteadeira para realizar fileiras de rebites, aplicando-se o selante também na cabeça dos rebites. Sobre a saída da calha, é necessário a instalação de grelha PVC de maneira a impedir que quaisquer impurezas ou demais objetos obstruam o sistema.

7.6 - DESCUPINIZAÇÃO C/ MATERIAL INSETICIDA



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários ao patrimônio de terceiros e a mobilidade do entorno. A edificação apresenta a “praga urbana” cupim, logo, em fundações que serão construídas, será necessário realizar uma descupinização, para evitar que o cupim penetre no concreto em sua fase de cura (baixa resistência). A aplicação do produto deve ser conduzida por equipe especializada, treinada e preparada para realizar o serviço. Após aplicação do produto, recomenda-se aguardar 3 horas, para que o produto possa penetrar no solo.

7.7. - RETELHAMENTO C/ TELHA CERÂMICA ATE 20% NOVA

Na área existente será feito o retelhamento, conforme planilha orçamentária, com 20% de telha nova. Retirar as telhas cerâmicas existentes e fazer retelhamento utilizando 20% de telha nova. A colocação das telhas será iniciada das bordas para a cumeeira, evitando o corte das telhas junto à cumeeira através do ajuste no comprimento do beiral, de maneira que este fique com o comprimento adequado. As telhas da fiada seguinte são colocadas de forma a se encaixarem perfeitamente a fiada anterior. As telhas deverão apresentar encaixes para sobreposição perfeitos. Qualquer que seja a estrutura empregada deverá atender às normas técnicas da ABNT. Na proposta deverá estar incluído o valor de emboçamentos e acabamentos necessários à perfeita execução dos serviços.

8. IMPERMEABILIZAÇÃO

8.1 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, UMA CAMADA, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM. AF_06/2018

Item remunera impermeabilização das fundações de concreto, evitando infiltrações e outros problemas.

9 - RESVESTIMENTO DE PAREDES/TETOS

9.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-7

Antes da aplicação do chapisco deve-se testar a estanqueidade de todas as tubulações de água e esgoto. A superfície deve receber aspersão com água para remoção de poeira e umedecimento da base. Os materiais da mescla devem ser dosados a seco. Deve-se executar quantidade de mescla conforme as etapas de aplicação, a fim de evitar o início de seu endurecimento antes de seu emprego. A argamassa deve ser empregada no máximo em 2,5 horas a partir do contato da mistura com a água e desde que não apresente qualquer vestígio de endurecimento. O chapisco comum é lançado diretamente sobre a superfície com a colher do pedreiro. A camada aplicada deve ser uniforme e com espessura de 0,5cm e apresentar um acabamento áspero. O excedente da argamassa que não aderir à superfície não pode ser reutilizado, sendo expressamente vedado reamassá-la. Atendidas as condições de fornecimento e execução, o chapisco pode ser recebido se não existirem desníveis significativos na superfície. Será empregado chapisco de argamassa traço 1:3 (cimento e areia) em ambos os lados de todas as paredes da edificação.

9.2 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA OU CERÂMICA, EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO, APLICADO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 10MM, SEM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

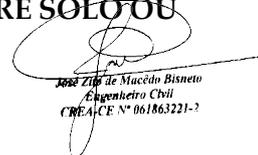
Deverá ser aplicado nas paredes onde haverá chapisco com espessura máxima de 10mm feita com argamassa de cimento, cal e areia (traço 1:2:8 em volume) para superfícies externas/internas.

9.3 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 33X45 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MAIOR QUE 5 M² NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF_06/2014

Fornecimento e instalação de Revestimento cerâmico de 1ª Qualidade, com placas esmaltadas dimensões 33 x 45 cm em locais indicados, de acordo com projeto e orientação do setor de engenharia.

10 - PISOS

10.1 - LASTRO DE CONCRETO MAGRO, APLICADO EM PISOS, LAJES SOBRE SOLO OU RADIERS, ESPESSURA DE 5 CM. AF_07/2016



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

O lastro será lançado somente depois de perfeitamente nivelada e compactada a base e depois de colocadas as canalizações que passam sob o piso, quando aplicável.

Na execução do lastro, o concreto poderá ser executado com betoneira convencional.

Antes do lançamento do concreto do lastro, serão previamente colocadas, quando previstas, as juntas de dilatação em ripas de madeira ou tiras de PVC.

O lançamento de concreto será feito em faixas longitudinais, sendo o seu espalhamento executado pela passagem de régua de madeira ou metálicas deslizando sobre “mestras” niveladoras, previamente executadas em concreto com traço semelhante àquele a ser utilizado no lastro.

A superfície do lastro terá o acabamento obtido pela passagem das régua.

10.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 35X35 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA ENTRE 5 M2 E 10 M2. AF_06/2014

Serão assentados com argamassa pronta cimento-cola, rejuntados com argamassa para rejunte de pisos cor cinza, com uma fuga compreendida entre 2 a 3 mm. (conforme especificação dos fabricantes). Salienta-se que deverá ser aplicado o cimento-cola sobre toda a superfície da peça cerâmica, para garantir que não fique pontos ociosos, após a execução do revestimento cerâmico. Deverão ficar perfeitamente alinhado e nivelado.

10.3 - SOLEIRA EM GRANITO, LARGURA 15 CM, ESPESSURA 2,0 CM. AF_09/2020

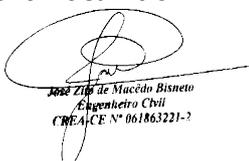
Trata-se de um material de alta resistência, com pequena porosidade, resistente à água, de fácil manuseio e adequação às medidas do local. - Dimensões: L x 15cm (largura) x 20mm (altura) e, conforme indicação em projeto.

As soleiras de granito devem estar niveladas com o piso do ambiente mais elevado. A espessura usual do granito acabado é 2cm, portanto, uma das faces da soleira deve ser polida, pois ficará aparente quando encontrar com o piso que estiver assentado no nível inferior.

EXECUÇÃO

Limpar a área onde será instalada a soleira com vassoura;

Espalhar a argamassa colante com desempenadeira dentada sobre o local de assentamento;



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

Com o lado liso da desempenadeira, aplicar uma camada de argamassa colante sobre a peça de granito;

Assentar a peça no lugar marcado, aplicando leve pressão e movendo-a ligeiramente para garantir a fixação.

10.4 - RODAPÉ CERÂMICO DE 7CM DE ALTURA COM PLACAS TIPO ESMALTADA COMERCIAL DE DIMENSÕES 35X35CM (PADRAO POPULAR). AF_06/2017

Serão assentados com argamassa pronta cimento-cola, rejuntados com argamassa para rejunte de pisos cor cinza, com uma fuga compreendida entre 2 a 3 mm. (conforme especificação dos fabricantes). Salienta-se que deverá ser aplicado o cimento-cola sobre toda a superfície da peça cerâmica, para garantir que não fique pontos ociosos, após a execução do revestimento cerâmico. Deverão ficar perfeitamente alinhado e nivelado.

11. PINTURA

11.1 - APLICAÇÃO DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES, UMA DEMÃO. AF_06/2014

Aplicado sobre todas as paredes antes da aplicação da pintura, as superfícies devem estar coesas, limpas, secas sem poeiras, gorduras ou graxas, sabão ou mofo e ferrugem. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. Caso a superfície não esteja satisfatória a fiscalização poderá solicitar novas demãos.

11.2 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LATEX PVA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS, AF 06/2014

Execução:

Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes

de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.

Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

Informações complementares:

11.3 - APLICAÇÃO MANUAL DE TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PANOS COM PRESENÇA DE VÃOS DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF_11/2016

Execução:

Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.

Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

11.4 - EMASSAMENTO COM MASSA LÁTEX, APLICAÇÃO EM PAREDE, UMA DEMÃO, LIXAMENTO MANUAL. AF_04/2023

Considerado o esforço de lixamento da massa para uniformização da superfície; Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação; Se necessário, amolecer o produto em água potável, conforme fabricante; Aplicar em camadas finas com espátula ou desempenadeira até obter o nivelamento desejado; Aguardar a secagem final para efetuar o lixamento final e remoção do pó.

11.5 - PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023

Execução:

Para o consumo de tinta, considera-se a aplicação de uma camada de retoque, além das duas demãos;

Observar a superfície: deve estar limpa, seca, sem poeira, gordura, graxa, sabão ou bolor antes de qualquer aplicação;

Diluir a tinta em água potável, conforme fabricante;

Aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações.

11.6 - PINTURA FUNDO NIVELADOR ALQUÍDICO BRANCO EM MADEIRA.

AF_01/2021

EXECUÇÃO

- Lixar a superfície de madeira;
- Diluir o produto;
- Aplicar o fundo sobre a superfície, com uso de trincha ou rolo;
- Se posteriormente houver pintura com tinta de acabamento na superfície, após a secagem da demão de fundo, realizar novo lixamento, de maneira mais leve.

11.7 - PINTURA TINTA DE ACABAMENTO (PIGMENTADA) ESMALTE SINTÉTICO ACETINADO EM MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021

EXECUÇÃO

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de trincha ou rolo;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

11.8 - PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA 02 DEMÃOS). AF_01/2020

EXECUÇÃO

- Diluir o produto;
- Com a superfície já preparada (fundo e lixamento e/ou massa e lixamento), aplicar a tinta com uso de rolo ou pincel;
- Após aguardar o tempo de secagem estabelecido pelo fabricante, aplicar a segunda demão.

12 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As caixas empregadas serão em PVC rígido nas dimensões de 4"x2" As caixas embutidas nas paredes deverão facear o parâmetro da alvenaria de modo a não resultar excessiva profundidade depois de concluído o revestimento. As alturas a serem assentadas

José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

obedecerão às indicadas no projeto de instalação elétrica Só serão abertos os olhais destinados a receber eletrodutos. As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

FIO ISOLADO PVC 1,5MM² E 2,5MM²

Os fios a serem instalados serão os da marca Ficap, Condufio, Perfil ou similar e serão adotadas as cores convencionadas em projeto para os fios fase e neutro retorno e terra. A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes tetos e pisos e depois de procedida à limpeza e secagem interna da tubulação. A fim de facilitar a enfição serão usados, como lubrificantes talco ou diatomita. Todas as emendas serão feitas nas caixas não se permitindo emendas dentro dos eletrodutos.

INTERRUPTORES E TOMADAS

Os interruptores de 1, 2 e 3 seções serão de embutir da marca Pial, Alumbra, Perlex ou similar com contatos de prata e demais projetos e especificações fornecidas. Os tubos e conexões serão de PVC, ponta e bolsa, da marca Tigre, Akros, Tiletron ou similar, Os interruptores e tomadas deverão estar dentro dos padrões de segurança e obedecer ao projeto.

CABO ISOLADO 4mm², 6mm², 10 mm

Os cabos a serem instalados serão os da marca Ficap, Condufio, Perfil ou similar e serão adotadas as cores convencionadas em projeto para os fios fase, neutro, retorno e terra. A enfição só será executada após o revestimento completo das paredes, tetos e pisos e depois de procedida à limpeza e secagem interna da tubulação. A fim de facilitar a enfição serão usados, como lubrificantes, talco ou diatomita. Todas as emendas serão feitas nas caixas não se permitindo emendas dentro dos eletrodutos.

CABO ISOLADO, 0,6/1 KV 10 mm²

Os cabos a serem instalados serão os da marca Ficap, Condufio, Perfil ou similar e serão adotadas as cores convencionadas em projeto para os fios fase, neutro, retorno e terra. Esse tipo de fiação será utilizado para ligar a rede geral de energia ao quadro de distribuição.

ELETRODUTO PVC ROSÁVEL 1/2", 3/4", 1" E 2"

As instalações elétricas serão executadas em eletrodutos rígidos, para as fiações sob o piso e sobre lajes, Tigre, Akros, Tiletron ou similar. Os eletrodutos serão emendados por luvas, os cortes serão feitos a serra e escareados a lima para remoção das rebarbas.

DISJUNTOR DE 10A, 16A E 40A MONOFÁSICO

Deverá ser executada a instalação disjuntores para a distribuição dos circuitos dos cômodos das marcas Soprano, Siemens, Pial ou similar.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

ATERRAMENTO COMPLETO

O aterramento será feito com haste de terra do tipo Copperweld de 5/8" x 2,40m, nas caixas de passagens para a subida das fiações nos postes. O condutor de ligação a terra será preso à haste através de conectores que assegurem o contato elétrico perfeito e permanente. Não deverão ser usados dispositivos que dependam do uso de solda.

ELETRODUTO PVC FLEXÍVEL TIPO GARGANTA

As instalações elétricas serão executadas com eletrodutos flexível da marca Tigre, Akros, Tiletron ou similar. Os eletrodutos não deverão ter emendas, até chegarem às caixas de ligação 4" x 4" ou 3" x 3".

LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020 (SINAPI 97589)

Deverão ser encaixadas as lâmpadaa ao soquete das luminárias e, com os cabos da rede elétrica já instalados, eles são conectados ao plafon, Fixarão as luminárias ao teto através de parafusos.

LUMINÁRIA CLÁSSICA, TIPO ARANDELA COLONIAL, COM LÂMPADA INCLUSO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverão ser instaladas na fachada frontal luminarias de epoca, com uso de parafusos e buxas, com cabos da rede eletrica a ser ampliada. As lampadas deverão ser da cor amarela, presevandos os padroes da epoca.

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

O Quadro deverá ter, caixa metálica, em chapa de ferro, com tampa e fecho bloqueável, barramentos bifásicos e barra para neutro e terra independentes, espaço para futuras ampliações em torno de 20% da quantidade total de disjuntores. Os equipamentos internos deverão atender a IEC/ABNT, tais como disjuntores e etc. O condutor neutro será ligado diretamente à barra de neutro, bem como o de aterramento à respectiva barra de terra. Na porta do QDG deverá haver uma placa de advertência "CUIDADO ELETRICIDADE", fixada por rebite ou simplesmente impressa por tintura.

Todos os painéis e quadros devem ser também aterrados convenientemente. Não sendo permitidas ligações diretas de condutores aos terminais dos disjuntores, sem o uso de terminais apropriados.

O quadro de distribuição Geral (QDG), será embutido na mureta a ser construída (dim: 2,00x2,00x0,15m), a uma altura de 1,5 metro do piso acabado. O QDG terá 12C posições e barramento de 100A.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-2

QUADRO DE MEDIÇÃO PADRÃO COELCE - PADRÃO POPULAR (UN)

Execução: Os eletrodutos já devem estar instalados e então são encaixados no quadro de medição, posicionar e fixar com parafusos o quadro na posição de instalação e verificar prumo. Critério de Medição: O serviço será medido em UN (Unidade). Critério de Pagamento: Será pago a quantidade efetivamente executada de acordo como critério de medição, mediante atesto da fiscalização em boletim de medição.

13 & 14 – INSTALAÇÕES HIDRÁLICAS E SANITÁRIAS

Todas as tubulações em PVC soldável da Tigre, Fortilit ou similar, nas dimensões já definidos em projeto.

A parte hidrossanitária contará com instalação de vasos sanitários, pias, lavatórios e caixa d'água. Bem como, conexões e tubos que serão implantados, respeitando o diâmetro descrito em projeto.

As tubulações de água fria deverão ser testadas, previamente após a conclusão da obra, de forma a garantir o bom desempenho das instalações. As tubulações deverão em sua maioria ser embutidas na alvenaria de pisos e paredes.

As instalações, compostas por ramais de descarga, ramais de esgoto, deverão ser embutidas em alvenaria nos pisos e paredes, deverá ser respeitado na execução da obra as inclinações mínimas descritas no projeto, de forma a oferecer rápido escoamento do esgoto. Também será executadas caixas de gordura e inspeção em alvenaria de tijolo maciço 60x60x60cm, revestida internamente com barra lisa (cimento e areia, traço 1:4) e=2,0cm, com tampa pré-moldada de concreto e fundo de concreto 15mpa tipo c - escavação e confecção no sistema que ora é inexistente, para que haja a melhor forma de inspeção e manutenção do sistema. As instalações de esgoto deverão ser testadas, previamente à conclusão de todas as instalações hidrossanitárias, de forma a garantir o bom desempenho das instalações.

Deverá ser construída uma fossa e sumidouro em alvenaria de tijolo cerâmico maciço, revestido internamente com massa única e impermeabilizante e com tampa de concreto armado com espessura de 10 cm, juntamente integrado a fossa terá um filtro e um sumidouro também em alvenaria de tijolo cerâmico farão parte do sistema de esgoto.

15 – LOUÇAS E METAIS

Nos banheiros indicados no projeto arquitetônico e hidrossanitário, serão instalados vaso sanitários com caixa acoplada, bem como lavatórios do tipo suspenso de 29,5 x 39cm, incluindo torneiras do tipo cromada.

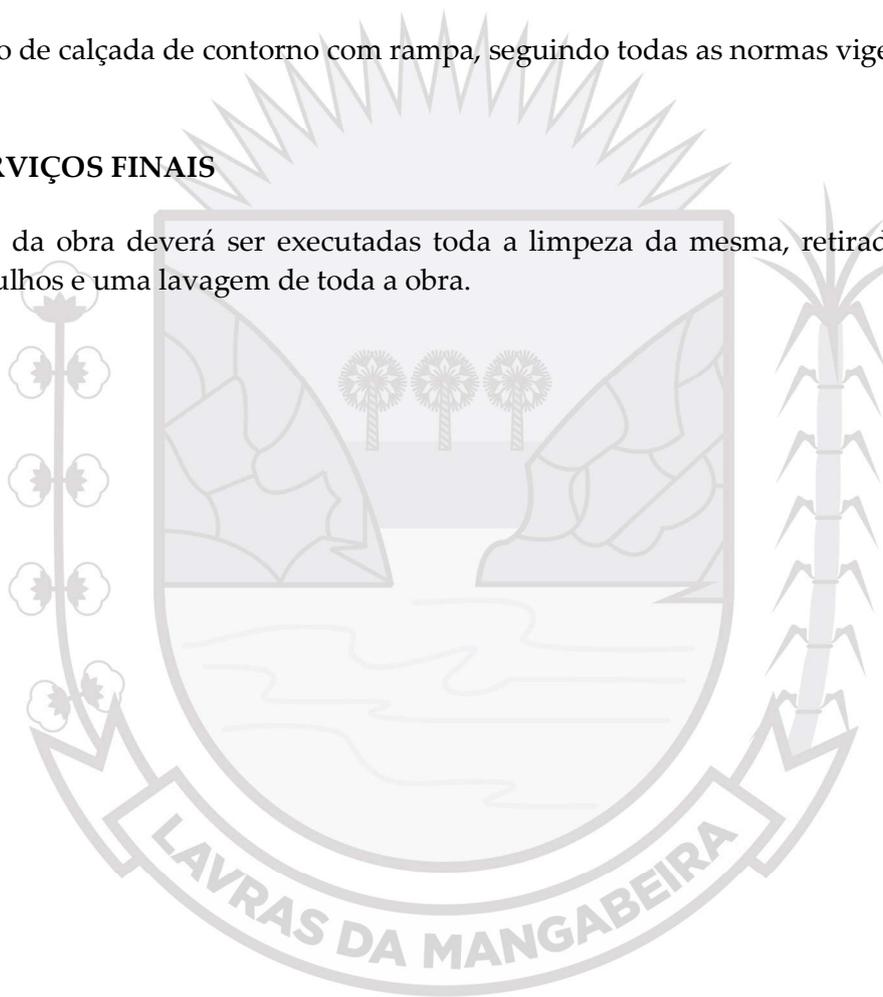
Na cozinha serão instalados uma bancada em marmore embutido com uma pia inox de 1 cuba, com torneira cromada do tipo bica móvel.

16 – DIVERSOS

Execução de calçada de contorno com rampa, seguindo todas as normas vigentes.

17 – SERVIÇOS FINAIS

No final da obra deverá ser executadas toda a limpeza da mesma, retirada de materiais de construção, entulhos e uma lavagem de toda a obra.



José Zito de Mucêdo Bisneto
Engenheiro Civil
CREA/CE Nº 061863221-3