



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

1.0. – OBJETO

O presente documento estabelece normas e critérios referentes às Especificações Técnicas para o fornecimento e instalação de máquinas e equipamentos destinados à estruturação de Unidades de Processamento de Farinha de Mandioca (Casa de Farinha), Extrato de Tomate e Polpa de Fruta, bem como as especificações dos serviços de engenharia.

2.0. – LOCALIZAÇÃO

Os referidos produtos a serem adquiridos por intermédio deste procedimento licitatório serão destinados a compor a Unidades de Processamento Fabrica de extrato e poupa de fruta nos seguintes locais:

- Localidade 01, Cidade de Amarante/MA, coordenadas geográficas 5° 34' 42,81" S – 46° 44' 06" W;
- Localidade 02, Zona Rural do município de Brejo/MA, coordenadas geográficas 3°50'16.30"S - 42°48'9.73"O
- Localidade 03, Pov. São José da Conquista, Lago do Junco/MA, coordenada UTM 4°28'49.63"S – 45° 2'34.24"O.

3.0. – AQUISIÇÃO, TRANSPORTE E /INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

3.1 - Os equipamentos a serem adquiridos, serão destinados a fortalecer as atividades de fruticultura e mandiocultura na zona rural dos Municípios de Amarante/MA (CASA DE FARINHA E EXTRATO DE TOMATE), Brejo/MA (CASA DE FARINHA) e Lago do Junco/MA (POLPA DE FRUTAS), em quantidades e características;

3.2 – As máquinas/equipamentos deverão ser novos, com garantia mínima de 01(um) ano pelo fabricante;

3.3 – Os custos com carga, transporte e descarga ficarão à cargo da Contratada, sem ônus para a Contratante;

3.4 – Todos as máquinas/equipamentos deverão ser entregues montados/instalados e em perfeito funcionamento;

4.0 – DESCRIÇÕES GERAIS DOS BENS



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Para cada Unidade de Processamento de **Casa de Farinha, Fabrica de Extrato de Tomate e Polpa de Fruta**, serão fornecidos/montados/instalados os seguintes itens:

4.1 – EQUIPAMENTOS POLPA DE FRUTAS

ESPECIFICAÇÕES	CATMAT	UNID	QUANT
Caixa plástica, material: plástico reforçado, aplicação: acondicionamento de hortifrutigranjeiros, tipo: vazada, monobloco, capacidade: entre 46 a 52 l	378078	un	30,00
Balança eletrônica, capacidade pesagem: 15 kg, voltagem: bivolt v, características adicionais: plataforma aço inoxidável, pés reguláveis e antiad, tipo: digital, número dígitos: 5, dimensões: 375 x 425 mm, tipo painel: lcd, material: aço carbono	444157	un	1,00
Balança mecânica, capacidade: 300 kg, divisão: 200 g, uso: gêneros alimentícios	251933	un	1,00
Mesa de inox 430 (0,5mm de espessura mínima) para manipulação, preparação alimentos, tampo liso e reforçada com travamento, Medidas mínimas: Altura - 850 MM Largura - 1900 MM Profundidade - 700 MM	117196	un	2,00
Despolpadeira de frutas em aço inoxidável AISI 304, motor elétrico monofásico 220V de no mínimo 1cv de potência, com peneiras com furos entre 2,0 e 2,5mm, capacidade de processamento mínimo 150kg/hora. Logomarca da CODEVASF silkada em local visível. Garantia mínima de 01 (um) ano.	219156	un	1,00
DOSADOR AUTOMÁTICO - CAPACIDADE mínima de 30L Fabricado em Aço Inox AISI 304, Faz dosagens de 20 ml até o total do reservatório do dosador, Produção mínima de até 1100 embalagens por hora, Controlado por temporizador digital.	NE	un	1,00
Tanque de Lavagem em aço inox AISI 304, com cesto e registro, capacidade mínima de 90 litros.	NE	un	1,00
Seladora embalagem, material: chapa metálica, voltagem: 220 v, funcionamento: à pedal, aplicação: vedação embalagens plásticas, características adicionais: sistema solda única através de fita cromo níquel, acabamento superficial: pintura eletrostática, potência mínima: 25 w, comprimento mínimo de selagem: 250 mm, Posicionamento vertical da embalagem.	451546	un	1,00
Freezer horizontal, 2 portas, capacidade mínima 470 litros, cor branca, grade interna, tampa balanceada e 4 rodízios reforçados, 2 puxadores ergonômicos, 2 compartimentos separados por grade interna, controle de temperatura, 220 V ou Bivolt. Embalagem com informações do fabricante, manual de instruções em português. Logomarca da CODEVASF silkada em local visível. Garantia mínima de 01 (um) ano.	37680	un	3,00



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA

Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

4.2 -EQUIPAMENTOS -POLPA/EXTRATO DE TOMATE

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	CATMAT	UNID	QUANT
1	Caixa plástica, material: plástico reforçado, aplicação: acondicionamento de hortifrutigranjeiros, tipo: vazada, monobloco, capacidade: entre 46 a 52 l	378078	un	30,00
2	Balança eletrônica, capacidade pesagem: 15 kg, voltagem: bivolt v, características adicionais: plataforma aço inoxidável, pés reguláveis e antiad, tipo: digital, número dígitos: 5, dimensões: 375 x 425 mm, tipo painel: lcd, material: aço carbono	444157	un	1,00
3	Balança mecânica, capacidade: 300 kg, divisão: 200 g, uso: gêneros alimentícios	251933	un	1,00
4	Mesa de inox 430 (0,5mm de espessura mínima) para manipulação, preparação alimentos, tampo liso e reforçada com travamento, Medidas mínimas: Altura - 850 MM Largura - 1800 MM Profundidade - 700 MM	117196	un	2,00
5	Despolpadeira de frutas em aço inoxidável AISI 304, motor elétrico monofásico 220V de no mínimo 1cv de potência, com duas peneiras com furos entre 1,5 e 5mm, capacidade de processamento mínimo 150kg/hora. Logomarca da CODEVASF silkada em local visível. Garantia mínima de 01 (um) ano.	219156	un	1,00
6	DOSADOR AUTOMÁTICO - CAPACIDADE mínima de 30L. Fabricado em Aço Inox AISI 304, Faz dosagens de 20 ml até o total do reservatório do dosador, Produção mínima de até 1100 embalagens por hora, Controlado por temporizador digital.	NE	un	1,00
7	Seladora embalagem, material: chapa metálica, voltagem: 220 v, funcionamento: à pedal, aplicação: vedação embalagens plásticas, características adicionais: sistema solda única através de fita cromo níquel, acabamento superficial: pintura eletrostática, potência mínima: 25 w, comprimento mínimo de selagem: 250 mm, Posicionamento vertical da embalagem.	451546	un	1,00
8	Tanque de Lavagem em aço inox AISI 304, com cesto e registro, capacidade mínima de 90 litros.	NE	un	1,00
9	Freezer horizontal, 2 portas, capacidade mínima 470 litros, cor branca, grade interna, tampa balanceada e 4 rodízios reforçados, 2 puxadores ergonômicos, 2 compartimentos separados por grade interna, controle de temperatura, 220 V ou Bivolt. Embalagem com informações do fabricante, manual de instruções em português. Logomarca da CODEVASF silkada em local visível. Garantia mínima de 01 (um) ano.	37680	un	1,00
10	TACHO C/ CAMISA (GÁS) com capacidade mínima de 50L, fabricado em aço inox AISI 304, com exaustor, tampa bipartida, mexedor automático com agitação. Todos os acessórios de segurança: válvula de segurança, manômetro e purgador	NE	un	1,00



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

4.3 – EQUIPAMENTOS CASA DE FARINHA

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	CATMAT	UNID	QUANT
1	Cevador de mandioca com estrutura em cantoneira L de 1 1/2" em aço carbono e gabinete de madeira 0,60 x 0,85 x 0,45 cm, com motor WEG monofásico de 5.0 CV, 220/440 volts, com chave magnética WEG monofásica 5.0 CV, Polia A 100, Correia A -65 - Instalação e montagem	NE	un	1,00
2	FORNO INDUSTRIAL AUTOMÁTICO- Construído em chapa de aço INOX AISI 304, com mínimo de 1,80 m de diâmetro, espessura 3/16", altura (laterais) 0,30 m, espessura 1/8, fundo plano reforçado por pinos para aquecimento através de vapor de caldeira; Mexedor mecânico, saída lateral para o produto, motor elétrico de 5 Hp, 4 polos, c/ polia de 03 velocidades e chave elétrica de botão; equipado com manômetro, purgador, registro de vapor e válvula de segurança. Capacidade de 75 a 100 Kg/hora. Garantia mínima de 12 (doze) meses - Instalação e montagem	NE	un	1,00
3	Forno para Farinha Manual Quadrado 2x2 chapa de ferro 3/16" em aço carbono	NE	un	1,00
4	Prensa Manual para farinha 400 kg de 1,80 x 1,00 em aço carbono, com parafuso de 2 1/2" x 1,00 m com 12 (doze) camadas.	NE	un	1,00
5	Balança eletrônica Semi-automática 300kg – Instalação e Montagem	NE	un	1,00
6	Rodo de madeira	NE	un	1,00
7	Peneira de malha em aço - 1,30x1,00m	NE	un	1,00
8	Pá metálica c/ cabo de madeira e bico quadrado	NE	un	1,00



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA

1. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA

1.1 GENERALIDADES

Deverá tomar todas as providências necessárias à sua mobilização, imediatamente após a assinatura do /contrato, de modo que fique claramente demonstrado o cumprimento real das datas de início efetivos dos serviços de conformidade com o cronograma apresentado na Proposta.

A mobilização compreende o efetivo deslocamento e instalação no local onde deverão ser realizados os serviços, de todo o pessoal técnico e de apoio, materiais e equipamentos necessários à execução dos mesmos.

A desmobilização compreende a desmontagem do Canteiro de obras e consequente retirada do local de todo o efetivo, além dos equipamentos e materiais de propriedade exclusiva da contratada, entregando a área das instalações devidamente limpa.

2.2 CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os valores a serem pagos corresponderão aos valores descritos na planilha orçamentária. A última desmobilização será medida quando da última fatura após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. LIMPEZA DO TERRENO

A - GENERALIDADES

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, limpeza, roçado, desmatamento, destocamento, retirada da camada vegetal, remoção e queima, de forma a deixar a área livre de raízes, tocos, pedras etc.

As demolições porventura necessárias serão feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

As áreas a serem desmatadas e limpas serão delimitadas pela empreiteira de acordo com os Desenhos do Projeto e compreenderão as áreas de construção e empréstimo.

Os danos e prejuízos às propriedades alheias produzidos por operações inadequadas na execução da limpeza, ou mesmo erro na deposição dos materiais destinados ao bota-fora, serão de responsabilidade exclusiva da empreiteira.

Os materiais aproveitáveis serão de propriedade da CODEVASF, devendo os mesmos ser estocados em locais indicados pela Fiscalização, sem ônus adicionais para a CODEVASF. A seleção desses materiais será de responsabilidade da Fiscalização.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O trabalho de limpeza do terreno medir-se-á sobre sua projeção, tomando por unidade o metro quadrado, não sendo levados em conta nessas medições os serviços que a empreiteira efetuar fora das áreas indicadas pela Fiscalização.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamento de Obras. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado, bem como a carga, transporte e descarga do material destinado ao bota-fora.

2.2. SERVIÇOS INICIAIS/ LOCAÇÃO DA OBRA

A - GENERALIDADES

A CODEVASF fornecerá somente os elementos topográficos básicos para a implantação da obra, sendo responsabilidade da empreiteira o fornecimento e construção de todos os piquetes, testemunhos e gabaritos, equipamentos, materiais e mão-de-obra necessários para a execução dos trabalhos de locação das obras.

Será responsabilidade da empreiteira manter todas as estacas e marcos até que seja autorizada a removê-los.

A CODEVASF fará verificações à medida que os trabalhos progredirem, a fim de conferir as linhas e níveis estabelecidos pela Empreiteira e determinar a fiel execução da obra com relação às exigências dos Documentos de Contrato. Tais verificações, feitas pela CODEVASF, não desobrigarão a empreiteira de sua responsabilidade.

Quaisquer erros de locação cometidos pela Empreiteira e que ocasionem falhas, danos ou qualquer outra irregularidade na obra executada obrigam a Empreiteira a demolir e refazer a parte afetada da obra, sem qualquer ônus para a CODEVASF, dentro do prazo indicado pela mesma.

Estarão também a cargo da Empreiteira os trabalhos de cadastramento das obras durante a sua construção, para fornecer os dados suficientes para a elaboração dos desenhos e dos relatórios "as built", assim como todas as outras informações necessárias para a elaboração dos mesmos.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Nenhum pagamento se fará em separado para os serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a locação das obras, quer sejam requeridos pelo projeto ou julgados necessários para a melhor execução ou controle da construção. Esses custos deverão estar diluídos nos preços unitários dos serviços para os quais forem necessários.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamento de Obras. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

2.3. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

A – GENERALIDADES

A placa de identificação deverá ser executada em chapa metálica, conforme modelo indicado pela fiscalização. Este serviço incluirá o fornecimento, de placa e suporte, e fixação em posição indicada pela fiscalização.

O suporte para a placa deve ser executado em material resistente, preferencialmente madeira, de forma a garantir a estabilidade da placa durante todo o período da execução da obra.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Nenhum pagamento se fará em separado para os serviços, materiais, equipamentos e mão-de-obra necessários para a Placa de Identificação, quer sejam requeridos pelo projeto ou julgados necessários para a melhor execução ou controle da construção. Esses custos deverão estar diluídos nos preços unitários dos serviços para os quais forem necessários.

Este serviço será pago pelo preço unitário constante da Planilha de Orçamentação de Obras. Este preço deverá incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, conforme explicitado.

2.4 ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo as seguintes atividades básicas de despesas: Chefia de serviços, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais, apoio ao comboio de serviços, sinalizações dos locais. Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

MEDIÇÃO E PAGAMENTO:

As medições e os pagamentos ocorrerão conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, de acordo com o estabelecido no Acórdão - TCU nº 2622/2013 – Plenário, segundo o qual o item de administração local será medido proporcionalmente ao percentual de serviços executados no período, de acordo com a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item:

$\%AL = \text{Valor da Medição Sem AL} / \text{Valor do Contrato (incluso aditivo financeiro) sem AL}$



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

2.5 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS, COM REAPROVEITAMENTO DE 3 (TRÊS) VEZES

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. Normas Técnicas relacionadas _NR 18:2015 Condições e Meio Ambiente do Trabalho na indústria da construção (Ministério do Trabalho); _NBR 12284: 1991 – Áreas de Vivência em Canteiros de Obra. OBSERVAÇÃO: OS ITENS

3. MOVIMENTO DE TERRA

3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS

A - GENERALIDADES

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, além do transcrito no presente capítulo, a todas as prescrições da NBR-6122 (NB-51 / Projeto e execução de fundações).

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes deverão ser executadas de modo a não ocasionar danos à vida, à propriedade ou a ambos.

As escavações além de 1,5 m de profundidade deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção.

As cavas para fundações, sumidouros e outras partes da obra abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes do projeto de fundações e demais projetos da obra, natureza do terreno encontrado e volume material a ser deslocado.

Todas as escavações deverão ser protegidas, quando for o caso, contra a ação da água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático, a fim de assegurar uma boa execução dos trabalhos.

O preenchimento de escavações em excesso deverá ser feito em concreto de regularização, sendo este ônus por conta da empreiteira.

B - RESPONSABILIDADE

A execução das escavações implicará na responsabilidade integral da empreiteira pela resistência e estabilidade das mesmas.

C - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As escavações serão medidas tomando por unidade o metro cúbico de material escavado e colocado na forma e local que indiquem os desenhos ou fixe a fiscalização.

Estes serviços serão pagos pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamentação de Obras. Estes preços deverão incluir mão-de-obra, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço, proteção das escavações contra a ação de água superficial ou profunda, mediante drenagem, esgotamento ou rebaixamento do lençol freático, escoramentos, bem como carga, transporte e descarga do material destinado ao bota-fora.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

3.2. ATERRO INTERNO APILOADO COM EMPRÉSTIMO (AREIA FINA) E ATERRO INTERNO APILOADO COM MATERIAL ESCAVADO

A - GENERALIDADES

Os trabalhos de aterro da camada impermeabilizadora, passeios etc. serão executados com materiais adequados aos tipos de serviços a serem executados. Esses materiais deverão ser classificados através de investigações geotécnicas e ensaios de laboratório, que serão orientados no sentido do aproveitamento desses solos nas condições favoráveis, técnica e economicamente.

O lançamento será executado em camadas com espessuras não superiores a 30 cm de material solto, incluída a parte superficial solta da camada anterior (5 cm).

As camadas, depois de compactadas, não deverão ter mais que 15 cm de espessura média.

A umidade do solo deverá ser mantida próxima da taxa ótima por método manual.

Deverá ser mantida a homogeneidade das camadas a serem compactadas, tanto no que se refere à umidade quanto ao material.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de aterros e reaterros e o fornecimento do material utilizável serão medidos tomando por unidade o metro cúbico. Esta avaliação far-se-á pelos alinhamentos, perfis e seções indicadas nos projetos.

O Serviço de aterros medidos como prescrito anteriormente será pago pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamentação de Obras.

Nestes preços unitários deverá haver compensação integral pela escavação do material na jazida, destorroamento, umedecimento ou aeração, homogeneização das camadas, eliminação de materiais tais como pedras de dimensões que impeçam, a compactação, raízes e outros, carga, transporte, descarga, espalhamento, compactação, fornecimento d'água, controle tecnológico e outros serviços necessários para a perfeita execução dos trabalhos.

4. INFRA-ESTRUTURA

4.1. FUNDAÇÃO EM ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA

A – GENERALIDADES

A alvenaria será executada em camadas respaldadas horizontalmente, com o necessário travamento, formando um todo maciço, sem vazios. A primeira fiada será constituída de pedras grandes, cuidadosamente escolhidas, colocadas sobre um leito de concreto magro, quando estiver em contato com solo ou rocha. Suas superfícies expostas deverão ser bem-acabadas e sem relevos.

Deverá ser utilizada rocha sã, densa e durável.

Tanto quanto possível, serão utilizadas pedras de faces sensivelmente planas, cuja forma se aproxime da cúbica.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

A argamassa para ligação das pedras será do tipo A.3 (traço 1:3 de cimento e areia), devendo a areia e o cimento, utilizados na execução, obedecerem aos requisitos das EMEs correspondentes do CADERNO DE ENCARGOS da CODEVASF.

A execução das fundações deverá satisfazer às normas da ABNT atinentes ao assunto, especialmente às NBR-6122 (NB-51 / Projeto e Execução de Fundações) e NBR-6118 (NB-1 / Projetos de estruturas de concreto - Procedimento), e aos Códigos e Posturas dos Órgãos Oficiais que jurisdicionem a localidade onde será executada a obra.

B - RESPONSABILIDADE

A execução das fundações implicará na responsabilidade integral da empreiteira pela resistência das mesmas e pela estabilidade da obra.

C - MODIFICAÇÕES E ACRÉSCIMOS

Poderá ocorrer que durante a execução dos serviços a natureza ou comportamento do terreno imponha modificações no tipo de fundação adotado. Nesta hipótese, deverá a Empreiteira submeter à CODEVASF as alternativas possíveis para solução do problema.

Aprovada pela CODEVASF a solução mais conveniente, caberá à empreiteira todas as providências concernentes às modificações do respectivo projeto.

Qualquer modificação que no decorrer dos trabalhos se faça necessária nas fundações só poderá ser executada depois de autorizada pela CODEVASF, sem prejuízo do disposto no item B - "Responsabilidade", retro.

D - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A construção de fundações em pedra argamassada e o fornecimento do material utilizável serão medidos tomando por unidade o metro cúbico. Esta avaliação far-se-á pelos alinhamentos, perfis e seções indicadas nos projetos.

A construção de fundações medidos como prescrito anteriormente será paga à Empreiteira pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras.

Nestes preços deverão estar incluídos o fornecimento de todos os materiais e equipamentos necessários, aplicação dos materiais e todas e quaisquer operações necessárias para a perfeita execução dos trabalhos, conforme especificado.

4.2. BALDRAME EM TIJOLOS DE FUROS

A - GENERALIDADES

Os baldrame de tijolos serão executados com tijolos furados ou maciços, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto.

Para o assentamento de tijolos furados ou maciços será utilizada a argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia), com o emprego de areia média.

Não será permitido o assentamento de tijolos com furos no sentido da espessura das paredes, sem que os mesmos sejam vedados com argamassa.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro cúbico, para as partes estrutural que interfere nos baldrames serão totalmente descontadas.

O pagamento será feito de acordo com os preços unitários propostos na Planilha de Orçamento de Obras. Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, bem como todos os encargos e incidências.

4.3. CONCRETO CICLÓPICO PARA BLOCOS

A - SERVIÇOS

Os concretos ciclóricos serão constituídos por concreto simples, preparados à parte, acrescidos, por ocasião do lançamento, de “pedra-de-mão”.

Os locais de utilização, assim como a resistência característica do concreto simples, estão definidos no projeto.

A percentagem de “pedra-de-mão” sobre o volume total de agregado, a incorporar à massa de concreto simples, será no máximo 30%. As “pedras-de-mão” não poderão ter qualquer dimensão superior a 30 cm.

Cuidados devem ser tomados para que as pedras fiquem perfeitamente imersas e envolvidas por concreto simples, de modo a não permanecerem apertadas entre si ou contra as formas e, ainda, que a massa de concreto ciclórico se mantenha integralmente plástica, mesmo depois do lançamento.

Para evitar o aparecimento de tensão no concreto, deverá haver rigoroso controle de locação dos elementos.

No caso da existência de tensões de tração, haverá necessidade de se armar a base do bloco para absorver os esforços devidos à flexão.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita com base na determinação do volume de concreto ciclórico lançado nos locais indicados no projeto e aprovado pela Fiscalização.

O volume em metros cúbicos será calculado com base nas dimensões de projeto.

Os volumes medidos como acima determinado, serão pagos aos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras. Nestes preços deverão estar incluídos o fornecimento de todos os materiais, transporte, preparo, lançamento, cura, mão-de-obra, equipamento e toda e qualquer outra operação necessária para a completa execução destes trabalhos.

4.4. LASTRO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

A - GENERALIDADES

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devem passar sob elas, bem como, se for o caso, depois de completado o sistema de drenagem.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

As pavimentações de áreas destinadas à lavagem ou sujeitas a chuvas terão o caimento necessário para o perfeito e rápido escoamento da água para os ralos. A declividade não será inferior a 0,5% (meio por cento).

As superfícies que levarem pavimentação deverão ser devidamente niveladas e compactadas.

O lastro será constituído por concreto do tipo CS.1 (traço 1:2:4 – a/c = 0,68), ao qual será adicionado à água de amassamento, um plastificante líquido de efeito físico-químico para aumentar a estanqueidade do produto, com redução da capilaridade. A espessura do lastro será de 6 cm. A dosagem do plastificante variará entre 0,2% e 0,5% do peso do cimento.

De preferência, a concretagem com emprego de plastificante será efetuada em operação contínua e ininterrupta.

Na hipótese de não ser isso possível, proceder-se-á à elaboração de um plano de trabalho, de forma a localizar-se as juntas de concretagem em posições que não afetem as características de impermeabilidade que a obra deverá apresentar.

Como medida de ordem geral, proceder-se-á, após o início da pega e antes que o concreto endureça demasiadamente, a enérgico escovamento da superfície, até que os grãos do agregado graúdo se tornem aparentes pela remoção da película de qualidade inferior que aí costuma se formar.

Antes do lançamento do novo concreto, a superfície da camada endurecida será limpa e molhada.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita em metro quadrado, conforme as dimensões de projeto, devendo levar em conta as reduções para caixas, cavidades ou qualquer outra área não atingida pelos serviços.

Desta forma, serão medidos os serviços efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização.

O pagamento será feito para as quantidades medidas, conforme acima especificadas, pelos preços unitários correspondentes das Planilhas de Orçamento de Obras.

Nestes preços unitários, deverão ser incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e colocação dos materiais, bem como todos os encargos incidentes.

5. ESTRUTURA

5.1. CONCRETO ARMADO P/ PILARES E CONCRETO ARMADO P/ CINTA SUPERIOR

A – GENERALIDADES

A.1 - SERVIÇOS

Refere-se a presente especificação aos serviços necessários para as construções em concreto, como indicados no projeto ou segundo indicado pela Fiscalização.

O concreto empregado deverá ter resistência à compressão igual ou superior ao valor indicado para cada uma das partes da obra, de acordo com os projetos e as especificações. A Empreiteira deverá conceder as facilidades necessárias, tanto nas centrais misturadoras como na obra, para obtenção das amostras representativas a serem submetidas aos ensaios específicos.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

A.2 - MATERIAIS

A.2.1 - ARMADURAS

Conforme NBR-6118, item 7, e mais o adiante especificado.

As barras de aço não deverão apresentar níveis de oxidação que comprometam sua resistência, manchas de óleo, argamassa aderente ou qualquer outra substância que impeça uma perfeita aderência ao concreto.

Antes e durante o lançamento do concreto as plataformas de serviço (balancins, andaimes etc.) deverão estar dispostas de modo a não provocar deslocamentos das armaduras.

A armadura não poderá ficar em contato direto com a forma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista no projeto, bem como NBR-6118 (NB-1), em seu item 6.3.3.1.

Deverão ser adotadas precauções para evitar oxidação excessiva das barras de espera. Antes do reinício da concretagem elas deverão estar devidamente limpas.

Quando a qualidade do aço for inaceitável, o lote deverá ser retirado da obra e a responsabilidade de qualquer atraso acarretado pela presença do lote de aço será atribuição única e exclusiva da Empreiteira.

Todos os cortes e dobramentos deverão ser executados de acordo com a prática usual, utilizando métodos aprovados. Não deverá ser executado dobramento de barras com auxílio de calor, a menos que expressamente autorizado pela CODEVASF.

A.2.2 - AGREGADOS

Conforme NBR-7211 (EB-4 / Agregados para Concreto - Especificação) e NBR-6118 (NB-1) item 8.1.2.

Serão identificados por suas características, cabendo ao laboratório a modificação da dosagem quando um novo material indicado tiver características diferentes do agregado inicialmente empregado.

Quando os agregados forem medidos em volume, as padiolas, carrinhos, garfos, peneiras especialmente construídas deverão trazer, na parte externa, em caracteres bem visíveis, o nome do material, o número de padiolas por saco de cimento e o traço respectivo.

A.2.3 - ÁGUA

A água destinada a amassamento das argamassas e concretos obedecerá ao disposto na NBR-6118 (NB-1).

A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos será potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento.

No caso de suspeita de contaminação, deverão ser efetuados ensaios comparativos periódicos para verificação.

A.2.4 - CIMENTO



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Conforme NBR-6118 (NB-1), item 8.1.1, mais o adiante especificado.

Não será conveniente, a critério da Fiscalização, em uma mesma concretagem, a mistura de tipos diferentes de cimento, nem de marcas diferentes, ainda que do mesmo tipo.

Não será permitido o uso de traços de meio saco ou fração. Os volumes mínimos a misturar de cada vez deverão corresponder a 1 (um) saco de cimento.

O cimento será obrigatoriamente medido em peso, não sendo permitida sua medição em volume.

A.2.5 - FORMAS E ESCORAMENTOS

As formas e escoramentos deverão obedecer aos critérios da NBR-7190 (NB-11 / Projeto de Estruturas de Madeira).

O dimensionamento das fôrmas deverá ser feito de modo a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco.

Nas peças de grandes vãos, sujeitas a deformações provocadas pelo material nelas introduzido, as fôrmas deverão ser dotadas da contra-flecha necessária.

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

Em peças estreitas e altas será necessária a abertura de pequenas janelas na parte inferior da fôrma, para facilitar a limpeza.

As fôrmas deverão ser molhadas até a saturação, a fim de se evitar a absorção da água de amassamento do concreto.

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

A.2.6 - ADITIVOS

Aditivos com finalidades de modificação das condições de pega, endurecimento, resistência, trabalhabilidade, durabilidade e permeabilidade do concreto só poderão ser usados os indicados no projeto ou após consentimento da Fiscalização.

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

A porcentagem de aditivo no concreto será feita de acordo com as recomendações do fabricante e/ou laboratório credenciado pela CODEVASF.

Os aditivos aprovados pela Fiscalização deverão conter indicações precisas de marca, procedência, composição; não se admitindo o emprego indiscriminado, mesmo que tenham iguais efeitos. O emprego de cada aditivo, mesmo os de idêntica ação, exigirá aprovação em separado. A autorização de utilização de determinado aditivo será dada por marca e por quantidade em relação ao traço e para cada emprego.

A.3 - EQUIPAMENTOS



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

A empreiteira deverá manter permanentemente na obra o equipamento indispensável para execução do concreto.

Poderão ser empregados vibradores de imersão, vibradores de fôrma ou réguas vibratórias, de acordo com a natureza dos serviços a serem executados e desde que satisfaçam à condição de perfeito adensamento do concreto.

A capacidade mínima da betoneira será a correspondente a 1 (um) traço com consumo mínimo de um saco de cimento.

Serão permitidos todos os tipos de betoneiras.

A.4 - DOSAGEM

O Estabelecimento do traço do concreto será função da dosagem experimental (racional), na forma preconizada na NBR-6118 (NB-1), item 8.3.1, de maneira que se obtenha, com os materiais disponíveis, um concreto que satisfaça às exigências do projeto a que se destina (fck).

Todas as dosagens de concreto deverão ser caracterizadas pelo seguinte elementos:

- Resistência característica aos 28 dias (fc28).
- Dimensão máxima característica (diâmetro máximo do agregado) em função das dimensões das peças a serem concretadas.
- Consistência (medida através de “Slump-Test”), de acordo com a NM-67 (Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone).
- Composição granulométrica dos agregados.
- Fator água/cimento em função da resistência e da durabilidade desejadas.
- Controle de qualidade a que será submetido o concreto.
- Adensamento a que será submetido o concreto.
- Índices físicos dos agregados (massa específica, peso unitário, coeficiente de inchamento e umidade).

A.5 - RESISTÊNCIA CARACTERÍSTICA DO CONCRETO

A fixação da resistência característica do concreto (fck) é aquela estabelecida no projeto.

A.6 - CONTROLE TECNOLÓGICO

O controle tecnológico abrangerá as verificações da dosagem utilizada, da trabalhabilidade, das características dos constituintes e da resistência mecânica, tudo de conformidade com o item 8.4 da NBR-6118 (NB-1).

A.7 - CONTROLE DA RESISTÊNCIA DO CONCRETO

Independentemente do tipo de dosagem adotado, o controle da resistência do concreto obedecerá rigorosamente ao disposto na NBR-6118 (NB-1), mais o adiante especificado.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Quando houver dúvidas sobre a resistência do concreto da estrutura, serão efetuados ensaios não destrutivos. Em obras importantes e/ou naquelas em que houver dúvidas sobre o resultado dos ensaios não destrutivos, serão também ensaiados corpos de prova extraídos da estrutura.

B - EXECUÇÃO

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da empreiteira por sua resistência, estabilidade, durabilidade e perfeito acabamento.

O transporte do concreto deverá ser efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação.

Poderão ser utilizados na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jiricas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

Sempre que possível deve ser escolhido sistema de transporte que permita o lançamento direto nas formas. Não sendo possível o lançamento direto, deverão ser adotadas precauções para manuseio do concreto em depósitos intermediários.

O transporte a longas distâncias só será admitido em veículos especiais dotados de movimento capaz de manter uniforme o concreto misturado.

No caso de utilização de carrinhos ou padiolas, buscar-se-ão condições de percurso suave tais como rampas, aclives e declives, inclusive estrados.

B.1 - LANÇAMENTO

Competirá à empreiteira informar com oportuna antecedência à Fiscalização e ao laboratório encarregado do controle tecnológico o dia e hora do início das operações de concretagem, o tempo previsto para sua execução e os elementos a serem concretados.

Os processos de lançamento do concreto deverão ser determinados de acordo com a natureza da obra, cabendo à Fiscalização modificar ou impedir processo que acarrete segregação dos materiais.

Não será permitido o lançamento de concreto de altura superior a 2 m. Para evitar segregação em quedas livres maiores que a mencionada, utilizar-se-ão calhas apropriadas.

No caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral ou por meio de funis ou trombas.

Nas peças com altura superior a 2 metros, com concentração de ferragem e de difícil lançamento, além dos cuidados do item anterior deverá ser colocada no fundo da forma uma camada de argamassa com 5 a 10 cm de espessura, feita com o mesmo traço do concreto que vai ser utilizado, evitando-se com isto a formação de “ninhos de pedra”.

O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não deverá exceder de 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores ou aceleradores de pega, o prazo para lançamento poderá ser aumentado ou diminuído, em função das características do aditivo, a critério da Fiscalização.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Em nenhuma hipótese será permitido o lançamento após o início da pega. Não será permitido o uso do concreto remisturado.

Nos lugares sujeitos à penetração de água deverão ser adotadas providências para que o concreto seja lançado sem que haja água no local e ainda que, quando fresco, não possa ser lavado pela água de infiltração.

Não será permitido o “arrastamento” do concreto a distância muito grandes, durante o espalhamento, devido ao fato de que o deslocamento da mistura com enxada, sobre formas ou mesmo sobre o concreto já aplicado, poderá provocar perda da argamassa por adesão aos locais de passagem.

B.2 - ADENSAMENTO

O adensamento manual só será permitido em casos excepcionais e com a aprovação da Fiscalização. O adensamento deverá ser cuidadoso, de forma que o concreto ocupe todos os recantos da forma.

Serão adotadas as devidas precauções para evitar vibração de armadura, de modo a não formar vazios ao seu redor nem dificultar a aderência com o concreto.

Os vibradores de imersão não deverão ser deslocados horizontalmente. A vibração será apenas a suficiente para que apareçam bolhas de ar e uma fina película de água na superfície do concreto.

A vibração deverá ser feita a uma profundidade não superior ao comprimento da agulha do vibrador. As camadas a serem vibradas preferencialmente terão espessura equivalente a $\frac{3}{4}$ do comprimento da agulha.

Será aconselhável a vibração por períodos curtos em pontos próximos, ao invés de períodos longos num único ponto ou em pontos distantes.

Colocar-se-á a agulha na posição vertical, ou, quando impossível, incliná-la até um ângulo máximo de 45°. Introduzir-se-á a agulha na massa de concreto, retirando-a lentamente para evitar a formação de buracos que se encham de pasta.

Na vibração por camadas, far-se-á com que a agulha atinja a camada subjacente para assegurar a ligação duas a duas.

Admitir-se-á a utilização, excepcionalmente, de outros tipos de vibradores (formas, régua etc.), a critério da Fiscalização.

B.4 - CURA DO CONCRETO

Qualquer que seja o processo empregado para a cura do concreto, a aplicação deverá iniciar-se tão logo termina a pega. O processo de cura iniciado imediatamente após o fim da pega deverá continuar por período mínimo de 7 dias.

A CODEVASF admite os seguintes tipos de cura:

- Molhagem contínua das superfícies expostas do concreto;
- Cobertura com tecidos de aniagem, mantidos saturados;
- Cobertura por camada de serragem ou areia, mantidas saturadas;



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

- Lonas plásticas ou papéis betumados impermeáveis, mantidos sobre superfícies expostas, devendo, entretanto, ser de cor clara para evitar o aquecimento do concreto e a subsequente retração térmica.
- Películas de cura química, tipo Antisol da Sika-Produtos Químicos para Construção ou similar, ouvida previamente a Fiscalização.

B.5 - DESMOLDAGEM DE FÔRMAS E ESCORAMENTOS

A retirada das Formas deverá obedecer aos prazos recomendados:

- Faces laterais: 3 dias;
- Faces inferiores: 14 dias;
- Faces inferiores sem pontaletes: 21 dias.

B.6 - INSPEÇÃO DE CONCRETO

Após a retirada das fôrmas, o elemento concreto será exibido à Fiscalização para exame.

Somente após este controle, e a critério da Fiscalização, poderá a empreiteira proceder à reparação de eventuais lesões, vazios e demais imperfeições, e à remoção das rugosidades, estas no caso de concreto aparente, a fim de que as superfícies internas e externas venham a se apresentar perfeitamente lisas.

Em caso de não aceitação, por parte da Fiscalização, do elemento concretado, a empreiteira se obriga a demoli-lo imediatamente, procedendo à sua reconstrução sem ônus para a CODEVASF, tantas vezes quantas sejam necessárias até aceitação final.

A Fiscalização procederá, posteriormente, a um segundo exame para efeito de aceitação.

Fica claro e estabelecido que os critérios de áspero, limpo, grande, úmido e infiltração ficam à consideração da Fiscalização.

C - DISPOSIÇÕES DIVERSAS

Nenhum conjunto de elementos estruturais - vigas, montantes, percintas, lajes etc., poderá ser concretado sem primordial e minuciosa verificação, por parte da empreiteira e da Fiscalização, da perfeita disposição, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como sem prévio exame da correta colocação de canalizações elétricas, hidráulicas e outras que devam ficar embutidas na massa do concreto.

A mesma precaução será tomada com os peitoris de vãos de janelas, os quais serão guarnecidos com percintas de concreto armado.

As furações para passagem de canalizações através de vigas ou outros elementos estruturais, quando inteiramente inevitáveis, serão previstas com buchas ou caixas adrede localizadas nas fôrmas, de acordo com o projeto. A localização e dimensões de tais furos serão objeto de atento estudo da empreiteira, no sentido de evitar-se enfraquecimento prejudicial à segurança da estrutura.

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



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

De qualquer modo, caberá inteira responsabilidade à empreiteira pelas consequências de orifícios e eventuais enfraquecimentos de peças resultantes da passagem das citadas canalizações, cumprindo-lhe desviar as tubulações sempre que possam prejudicar a estrutura, ou mesmo propor à CODEVASF as alterações que julgar convenientes, tanto no projeto estrutural quanto no projeto de instalação.

As platibandas ou cimalhas de contorno de telhado levarão pilaretes e percintas de concreto armado, solidários com a estrutura, destinados a conter a alvenaria e a evitar trincas decorrentes da concordância de elementos de diferente coeficiente de dilatação.

D - TESTES

Os resultados de todos os testes exigidos serão fornecidos em 02 vias, com parecer conclusivo, pela empreiteira à CODEVASF, que devolverá à mesma uma das vias autenticadas e, se for o caso, acompanhada de comentários que julgar oportuno tendo em vista resultado dos testes.

A CODEVASF poderá exigir da empreiteira, caso julgue necessário e independente da apresentação dos testes exigidos, retro, a realização complementar de testes não destrutivos.

A autenticação da CODEVASF não exime de responsabilidade a empreiteira.

E - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Para efeito de medição, será considerado as dimensões de projeto, para as estruturas às quais se tenha estipulado concreto de cada tipo e que tenham sido construídas totalmente de acordo com este CADERNO DE ENCARGOS, Especificações e o prescrito pela Fiscalização. A unidade de medida será o metro cúbico.

O concreto será pago à empreiteira pelos preços unitários correspondentes na Planilha de Orçamento de Obras.

Nestes preços deverão estar incluídos os custos do fornecimento de todos os materiais (inclusive formas e armaduras), transporte até o local de sua utilização, armazenamento, preparo, lançamento, adensamento, acabamento, cura e o controle tecnológico, bem como outros serviços necessários à perfeita execução dos trabalhos.

6. PAREDES E PAINEIS

A - GENERALIDADES

As alvenarias de tijolos serão executadas com tijolos furados ou maciços, conforme adiante especificado, e obedecerão às dimensões e aos alinhamentos determinados no projeto.

As espessuras indicadas referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2 cm com relação à espessura projetada.

Se as dimensões dos tijolos a empregar implicarem alteração de espessura das paredes, serão feitas as necessárias modificações nas plantas, depois de consultada a Fiscalização.

Para o assentamento de tijolos furados ou maciços será utilizada a argamassa A.17 (traço: 1:2:9, de cimento, cal e areia), com o emprego de areia média.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

As alvenarias recém-terminadas deverão ser mantidas ao abrigo das chuvas.

Quando a temperatura se mostrar muito elevada e a umidade muito baixa, proceder-se-á a freqüentes molhagens, com a finalidade de evitar a brusca evaporação.

Recomendar-se-á o não assentamento de tijolos encharcados ou sob a ação direta de chuvas, para evitar a reação de eventuais sulfatos dos tijolos com os álcalis do cimento, dando lugar a indesejáveis eflorescências.

As fiadas serão niveladas, alinhadas e aprumadas perfeitamente. As juntas terão a espessura máxima de 15 mm e serão rebaixadas à legra ou à ponta de colher, para que o emboço adira fortemente à parede.

Não será permitida a colocação de tijolos com furos voltados no sentido da espessura das paredes.

As canaletas e cortes necessários para as instalações hidráulicas e elétricas serão executadas na alvenaria, antes do seu revestimento.

Para a perfeita aderência nos casos de justaposição de alvenarias de tijolos e superfícies de concretos, estas deverão ser chapiscadas.

Todos os parapeitos, platibandas, paredes baixas de alvenarias deverão ser respaldados com cinta de concreto armado.

Todos os vãos de portas e janelas terão vergas de concreto, convenientemente armadas, com comprimento tal que exceda no mínimo 25 cm para cada lado do vão. As percintas, sob os vãos das janelas, terão a função de distribuir uniformemente as cargas concentradas sobre a alvenaria inferior. A falta dessa percinta acarretará trincas na alvenaria e no revestimento.

As alvenarias destinadas a receber chumbadores de serralharia serão executadas obrigatoriamente com tijolos maciços.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro quadrado de superfície, deduzindo-se, para vãos acima de 1,70 m² apenas o que exceder a esse valor; vãos até 1,70 m² não serão descontados; para a parte estrutural que interfere nas alvenarias, as vigas serão totalmente descontadas, bem como os pilares de dimensões superiores a 40 cm (na seção).

O pagamento será feito de acordo com os preços unitários propostos na Planilha de Orçamento de Obras, para os serviços correspondentes. Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, bem como todos os encargos e incidências.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

7. COBERTURA

FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE ESTRUTURA METÁLICA DE COBERTURA PRINCIPAL

Normas Técnicas relacionadas _ ABNT NBR 7190:1997 Projetos de Estrutura de Madeira; _ ABNT NBR 8800:2008 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mista de aço e concreto de edifícios; _ ABNT NBR 16239:2013 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edificações com perfis tubulares; _ ABNT NBR 14323:2013 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios em situação de incêndio; _ ABNT NBR 14762: 2001 - Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio – Procedimento; _ ABNT NBR 8800/2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios; _ ABNT NBR 6355:2003 - Perfis Estruturais de Aço Formados a Frio – Padronização; _ ABNT NBR 8681: 2003 - Ações e Segurança nas Estruturas – ProcedimentoA - GENERALIDADES

A execução de cobertura (madeiramento e telhamento) obedecerá a projetos e detalhes fornecidos pela CODEVASF ou, na falta deles, a projeto específico, elaborado pela empreiteira, porém sujeito à prévia autenticação da CODEVASF.

A madeira a ser utilizada deverá obedecer às especificações do projeto e à EME correspondente.

O projeto de telhamento obedecerá à NBR-6120 (NB-5 / Cargas para o calculo de Estruturas de Edificações) e NBR-6123 (NB-599 / Forças devido ao Vento em Edificações), no que for aplicável ao caso.

Toda a estrutura receberá, salvo especificação em contrário, tratamento com produto à base de resinas sintéticas, pentaclorofenol e naftanato de ferro, combinados com agentes plásticos repelentes de água, de fácil aplicação à brocha, pistola ou por imersão.

A vedação será efetuada com calafetador que mantenha flexibilidade permanente e apresente aderência e resistência à água e à ação do tempo.

B – AÇO ANODIZADO

Estrutura de cobertura em aço anodizado constituída por tesouras, cumeeiras, terças, caibros, pontaletes, espigões, ripas e respectivas peças de apoio, conforme projeto.

As emendas coincidirão com os apoios, sobre as aspas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a se obter maior segurança, solidarização e rigidez na ligação.

Todas as emendas, conexões ou samblagens principais, salvo disposto em contrário, levarão reforços de chapa de aço, de forma e seção apropriadas ou parafusos com porcas.

C – TELHAMENTO

O assentamento será feito inicialmente com os canais, no sentido da inclinação do telhado, do beiral para a cumeeira, colocando-se as telhas com a concavidade voltada para cima e a extremidade mais larga do lado da cumeeira. Na sua parte mais larga, a distancia entre duas feiras de canais será de cerca de 5 cm. As telhas ficarão sobrepostas em cerca de 10 cm.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

As telhas superiores (capa) serão colocadas com a extremidade mais estreita voltada para o lado da cumeeira e a sobreposição será de cerca de 10 cm.

As cumeeiras e os espigões serão feitos com as mesmas telhas, colocadas com a convexidade para cima, sendo a junção garantida por meio de argamassa de cimento, cal e areia, no traço volumétrico de 1:0,25:4.

D - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Será empregado o metro quadrado como unidade para avaliação dos serviços. A medição será efetuada pelas dimensões de projeto.

O pagamento será feito de acordo com os preços unitários propostos na Planilha de Orçamentação de Obras. Neles deverão estar incluídos não só o fornecimento e a colocação dos materiais, tais como telhas, madeiramento etc., mas também todas as peças e acessórios que se mostrem indispensáveis, inclusive o tratamento do aço.

8. REVESTIMENTO

A - GENERALIDADES

Deverão ser observadas as normas da ABNT pertinentes ao assunto, em particular a NB-231 (Execução de revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Procedimento) além do abaixo especificado.

Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados e aprumados.

A superfície da base para as diversas argamassas deverá ser bastante regular para que possa ser aplicada em espessura uniforme.

A superfície a revestir deverá ser limpa, livre de pó, graxas, óleos ou resíduos orgânicos.

A superfície para aplicação da argamassa deverá ser áspera.

As argamassas para as camadas individuais de revestimento deverão ter espessuras uniformes e serem cuidadosamente espalhadas.

Os revestimentos com argamassa de cal e/ou cimento deverão ser conservados úmidos, visto que a secagem rápida prejudicará a cura.

Os emboços e rebocos internos e externos de paredes de alvenaria, ao nível do solo, serão executados com argamassa no traço 1:3 de cimento e areia com adição de aditivo impermeabilizante adequado, até a altura e demais recomendações constantes do projeto.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro quadrado de superfície efetivamente revestida e aceita pela Fiscalização, devendo levar em conta as reduções para caixas, cavidades ou qualquer outra área não atingida pelos serviços.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

O pagamento será feito pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamentação de Obras. Nestes preços deverão estar incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento e colocação de todos os materiais, bem como todos os encargos e incidências.

8.1. CHAPISCO

À guisa de pré-tratamento e com o objetivo de melhorar a aderência do emboço, será aplicada sobre a superfície a revestir uma camada irregular de argamassa forte: o chapisco.

Após a execução da alvenaria, efetuar-se-á o tamponamento dos orifícios existentes em sua superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

As superfícies de paredes e tetos serão limpas a vassoura e abundantemente molhadas antes da aplicação do chapisco.

O revestimento só poderá ser aplicado quando o chapisco tornar-se tão firme que não possa ser removido com a mão e após decorridas 24 horas, no mínimo, de sua aplicação.

As superfícies impróprias para base de revestimento (por exemplo, partes em madeira ou em ferro), deverão ser cobertas com um suporte de revestimento (tela de arame etc.).

O chapisco comum será executado com argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia grossa).

8.2. REBOCO

A superfície antes da aplicação do reboco, será abundantemente molhada. A espessura do reboco não deverá ultrapassar a 20 mm, de modo que, com os 5 mm do chapisco, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

Os tipos de reboco, consideradas as propriedades físicas, serão os seguintes:

Reboco Comum: reboco, preparado na obra ou pré-fabricado, que admita a permuta de umidade entre a superfície rebocada e o ambiente.

Reboco Hidrófugo: reboco no qual a adição de hidrofugantes à sua composição impedirá a entrada de umidade por precipitação pluvial normal, o mesmo não acontecendo, todavia, com a difusão do vapor d'água.

Reboco Impermeável: reboco resistente à pressão d'água.

Reboco Celular: reboco de propriedades especiais para aderir diretamente sobre concreto ou alvenaria.

Os tipos de reboco, consideradas as características de acabamento, são os seguintes:

Reboco Camurçado: reboco com acabamento áspero, acamurçado, ou feltrado, obtido com a utilização de desempenadeira de madeira e talochinha de espuma de poliuretano ou de feltro.

Os rebocos externos não poderão ser executados quando a superfície estiver sujeita a molhadura por chuvas e sem adequada proteção.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Na eventualidade da ocorrência de temperaturas elevadas, os rebocos externos, executados em uma jornada de trabalho terão as suas superfícies molhadas ao término dos trabalhos.

8.3. EMBOÇO

Os emboços só serão iniciados após completa pega das argamassas das alvenarias e chapiscos e depois de embutidas todas as canalizações.

A espessura do emboço não deverá ultrapassar a 20mm, de modo que, com a aplicação de 5 mm de chapisco, o revestimento de argamassa não ultrapasse 25 mm.

O emboço de superfícies internas e externas será executado com argamassa A.17 (traço 1:2:9 de cimento, cal e areia média).

O emboço deverá estar limpo, sem poeira, antes de receber a cerâmica, devendo as impurezas visíveis ser removidas.

8.4. PLACAS CERÂMICAS

Após a cura do emboço, iniciar-se-á a colocação das placas cerâmicas.

Decorridas 72 horas do assentamento, iniciar-se-á a operação do rejuntamento, que será efetuado com pasta de cimento branco.

Antes do assentamento das placas cerâmicas, será providenciada a fixação, nas paredes, das buchas (tacos) para a instalação dos aparelhos.

As placas cerâmicas ou ladrilhos serão assentes, preferencialmente com argamassa colante pré-fabricada, ou ainda com a Argamassa A.5 (traço 1:5 de cimento e areia).

O assentamento das placas cerâmicas obedecerá, rigorosamente, ao seguinte:

- As superfícies deverão ficar bem aprumadas e planas, as juntas corridas e uniformes.
- A espessura das juntas não poderá ultrapassar 1,5 mm, ou o especificado pelo fabricante.
- As placas cerâmicas a serem cortados para passagem de canos, torneiras, ou outros elementos de instalações não deverão apresentar rachaduras ou emendas.
- Três dias após a colocação dos azulejos deverá ser verificada, por percussão, a aderência dos mesmos. Qualquer parte que produza som oco deverá ser rejeitada. Feita essa operação, iniciar-se-á o rejuntamento composto de cimento branco.

MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA,

EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015 Características: Argamassa de cimento, cal e areia média, traço 1:2:8, preparo com betoneira 400 litros, conforme composição auxiliar de argamassa, e espessura média real de 10 mm. Execução: Taliscamento da base e execução das mestras. Lançamento da argamassa



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

com colher de pedreiro. Compressão da camada com o dorso da colher de pedreiro. Sarrafeamento da camada com a régua metálica, seguindo as mestras executadas, retirando-se o excesso. Acabamento superficial: desempenamento com desempenadeira de madeira e posteriormente, com desempenadeira com espuma, em movimentos circulares. Normas Técnicas relacionadas: _ABNT NBR 13749:2013 Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas – Especificação; _ABNT NBR 13276:2002 Emenda 1:2005 Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência; _ABNT NBR 13867:1997 Revestimento interno de paredes e tetos com pasta de gesso - Materiais, preparo, aplicação e acabamento.

LASTRO DE CONCRETO MAGRO

APLICADO EM PISOS OU RADIERES ESPESSURA DE 5CM 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.

SERVIÇO DE REVESTIMENTO CERÂMICO

PISO COM PLACAS TIPO GRÊS DE DIMENSÕES 35 X 35 CM, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF_11/2014 Características: Placa cerâmica tipo grês de dimensões 35x35 cm; Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC I, preparada conforme indicação do fabricante; Argamassa a base de cimento branco estrutural, do tipo AR II para rejuntamento de placas cerâmicas. Execução: Aplicar e estender a argamassa de assentamento, sobre a base totalmente limpa, seca e curada, com o lado liso da desempenadeira formando uma camada uniforme de 3 mm a 4 mm sobre área tal que facilite a colocação das placas cerâmicas e que seja possível respeitar o tempo de abertura, de acordo com as condições atmosféricas e o tipo de argamassa utilizada; Aplicar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa formando sulcos; Assentar cada peça cerâmica, comprimindo manualmente ou aplicando pequenos impactos com martelo de borracha. A espessura de juntas especificada para o tipo de cerâmica deverá ser observada podendo ser obtida empregando-se espaçadores previamente gabaritados; Após no mínimo 72 horas da aplicação das placas, aplicar a argamassa para rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de EVA ou borracha em movimentos contínuos de vai e vem; Limpar a área com pano umedecido



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

9. ESQUADRIAS

9.1. PORTA DE FERRO DE ABRIR TIPO BARRA CHATA, COM REQUADRO E GUARNIÇÃO, COMPLETA, C/ FERRAGENS E FECHADURA

A - GENERALIDADES

Todos os trabalhos de serralharia comum ou especial serão realizados com a maior perfeição, mediante emprego de mão-de-obra especializada, de primeira qualidade e executados rigorosamente de acordo com os respectivos desenhos de detalhes, indicações dos demais desenhos do projeto e o adiante especificado.

O material a empregar deverá ser novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

As esquadrias só poderão ser assentadas depois de aprovadas pela Fiscalização.

Todas as esquadrias, uma vez armadas, serão marcadas com clareza, de modo a permitir a fácil identificação e assentamento nos respectivos locais de construção.

Caberá à empreiteira assentar as esquadrias nos vãos e locais apropriados, inclusive selar os respectivos chumbadores e marcos.

Quando, por acaso, não houver nos desenhos do projeto indicações suficientemente claras, relativamente à localização dos punhos de janelas basculantes, deverá a empreiteira dirigir-se à Fiscalização, com a necessária antecedência, solicitando todos os esclarecimentos a respeito.

Caberá à empreiteira inteira responsabilidade pelo rumo e nível das esquadrias e pelo seu funcionamento perfeito, depois de definitivamente fixadas.

As esquadrias não serão jamais forçadas em rasgos, porventura fora do esquadro ou de escassas dimensões.

Os chumbadores serão solidamente fixados à alvenaria ou ao concreto, com argamassa, a qual será firmemente socada nos respectivos furos.

Deverá haver especial cuidado para que as armações não sofram qualquer distorção, quando parafusadas aos chumbadores e/ou aos marcos.

As partes móveis das esquadrias serão dotadas de pingadeiras (tanto no sentido horizontal como no sentido vertical) de forma a garantir perfeita estanqueidade evitando, dessa forma, penetração de água de chuva.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punção).

As pequenas diferenças entre os furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda.

Todas as peças desmontáveis serão fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem à pintura, ou de latão cromado ou niquelado, em caso contrário.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter seções padronizadas e de medidas rigorosamente iguais.

Na fabricação das esquadrias, não se admitirá o emprego de elementos compostos obtidos pela junção - por solda ou outro meio qualquer - de perfis singelos.

Os perfis e as chapas empregadas na confecção do perfilados serão submetidos a tratamento preliminar antioxidante.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição das esquadrias metálicas será avaliada tomando-se as unidades (distinguido-se o tamanho) efetivamente colocados, conforme indicar o projeto.

O pagamento será efetuado pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamentação de Obras. Nestes preços unitários deverão estar incluídos o fornecimento de todos os materiais inclusive ferragens, armazenagem, transporte, montagem e colocação de todos os materiais necessários, bem como todos os encargos e incidências para a perfeita execução dos serviços.

9.2. ESQUADRIAS DE ALUMINIO

JANELAS EM ALUMINIO

JANELA DE ALUMÍNIO MAXIM-AR, FIXAÇÃO COM ARGAMASSA, COM VIDROS, PADRONIZADA. AF_07/2016 Características: Janela de alumínio Maxim-ar, incluso guarnição. Pode ser substituído por janela basculante de alumínio de mesma dimensão. Argamassa traço 1:3 (cimento: areia média em volume), preparo manual. Execução: Manter folga em torno de 3 cm entre todo o contorno do quadro da janela e o vão presente na alvenaria; Introduzir no contorno do vão os nichos onde serão chumbadas as grapas da janela, observando a posição e o tamanho adequados;

A - GENERALIDADES

A execução dos painéis de ALUMINIO será procedida com particular cuidado e perfeição, por profissionais especializados nesse serviço.

Para o assentamento dos blocos será empregada a argamassa A.4 (traço 1:4, de cimento e areia).

Os elementos vazados serão cuidadosamente assentados a fio de prumo. As fiadas serão perfeitamente retas niveladas com o uso de nível.

Os elementos vazados serão assentados em reticulado, salvo especificação em contrário, com as juntas verticais das diferentes fiadas na mesma prumada.

Não será tolerada qualquer torção, desnível ou desaprumo dos elementos vazados, nem qualquer sinuosidade nas juntas verticais ou horizontais.

B - REJUNTAMENTO

As juntas serão cavadas a ponta de colher ou com ferro especial antes da pega da argamassa e na profundidade suficiente para que, depois do rejuntamento, fiquem expostas e vivas as arestas dos elementos vazados.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Posteriormente, serão as juntas tomadas com pasta de cimento branco ou comum e ligeiramente rebaixadas ou cortadas com legra ou ferro de rejuntar, e alisadas de modo a apresentarem sulcos contínuos, em meia cana, e de pequena profundidade.

As juntas, salvo indicação em contrário, terão espessura uniforme mínima de 6 mm.

C - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita por metro quadrado de superfície, deduzindo-se, para vãos acima de 1,70 m² apenas o que exceder a esse valor; vãos até 1,70 m² não serão descontados; para a parte estrutural que interfere nas alvenarias, as vigas serão totalmente descontadas, bem como os pilares de dimensões superiores a 40 cm (na seção).

O pagamento será feito de acordo com os preços unitários propostos na Planilha de Orçamentação de Obras, para os serviços correspondentes. Nestes preços, deverão estar incluídos os custos de aquisição, armazenamento, transporte e colocação dos materiais, bem como todos os encargos e incidências.

PORTA EM ALUMÍNIO DE ABRIR, TIPO VENEZIANA, COM GUARNIÇÃO, FIXAÇÃO COM PARAFUSOS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_08/2015

Porta de abrir em alumínio tipo veneziana, acabamento anodizado natural, sem guarnição/ alizar/ vista. Guarnição/moldura de acabamento para esquadria de alumínio anodizado natural, para 1 face (coletado caixa). Fixação: Bucha de nylon sem aba S10, com parafuso de 6,10 x 65 mm em aço zincado com rosca soberba, cabeça chata e fenda Phillips. Vedação: Selante elástico monocomponente a base de poliuretano para juntas diversas. A estrutura da porta deve ser sólida e apropriada para a instalação sem deformações ou sinais de corrosão. Durante seu percurso abrir-fechar a porta não deve apresentar nenhum tipo de atrito. Ver projeto arquitetônico e tabela de esquadrias. Dimensões: ver quadro de esquadrias.

9.3 ESQUADRIAS DE MADEIRA

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.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será avaliada tomando-se os itens efetivamente implantados, conforme indicado no projeto.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

O pagamento será efetuado pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras. Nestes preços unitários deverão estar incluídos o fornecimento de todos os materiais inclusive ferragens, armazenagem, transporte, montagem e colocação de todos os materiais necessários, bem como todos os encargos e incidências para a perfeita execução dos serviços.

10. FORRO EM RÉGUAS DE PVC

Forro extrudado em perfis de PVC rígido, lineares, impermeáveis, na cor branca, uniforme (NBR 14285-1); superfície lisa, canelada ou frisada; com brilho, com larguras de 100mm e 200mm; espessuras de 8 a 12 mm;

Os serviços devem ser iniciados após a conclusão e teste dos sistemas de impermeabilização, instalações elétricas, hidráulicas, de ar-condicionado etc. Os revestimentos de paredes, os caixilhos e demais elementos que possam causar interferência ao forro também devem estar concluídos. Recomendações: As superfícies metálicas que possam entrar em contato com o gesso (caixilhos, metais sanitários etc.) devem ser protegidas, mesmo que sejam anodizados, cromados, entre outros.

B - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição do forro a ser implantado será avaliada tomando-se as áreas efetivamente implantadas, conforme indicado no projeto.

O pagamento será efetuado pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras. Nestes preços unitários deverão estar incluídos o fornecimento de todos os materiais inclusive ferragens, armazenagem, transporte, montagem e colocação de todos os materiais necessários, bem como todos os encargos e incidências para a perfeita execução dos serviços.

11. PINTURA

A - GENERALIDADES

As pinturas serão executadas de acordo com o tipo e cores indicados no projeto.

Os serviços de pintura deverão ser executados com rigoroso esmero, por profissionais de comprovada competência de acordo com a melhor técnica existente para serviços desta natureza.

Todas as superfícies a pintar deverão ser cuidadosamente limpas e preparadas para o tipo de pintura especificada.

O número de demãos deverá ser necessário para obter-se uma pintura de tonalidade uniforme, sendo no mínimo 02 (duas).

Cada demão de tinta só poderá ser aplicada quando a anterior estiver perfeitamente seca. O tempo mínimo de intervalo entre duas demãos será de 24 horas em tempo seco e 48 horas em tempo úmido.

Nas pinturas de ferro, a demão de zarcão ou tinta primária deverá formar uma película resistente, elástica, sem solução de continuidade e inalterável sob a ação de agentes estranhos.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Deverão ser evitados escorrimentos ou salpicos nas superfícies não destinadas à pintura (vidros, pisos, aparelhos etc.), os salpicos que não puderem ser evitados deverão ser removidos enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se removedor adequado.

Nas esquadrias em geral, deverão ser removidos ou protegidos com papel colante os espelhos, fechos, rosetas, puxadores etc., antes do início dos serviços de pintura, devendo os topos superior e inferior das mesmas serem lixados com uma demão da tinta em uso.

Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta, uniformidade quanto à textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco e brilhante).

As tintas de acabamento deverão ir para o local de seu emprego em embalagens originais, litografadas ou rotuladas com a marca do fabricante e o nome do material. Todas as latas deverão levar intactos os selos e os pontos de solda.

Se for necessário afinar as tintas, isso só será feito com o solvente do fabricante das marcas empregadas, de acordo com a dosagem por ele indicada.

Nos intervalos de seu emprego, os pincéis, brochas e trinchas deverão ficar mergulhados em água rás.

Os cômodos e peças pintadas deverão ser cuidadosamente conservados pela empreiteira, que deverá tomar todas as precauções e medidas para sua proteção. Antes da entrega das obras, deverão ser reparados pela empreiteira todos os defeitos e estragos verificados nas pinturas, qualquer que seja a causa que os tenha produzido, ainda que esse reparo importe a renovação integral da pintura de um ou mais compartimentos.

Na pintura com tintas impermeável mineral em pó deve-se aplicar, no mínimo, duas demãos, alternadamente em direções cruzadas.

C - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por metro quadrado de superfície efetivamente pintada e aprovada pela Fiscalização.

O pagamento será feito pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras.

Nestes preços deverão estar incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento e colocação de todos os materiais conforme especificações, bem como toda a mão-de-obra, encargos e incidências e quaisquer outras operações necessárias para a perfeita execução dos trabalhos.

APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA

TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_06/2014 Características: Tinta acrílica Premium, cor branco fosco – tinta à base de dispersão aquosa de copolímero estireno acrílico, fosca, linha Premium. Execução: 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;



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

aplicar duas demãos de tinta com rolo ou trincha. Respeitar o intervalo de tempo entre as duas aplicações. Informações complementares: Adotaram-se as tintas classificadas como Premium, uma vez que, devido ao seu poder de cobertura e necessidade de um número menor de demãos, torna mais econômico o serviço de pintura que as demais. Sendo assim, esse nível de desempenho não se aplica para as tintas econômica e Standard. Local de aplicação: Ver quadro de acabamentos.

12. PAVIMENTAÇÃO

12.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO.

A - GENERALIDADES

As pavimentações só poderão ser executadas após o assentamento das canalizações que devem passar sob elas, bem como, se for o caso, depois de completado o sistema de drenagem.

As superfícies que levarem pavimentação deverão ser devidamente niveladas e compactadas.

B – CALÇADA CIMENTADA

Será constituído por concreto do tipo CS.1 (traço 1:2:4 – a/c = 0,68). Sempre que possível, será obtida pelo simples sarrafeamento, desempenho e moderado alisamento do próprio concreto da base, quando este ainda estiver plástico.

Nos locais em que o refluxo da argamassa de concreto for insuficiente, será permitida a adição de argamassa A.3 (traço 1:3 de cimento e areia) com concreto ainda fresco.

A superfície das calçadas, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida em painéis, através de sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base de concreto. Tais juntas devem ser preenchidas com argamassa e seixo rolado.

Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 2,0 m.

A disposição das juntas obedecerá a desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.

As superfícies das calçadas serão cuidadosamente curadas, sendo, para tal fim, conservadas sob permanente umidade, durante os 7 dias que sucederem sua execução.

De preferência, a concretagem será efetuada em operação contínua e ininterrupta.

C - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será feita em metro quadrado, conforme as dimensões de projeto, devendo levar em conta as reduções para caixas, cavidades ou qualquer outra área não atingida pelos serviços.

Desta forma, serão medidos os serviços efetivamente executados e aceitos pela Fiscalização.

O pagamento será feito para as quantidades medidas, conforme acima especificadas, pelos preços unitários correspondentes das Planilhas de Orçamento de Obras.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Nestes preços unitários, deverão ser incluídos os custos de aquisição, transporte, armazenamento, preparo e colocação dos materiais, bem como todos os encargos incidentes.

13. SERVIÇOS FINAIS / LIMPEZA GERAL DA OBRA

A - LIMPEZA GERAL

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer ao que se estabelece nas especificações abaixo.

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as alvenarias, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários, ferragens etc., serão limpos, abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Haverá particular cuidado em remover-se quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies, sobretudo das cantarias, alvenarias de pedra e azulejos.

Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

B - VERIFICAÇÃO FINAL

Será procedida cuidadosa verificação, por parte da Fiscalização, das perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações de água, esgotos, águas pluviais, bombas elétricas, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens etc.

C - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A avaliação será feita de forma global.

O pagamento da limpeza geral será efetuado pelos preços unitários correspondentes da Planilha de Orçamento de Obras.

Nestes preços deverão estar contemplados despesas com aquisição dos materiais, transporte dos mesmos até o local da obra, execução dos serviços conforme especificados, equipamentos e ferramentas, bem como mão-de-obra e encargos sociais.

14. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A - CONSIDERAÇÕES GERAIS

As instalações serão executadas de acordo com as normas da ABNT e das concessionárias locais, além das prescrições abaixo.

Os casos não abordados serão definidos pela Fiscalização da CODEVASF, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão.

Sempre que exigido pela Fiscalização, deverá a empreiteira, às suas expensas, obter os documentos comprobatórios da qualidade dos materiais empregados na instalação dos equipamentos. Tais atestados serão obtidos em fontes que comprovadamente sejam idôneas e tecnicamente capazes.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Caberá à empreiteira executar, na presença da Fiscalização, os testes de recebimento dos equipamentos especificados.

A empreiteira submeterá, oportunamente, as diferentes partes do projeto de instalações elétricas às entidades locais com jurisdição sobre o assunto e ajustará quaisquer exigências ou alterações impostas pelas autoridades, dando, porém, prévio conhecimento dessas ocorrências à CODEVASF.

Caberá à empreiteira executar toda a fiação, correndo por sua conta todos os custos de aprovação, vistoria e demais encargos pertinentes à citada instalação.

A empreiteira solicitará a vistoria das tubulações de telefones tão logo estejam em condições de uso e não apenas quando a obra estiver totalmente concluída.

Todas as instalações elétricas serão executadas com esmero e bom acabamento, com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente arrumados em posição e firmemente ligados às estruturas de suporte a aos respectivos pertences.

Todas as extremidades dos tubos serão, antes da concretagem e durante a construção, convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade.

B - QUADROS

A distribuição dos quadros será executada atendendo ao previsto nos projetos, bem como às suas ligações respectivas ao quadro geral por alimentadores.

O nível dos quadros de distribuição será regulado por suas dimensões e pela comodidade de operação das chaves ou inspeção dos instrumentos, não devendo, de qualquer modo, ter o bordo inferior a menos de 0,50 m do piso acabado.

A profundidade será regulada pela espessura do revestimento previsto para o local, contra o qual deverão ser assentes os alisares das caixas.

Os quadros das instalações de telecomunicações serão do tipo aprovado pelas concessionárias desses serviços e serão executados de acordo com os desenhos de detalhes previamente aprovados pela CODEVASF.

Além da segurança para as instalações que abrigar, os quadros deverão, também, ser inofensivos a pessoas, ou seja, em suas partes aparentes não deverá haver qualquer tipo de perigo de choque, sendo para tanto isolados os painéis e alavancas externas.

C - CONDUTORES

Todos os condutores de energia deverão ter o seu dimensionamento expresso no projeto. Serão de cobre e deverão satisfazer integralmente às prescrições normas da ABNT e das concessionárias locais.

Os condutores deverão ser contínuos de caixa a caixa. As emendas e derivações só poderão ser feitas nas caixas de derivações.

Não deverão ser enfiados condutores emendados ou cujo isolamento tenha sido danificado e recomposto com fita isolante ou outro material.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

Para facilidade de identificação, os condutores serão fornecidos em cores diversas, devendo-se observar os alimentadores, as cores vermelho, azul e preto, para as fases R, S, T e branco para o condutor neutro.

Nos circuitos de distribuição deverão ser observadas as cores preto para a fase e branco para retorno e neutro.

D - ELETRODUTOS

Deverão ser observadas as seguintes recomendações, quando da colocação dos eletrodutos rígidos:

- O corte dos mesmos só poderá ser feito em seção reta, removendo-se as rebarbas deixadas com o corte ou abertura de roscas;
- A ligação entre eletrodutos só poderá ser feita por meio de luvas ou outras peças que assegurem regularidade na superfície interna, bem como a continuidade elétrica;
- Nas estruturas de concreto armado, os eletrodutos rígidos deverão ser assentados sobre as armaduras ou sobre as superfícies das peças pré-fabricadas e colocadas de maneira a evitar a sua deformação durante a concretagem, quando também devem ser protegidas as caixas e bocas de eletrodutos;
- Não será permitida a execução de curvas à fogo em eletroduto de qualquer diâmetro, devendo sempre que necessário utilizar as conexões adequadas (obrigatoriamente pré-fabricadas ou dobradas com máquinas especiais);

E - CAIXAS

Deverão ser empregadas caixas:

- nos pontos de entrada e saída dos condutores;
- nos pontos de emenda ou derivação dos condutores;
- nos pontos de instalação de aparelhos ou dispositivos;
- nas ramificações das tubulações.

Nas redes de distribuição, o emprego das caixas será feito da seguinte forma, quando não indicado nos projetos:

- Octogonais de fundo móvel, nas lajes para ponto de luz;
- Octogonais estampadas, com 3" x 3", entre lados paralelos, nos extremos dos ramais de distribuição, nos pontos para campainhas ou telefones;
- Retangulares estampadas, com 4" x 2", para pontos e tomadas ou interruptores em conjunto igual ou inferior a 3;
- Quadradas estampadas, com 4" x 4", para passagem ou para conjunto de tomadas e interruptores superior a 3;
- A distância máxima entre as caixas será de 15 metros;
- As alturas das caixas em relação ao piso acabado serão de 1,30 metros montados até o bordo superior das caixas destinadas a interruptores e de 0,30 m até o bordo das caixas de passagem.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

- As caixas de arandelas e de tomadas altas serão instaladas de acordo com as indicações do projeto e/ou a critério da Fiscalização;
- As caixas de interruptores, quando próximas de alisares, serão localizadas no mínimo a 0,10 m destes.
- Quando localizadas em um mesmo compartimento, as caixas deverão ser totalmente alinhadas e dispostas de forma a que não apresentem discrepâncias sensíveis no conjunto.

F - ENFIAÇÃO

Só poderão ser enfiados nos eletrodutos, condutores para 600 V e que tenham proteção resistente à abrasão.

A enfição só poderá ser executada após a execução dos seguintes serviços:

- Telhado ou impermeabilização de cobertura;
- Revestimento de argamassa;
- Colocação de portas, janelas e vedação que impeça a penetração de chuvas;
- Pavimentação que leve argamassa.

Antes da enfição, os condutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina.

Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes com talco, dolomita, pedra-sabão etc. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes aos condutores.

Na enfição das instalações subterrâneas, os cabos não deverão estar sujeitos a esforços de tração capazes de danificar sua capa de chumbo ou o isolamento dos condutores.

As emendas e junções dos cabos serão feitas de modo a assegurar um perfeito e permanente contato elétrico, devendo ser completadas com solda e isolamento de fita cambrique sem emprego de fita adesiva.

As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, a não ser pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

Os serviços relacionados com a entrada de energia serão entregues completos, ligados definitivamente, à rede pública, em perfeito funcionamento e com a aprovação da concessionária.

G - TOMADAS, INTERRUPTORES E APARELHOS DE ILUMINAÇÃO

Deverão obedecer rigorosamente às prescrições contidas nas Normas Técnicas da ABNT, Especificações Complementares - Tomo VII e as respectivas EME'S do CADERNO DE ENCARGOS DA CODEVASF.

H - MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com base na lista de material, será feito um levantamento global do material instalado e testado, conforme indicado no projeto e à satisfação da Fiscalização.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

O pagamento será feito pelo preço correspondente da Planilha de Orçamento de Obras.

Neste preço deverá estar incluído o fornecimento, transporte, armazenamento e instalação de todos os materiais constantes das instalações elétricas e telecomunicações bem como todos os encargos e incidências.

15. INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

A – GENERALIDADES

Compreenderá este serviço o fornecimento, transporte, armazenamento e a instalação de todos os materiais que pertencem aos sistemas de água, esgoto sanitário e drenagem pluvial das edificações.

A execução de qualquer serviço deverá obedecer às prescrições da ABNT, específicas a cada instalação, às EME's correspondentes, aos códigos e posturas dos órgãos oficiais competentes que jurisdicionam a localidade onde será executada a obra e às especificações descritas a seguir.

Serão exigidas as provas de pressão interna especificadas para cada tipo de instalação, nas suas respectivas normas.

Não se permitirá a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares, vigas ou outros elementos estruturais.

O assentamento de tubos de ponta e bolsa será feito de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.

Para as emendas e juntas, o corte de tubulação só poderá ser feito em seção reta, sendo apenas rosqueada a porção que ficará dentro da conexão.

A junta de canalizações de PVC rígido poderá ser feita com adesivo e solução limpadora ou com anéis de borracha, conforme sejam as tubulações das instalações de água fria ou esgoto.

As tubulações deverão ter suas extremidades vedadas com plugs ou tampões, a serem removidos na ligação final dos aparelhos sanitários.

B - ÁGUA FRIA

A norma a ser seguida será a NB-92/1966 (Instalação predial de água fria).

As canalizações não poderão passar dentro de fossas ou caixas de inspeção nem assentadas em canaletas de canalização de esgoto. Todos os ramais serão embutidos.

Nas mudanças de direção e emendas das canalizações, as peças especiais terão as emendas características dos tubos.

Nas ligações imediatas ou sub-ramais, quando houver necessidade de acoplamento das tubulações a registros, válvulas ou outras peças especiais com roscas, serão usadas conexões especiais de PVC, soldável num extremo e rosqueada no outro, sendo as roscas de bronze.

Para o acoplamento com roscas será usada a massa de vedação indicada e fornecida pelo fabricante. Os tubos em nenhum caso deverão ser curvados e sim montados com curvas e joelhos.

Os aparelhos só deverão ser instalados quando concluídos os serviços que possam danificá-los.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

O diâmetro mínimo para tubulação, mesmo para os sub-ramais, será 3/4".

C - ESGOTOS

As normas a serem seguidas serão as NB-19 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução) e 41 (Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos).

As canalizações de esgoto não deverão ser instaladas imediatamente acima de reservatórios de água, depósitos de gelo etc.

Todos os ramais de esgoto deverão começar em desconector, sifão sanitário ou caixa sifonada.

A declividade será uniforme entre as sucessivas caixas de inspeção, não se permitindo depressões que possam formar depósito no interior das canalizações. Os ramais terão uma declividade mínima de 2%.

As ramificações entre pias e ralos serão de plástico PVC. Os ralos serão em PVC.

Todos os aparelhos deverão ser instalados de modo a permitir fácil limpeza e remoção, bem como evitar a possibilidade de contaminação da água potável.

O afluente final dos esgotos será encaminhado às fossas de capacidade adequada conforme indicado no projeto.

Não será permitido o emprego de conexões em cruzeta ou três retos, a não ser na ventilação.

Toda tubulação que atravessar vigas ou embasamentos correrá por dentro de luvas com diâmetro pelo menos uma vez e meia que o diâmetro da tubulação, sendo a folga tomada com asfalto.

C.1 - LIGAÇÃO DE APARELHOS

Todo aparelho sanitário, na sua ligação ao ramal de descarga ou ao ramal de esgoto, deverá ser protegido por sifão sanitário ou caixa sifonada com grelha, que atendam aos requisitos exigidos na NB-19 (Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução).

As águas de lavagem de piso ou de chuveiros deverão ser recolhidas através de caixas sifonadas com grelhas, ou sifão sanitário que possa simultaneamente receber efluentes de aparelhos sanitários.

As caixas sifonadas terão grelhas do tipo parafusável a caixilho chumbado sobre as caixas, acabamento cromado e poderão ser de chapa de cobre, ferro fundido, cerâmica vidrada ou de PVC. O emprego de cada tipo deverá ser especificado em projeto.

A instalação de caixas sifonadas e de sifões sanitários se fará de maneira a observar:

- nivelamento e prumo perfeitos;
- estanqueidade perfeita nas ligações aparelho-sifão e sifão-ramal de descarga ou de esgoto.

Todos os ramais de esgoto deverão começar em desconector, sifão sanitário ou caixa sifonada.

A canalização de ventilação deverá ser instalada de forma que:

- não tenha acesso a ela qualquer despejo de esgoto;
- qualquer líquido que nela ingresse possa escoar por gravidade, até o tubo de queda, ramal de descarga ou desconector em que o ventilador tenha origem.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

- O tubo ventilador primário e a coluna de ventilação deverão ser instalados verticalmente e, sempre que possível, em um único alinhamento reto.
- A extremidade aberta de um tubo ventilador situado a menos de 4,00m de distância de qualquer janela, mezanino ou porta, deverá elevar-se, pelo menos, 1,00m acima da respectiva verga.
- A ligação de um tubo ventilador a uma canalização horizontal deverá ser feita, sempre que possível, acima do eixo da tubulação, elevando-se o tubo ventilador verticalmente, ou com o desvio máximo de 45° da vertical, até 0,15m acima do nível máximo da água no mais alto dos aparelhos servidos, antes de desenvolver-se horizontalmente ou de ligar-se a outro tubo ventilador.

D - CAIXAS DE INSPEÇÃO

Serão circulares, retangulares ou quadradas, sendo construídas em anéis de concreto armado pré-moldado, com fundo do mesmo material ou de alvenaria, de tijolos ou blocos de concreto com paredes no mínimo de 20 cm de espessura.

Para profundidade máxima de 1,00 m, as caixas de inspeção de forma quadrada terão 0,60 m de lado, no mínimo, e, as de forma circular, 0,60 m de diâmetro, no mínimo.

Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e a evitar formação de depósitos.

E - CAIXAS DE PASSAGEM

Destinadas a receber água de lavagem de piso e/ou efluentes de canalização secundária, poderão ser dotadas de grelhas ou tampa cega e terão as seguintes características:

- Altura mínima de 10 cm.
- Quando de seção horizontal circular, terão diâmetro mínimo de 15 cm e, quando poligonal, permitirão a inscrição de um círculo de diâmetro mínimo de 15 cm.

F - CAIXAS SIFONADAS

Serão de concreto, cerâmica vidrada ou ferro fundido, com bujão para limpeza e tampa de fechamento hermético, devendo satisfazer às seguintes características:

- Fecho hídrico com altura mínima de 200 mm.
- Quando a seção horizontal for circular, o diâmetro interno será de 30 cm, no mínimo, e, quando poligonal, deverá permitir a inscrição de um círculo de 30 cm de diâmetro no mínimo.
- Tampa de ferro fundido removível, de fechamento hermético.
- Orifício de saída com diâmetro igual ao do ramal correspondente, nunca inferior, todavia, a 75 mm.

G - FOSSAS SÉPTICAS

Destinam-se ao tratamento primário dos despejos refugos líquidos, excluídas as águas pluviais das construções.

De forma cilíndrica ou prismática retangular, serão executadas em concreto, alvenaria, cimento-amianto ou outro material que atenda às condições de segurança, durabilidade, estanqueidade e de resistência, bem como agressões químicas dos despejos.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

O tipo e a capacidade das fossas serão objeto de projeto específico.

Serão providas de dispositivos que possibilitem a remoção do lodo digerido de forma rápida e sem contato do operador. A remoção poderá ser efetuada por bomba ou por pressão hidrostática. Para facilitar essa operação, em fossas com capacidade para atender descargas de 6.000 litros ou mais, o fundo será inclinado no sentido da localização do dispositivo de limpeza.

H - EFLUENTES

Os efluentes das fossas sépticas serão dispostos de maneira a seguir descrita:

- No solo, por irrigação sub-superficial, através de valas de infiltração.
- No solo, por infiltração em camadas profundas do terreno, através de poços absorventes (sumidouros).
- Em valas de filtração ou Filtro Biológico, a fim de permitir o lançamento em águas de superfície.

Para escolha da forma de escoamento do efluente, será efetuado o teste de capacidade de absorção do solo, na forma estabelecida pela NBR-7229 (NB-41 / Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos).

I - TUBOS

Serão de Cloreto de polivinila (PVC), rígido, do tipo pesado.

Os tubos serão testados com a pressão mínima de 5 MPa (50 kg/cm²).

Para instalações prediais de água fria, os tubos de PVC serão da Série A

Vide NBR - 5647 (EB-183 / Tubos de PVC rígido para adutoras e redes de água) e terão as espessuras e pesos.

As conexões para canalização de plástico obedecerão, naquilo que lhes for aplicável, às características gerais dos tubos. Serão fabricadas pelo sistema de injeções em diferentes versões: rosqueadas, lisas, mistas e com bolsa e anéis de borracha. Em alguns casos, para tubos de maior diâmetro, determinadas conexões são obtidas artesanalmente pela soldagem de tubos extrudados e conexões ou bolsas moldadas existentes.

L – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços referentes às Instalações Hidráulico Sanitárias serão medidos com base na lista de material, sendo feito um levantamento global do material fornecido, instalado e testado, conforme prescrições do projeto, especificações e à satisfação da Fiscalização.

O pagamento será feito pelo preço correspondente da Planilha de Orçamento de Obras. No caso de fossas sépticas e sumidouros, o pagamento poderá ser feito também por preço global, mais de forma individual.

Neste preço global deverá haver compensação integral pelo fornecimento de todos os materiais, transporte até o local de utilização, instalação, testes e todas e quaisquer operações necessárias à perfeita execução dos trabalhos, conforme especificado.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - M I D R
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
8ª Superintendência Regional

16. INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO

A – GENERALIDADES

O sistema será constituído por extintores portáteis, tipos de pulverização gás - águas, pó químico seco, gás carbônico ou espuma, de acordo com a categoria do incêndio possível. Deverá ser levado em consideração as Normas Técnicas emitidas pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Maranhão.

A sinalização de emergência faz uso de símbolos, mensagens e cores, que devem ser fornecidas e distribuídos convenientemente no interior da edificação e áreas de risco, segundo os critérios da NT01/2021 – Procedimentos Administrativos e Medidas de Segurança.

As placas devem ser fabricadas em materiais poliméricos e devem possuir as seguintes características: § Ser construídas em material rígido, fotoluminescente, e sem incorporação de substâncias radioativas e sem características de toxicidade. Quando utilizado material polimérico ter espessura mínima de 2 (dois) mm. § Ser construídas em materiais auto- extingüíveis e retardantes à propagação do fogo; § Resistir a agentes químicos e limpeza; § Resistir à água; § Resistir ao intemperismo. § Possuir propriedades luminescentes que garantam a luminância e o tempo de atenuação após se extinguir a fonte luminosa incidente.

B – MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços referentes às Instalações de Combate a Incêndio serão medidos com base na lista de material, sendo feito um levantamento global do material fornecido, instalado e testado, conforme prescrições do projeto, especificações e à satisfação da Fiscalização.

O pagamento será feito pelo preço correspondente da Planilha de Orçamentação de Obras. No caso de placas de sinalização e extintores, o pagamento poderá ser feito também por preço global, mais de forma individual.

Neste preço global deverá haver compensação integral pelo fornecimento de todos os materiais, transporte até o local de utilização, instalação, testes e todas e quaisquer operações necessárias à perfeita execução dos trabalhos, conforme especificado.



End.: Avenida Alexandre Moura, nº 25, Bairro Centro, CEP: 65.025-470 - São Luís - MA
Tel.: (098) 3227-2177