



ESTADO DO PIAUI

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARTURA DO PIAUI – PI

C.N.P.J: 41.522.384/0001-90

AV. MIGUELINO BRAGA , S/N° - BAIRRO – CENTRO – FARTURA DO PIAUI

CEP: 64788-000 – e-mail: pmfarturadopiaui10@gmail.com

PROJETO BÁSICO



REFORMA DE UNIDADES ESCOLARES ZONA RURAL E SEDE



1.0 APRESENTAÇÃO

O presente documento compõe-se das Especificações Técnicas e normas gerais para execução da REFORMA DE UNIDADES ESCOLARES DO MUNICIPIO DE FARTURA DO PIAUÍ.

O projeto que ora se apresenta é parte integrante de um planejamento pré-estabelecido pela atual administração.

Na execução dos trabalhos, deverá haver plena proteção contra riscos de acidentes com o pessoal da Contratada e com terceiros, independentemente da transferência desse risco às companhias ou institutos seguradores. Para isso a Contratada deverá cumprir fielmente o estabelecimento na legislação nacional concernente à segurança e higiene do trabalho, bem como obedecer todas as normas próprias e específicas para a segurança de cada serviço.

2.0 METAS

Meta: REFORMA DE UNIDADES ESCOLARES, DO MUNICIPIO DE FARTURA DO PIAUÍ, no Estado do Piauí.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será realizada periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 – DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

3.1.1 - DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO FURADO:

As demolições necessárias à execução da obra serão de responsabilidade da Contratada e deverão ser feitas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a integridade do lugar e de seus usuários.

Será demolido, sem reaproveitamento, paredes especificadas em projeto.

O material resultante de demolições, remoções e limpezas deverá ser retirado, pela Contratada, da área da construção, conforme deliberação da Comissão de Fiscalização. É de responsabilidade da Contratada o descarte deste material.

3.1.2 – REMOÇÃO DE ESQUADRIAS

Remoção das janelas e portas, sem reaproveitamento, cuidadosamente, para não atingir a alvenaria da área interna e externa, para instalação de novas esquadrias, conforme projeto.

3.1.3 – DEMOLIÇÃO DE PISO

Demolição de piso em concreto para execução da base dos pilares e construção de pátio e sala de aula, conforme projeto.

3.2- SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2.1- PLACA DA OBRA

A placa da obra deverá ter dimensões de (2,20 X 1,80) m com formato e inscrições a serem definidas pela fiscalização e será confeccionada em chapa de aço galvanizado. Terá sustentação em frechais de madeira, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

Concluída a obra, a fiscalização decidirá o destino das placas, podendo exigir a permanência delas fixadas ou o seu recolhimento, pela contratada, ao escritório local da PREFEITURA.

3.2.2 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA:

A Contratada procederá a aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

A obra deverá ser locada após a limpeza e regularização do terreno.

A locação constituirá de marcações, através de fixação de pregos em gabaritos de madeiras, dos alinhamentos com indicação suplementar à tinta para facilitar a visualização.

A marcação será feita rigorosamente de acordo com os projetos e qualquer erro será de inteira responsabilidade da contratada.

Em caso de inexistência de meio-fio, deverão ser obedecidos os níveis indicados no projeto fixando previamente o RN geral a obedecer.

Havendo discrepância entre as reais condições existentes no local e os elementos do projeto, a ocorrência será objeto de comunicação, por escrito, à fiscalização, a quem competirá deliberar a respeito

3.2.3 – CAPINA E LIMPEZA MANUAL DO TERRENO:

A capina e a roçagem deverão ser feitas manualmente com foice, roçadeira, moto-serra ou outras ferramentas adequadas.

Será capinado toda a área que será construída as salas de aulas.

Os entulhos e restos de vegetação deverão ser removidos do terreno e colocados em local apropriado, indicado pela Fiscalização.

3.3 MOVIMENTO DE TERRA

3.3.1- ESCAVAÇÃO MANUAL

As escavações necessárias à construção de fundações e as que se destinam a obras permanentes serão executadas de modo a não ocasionar danos. Ela dependerá da



natureza do solo, características do local e do volume escavado. Em alguns casos, as escavações poderão ser levadas até uma profundidade superior à projetada, até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas, a critério da Fiscalização.

Quando necessário, os locais escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada.

As escavações com mais de 1,25 metros de profundidade deverão dispor de escadas ou rampas, colocadas próximas aos postos de trabalho, a fim de permitir, em caso de emergência, a saída rápida dos trabalhadores, independentemente da adoção de escoramento.

As áreas sujeitas a escavações em caráter permanente deverão ser estabilizadas de maneira a não permitir movimento das camadas adjacentes.

Os pilares dos muros serão executados a cada 3 metros.

3.3.2- APILOAMENTO COM MACO

Os fundos das fundações deverão ser molhados e fortemente apiloados para evitar recalques.

3.3.3- ATERRO E ATERRO MANUAL APILOADO

Os trabalhos de aterro, serão executados com material escavado na obra, e será executado em camadas sucessivas de altura máxima de 20cm, molhadas e apiloadas convenientemente.

A espessura dessas camadas será rigorosamente controlada por meio de pontaletes.

Em toda área a ser aterrada serão feitas limpeza e o devido preparo, com remoção da capa do terreno contendo raízes e restos vegetais ou camadas moles, cuja permanência seja prejudicial à estabilidade dos aterros.

As camadas que não tenham atingido as condições mínimas de compactação, ou que estejam com espessura maior que a especificada, será escarificadas, homogeneizadas, levadas a umidade adequada e novamente compactada, antes do lançamento da camada sobressalente.

O aterro confinado entre baldrames será espalhado em camadas com espessura não superior a já citada, sendo molhado abundantemente e compactado até atingir o grau de compactação desejado.

Em caso de paralisação da execução do aterro ocasionada por chuvas, o reinício dos serviços ficarão condicionados à inexistência de excesso de umidade ou de lama superficial.

O aterro a ser executado deverá ser com material escavado no local e de emprestimo, colocado em camadas de no máximo 20,00 cm de altura, quando necessário, molhado, apiloado ou compactado.

3.4– INFRA- ESTRUTURA E SUPER-ESTRUTURA

3.4.1- LASTRO DE CONCRETO E=3 CM

O lastro será aplicado em toda fundação.

Será executado em concreto simples não estrutural no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia media e pedra britada nº 1);

Terá 3,0 cm de espessura e é destinada a evitar a penetração de água nas edificações, especialmente por via capilar.

3.4.2- EMBASAMENTO COM PEDRA ARGAMASSADA:

A fundação sob o baldrame será do tipo corrida, com 70% de pedra de mão, com dimensões de acordo com o projeto e utilizando argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:4;

Serão empregadas rochas graníticas, ou de durezas equivalentes, dispostas de tal modo a atender com perfeição ao fim de que se destinam;

As pedras, ao serem jogadas na cava, devem ser apiloadas antes do lançamento da argamassa. Este processo deve se repetir até que a última camada de argamassa se igual e ao nível do terreno.

3.4.3- BLOCOS DE CONCRETO CICLÓPICO

A fundação dos pilares, não estruturas, será em blocos de concreto ciclópico com dimensões estabelecidas no projeto, respaldada no nível do terreno firme e regularizado;



O concreto ciclópico será confeccionado em concreto simples $f_{ck}=10\text{MPa}$, preparado à parte, cujo volume, por ocasião do lançamento, será progressivamente incorporada uma quantidade de pedras-de-mão não superior a 30% do volume de concreto já preparado;

As pedras devem ficar perfeitamente imersas e envolvidas pelo concreto por todos os lados, de modo a não permanecerem apertadas entre si.

3.4.4 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO DE TIJOLO CERÂMICO DEITADO (BALDRAME):

Sobre as fundações corridas está previsto baldrame com altura de 20cm, exceto as novas paredes dos banheiros, que serão de 10cm, que deverá observar rigorosamente os alinhamentos definidos nos projetos, visando facilitar o levantamento das paredes.

Serão executados com tijolos cerâmicos bem prensados, assados, sem falhas ou fendas, resistentes e de comprovada qualidade e terá espessura de 12,0 mm com argamassa de cimento, cal e areia fina no traço 1:2:8;

Os baldrames receberão chapisco no traço 1:4 (cimento e areia grossa).

3.4.5- ESTRUTURA EM CONCRETO ARMADO $F_{CK} = 25\text{MPa}$:

Nas fundações, nos pilares, nas vigas e nas lajes, indicados no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado com $F_{CK} = 25,0\text{MPa}$ e aço CA50 e CA60.

Nas cintas inferiores e superiores, indicadas no projeto estrutural, deverá ser utilizado concreto armado de $F_{CK} = 25,0\text{MPa}$ e aço CA50.

Todos os serviços de concreto armado deverão ser realizados de acordo com as prescrições da NBR- 6118. Chama-se a atenção de que não deverá ser previsto remendos ou nateamento da superfície para fins de retoque, devendo ser obedecido o cobrimento indicado. A concretagem somente será efetuada após verificação e autorização pela Fiscalização. Especial cuidado no nível e alinhamentos, bem como furos para passagem de dutos.

FORMAS



Poderão ser utilizadas formas de madeira galgadas, bitolada e aplainada em uma face, chapas de compensado ou chapas metálicas; dispensando-se o aplainamento nos elementos que não vierem a ter contato direto com o concreto. As formas obedecerão aos níveis, eixos e faces indicados em planta.

Passagem de dutos, deverão ser previstos nos pontos indicados nos desenhos, com a utilização de tacos de madeira revestidos de isopor. Reitera-se especial atenção quanto aos níveis indicados em planta, contraventamento de escoras, prumos, verticalidade (não se tolerando apenas a amarração do arame, mas exigindo-se o contraventamento externo com caibros e, onde necessário, com espaçadores).

ARMADURA

Constitui-se de barras de aço de classe CA-50A e CA-60, em conformidade com a EB-3/80, e armadas de acordo com o Projeto Estrutural e determinações da NBR-6118, especialmente item 9. Espaçadores: a fim de facilitar a colocação e cobertura da armadura, considera-se a utilização de espaçadores plásticos ou de tacos de argamassa (rapaduras). Na posição de ferragem negativa das lajes poderão ser utilizados espaçadores metálicos (caranguejos). A colocação dos espaçadores deverá ser feita anteriormente ao pedido de verificação e liberação para concretagem.

CONCRETAGEM

Permitido o uso de concreto pré-misturado, desde que atenda o fck determinado, com fornecimento prévio da composição do traço em peso; Vetar o uso de concreto bombeado caso não houver plano de concretagem e consequente reforço do escoramento, estanqueidade das formas e cuidados com armadura negativa; Uso de aditivos: somente sob consulta prévia à Fiscalização, acompanhada de justificativa por escrito;

LANÇAMENTO

O concreto deverá ser lançado logo após o seu preparo, não sendo permitido, entre o fim do preparo e o fim do lançamento, intervalo superior a 1 hora, quando utilizados aditivos retardadores, esse prazo poderá ser dilatado de acordo com as especificações do fabricante e desde que o concreto não tenha iniciado o seu processo de pega. A temperatura do concreto no momento do lançamento não deverá ser superior a 30°C em condições atmosféricas normais. Em nenhuma

hipótese se fará o lançamento após o início da pega, nem será permitida a redosagem.

CURA

Por aspersão, iniciada 24h após a concretagem, no mínimo por 14 dias, duas vezes por dia (manhã e tarde) ou mais em dias fortes de insolação. De acordo com o Plano de Concretagem aprovado, será liberada após solicitação pela Contratada, e conferência pela Fiscalização das formas e ferragens e comprovada a disponibilidade, no Canteiro, do material necessário para o volume a executar.

A vibração será obrigatoriamente mecânica, com a disponibilidade mínima, na obra, de dois vibradores mecânicos de imersão. Durante a concretagem, deverá permanecer disponível no Canteiro, para eventuais reparos, equipe de ferreiros e carpinteiros. A concretagem será acompanhada por Técnico da Contratada e pela Fiscalização.

Em conformidade com as determinações da NBR-6118. Prever a necessidade de aguador no caso de concretagem efetuada em véspera de feriados e/ou dias em que não haja trabalho em obra.

ADITIVOS

Aditivos de origem conhecida poderão ser utilizados desde que justificados pela Contratada e aprovados pela Fiscalização. De qualquer maneira deverão ser rigidamente obedecidas às prescrições dos fabricantes e aplicados na presença de Técnico da Contratada. Nas juntas de concretagem (vigas e lajes), no caso de paralisação superior às 12h, deverá ser prevista a utilização de adesivo epóxi, aplicado rigorosamente de acordo com as instruções do fabricante. O uso de aditivos deverá ser submetido à apreciação prévia da FISCALIZAÇÃO.

3.5- SISTEMA DE VEDAÇÃO

3.5.1- ALVENARIA EM TIJOLO CERÂMICO

Toda a construção das salas de aulas e ampliação do muro deverão ser realizadas em blocos cerâmicos furados, conforme projeto executivo de arquitetura. Os muros laterais terão sua altura aumentada utilizando blocos cerâmicos, aproveitando a estrutura já existente. As espessuras das alvenarias de vedação em

bloco cerâmico furado, sabendo-se que se referem às paredes depois de revestidas, deverão ter espessura=15 cm;

Serão utilizados blocos cerâmicos de 9x19x39cm nas paredes de 15 cm de espessura. Os blocos deverão ser de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho. Deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares. Suas características técnicas serão enquadradas nas especificações das Normas NBR 7171 e NBR 8042, para tijolos furados. Se necessário, os tijolos serão ensaiados de conformidade com os métodos indicados nas normas.

O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

As alvenarias de bloco cerâmico serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto. Serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 12 mm. As juntas serão rebaixadas a ponta de colher. Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa.

O assentamento dos blocos será executado com argamassa mista de cimento, areia e arenoso sem peneirar, no traço volumétrico 1:2:8, quando não especificado pelo projeto ou Fiscalização. Poderá ser utilizada argamassa pré- misturada, a critério da fiscalização.

3.5.2- VERGAS E CONTRA-VERGAS

- Verga

Viga de concreto armado colocada sobre as aberturas nas alvenarias, tais como, vãos de portas e janelas, com a função de sustentar os elementos construtivos sobre elas e impedir a transmissão de esforços para as esquadrias, quando existirem.

- Contra-verga ou Verga Inferior

Viga de concreto armado colocada sob as aberturas de janelas, com a função de evitar o surgimento de trincas na alvenaria.

3.6- COBERTURA

3.6.1- ESTRUTURA DE MADEIRA

Serão obedecidas as prescrições da Norma NB-11 da ABNT.

A estrutura de madeira da cobertura será composta por cumeeiras, terças, caibros, pontaletes, ripas e respectivas peças de apoio, na sua execução deve prever as emendas coincidentes nos apoios, sobre as asnas das tesouras ou sobre pontaletes, de forma a obter maior segurança e rigidez na ligação.

O madeiramento da cobertura poderá ser de ipê, maçaranduba ou equivalente.

Toda a estrutura de madeira deve receber tratamento com produto a base de resinas sintéticas, pentaclorofenol e naftanato de ferro, combinados com agentes plásticos repelentes à água, de fácil aplicação à brocha, pistola ou imersão.

Tratamento da Madeira:

Todo o madeiramento aparente será pintado com verniz dosado com óleo queimado em todas as faces das peças.

Encaixes, ligações e articulações:

As superfícies de encaixes, ligações e articulações serão executadas de modo que se obtenha um perfeito ajuste das partes; as operações de escarificação, fresamento e ranhuras para juntas de ligações devem ser cuidadosamente feitas para que não haja enfraquecimento das peças.

Emendas nas peças:

As peças componentes das estruturas só poderão ser emendadas em apoios.

Nos tensores e asnas de tesouras e nas terças e cumeeiras as emendas serão feitas no sistema “boca-de-lobo”, acunhadas, sendo que nas peças de tesoura mencionadas haverá reforço com barras de aço parafusadas.

Os pendurais serão articulados com os tensores através de estribos de aço parafusados naqueles.

Todas as emendas de linhas levarão talas de chapa ou braçadeira com parafusos.

Só será admitido o emprego de pontaletes quando houver apoios suficientemente rígidos. Os pontaletes de apoio da estrutura só poderão descarregar na laje de forro quando tal circunstância tenha sido prevista no cálculo estrutural.

Na execução de estrutura de madeira para recobrimento com telhas cerâmicas serão observadas, ainda, as seguintes recomendações:

3.6.2- COBERTURA TELHA CERÂMICA:

Obedecer à inclinação do projeto. Seguir recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças. A montagem das peças deve ser feita de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes. O recobrimento transversal será de 20cm, para inclinações inferiores a 10% e 15cm para inclinações superiores a 10%. O recobrimento longitudinal será de 2 ondas, para inclinações inferiores a 10%. Para inclinações superiores a 10%, o recobrimento será de 2 ondas para telha ondulada. Para fechamento lateral o recobrimento transversal será de 20cm e o recobrimento longitudinal será de uma onda para telha ondulada. As telhas não devem ser descarregadas sob chuva; a embalagem de proteção deve ser retirada logo após o recebimento das peças na obra e estas devem ser armazenadas verticalmente e em local protegido, seco e ventilado.

3.6.3- FORRO DE GESSO

Será colocado forro de gesso em placas 60x60cm nos ambientes especificados em projeto.

3.6.4 - Calha em chapa de aço

Serão fixadas com suportes de ferro galvanizado com espaçamento suficiente para suportá-las quando cheias de água. As calhas terão uma borda fixada por parafusos, sob as telhas, de forma a captar toda a água escoada. As telhas deverão avançar para dentro da calha, formando pingadeira, a fim de evitar retorno da água para o forro. No caso de calha encostada em muro ou parede, a borda encostada ao paramento deverá ser recoberta com rufos chumbados no mesmo, com vedação suficiente para impedir qualquer vazamento. Deverão apresentar declividade suficiente para o perfeito escoamento das águas.

3.6.5 - Rufo de concreto

Elemento utilizado para fazer a concordância da parede com o telhado, constituído por saliências de concreto armado embutidas no paramento vertical e não solidário às telhas com largura de 30cm e espessura de 3cm chumbados com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3.

3.6.6 – Chapim em concreto aparente

Sobre as paredes da fachada serão assentadas chapins de concreto aparente com 3cm de espessura e 15cm de largura afixado com argamassa de cimento e areia grossa no traço 1:3 sobre a parede de forma centralizada e nivelada.

3.7- INSTALAÇÕES

3.7.1 –INSTALAÇÃO ELÉTRICAS

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 à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência.

Todo equipamento será preso firmemente no local que deve ser instalado, prevendo-se meio de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais seja por um invólucro protetor, seja pela colocação fora do alcance normal de pessoas não qualificadas.

As partes do equipamento elétrico que em operação normal possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora, ou ser efetivamente separadas de todo o material facilmente combustível.

Só serão empregados materiais rigorosamente adequados para a finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o

material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera ambiente, possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões, e onde possam os materiais ficar submetidos às temperaturas excessivas, deve-se usar materiais adequados e destinados especialmente a tal finalidade.

3.7.2 – INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIAS

O projeto de instalações hidráulicas e sanitárias desta edificação foi realizado seguindo as orientações da ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 5626 (Instalação Predial de Água Fria), NBR 8160 (Instalações Prediais de Esgoto Sanitário), NBR 13969 (Tanques sépticos - Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes), NBR 10844 (Instalações Prediais de Águas Pluviais), NBR 9050 (Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos) e orientações das normas padronizadoras da concessionária local, observando-se as necessidades, conforto e segurança dos usuários das instalações futuras.

Observa-se aqui que esse projeto poderá sofrer alterações de acordo com a necessidade executivo-constructivas, observando as normas e padrões estabelecidos pela ABNT, não devendo ficar aquém do projeto. Toda e qualquer alteração deverá ser informada para necessária atualização e elaboração do projeto.

3.7.2.1 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno, nos pisos e no forro, quando houver e se necessário, e não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

São utilizados registros e válvulas em instalações para se controlar o fluxo de fluidos, interrompendo-o quando necessário. Os principais registros utilizados são os

de gaveta, pressão e de esfera, podendo apresentar acabamentos como uma canopla cromada para utilização em ambientes internos.

A colocação dos registros deve ser feita observando o posicionamento correto com relação ao prumo da parede durante sua aplicação e, no caso de registros de pressão, válvulas de descarga e retenção deve-se verificar o sentido correto do fluxo, indicado na peça.

Em registros com canopla de acabamento cromado deve ser deixada uma folga para a colocação da mesma, o que deverá ser feito apenas ao final da obra para evitar que sejam danificados.

Serão utilizados tubos e conexões de PVC (cloreto de polivinila) rígido soldável em toda a instalação que não permite o reaproveitamento das conexões, entretanto, as mesmas apresentam maior resistência comparado à utilização de conexões roscáveis e ainda maior praticidade de execução.

Durante o manuseio, transporte ou estocagem dos tubos de PVC deve ser evitado qualquer contato com materiais pontiagudos, metálicos ou pedregulhos.

Para sua execução, são necessários:

- Lixa de pano nº 100;
- Arco de serra;
- Lima;
- Pincel;
- Solução limpadora;
- Adesivo plástico.

Na execução das juntas, a pontas do tubos deverá ser lixada adequadamente por profissional experiente e em caso de cortes, os mesmos deverão ser feitos perpendicularmente ao seu eixo, retirando-se as rebarbas deixadas com uma lima.

A parte lixada e o interior da conexão deverão ser limpos de resíduos e gorduras, será aplicado então o adesivo plástico primeiro na conexão e em seguida na ponta, encaixando logo em seguida as extremidades de forma bastante justa e retirando-se o excesso do adesivo, o qual não poderá ser usado, de forma alguma, para o preenchimento de espaços ou de furos na tubulação.

Após a solda, as peças só poderão ser colocadas em carga com no mínimo 12 horas.

Durante a execução, não poderão ser utilizados materiais que não sejam caps ou plugs para o tamponamento da tubulação.

A tubulação não deverá ficar exposta ao calor ou diretamente ao sol, preservando suas características físicas, evitando alterações na pressão de serviço devido a dilatações térmicas.

3.7.2.2 - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

A tubulação primária será de PVC rígido soldável para esgoto com diâmetros de 100 e 50 mm, a tubulação secundária será de PVC rígido soldável com diâmetro de 40 mm, e a tubulação de ventilação será de PVC rígido soldável com diâmetros de 50 e 75 mm.

As canalizações serão embutidas nas paredes, no terreno e nos pisos, não poderão ser embutidas em elementos estruturais de concreto, podendo, entretanto, quando inevitáveis, serem alojadas em reentrâncias projetadas para essa finalidade específica, nos referidos elementos estruturais.

Os tubos de PVC não poderão ser curvados sob qualquer hipótese, principalmente através de aquecimento. Para isso, serão utilizadas as conexões apropriadas, do mesmo fabricante da tubulação.

As declividades das canalizações das instalações sanitárias seguirão os seguintes parâmetros: Ramais de 40 e 50 mm: 2,0%; Ramais de esgoto e subcoletores de 100 mm (tubulação primária): 1,0%; Ramais de ventilação: 1,0%; Ramais de descarga pluvial: 1%.

Será obrigatório o uso de caixas de inspeção com diâmetro interno mínimo de 60 cm para tubulação primária sempre que houver mudança brusca no sentido ou quando a distância for superior a 25,00 m.

O fechamento das instalações só poderá acontecer após a inspeção e autorização da fiscalização.

3.7.3 – INSTALAÇÃO PLUVIAIS

O sistema de captação de águas pluviais destina-se exclusivamente ao seu recolhimento e condução, não se admitindo quaisquer interligações com outras instalações prediais.

A coleta será através de calhas localizadas nas extremidades das cobertas e a

condução será através de tubulações PVC.

3.8 ESQUADRIAS

3.8.1- ESQUADRIAS DE MADEIRAS (PORTAS E JANELAS)

As madeiras empregadas deverão ser de Lei, bem secas, isentas de carunchos, sem nós, buracos ou fendas que venham a comprometer sua estética ou durabilidade.

Todas as madeiras a serem empregadas deverão ser tratadas previamente com anti-cupinícidas.

Se houver qualquer modificação no projeto destas esquadrias, todos os desenhos de fabricação deverão ser previamente aprovados pelos autores do projeto.

As folhas das portas serão lisas em compensado de cedro de boa procedência, com espessura de 35mm, preparadas para pintura com esmalte sintético branco. As portas serão montadas em batentes de madeira com 5 cm de espessura e largura de 14 cm.

3.8.2- JANELAS DE ALUMÍNIO

Colocação de janelas em alumínio tipo, com vidros, nos locais especificados em projeto.

3.9 - REVESTIMENTO

3.9.1- CHAPISCO

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia média e aditivo impermeabilizante no traço volumétrico 1:3 e deverão ter espessura máxima de 5mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.

O procedimento de execução do chapisco deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção. O chapisco deverá ser aplicado sobre qualquer base a ser revestida.

Quando a temperatura for elevada ou a aeração for intensa, a cura do chapisco aplicado deverá ser feita através de umedecimentos periódicos, estabelecidos pela fiscalização.

Para o preparo da base, recomenda-se que as bases de revestimento atendam às condições de planeza, prumo e nivelamento, fixadas pela especificação da norma brasileira. Para aplicação do chapisco, a base deverá estar limpa, livre de pó, graxas, óleos, eflorescências, materiais soltos, ou quaisquer produtos que venham prejudicar a aderência.

Será chapiscada toda a área de alvenaria construída.

3.9.2- EMBOÇO/MASSA UNICA

O reboco (massa única) de cada plano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações a serem executadas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco. De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência. As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixados nas extremidades superior e inferior da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo. Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical. Depois de secas as faixas de argamassa, serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento, cal e areia no traço 1:2:8. Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 20mm.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo que a superfície final se apresente bem homogênea, nivelada e acabada, e as arestas regulares, não se admitindo ondulações ou falhas, de conformidade com as indicações de projeto.



O emboço deverá ser iniciado somente após a conclusão dos serviços a seguir indicados, obedecidos seus prazos mínimos, 24 horas após a aplicação do chapisco, 14 dias de idade das estruturas de concreto, das alvenarias estruturais e das alvenarias cerâmicas e de blocos de concreto, para início dos serviços de revestimento, excluído o chapisco, 28 dias de idade para execução do acabamento decorativo, caso o emboço seja a camada única.

O procedimento de execução do emboço deverá obedecer ao previsto na NBR 7200 - Revestimentos de paredes e tetos com argamassas - materiais, preparo, aplicação e manutenção.

O emboço deverá aderir bem ao chapisco ou à base de revestimento. Deverá possuir textura e composição uniforme, proporcionar facilidade de aplicação manual ou por processo mecanizado. O aspecto e a qualidade da superfície final deverão corresponder à finalidade de aplicação.

Serão aplicado reboco em toda a área de alvenaria a ser executada, conforme projeto.

3.9.3- REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE

Os revestimentos cerâmicos de 20x20 cm (PEI-4) será aplicado nos ambientes destacados em projeto. Assentamento com juntas a prumo, executado sobre emboço com cimento colante, constituindo-se no acabamento final.

O procedimento de execução do revestimento com cerâmicas deverá obedecer ao disposto na NBR 8214 - Assentamento de azulejos. O assentamento das peças cerâmicas só poderá ser iniciado, quando forem concluídos os seguintes serviços: Instalações elétricas e hidráulicas (inclusive testes); contra- piso; emboço, com no mínimo 7 dias de aplicado; instalações de contra marcos; marcações dos níveis; plano executivo para definição das posições dos arremates.

A argamassa colante (AC-II) deverá ser testada, antes de iniciar os serviços de assentamento. O prazo para utilização da argamassa preparada é de no máximo 2,5 horas, a partir da colocação da água. A argamassa preparada deverá ficar em repouso, por um período de 15 minutos, e ser remisturada, para que o aditivo fique homogeneamente distribuído. As peças cerâmicas deverão estar secas, com o tardo da peça, isento de pó. A desempenadeira dentada deverá ser de aço com

chapa, com espessura de 0,5 mm, dimensões aproximadas de 11 cm por 28 cm, tendo dois lados adjacentes denteados, com reentrâncias quadradas de 6 mm de lado.

A camada de argamassa colante, a ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, deverá ter espessura aproximada de 4 mm. O rejuntamento do revestimento deverá ser iniciado após decorridas, no mínimo, 72 horas do seu assentamento. Antes da liberação para realização desse serviço, deverão ser verificadas, por meio de percussão com instrumento não contundente, as peças que apresentarem falhas de aderência (som cavo).

O assentamento deverá ser realizado de baixo para cima, uma fiada de cada vez, a partir de duas peças cerâmicas colocadas nas extremidades inferiores da parede, tomando como referência a cota estabelecida. Feita a marcação, o emboço ou base deverá ser umedecido.

A argamassa colante deverá ser aplicada com o auxílio de uma desempenadeira dentada, numa área que possa ser revestida num tempo máximo de 10 min. A borda inferior da cerâmica deverá ser colocada em contacto com a parede e pressionada, uniformemente, contra a mesma. Se necessário, deverão ser dados pequenos impactos, com instrumento de madeira, até obtenção do seu perfeito nivelamento e prumo.

O excesso de argamassa, extravasado das juntas, deverá ser removido. O assentamento só poderá ser feito enquanto não se formar uma película esbranquiçada sobre a superfície da argamassa colante ou, quando ao ser tocada com o dedo, não aderir uma ligeira camada de argamassa. Em panos com área superior a 32 m² ou que um dos lados tenha mais de 8m, deverão ser feitas juntas de movimentação, conforme disposto na NBR 8214. As juntas deverão estar dispostas, de modo que as fiadas formem ângulo de 90° com a horizontal.

3.10- PISO

3.10.1- LASTRO DE CONCRETO

Sobre o aterro de caixão regularizado e energicamente compactado, será lançada a laje de concreto no traço 1:4,5:4,5 (cimento, areia média e brita 1) e aditivo impermeabilizante, com 6 cm de espessura. Já na área a ser cimentada, conforme projeto, será lançando uma lastro com 5 cm de espessura.

O concreto deverá ter um fck= 15Mpa. Deve-se cuidar para que as condições climáticas não interfiram na aplicação e cura do concreto. Não deve ser executado em dias chuvosos e deve ser protegido da ação direta do sol logo após a aplicação. O concreto deve ser curado com molhagens diárias, durante 7 dias

Sobre a superfície limpa, regularizada e bem apiloada, fixam-se gabaritos, distantes 2 m a 3 m entre si, que devem ser usados como referência do nivelamento do lastro e da espessura estabelecida neste item.

3.10.2- CONTRAPISO EM ARGAMASSA

Contrapiso deverá ser executado em argamassa traço 1:4(cimento e areia) sobre superfície limpa e lavada, livre de crostas de argamassa eventualmente existentes. Antes do preenchimento do piso com argamassa, deverão ser feitas as guias de nivelamento preenchendo o espaço entre duas taliscas de mesma direção.

O contrapiso deve ser executado para receber posteriormente o piso cerâmico.

3.10.3- PISO CERÂMICO

Os pisos cerâmicos deverão ser de 1ª qualidade, com colocação uniforme e vitrificação homogênea, arestas bem definidas, esmalte resistente a pontas de aço; não deverão apresentar deformações, empenamento, escamas, rachaduras, fendas, trincas, bolhas ou lascas, assentes com argamassa pré-fabricada de cimento colante de boa qualidade. As peças deverão ser classificadas por dimensões, aplicando num mesmo ambiente, peças de uma única classe. As peças deverão ser assentadas com juntas de espessura constante, não superior a 1,00 cm considerando nível para as juntas horizontais. As bordas de corte deverão ser esmerilhadas de forma a se apresentarem lisas e sem irregularidades. Após cinco dias do assentamento os pisos cerâmicos deverão ser rejuntados, aplicado com espátula de borracha; o excesso deverá ser retirado com pano úmido e após a cura a superfície deverá ser limpa com pano seco ou esponja de aço macia. Os pisos cerâmicos deverão ser assentados com argamassa pré-fabricada de cimento colante.

O piso cerâmica esmaltado com placas de 35x35cm será executado nos ambientes especificado no projeto arquitetônico.

3.11 PINTURA

Disposições gerais Para a execução de qualquer tipo de pintura, deverão ser observadas as seguintes diretrizes gerais: as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas; as superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas; cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo se observar um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas; igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de tinta e de massa plástica, observando um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa; deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras.

Recomendam-se as seguintes cautelas para proteção de superfícies e peças: isolamento com tiras de papel, pano ou outros materiais; separação com tapumes de madeira, chapas de fibras de madeira comprimidas ou outros materiais; remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.

Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50x1,00m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização. Deverão ser usadas as tintas já preparadas em

fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização. As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada. As camadas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis. Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos.

Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.

Para pinturas internas de recintos fechados, serão usadas máscaras, salvo se forem



empregados materiais não tóxicos. Além disso, deverá haver ventilação forçada no recinto. Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.

Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos. A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada. Esta área será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho. De modo geral, os materiais básicos que poderão ser utilizados nos serviços de pintura são: corantes, naturais ou artificiais; dissolventes; diluentes, para dar fluidez; aderentes, propriedades de aglomerantes e veículos dos corantes; cargas, para dar corpo e aumentar o peso; plastificante, para dar elasticidade; secante, com o objetivo de endurecer e secar a tinta.

De acordo com a classificação das superfícies, estas serão convenientemente preparadas para o tipo de pintura a que serão submetidas.

Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e apumadas. As superfícies deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.

As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos. Todas as imperfeições serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar conforme especificação do fabricante antes da aplicação da pintura de base. Após esta etapa, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento.

Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios. Deverão também ser removidas graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removedores especificados. Depois de limpas e secas as superfícies tratadas, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto.

Superfícies Metálicas (Metal Galvanizado) Superfícies zincadas, expostas a intempéries ou envelhecidas e sem pintura, requerem uma limpeza com solvente. No caso de solvente, será utilizado ácido acético glacial diluído em água, em partes iguais, ou vinagre da melhor qualidade, dando uma demão farta e lavando depois de decorridas 24 horas. Estas superfícies, devidamente limpas, livres de contaminação e secas, poderão receber diretamente uma demão de tinta-base.

3.11.1- FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES

Para as áreas que receberão pintura látex acrílica, da parte externa, serão aplicado 01(uma) demão de selador acrílico, caso seja necessárias outras demãos para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização.

3.11.2- EMASSAMENTO ACRÍLICO

Para as pinturas das áreas internas, será aplicado 02(duas) demãos de emassamento com massa acrílica, caso seja necessárias outras demãos para obter-se a perfeita cobertura das superfícies e completa uniformização de tons e texturas, falar com o a Fiscalização

3.11.3- PINTURA LÁTEX ACRÍLICA

Será utilizado em todas as paredes externas da edificação tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item.

3.11.3- PINTURA LÁTEX PVA TETO

Será utilizado em todas as paredes interna da edificação, tinta látex acrílica, nas cores definidas no projeto, de primeira qualidade, o material deverá ser aprovado pela fiscalização.

Decorridas 24 horas da aplicação da massa acrílica, a superfície será lixada levemente e limpa. E serão aplicadas as demãos necessárias da tinta de acabamento, a rolo, na diluição indicada pelo fabricante.

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste item

3.11.4 – PINTURA EM ESMALTE (ESQUADRIAS):

Todas as esquadrias receberam duas demãos de tinta esmalte fosco para madeira. Os procedimentos para pintura serão os seguintes:

Lixar e desoxidar completamente a superfície, eliminando graxa, óleo, ferrugem ou outros contaminantes. Caso a corrosão tenha se desenvolvido em profundidade, aplicar desoxidante, lavar, enxugar bem antes da aplicação do zarcão.

Aplicar uma ou duas demãos de zarcão da "Internacional".

Lixar, levemente, o fundo após 24 horas de secagem.

Aplicar duas demãos do esmalte sintético, como acabamento, com intervalo de 24 horas entre as demãos

3.12- LOUÇAS E METAIS

Os aparelhos, acessórios e metais sanitários seguirão especificações do projeto executivo e serão instalados por profissionais especializados, sendo revisados e testados após sua colocação e antes da entrega da obra.

3.13- SERVIÇOS FINAIS

3.13.1- LIMPEZA FINAL

Durante a obra deverá ser feito periodicamente remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local da obra, a mesma deverá ser entregue totalmente limpa e com as instalações testadas e aprovadas pela fiscalização.

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ ou projetos somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização.



4.0 OBSERVAÇÕES

É exigência indispensável da PREFEITURA que todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos e de primeira qualidade;

Para todos os materiais especificados serão admitidas apenas marcas originais. As marcas e modelos deverão ser aprovados previamente pela fiscalização;

A contratada pela obra é responsável por todos os itens relacionados com a execução da mesma, tais como: materiais, mão-de-obra, obrigações sociais, seguros e equipamentos necessários a uma perfeita execução dos serviços;

A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra, qualquer funcionário que julgar indesejável ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;

Toda obra deverá ser acompanhada de projetos e detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida;

Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico, ou, na discriminação do orçamento. Quando houver omissão no projeto arquitetônico e nas especificações, será consultada a fiscalização;

Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto;

A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização;

A obra deverá ter as instalações provisórias necessárias ao seu bom funcionamento, inclusive banheiro;

A contratada fará um local apropriado para abrigo de ferramentas e materiais necessários ao bom andamento de todos os serviços;

A contratada é obrigada a manter na obra um conjunto de todas as plantas e especificações para que sejam facilitados os serviços de fiscalização;



ESTADO DO PIAUÍ

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARTURA DO PIAUÍ – PI

C.N.P.J: 41.522.384/0001-90

AV. MIGUELINO BRAGA, S/Nº - BAIRRO – CENTRO – FARTURA DO PIAUÍ

CEP: 64788-000 – e-mail: pmfarturadopiaui10@gmail.com

A contratada se responsabilizará pela colocação de placa de identificação do programa de financiamento, contendo detalhamento sobre a executora dos serviços;

Serão de responsabilidade da construtora todas as taxas e impostos referentes ao período de execução dos serviços;

Os materiais a serem empregados nas construções deverão atender as características estabelecidas pela fiscalização da PREFEITURA e na falta deste às normas da ABNT no que couber;

Os materiais não aprovados pela fiscalização terão um prazo de 48 horas para a retirada do recinto da obra;

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra;

Todos os empreiteiros deverão por obrigação acatar as ordens da fiscalização da obra;

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada imediatamente, a fim de que a fiscalização tome conhecimento e ordene as providências a serem tomadas;

Todos os materiais utilizados nas argamassas e concretos deverão ser isentas de impurezas, tais como materiais orgânicos, óleos, sais, pedras, etc.



ESTADO DO PIAUI

PREFEITURA MUNICIPAL DE FARTURA DO PIAUI – PI

C.N.P.J: 41.522.384/0001-90

AV. MIGUELINO BRAGA , S/N° - BAIRRO – CENTRO – FARTURA DO PIAUI

CEP: 64788-000 – e-mail: pmfaturadopiaui10@gmail.com
