

AMPLIAÇÃO DA E.M.E.F. LAURO ALVES RAMOS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Igarapé-Açu apresenta o Caderno de Especificações Gerais e Básicas referente à Ampliação da E.M.E.F. Lauro Alves Ramos, construção de uma sala de aula e de um bloco de serviços e convivência.

O presente Caderno de Especificações tem como finalidade subsidiar a construtora responsável pela execução das obras e a Fiscalização, com as informações necessárias à caracterização dos serviços de obras civis, do ponto de vista de metodologia de execução e especificações técnicas.

Nesse sentido, são apresentados procedimentos referente à execução da Obra.

Por fim, conceitua-se a **PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU - PMI**, doravante denominada, respectivamente, Proprietário/Contratante/Fiscalização.

OBJETIVO

Este documento descreve os critérios executivos de especificações técnicas que nortearão o projeto de construção das edificações citadas, a serem localizadas na E.M.E.F. Lauro Alves Ramos – PA 242 – km 25 Rod. Igarapé-Açu – Timboteua – PA, referente ao projeto de ARQUITETURA, sobre a ótica da Lei de Licitações e Concorrências nº 8.666/93 e constituirá parte integrante do contrato.

NORMAS E ESPECIFICAÇÕES

A obra deverá ser projetada/executada em conformidade com as normas nacionais editadas por instituição normativa brasileira ou, na falta desta, outra similar, editada por organismo normatizador internacionalmente reconhecido.

Sempre com a aprovação da **FISCALIZAÇÃO**, poderão ser aceitas outras normas de reconhecida autoridade, que possam garantir o grau de qualidade desejado.

- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

EXECUÇÃO E CONTROLE.

A programação dos testes de ensaios, caso necessário, deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens, de acordo com as normas e a critério da **FISCALIZAÇÃO**:

- Ensaios e testes de materiais destinados à execução de concretos e argamassas.
- Outros ensaios citados nos itens a seguir, ou em normas da **ABNT** e outras pertinentes.
- Demais ensaios necessários e solicitados pela **FISCALIZAÇÃO**.

No caso de serviços executados com materiais fornecidos pela **CONTRATADA**, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos à custa da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

GENARALIDADES

É de responsabilidade da **CONTRATADA**, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, encargos sócias, taxas, emolumentos e mão de obra necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos, nos projetos executivos a serem elaborados, nas respectivas especificações técnicas, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes (leis federais, estaduais e municipais), bem como pelo cumprimento de normas técnicas pertinentes, normas

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

de segurança e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc., os seus respectivos proprietários.

A execução, bem como os projetos executivos, os projetos complementares, alterações, cadastramentos, etc. deverão ser registrados no **CREA/CAU**, através de **ART/RRT** específico para cada caso.

SUMÁRIO

- 1. Serviços Preliminares**
- 2. Fundações**
- 3. Alvenaria**
- 4. Concreto armado**
- 5. Cobertura**
- 6. Instalações Hidrossantárias**
- 7. Instalações Elétricas**
- 8. Revestimentos de paredes/tetos**
- 9. Revestimentos de pisos**
- 10. Esquadrias**
- 11. Louças e acessórios**
- 12. Iluminação e tomadas**
- 13. Pintura**
- 14. Limpeza final da obra**

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – BARRACÃO DE OBRAS

Será construído com paredes de tábuas de madeira, cobertura com telha de fibrocimento de 4 mm, piso cimentado e pintura a cal

1.2 – PLACA DA OBRA

A placa da obra terá dimensões (1,5 m x 2,00 m) e será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, fixada em estrutura de madeira, obedecendo ao modelo fornecido pela **FISCALIZAÇÃO**.

1.3 – DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

Os serviços de demolições e retiradas deve-se dar início de cima para baixo da edificação, pela retirada das telhas e de toda a estrutura de madeira do telhado. Todo material de demolição deverá ser completamente removido e empilhado na parte frontal da obra, após isso assim que estes serviços forem completamente terminados deve-se executar a carga manual do entulho que será transportado até um local indicado pela **FISCALIZAÇÃO**.

A **CONTRATADA** deve ter o máximo de cuidado no momento das demolições e retiradas para que não haja danificação de nenhuma outra parte ou serviço da obra, caso haja será de inteira responsabilidade da mesma, mesmo o serviço não constando na planilha.

1.4 – LOCAÇÃO DA OBRA

Executada a trena e gabarito (nivelado e esquadrejado) de tábuas de madeira branca (1"x6").

2 – FUNDAÇÕES

2.1 – ESCAVAÇÃO MANUAL.

As escavações serão executadas manualmente, devendo o material remanescente ser reutilizado ou retirado para local apropriado, conforme determinação da **FISCALIZAÇÃO**.

As cavas de fundações deverão ser executadas nas dimensões mínimas de 40x60cm, niveladas e ter os fundos apiloados manualmente;

Nas escavações necessárias à execução da obra, a Contratada tomará as precauções cabíveis quanto aos trabalhos a executar, tais como escoramentos, drenagens, esgotamentos, rebaixamentos e outros que se tornarem necessários, no sentido de dar o máximo de segurança aos serviços.

2.2 – ALICERCE CORRIDO (0,40X0,60m)

Será executado com pedra preta e argamassa (cimento e areia no traço 1:8) e lançado nas cavas de fundação.

2.3 – BALDRAME CORRIDO (0,20X0, 40m)

Será executado com pedra preta e argamassa (cimento e areia no traço 1:6), e lançado em formas de tábuas de madeira branca montadas sobre os alicerces corridos.

2.4 – ATERRO/REATERRO

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material de boa qualidade, do tipo arenoso, sem matéria orgânica, em camadas sucessivas de 0,20m, devidamente molhadas e **apiloadas**, manual ou mecanicamente.

Antes do lançamento do material, deverão ser removidas todas as camadas orgânicas do solo, a fim de garantir a sua perfeita compactação.

O material arenoso proveniente das escavações, desde que seja isento de materiais orgânicos, poderá ser reaproveitado como aterro ou reaterro.

3 – ALVENARIA

3.1 – ALVENARIA TIJOLO DE BARRO

As alvenarias internas e externas serão executadas com tijolo cerâmico de seis furos (9x14x23cm), de primeira qualidade, bem cozidos, leves, sonoros, duros, com as faces planas, cor uniforme, conforme indicação em planta de arquitetura, assentados com argamassa (cimento, areia com aditivo plastificante no traço 1:6) e junta máxima de 20 mm.

As alvenarias de vedação serão executadas com tijolos cerâmicos com as seguintes características (NBR 7171 e NBR 8545):

- Tolerâncias dimensionais: ± 3 mm;
- Desvio de esquadro: - 3 mm;
- Empenamento; - 3 mm;

A locação das paredes deverá seguir as indicações do Projeto Arquitetônico,

4 – CONCRETO ARMADO (LAJES, PERCINTAS, LUMEEIRAS E VERGAS).

4.1 – FORMA DE MADEIRA BRANCA.

As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das fôrmas. As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento. Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da fôrma.

Pouco antes da concretagem, escovar e molhar as fôrmas no lado interno.

4.2 – ARMAÇÃO COM AÇO CA-50/60.

As barras de aço utilizadas para as armaduras das peças de concreto armado, bem como sua montagem, deverão atender às prescrições das Normas Brasileiras que regem a matéria, a saber: NBR 6118, NBR 7187 e NBR 7480.

De um modo geral, as barras de aço deverão apresentar suficiente homogeneidade quanto às suas características geométricas e não apresentar defeitos tais como: bolhas, fissuras, esfoliações e corrosão. As barras de aço deverão ser depositadas em áreas adequadas, sobre travessas de madeira, de modo a evitar contato com o solo, óleos ou graxas. Deverão ser agrupados por categorias, por tipo e por lote. O critério de estocagem deverá permitir a utilização em função da ordem cronológica de entrada.

4.3 – PREPARO E LANÇAMENTO DE CONCRETO ESTRURAL.

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente. Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação, por parte da Contratada e da Fiscalização, das fôrmas e armaduras, bem como do exame da correta colocação de tubulações elétricas, hidráulicas e outras que, eventualmente, sejam embutidas na massa de concreto. As passagens das tubulações através de vigas e outros elementos estruturais deverão obedecer ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições, a não ser com autorização do autor do projeto. Deverá ser verificada a calafetação nas juntas dos elementos embutidos.

Sempre que a Fiscalização tiver dúvida a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para avaliar a qualidade da resistência das peças. O concreto a ser utilizado nas peças terá resistência (fck) indicada no projeto.

5 – COBERTURA

5.1 – ESTRUTURA EM MADEIRA DE LEI PEÇA SERRADA

Todas as peças da estrutura deverão ser de madeira de lei peça serrada, sem apresentar rachaduras, empenos e outros defeitos e seus encaixes serão executados de modo a se obter um perfeito ajuste nas emendas.

5.2 – TELHAMENTO

Telhamento com telha de fibra vegetal, espessura 4 mm, incluso juntas de vedação e acessórios de fixação, excluindo madeiramento. A colocação das telhas deve seguir as recomendações do fabricante. É necessário observar a direção dos ventos dominantes, como forma de proteção das telhas ao “arrancamento”. Para se evitar a entrada de águas de chuva é necessário se manter valores mínimos de recobrimentos laterais e longitudinais. A ação do vento sobre as telhas, que compõem o beiral, pode danificá-las, assim, é necessário limitar o comprimento do beiral.

As telhas devem apresentar bom acabamento, com superfície pouco rugosa, sem deformações e defeitos (fissuras, esfoliações, rasgos e/ou rebarbas) que dificultem o acoplamento entre elas e prejudiquem a estanqueidade do telhado, tampouco devem possuir manchas (por exemplo, de bolor).

Para efeito de medição e pagamento, será considerada a área, por metro quadrado, de projeção da cobertura

5.3 – CUMEEIRA

Utilizar duas fixações na aba ondulada, nas cristas da 2ª e 6ª ondas (telhas de 1,10 m) ou 2ª e 5ª ondas (telhas de 0,92 m) em conjunto com as telhas, utilizando parafusos de Ø 8 mm x 110 mm ou gancho com rosca.

5.4 – CALHA

Calhas de chapa galvanizadas nº 24, dobradas com dobradeira mecânica, desenvolvimento de 33 cm, embutidas nas alvenarias.

Ao final do serviço a CONTRATADA procederá o ensaio de estanqueidade da calha conforme as normas pertinentes.

O ensaio será considerado satisfatório, se nenhuma fuga ou nenhum sinal de umidade se manifestar na obra. Caso contrário, caberá à CONTRATADA reparar as fugas ou defeitos, até que novo ensaio confirme que a área em prova está perfeitamente estanque.

6 – INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Antes do início da montagem das tubulações a Contratada deverá submeter o projeto executivo à **FISCALIZAÇÃO** e verificar a existência de todas as passagens e aberturas nas estruturas. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local da obra.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o que prescreve as Normas Brasileiras para execução de instalações hidrossanitárias, e em conformidade com as especificações a seguir:

O caimento das canalizações de esgoto será no mínimo de 2 % para tubos com bitola maior ou igual 100 mm e de 1% para bitolas menores que 100 mm. As cavas abertas no solo para assentamento das canalizações só poderão ser fechadas após a verificação das condições das juntas, tubos, proteção dos mesmos, níveis e declividades.

Para facilitar a desmontagem das canalizações deverão ser previstas em projeto uniões ou flanges nos locais convenientes.

Na execução das tubulações de PVC, as partes soldadas deverão ser limpas com solução limpadora própria para este fim.

As juntas dos tubos de PVC serão executadas com os devidos cuidados para se evitar a penetração de cola no seu interior ou o enrolamento das juntas de borracha, quando for o caso.

Os tubos de ponta e bolsa deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante, isto, no sentido contrário ao escoamento.

Durante a obra até a montagem dos aparelhos, todas as extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugs ou caps, não se admitindo o uso de papel ou buchas de madeira.

Todas as tubulações de distribuição de água serão, antes do fechamento dos rasgos na alvenaria por capas de argamassa, submetida a teste de pressão, sem que apresentem qualquer vazamento.

As caixas de inspeção serão de PVC premoldado com tampa reforçada assim como a caixa de gordura da pia de cozinha será em PVC premoldado com cesta de 18L e tampa reforçada.

Todos os aparelhos serão instalados com os suportes necessários, não se admitindo improvisações. Os aparelhos serão fixados por meio de parafusos apropriados, não se permitindo o uso de argamassa de cimento. A fixação dos vasos, mictórios, lavatórios e pias deve ser feita conforme recomendações existentes nos catálogos dos fabricantes, usando-se todos os acessórios indicados pelo mesmo.

Para a instalação de tubulações embutidas em paredes de alvenaria, os tijolos deverão ser recortados cuidadosamente com talhadeira, conforme marcação prévia dos limites de corte. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

As tubulações embutidas em paredes de alvenaria serão fixadas pelo enchimento do vazio restante nos rasgos com argamassa de cimento e areia.

Quando indicado em projeto, as tubulações, além do referido enchimento, levarão grapas de ferro redondo, em número e espaçamento adequados, para manter inalterada a posição do tubo.

Os registros serão do tipo gaveta, metálico, bitola 3/4", com canopla, acabamento cromado simples.

7 – INSTALAÇÕES ELETRICAS

Antes do início da montagem das instalações elétricas a Contratada deverá submeter o projeto executivo à **FISCALIZAÇÃO**. Todos os serviços a serem executados deverão seguir o projeto executivo, obedecer à melhor técnica vigente enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos das normas pertinentes, além das normas da concessionária local (REDE CELPA).

7.1 – MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

A inspeção para recebimento de materiais e equipamentos será realizada no local da obra por processo visual, podendo, entretanto, ser feita na fábrica ou em laboratório, por meio de ensaios, a critério do Contratante.

Neste caso, o fornecedor deverá avisar com antecedência a data em que a inspeção poderá ser realizada.

Para o recebimento dos materiais e equipamentos, a inspeção deverá conferir a discriminação constante da nota fiscal, ou guia de remessa, com o respectivo pedido de compra, que deverá estar de acordo com as especificações de materiais, equipamentos e serviços.

7.2 – QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

Os quadros embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e ser nivelados e aprumados. Os diversos quadros de uma área deverão ser perfeitamente alinhados e dispostos de forma a apresentar um conjunto ordenado.

Deverão ser entregues conforme o item 6.5.4.10 da NBR 5410-2004, com a advertência, que poderá vir de fábrica ou ser afixada no local da obra, de material que não seja facilmente removível, na parte interna da tampa:

7.3 – CONDUTORES ELÉTRICOS

Serão utilizados condutores de cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama; em havendo necessidade deverão ser usados condutores de cobre com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama.

Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

As emendas dos cabos com isolamento superior a 1000VA deverão ser executadas conforme recomendações do fabricante.

7.5 – TOMADAS

Deverão seguir a NBR 14136, tomadas até 10A – orifício com diâmetro = 4mm e até 20A – orifício com diâmetro = 4,8mm. Acima de 20A as tomadas deverão ser definidas de acordo com os equipamentos a serem instalados.

7.5 – ELETRODUTOS

Os eletrodutos, eletrocalhas ou condutores deverão estar em conformidade com o projeto executivo aprovado pela FISCALIZAÇÃO, no caso de eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, conforme disposição da NBR 5410.

7.6 – LUMINÁRIAS

Fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação das luminárias, incluindo os acessórios para fixação e demais serviços auxiliares de construção civil.

Os modelos das luminárias deverão ser previamente aprovados pela FISCALIZAÇÃO, em quaisquer posições que se encontrem deverão ter sua alimentação encaminhada por eletrodutos, eletrocalhas ou condutores, até o local da lâmpada. O tipo de eletroduto a ser utilizado deverá seguir as orientações do projeto.

7.7 – ACESSÓRIOS, FIXAÇÕES, ETC.

Antes da enfição, os eletrodutos 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 como talco, parafina ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características equivalentes às dos condutores utilizados.

A enfição será feita com o menor número possível de emendas, caso em que deverão ser seguidas as prescrições abaixo:

- limpar cuidadosamente as pontas dos fios a emendas;
- para circuitos de tensão entre fases inferior a 240V, isolar as emendas com fita isolante formar espessura igual ou superior à do isolamento normal do condutor;
- executar todas as emendas dentro das caixas.

7.8 – HASTE PARA ATERRAMENTO

A tubulação, os acessórios e os equipamentos deverão constituir um conjunto eletricamente contínuo, ligado efetiva e permanentemente à terra, em ponto tão próximo quanto possível da entrada do ramal de serviço.

Todos os quadros parcial e geral deverão ser aterrados com cabo de cobre nu de acordo com a seção da alimentação do painel.

A haste será fincada na caixa de passagem de cada quadro. O condutor ligado a terra deverá atender as seguintes solicitações:

- 1 – Ser de cobre ou material resistente à corrosão e com resistência ôhmica não superior à correspondente dos condutores de cobre;
- 2 - Ser dimensionado em função do circuito de maior capacidade existente na rede.

7.9 – DISJUNTORES

Os disjuntores usados deverão ser do tipo termomagnético (disparo para sobrecarga e curto-circuito), com curva característica tipo “C” (5 a 10 x In), tensão nominal máxima de 440 v, corrente máxima de interrupção de pelo menos 10kA, corrente nominal de acordo com os quadros de carga, verificar o nível de curto.

A proteção dos circuitos localizados em áreas úmidas (banheiros e copa com cubas, etc.) deverá ser realizada através de disjuntores termomagnéticos com dispositivo diferencial residual (DR), com corrente nominal conforme os quadros de carga, corrente diferencial residual máxima de 30mA.

Serão utilizados condutores e cobre com isolamento termoplástico para 750V do tipo anti-chama (Afumex da Prisma); os sem especificação e com isolamento para 600/1000V do tipo anti-chama (Afumex da Prisma) quando sujeito a instalações na presença de umidade (enterrados), em leitos e sujeitos a esforços mecânicos na hora da enfição. A bitola mínima a ser utilizada será de 2,5mm² para circuitos de força e o fio terra.

8 – REVESTIMENTO DE PAREDES/TETO

8.1 – CHAPISCO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA NO TRAÇO 1:3

Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa, os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa no traço de 1:3 com preparo mecânico, com espessura máxima de 5 mm. Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como lajes, percintas, lumeeiras e vergas.

As superfícies destinadas a receber o chapisco comum serão limpas com a vassoura e abundantemente molhadas antes de receber a aplicação desse tipo de revestimento

8.2 – EMBOÇO

Os panos de alvenaria chapiscados devem estar limpos, sem poeira, antes de receber o emboço. As impurezas visíveis devem ser removidas

O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas 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.

Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do revestimento cerâmico.

A espessura máxima dos emboços será de 20mm.

8.3 – MASSA ÚNICA (REVESTIMENTO PAULISTA)

Os panos de alvenaria chapiscados devem estar limpos, sem poeira, antes de receber a massa única. As impurezas visíveis devem ser removidas

A massa única só será executada após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco, depois de embutidas todas as canalizações projetadas, depois do sentamento de peitoris e marcos, e antes da colocação de alisares e rodapés.

A superfície antes da aplicação da massa única será borrifada com água.

A aplicação deve ser efetuada de baixo para cima, a superfície deve ser regularizada e o desempenamento feito com a superfície ligeiramente umedecida através de aspersão de água e com movimentos circulares.

Os panos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alisamento da superfície.

O acabamento final deverá ser executado com desempenadeira. A espessura máxima da massa única será de 20mm.

8.4 – REVESTIMENTO CERÂMICO EM PAREDES

Antes de iniciar o assentamento faça uma inspeção nas peças cerâmicas que serão assentadas, verificando se todas são da mesma referência, tonalidade e tamanho (40x40cm) e revestimento com pastilhas - externo. Antes de começar o assentamento planeje os recortes e a distribuição das peças bem como a largura das juntas. Prepare a argamassa colante pré-fabricada de cimento colante.

Aplique uma camada fina de argamassa colante (3 a 4mm) com o lado liso da desempenadeira proporcionando assim uma melhor aderência, depois utilize o lado dentado formando cordões de argamassa. Aplique as peças cerâmicas fazendo-as deslizar um pouco sobre os cordões de argamassa. Pressione as peças com a mão e bata com um martelo de borracha para esmagar os cordões e assegurar uma boa aderência.

9 – REVESTIMENTOS DE PISOS

9.1 – CONTRAPISO EM CONCRETO SIMPLES (E=5 CM), TRAÇO 1:3:6

O contrapiso terá espessura mínima de 5 cm e será executado em concreto simples, no traço de 1:3:6. Sua finalidade é de proteger o piso e as paredes de uma possível percolação de umidade do solo e servir de base para a camada regularizadora.

Se possível, sua concretagem se dará de maneira contínua, isto é, sem interrupções, visando melhorar a estanqueidade do lastro.

Essa camada só será lançada, depois de estar o aterro interno bem compactado, nivelado e liberado pela FISCALIZAÇÃO.

As superfícies serão mantidas sob permanente umidade durante 7 dias após sua execução. O contrapiso deverá ser executado sobre as vigas baldrame, blocos de fundações, outras estruturas de fundações, evitando-se juntas próximas nestes locais.

9.2 – CAMADA REGULARIZADORA NO TRAÇO 1:4 (e=2cm)

Sobre o contrapiso será executado a camada regularizadora de espessura 2 cm, em argamassa de cimento e areia, traço 1:4, com acabamento rústico.

Esta camada terá a função de servir de contrapiso regularizado, com os caimentos necessários, para assentamento da pavimentação final.

9.3 – PISO CERÂMICO

Os pisos dos setores/dependências indicados em projeto serão executados em lajota cerâmica, acabamento PEI IV, com rejuntamento na cor definida pela fiscalização, em material indicado pelo fabricante da cerâmica. O material deverá ser perfeitamente plano e esquadrejado, devendo apresentar textura homogênea, compacta, isenta de fragmentos calcários ou qualquer material estranho. Deverá apresentar aresta viva, face plana, coloração uniforme, sem rachaduras e dimensões regulares.

O armazenamento e o transporte das peças serão realizados de modo a evitar quebras, trincas ou contato com substâncias nocivas e outras condições prejudiciais.

Antes do assentamento será verificado se todos os elementos embutidos estão devidamente instalados e testados e será inspecionado o nivelamento e a qualidade do acabamento da camada niveladora. Após a verificação, a camada niveladora deverá ser lavada e cuidadosamente limpa. Quando recortado em locais de caixas de passagem ou outros elementos embutidos no piso, o piso cerâmico não deverá apresentar rachaduras e/ou

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

emendas. Seu assentamento será feito de modo a deixar as juntas alinhadas e a argamassa a ser utilizada será industrializada, interior ou exterior, conforme sua localização no projeto.

Após o assentamento de cada peça, a mesma será pressionada contra a argamassa específica de assentamento, e posteriormente, com auxílio de uma régua de alumínio, será verificado o nivelamento das bordas de sua superfície. Aquelas que estiverem salientes serão levemente batidas com martelo de borracha até eliminar os ressaltos. Completada a pega da argamassa de assentamento, será verificada a perfeita colocação das cerâmicas e serão substituídas as que apresentarem sonoridade inadequada, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Igarapé Açu.

Quando não especificadas de forma adversa, as juntas serão corridas e rigorosamente alinhadas. A espessura das juntas será de acordo com as características e dimensões da cerâmica, observando-se as recomendações do fabricante e da FISCALIZAÇÃO.

Decorridas 24 horas do seu assentamento inicia-se a limpeza das juntas, com auxílio de escovas e vassoura de piaçava. O acabamento será executado com argamassa industrializada, própria para rejunte.

Após a cura da argamassa de rejuntamento, as superfícies cerâmicas serão lavadas com sabão neutro, água limpa e auxílio de escova de *nylon* e vassoura de piaçava.

9.4 – RODAPÉ CERÂMICO

Todas as pavimentações cerâmicas devem arrematar nas paredes com rodapé cerâmico, o rodapé deverá ser assentado com a argamassa colante apropriada. Deverá ser executada com cerâmica da mesma linha e tonalidade do piso.

10 – ESQUADRIAS

As esquadrias, portas e janelas, obedecerão rigorosamente às indicações e dimensões contidas nos projetos específicos.

10.1 – ESQUADRIAS METÁLICAS

A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto. Na colocação, não serão forçadas a se acomodarem em vãos fora de esquadro ou dimensões diferentes das indicadas no projeto. As esquadrias serão instaladas através de contramarcos rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas ou pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto. As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores ou marcos.

Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente. Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras.

Antes da instalação conferir se o vão, está de acordo com o tamanho da porta, conferir o lado de abertura, conferir as informações na etiqueta do produto.

Todos os trabalhos serão realizados com maior perfeição, mediante emprego de mão de obra especializado e executado rigorosamente de acordo com o projeto arquitetônico. O material a empregar será novo, limpo, perfeitamente desempenado e sem nenhum defeito de fabricação.

11 – LOUÇAS E ACESSÓRIOS

Os aparelhos sanitários, lavatórios e equipamentos afins, respectivos pertences e peças complementares, serão instalados com todo o cuidado e segurança pela Contratada. O perfeito estado de cada peça será minuciosamente verificado antes de sua colocação. Todas as peças e acessórios serão colocados obedecendo às indicações dos projetos e satisfazendo as prescrições das Normas ABNT.

Todo e qualquer adesivo que estiver fixado às peças será inteiramente removido, deixando-os limpos. Depois de concluída a instalação a altura do tanque e lavatório não deve ser superior a 85 cm. Serão fixados com parafusos apropriados.

A pia da copa será com cuba simples de aço inox. Serão afixadas na alvenaria sobre suportes confeccionados em perfis metálicos, abastecidas através de torneiras de pressão ligadas ao ponto de água com engate flexível.

Os lavatórios e a pia de cozinha deverão ter válvula e serão ligados diretamente ao ramal de descarga através de sifão de PVC, podendo este ser do tipo sanfonado.

11.1 – VASO SANITÁRIO

Fornecimento e instalação de vasos sanitários branco com caixa de descarga acoplada. Os vasos sanitários serão escoados por tubos PVC Ø 100 mm, ligados a rede de esgoto.

O efluente dos esgotos sanitários serão encaminhados a Fossa Séptica e sumidouro onde receberão tratamento adequado.

11.2 – LAVATÓRIO

Fornecimento e instalação de lavatório em louça branca sem coluna com torneira, sifão, válvula e engate padrão médio, seguindo especificações conforme indicadas em projeto.

Para a instalação de sifões conectar a entrada do sifão a válvula (pia, tanque ou lavatório), verifique se a saída do esgoto possui ponta ou bolsa e se a altura está adequada para a instalação do produto, o caso da existência de bolsa, conectar com o auxílio de um segmento de tubo EG DN40 a saída do sifão a conexão de esgoto. Na existência de ponta a conexão será direta, com o auxílio de uma chave de fenda proceder ao aperto das braçadeiras até a estanqueidade do conjunto. Importante, oriente-se pela flecha de direção de fluxo gravada no corpo do produto.

Não se deve utilizar nenhum produto químico corrosivo para limpeza, pois ele poderá danificar o produto, bem como os tubos e conexões de PVC do sistema de esgoto.

11.3 – TORNEIRA METÁLICA

Visando facilitar a aquisição e futuras substituições das torneiras, sugere-se que todos os metais sejam de marcas difundidas em todo território nacional, do tipo Docol ou similar.

Os lavatórios dos banheiros e a pia de cozinha receberão torneiras de pressão metálica com acabamento cromado, bitola 1/2”.

Serão sugeridos neste Memorial apenas os itens de metais aparentes, todos os complementos (ex.: sifões, válvulas para ralo das cubas, acabamentos dos registros) deverão ser incluídos na planilha orçamentária, seguindo o padrão de qualidade das peças aqui especificadas.

12 – ILUMINAÇÃO E TOMADAS:

12.1 – TOMADAS

Fornecimento e instalação de tomadas de embutir 2P+ 10A/250 universal ou tomada de embutir 2P+T 20A/250 universal.

Para a alimentação dos equipamentos elétricos de uso geral devem ser previstas tomadas de força do tipo universal 2P+T (10/250V).

Para a alimentação de microcomputadores e equipamentos eletrônicos sensíveis, devem ser previstos circuitos exclusivos, sendo que suas tomadas serão do tipo 2P+T (20A/250V).

Para a alimentação dos equipamentos de refrigeração devem ser previstos circuitos exclusivos, sendo que suas tomadas serão do tipo 2P+T (20A/250V).

Todas as tomadas deverão ser conforme as normas NBR e possuir certificação de produto.

12.2 – INTERRUPTORES

Fornecimento e instalação Interruptor simples com espelho 4x2” com placa, conforme o projeto.

Fornecimento e instalação interruptores 2 seções de embutir 2 teclas, conforme o projeto.

Os interruptores deverão ter as seguintes características nominais: 10A/250V e estarem de acordo com as normas brasileiras. Serão dos tipos simples, duplo, bipolar, triplo, paralelo.

12.3 – LUMINÁRIAS

Serão aplicadas em conformidade com projeto luminária Fluorescente 1x20w com lâmpada-completa;

Os aparelhos para luminárias fluorescentes serão construídos de forma a apresentar resistência adequada e possuir espaço suficiente para permitir as ligações necessárias.

Independentes ao aspecto estético desejado serão observadas as seguintes recomendações:

Todas as partes metálicas serão protegidas contra corrosão, mediante pintura, esmaltação, zincagem ou outros processos equivalentes.

Os aparelhos destinados a ficar embutidos devem ser construídos de material incombustível e que não seja danificado sob condições normais de serviço. Seu invólucro deve abrigar todas as partes vivas ou condutores de corrente, condutos, porta lâmpadas e lâmpadas permitindo-se, porém, a fixação de lâmpadas de “starters” na face externa do aparelho.

Aparelhos destinados a funcionar expostos ao tempo ou em locais úmidos devem ser construídos de forma a impedir a penetração de umidade em eletroduto, porta lâmpadas e demais partes elétricas. Não se devem empregar materiais absorventes nestes aparelhos. No caso de blocos de concreto, deverão ser utilizadas serras elétricas portáteis, apropriadas para essa finalidade.

Todo aparelho deve apresentar marcado em local visível as seguintes informações:

- Nome do fabricante ou marca registrada.
- Tensão de alimentação.

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

- Potências máximas dos dispositivos que nele podem ser instalados (lâmpadas, reatores, etc.) Não se permitirão a concretagem de tubulações dentro de colunas, pilares ou outros elementos estruturais (Salvo Exceção Especificada Pela **FISCALIZAÇÃO**).

13 – PINTURA

13.1 – SELADOR ACRÍLICO

Sobre todas as paredes onde, em projeto, houver previsão de acabamento com pintura, deverá ser aplicado previamente uma demão de selador acrílico.

Antes da aplicação do selador acrílico desengrosse as paredes com lixa de ferro nº 100 e espátula, depois limpe as paredes com uma vassoura, de forma que não fique poeira, em seguida dilua o selador com água potável até o limite recomendado na embalagem, misturando bem até que fique homogêneo. Passe o selador sobre a parede que vai receber o mesmo, levantando o rolo no sentido vertical. Faça movimentos em M com o rolo na vertical aplicando o selador até completar toda parede. Faça uma revisão na parede e finalize o selador.

13.2 - EMASSAMENTO ACRÍLICO

Far-se-ão necessárias a aplicação de 2 demãos de massa acrílica nos ambientes da construção cujo acabamento final seja pintura. O emassamento deve ocorrer após a secagem completa do selador acrílico.

Antes de aplicar a massa verificar se a mesma esta macia e cremosa. Se por acaso a massa estiver dura, dilua com água até ficar macia e cremosa, não coloque água demais.

Aplique a massa corrida com uma desempenadeira sobre a superfície a ser emassada, espalhe a massa no sentido vertical ou horizontal, da forma que achar melhor. Espere secar entre 2 a 3 minutos e repasse com a desempenadeira retirando as rebarbas.

Aguarde a primeira demão secar totalmente, conforme instruções do fabricante indicadas na embalagem da massa e aplique à segunda demão repetindo a operação.

13.3 – PINTURA LÁTEX ACRÍLICA

Onde estiver previsto em projeto as paredes receberão pintura látex acrílica semibrilho, duas demãos.

A aplicação da tinta só deve ocorrer após a conclusão do serviço de emassamento, secagem e lixamento.

A cor da tinta deverá ser definida pela **FISCALIZAÇÃO**, a aplicação se dará em duas demãos, respeitando o tempo de secagem entre demãos conforme as especificações do fabricante.

14 – LIMPEZA FINAL

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a

PREFEITURA MUNICIPAL DE IGARAPÉ-AÇU
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

serem limpas, particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças de metais sanitários;

Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a **CONTRATADA** deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela **FISCALIZAÇÃO**.

14.1 – REMOÇÃO DE ENTULHO

Os materiais e equipamentos removidos serão transportados até os locais de armazenamento indicados pela **FISCALIZAÇÃO**.

A remoção do material demolido deverá ser realizada de forma a não prejudicando as condições de tráfego das vias utilizadas.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

Arq. Carla Martins – CAU/PA A62713-5

Eng. Fernando Duailibe – CREA 15271 / D PA