



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBJETO: CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA EM MADEIRA E ALVENARIA,  
COM 03 SALAS DE AULA- NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL -COMUNIDADE DE  
PORAQUÊ**

---



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

## **SUMÁRIO**

### **1. FINALIDADES**

### **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

2.1 OBJETO

2.2 DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

2.3 REGIME DE EXECUÇÃO

2.4 PRAZO

2.5 ABREVIATURAS

2.6 DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

2.7 MATERIAS

2.8 MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

2.9 RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

2.10 PROJETOS

2.11 DIVERGÊNCIA

2.12 CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA

### **3. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

3.2 ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

3.3 PAREDES E PAINÉIS

3.4 INFRAESTRUTURA

3.5 REVESTIMENTO

3.6 PISO

3.7 COBERTURA

3.8 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

3.9 HIDROSSANITÁRIO

3.10 ESQUADRIA

3.11 PINTURA

3.12 REVESTIMENTO

3.13 ESQUADRIAS

3.14 PINTURA

3.15 DIVERSOS

3.16 ENCERRAMENTO

---

#### 4. ENTREGA DA OBRA

#### 5. PRESCRIÇÕES DIVERSAS

##### 1. INALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a Obra de: **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA EM MADEIRA E ALVENARIA, COM 03 SALAS DE AULA- NO MUNICÍPIO DE ITAUBAL - COMUNIDADE DO PORQUÊ.**

##### 2. DISPOSIÇÕES GERAIS

A execução dos serviços deverá ser de acordo com o projeto, planilha de custos, especificações técnicas e normas descritas neste documento, assim como posturas Federais, Estaduais e Municipais em vigor e os regulamentos das Companhias Concessionárias de água, luz e etc...

Em caso de dúvidas relacionadas ao entendimento dos projetos, especificações e planilhas orçamentárias, estas serão dirigidas pela fiscalização.

A Secretaria Municipal de Obras designará um técnico, doravante nomeado fiscal com a competência de fiscalizar o fiel cumprimento do estabelecido, com autoridade para impugnar demolir e refazer os serviços em desacordo com as especificações do projeto.

A presença da fiscalização da obra não diminui a responsabilidade da contratada, que deverá manter um responsável técnico pela obra no local, no mínimo pelo período de três horas e toda vez que for requisitado.

A Contratada deverá manter no canteiro de obra um jogo completo (projetos, especificações e planilha de custo), para utilização da fiscalização.

O construtor requererá a aprovação dos projetos junto ao CREA, Prefeitura e Concessionárias de Água e Luz, bem como providenciará todos os documentos de regularização da obra, desde o Alvará de Construção até o Habite-se se for o caso, e deverá apresentar um jogo de cópias aprovadas juntamente com o Alvará de Construção à SECRETÁRIA MUNICIPAL DE OBRAS, no prazo de 30 (Trinta) dias a contar da data ORDEM DE SERVIÇO.

O construtor é obrigado a manter na obra um livro destinado a “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS”, onde deverão ser feitas anotações pela fiscalização.

As anotações registradas pela fiscalização no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e não contestadas pelo construtor, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a partir da data de anotações, serão consideradas



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

aceitas pelo construtor.

Toda e qualquer modificação introduzida no projeto, detalhes e especificações só será admitida com a prévia autorização da SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, devidamente registrado no “DIÁRIO DE OCORRÊNCIAS” e assinado pelo fiscal da obra.

Ficará o construtor obrigado a demolir e refazer os trabalhos rejeitados logo após o registro no Diário de Ocorrência da obra, ficando por sua conta exclusiva, as despesas desses serviços.

É de inteira responsabilidade da Empreiteira a reconstituição de todos os danos e avariais causadas aos serviços já realizados e/ou a terceiros provocados pela execução da obra.

A guarda e vigilância dos materiais necessários à obra e ainda não entregues a SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS/ITAUBAL. São de responsabilidade da CONTRATADA.

## 2.1. OBJETO

As especificações aqui descritas estabelecem as condições que deverão ser seguidas para a execução dos serviços constantes na planilha orçamentária da obra de **CONSTRUÇÃO DE UMA ESCOLA EM MADEIRA E ALVENARIA, COM 03 SALAS DE AULA- NO MUNICIPIO DE ITAUBAL -COMUNIDADE DO PORQUÊ.**

## 2.2. DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

O presente projeto destina-se à construção de uma escola de um pavimento com 03 salas de aula, a ser implantada na **COMUNIDADE DO PORQUÊ NO MUNICIPIO DE ITAUBAL.**

A proposta básica refere-se a uma edificação simples e racionalizada, atendendo aos critérios básicos para o funcionamento das atividades de ensino e aprendizagem. Na *Escola Rural de 03 Salas de Aula*, duas águas compõem o telhado que cobre o conjunto formado por uma única sala, administração, cozinha e sanitários. Por questão de economia, não existe um recreio coberto e sim um hall de entrada protegido pela coberta.

O dimensionamento dos ambientes da escola segue, sempre que possível, as recomendações técnicas, respeitando áreas mínimas de utilização e taxas de ventilação e iluminação natural. O posicionamento das janelas viabiliza uma ventilação cruzada nas salas de aula, amenizando assim o calor em áreas mais quentes do país. O beiral de 50cm ameniza a incidência solar direta sobre a fachada, diminuindo a carga térmica incidente no interior dos espaços.

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

### **2.3. REGIME DE EXECUÇÃO**

Empreitada por preço global.

### **2.4. PRAZO**

O prazo para execução desta parte da obra será de 90 (NOVENTA) dias corridos, contados a partir da data de emissão da respectiva Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato.

### **1.1. ABREVIATURAS**

As abreviaturas nesta especificação técnicas seguiram a ordem abaixo discriminada:

- G.E.A: Governo do Estado do Amapá
- FISCALIZAÇÃO: Arquiteto ou preposto credenciado pela SECRETARIA ESTADUAL DE INFRAESTRUTURA DO ESTADO DO AMAPÁ OU PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL - PMIT
- CONTRATADA: Firma com a qual for contratada a execução das obras
- ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CREA: Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia
- CAU: Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo
- ART: Anotação de Responsabilidade Técnica
- RRT: Registro de Responsabilidade Técnica

### **1.2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas normas da ABNT aqui transcritas, estando ou não listadas como anexo.

Os documentos complementares serão:

- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
  - Instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
  - As normas estaduais do Governo do Estado do Amapá e de suas concessionárias de serviços públicos e as normas do CREA/AP e CAU/AP
  - As normas municipais do município de Macapá.
-



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

### **1.3. MATERIAIS**

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de qualidade satisfatória de acordo com as normas abaixo descritas:

NBR 5410 / 2008 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 06524/ 1998 - Fios e cabos de cobre duro e meio duro com ou sem cobertura protetora para instalações aéreas;

NBR 07211/ 2009 - Agregado para Concreto;

NBR 7362-1-2007- Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;

NBR 9575/ 2010 - Impermeabilização - Seleção e Projeto;

NBR 15812/ 2010 - Alvenaria Estrutural- Blocos Cerâmicos

NBR 08545/ 1984 - Execução de Alvenaria sem Função Estrutural de Tijolos e Blocos Cerâmicos;

NBR 08953/ 2015 - Concreto para Fins Estruturais;

NBR 09311/ 2014 - Cabos Elétricos Isolados;

NBR ISO 20345/ 2015- Calçado de Segurança;

NBR 13276/ 2005 - Argamassa para Assentamento e Revestimento de Paredes e Tetos – Preparo;

NBR 10898/ 2013 - Sistema de Iluminação de Emergência.

As Especificações de todas as marcas citadas nas especificações dos serviços constituem apenas referência, admitindo a substituição por outras marcas similares (tipo, função, resistência, estética e apresentação), com previa consulta e aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

#### **2.7.1. CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE**

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

### **1.4. MÃO-DE-OBRA E ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

A CONTRATADA deverá empregar somente mão-de-obra qualificada



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

com comprovação de função profissional (pedreiros, carpinteiros, ferreiros, soldadores, etc) registrada na Carteira de Trabalho para execução de todos os serviços. Correndo por conta da mesma as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA deverá fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá fornecer toda a documentação pertinente a execução da obra: Certidão Negativa de Débitos com o INSS, Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS e Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

### **1.5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIAS**

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART referentes à execução da obra e aos projetos, incluindo os fornecidos pela CONTRATANTE. A guia da ART deverá ser mantida no local dos serviços. Com relação ao disposto no Art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de 05 (cinco) anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição. O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme Art. 205 do Código Civil Brasileiro.

### **1.6. PROJETOS**

Todos os projetos básicos (arquitetônico, hidrossanitário, estrutural, instalações elétricas) serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA, CAU e Governo do Estado, prevalecerão as prescrições contidas nas normas desses órgãos.

### **1.7. DIVERGENCIAS**

Em caso de divergência de informações com relação aos projetos e especificações técnicas deverá ser considerado: as normas da ABNT citadas ou não nessa especificação; as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala; os desenhos de maiores escalas prevalecem sobre os de menor escala e os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.

### **1.8. CANTEIRO DE OBRAS E LIMPEZA**

A CONTRATADA deverá elaborar, antes do início das obras e mediante ajuste com a FISCALIZAÇÃO, o projeto do canteiro de obras, dentro dos

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

padrões exigidos pelas concessionárias de serviços públicos e Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 18). A construção do canteiro está condicionada à aprovação de seu projeto pela FISCALIZAÇÃO.

### **2.12.1. LIGAÇÕES PROVISÓRIAS**

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todas as despesas e providências relativas às ligações provisórias hidráulicas, sanitárias e de energia elétrica necessária para o canteiro de obras. As despesas com a utilização de água e energia, durante o tempo que durar a obra, também correrá por conta da CONTRATADA.

## **3. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS**

### **3.1 - SERVIÇOS PRELIMINARES:**

Considerações gerais: Deverão ser seguidas as recomendações e determinações das normas: **NBR's, DNER-ES344-97- serviços preliminares.**

Além das exigências da norma acima listada, os serviços do item Serviços Preliminares também deverão seguir as indicações abaixo, descritas individualmente para cada sub item.

#### **3.1.1 – PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO**

As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações da FISCALIZAÇÃO. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas com pintura a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico pela sua durabilidade e qualidade. As placas serão afixadas, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Será utilizada placa, tipo Outdoor, nas dimensões 2,00 x 3,00 m, estruturada com perna mancas aplainadas, fixados por esteios aplainados de 0,10 x 0,10 x 4,00m.

#### **3.1.2 – ENTRADA DE ENERGIA ELÉTRICA, AÉREA, BIFÁSICA, COM CAIXA DE EMBUTIR, CABO DE 10 MM<sup>2</sup> E DISJUNTOR DIN 50A (NÃO INCLUSO O POSTE DE CONCRETO). AF\_07/2020\_P**

As instalações provisórias de energia deverão estar dispostas no canteiro antes da liberação das frentes de serviço de forma a dar funcionalidade aos trabalhos iniciais. Esta ligação deverá ser desligada ao final da obra e executada ligação de acordo com viabilidade do local definida por concessionária ou grupo gerador.

---

ESTADO DO AMAPÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

**3.1.3 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.**

Para depósito de guarda de materiais fechado, será executado em madeira bruta de Andirá a (estrutura, piso, paredes, esquadrias, etc.), com cobertura em telha de fibrocimento de 4mm, pintado com tinta PVA. A empresa deverá apresentar um “Layout” do canteiro da obra, onde deverá constar duas unidades de barracão de 2,0m x 2,0m, com área total de 4,00 m<sup>2</sup> de área construída deverá atender as exigências da NR-18.

**3.1.4 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF\_10/2018.**

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário o serviço de topógrafo agrimensor.

**3.2 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA:**

A administração da obra será exercida por arquiteto ou engenheiro responsável técnico que, para o bom desempenho de suas funções, deverá contar com tantos funcionários quantos forem necessários ao bom andamento da administração.

**3.3 –PAREDE E PAINÉIS**

**3.3.1 - ((COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS VAZADOS DE CERÂMICA DE 9X19X19CM (ESPESSURA 9CM), PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL MULTIFAMILIAR (PRÉDIO). AF\_11/2014**

As paredes internas e externas da Escola (Banheiros) serão executadas em alvenaria de tijolos cerâmicos 8 furos, tamanho 9 x 19 x 19 cm, de acordo com as espessuras indicadas em planta (paredes com 12cm de espessura incluindo alvenaria e revestimentos nas duas faces).

---

ESTADO DO AMAPÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

### **3.3.2 - PAREDE DUPLA EM MADEIRA COM TÁBUA TIPO ESCAMA**

As paredes internas e externas da Escola (Salas) serão executadas em Madeira de lei, revestimento duplo, de acordo com as espessuras indicadas em planta (paredes com 10 cm de espessura).

## **3.4 –INFRAESTRUTURA**

### **3.4.1 –FUNDAÇÃO**

#### **3.4.1.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA. AF\_06/2017**

A CONTRATADA executará todo o movimento de terra necessário e indispensável para a preparação do terreno nas cotas fixadas pelo projeto arquitetônico, observando-se as plantas do levantamento topográfico e do movimento de terra.

#### **2.8.2 Escavações**

- As cavas para fundações, pisos, poços e outras partes da obra previstas abaixo do nível do terreno serão executadas de acordo com as indicações constantes de projeto de fundações e os demais projetos da obra e com a natureza do terreno encontrado e volume de trabalho encetado.

- As escavações, onde necessárias, serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas, adotando-se todas as providências e cautelas aconselháveis para a segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas.

- A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

- Os taludes, caso necessário, receberão um capeamento protetor, a fim de evitar futuras erosões.

#### **2.8.3 Aterros**

Os trabalhos de aterro e reaterro de cavas de fundações, subsolo, fossas sépticas, camada impermeabilizadora, passeios, etc., serão executados com material escolhido, de preferência areia, em camadas sucessivas de altura máxima de 20 cm, copiosamente molhadas e energeticamente apiloadas, de modo a serem evitadas ulteriores fendas, trincas e desníveis por recalque, das camadas aterradas.

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL  
Compactação

- Antes de iniciar aterros de grande porte, a CONTRATADA deverá submeter o plano de lançamento e método de compactação à apreciação da FISCALIZAÇÃO, informando número de camadas, materiais a serem utilizados, tipo de controle, equipamento, etc.

Além do referido no item anterior, a CONTRATADA deverá elaborar projeto específico (de preferência por firma especializada), contendo inclusive o dimensionamento do terreno compactado e da base.

**3.4.1.2 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF\_01/2017**

Concreto, fck = 25,0 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita

1) - preparo mecânico com betoneira 400 l.

Critério de Medição:

. Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>);

. O item remunera o fornecimento de betoneira, pedra britada números 1, cimento, areia e a mão de obra necessária para o preparo do concreto, com resistência mínima à compressão de 25,0 MPa. Norma técnica: NBR 12655/2015.

**3.4.1.3 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF\_06/2017**

As formas de tabuas em madeira 3A devem ser dimensionadas de modo que não possam sofrer deformações prejudiciais, quer sob a ação dos fatores ambientais, quer sob carga, especialmente a do concreto fresco, considerando nesta o efeito do adensamento sobre o empuxo do concreto. Nas peças de grande vão deve ser prevista, quando necessária, contra-flecha nas fôrmas, para compensar a deformação provocada pelo peso do material nelas introduzido.

---

ESTADO DO AMAPÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

**3.4.1.4 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Os serviços referentes a estrutura em concreto armado, vigas, pilares receberão o lançamento de concreto de forma manual por baldes, respeitando a altura mínima conforme a norma da NBR, evitando a segregação do concreto.

**3.4.1.5 - LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS. AF\_12/2015**

Os serviços referentes a estrutura em concreto armado, vigas, pilares receberão o lançamento de concreto de forma manual por baldes, respeitando a altura mínima conforme a norma da NBR, evitando a segregação do concreto.

**3.4.2 –ESTRUTURA**

**3.4.2.1 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) EXECUÇÃO DE ESTRUTURAS DE CONCRETO ARMADO, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR TÉRREA (CASA ISOLADA), FCK = 25 MPA. AF\_01/2017**

Idem Item 3.4.1.2

**3.4.2.2 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020**

Idem Item 3.4.1.3

**3.4.2.3 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM. AF\_09/2020**

Idem Item 3.4.1.3

**3.5 –REVESTIMENTO**

**3.5.1 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE EMBOÇO/MASSA ÚNICA, APLICADO MANUALMENTE, TRAÇO 1:2:8, EM BETONEIRA DE 400L, PAREDES INTERNAS, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS, EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASAS) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_12/2014**

Será feito o acabamento com argamassa traço 1:2:8, preparo manual para revestimento e regularização da parede, devidamente desempenada com desempenadeira de aço, para recebimentos de pintura.

---

**3.5.2 - REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDES INTERNAS COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 25X35 CM APLICADAS EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M<sup>2</sup> NA ALTURA INTEIRA DAS PAREDES. AF\_06/2014**

Deverão satisfazer as seguintes condições:

- Serão assentados por profissionais especializados, de 1.<sup>a</sup> qualidade na cor e dimensões definida pela fiscalização.

- As juntas não devem ultrapassar 1,5mm e devem ser perfeitamente alinhadas, a aplicação será feita sobre o emboço desempenado, obedecendo as seguintes prescrições:

A Aplicação do revestimento com juntas entre 0,5mm e 1,5mm, sobre argamassa pré-fabricada, obedecerá a orientação do fabricante quanto ao preparo.

Rejuntamento com pasta de cimento branco ou rejunte na cor definida pela fiscalização com remoção de excesso.

Os mesmos serão assentados até a altura indicada no projeto e/ou pela fiscalização.

**3.6 –PISO**

**3.6.1 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIM E AREIA), EM BETONEIRA 400 L, ESPESSURA 3 CM ÁREAS SECAS E 3 CM ÁREAS MOLHADAS, PARA EDIFICAÇÃO HABITACIONAL UNIFAMILIAR (CASA) E EDIFICAÇÃO PÚBLICA PADRÃO. AF\_11/2014**

Os pisos levarão uma camada regularizadora de lastro de concreto simples traço 1:3 (cimento, areia grossa). As canalizações, que devem passar sob o piso e que serão instaladas na camada de regularização, sobre esta tubulação será colocada uma malha de arame galvanizado armando-se o piso para evitar trincas futuras.

Antes do lançamento da argamassa de regularização ou assentamento deverão ser verificados o esquadro dos cômodos, as dimensões, o nivelamento, o prumo, etc., sendo que a laje ou contrapiso deverá ser escovado e lavado com água limpa, e receberá uma nata de cimento com cola Bianco ou Viafix ou similar, espalhada com vassoura.

As argamassas de regularização terá espessura de 5cm. Quando o desnível entre pisos exigir maior espessura desta argamassa, esta diferença será reduzida à condição permissível, com a aplicação de uma camada de contrapiso executada com argamassa A-3 com areia grossa e curada durante 7 dias antes da aplicação do piso, desde que a espessura desta camada não ultrapasse 3 cm.

Cuidados especiais serão tomados em cômodos excessivamente

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

ventilados ou expostos a calor, devendo, quando tais fatos ocorrerem, serem protegidos os pisos colocados/executados. Maiores cuidados serão tomados nesses locais também no tocante à quantidade de cola/cimento colante estendido para assentamento.

A colocação dos elementos de piso será feita de modo a evitar ressaltos de um em relação ao outro e diferenças de medidas além da tolerância permitida pela junta de assentamento. Para evitar tais problemas as peças deverão ser selecionadas através de gabaritos para verificar as dimensões, e inspeção nas embalagens e visual para verificar as tonalidades e demais características aparentes. Será substituído qualquer elemento, que por percussão soar choco, demonstrando assim deslocamentos ou vazios.

**3.6.2 - (REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO COM PLACAS TIPO ESMALTADA EXTRA DE DIMENSÕES 45X45 CM APLICADA EM AMBIENTES DE ÁREA MENOR QUE 5 M2. AF\_06/2014**

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 peças de ladrilhod 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 de ladrilho, 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.

**3.6.3 - LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF\_11/2020**

O piso de áresa molhadas receberão laje pre moldada, vigotas e blocos cerâmicos. Armadura 6.3 e 8.0mm para recebimento do concreto usinado especifico para o referido serviço.

**3.6.4 - PASSARELA COM 1,5 DE LARGURA COM ESTEIOS DE 4,00 M**

As passarelas serão construídas com estacas (esteios) seção de

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

15x15cm, sendo os mesmo em madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá.

As transversinas serão executadas em madeira de lei com seção de 15x7,5cm em madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá e, serão fixadas com parafusos, sendo executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

As longarinas serão executadas em madeira de lei com seção de 12x6cm em madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá, sendo executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

Os contraventamentos longitudinais e transversais serão executadas em frechais com seção mínima de 12x3cm, em madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá, sendo executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

O tabuleiro será executado com frechais com seção mínima de 12x3cm, com afastamento máximo entre as peças é de 1cm, serão madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá, sendo executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

O guarda corpo será executado nos prolongamentos das estacas, serão usadas peças em madeira de lei com seção de 12x4cm, e no topo das estacas será fixada através de pernetes, peças em madeira de com seção de 7,5x7,5cm, usando madeiras dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá, sendo executadas rigorosamente de acordo com o projeto.

**3.6.5 - PISO EM ASSOALHO DE MADEIRA LEI (PAU D'ARCO) - COMERCIAL, RÉGUAS MACHO E FÊMEA 15CM X 2 CM, SOBRE RIPÃO DE MADEIRA 3,5CM X 5,5CM**

O assoalho da escola, em sua totalidade será em madeira de lei, em régua tipo macho e fêmea, assentado sobre estacas e peças de madeira.

**3.6.6 - PILAR QUADRADO NAO APARELHADO \*15 X 15\* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA**

Estacas (esteios) seção de 15x15cm, sendo os mesmo em madeira de lei dos tipos: Acapú, Angelim vermelho, Maçaranduba ou Piquiá.

**3.7 –COBERTURA**

**3.7.1 - TRAMA DE MADEIRA COMPOSTA POR RIPAS, CAIBROS E TERÇAS PARA TELHADOS DE MAIS QUE 2 ÁGUAS PARA TELHA CERÂMICA CAPA-CANAL, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Verificar o posicionamento da estrutura de apoio e do comprimento das peças de acordo com o projeto; Posicionar as terças conforme previsto no

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

projeto, conferindo distância entre tesouras, pontaletes ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre as terças; Fixar as terças na estrutura de apoio, cravando os pregos 22 X 48 aproximadamente a 45° em relação à face lateral da terça, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na peça de apoio; Posicionar os caibros conforme previsto no projeto, conferindo distância entre terças ou outros apoios, declividade da cobertura, extensão do pano, distanciamento, esquadro e paralelismo entre os caibros; Fixar os caibros na estrutura de apoio, cravando os pregos 19 x 36 aproximadamente a 45° em relação à face lateral do caibro, de forma que penetrem cerca de 3 a 4 cm na terça; Marcar a posição das ripas conforme previsto no projeto, conferindo distância entre caibros, extensão do pano, galga estipulada de acordo com a telha a ser empregada, esquadro e paralelismo entre as ripas;

Pregar as ripas nos caibros, utilizando pregos 15x15 com cabeça; Rebater as cabeças de todos os pregos, de forma a não causar ferimentos nos montadores do telhado ou em futuras operações de manutenção.

**3.7.2 - TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO E = 6 MM, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MAIOR QUE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Na execução dos serviços os trabalhadores deverão estar munidos dos EPI's necessários, sendo que os cintos de segurança trava-quedas deverão estar acoplados, através de cordas, a caibros, terças ou ganchos vinculados à estrutura (nunca a ripas, que poderão romper-se ou despregar-se com relativa facilidade);

Em cada pilha de telhas disposta sobre o madeiramento não devem ser acumuladas mais do que sete ou oito telhas; os montadores deverão caminhar sobre tábuas apoiadas em caibros ou terças, sendo as tábuas providas de dispositivos que impeçam seu escorregamento;

Antes do início dos serviços de telhamento devem ser conferidas as disposições de tesouras, meia-tesouras, pontaletes de apoio, terças, caibros, elementos de contraventamento e outros. Deve ainda ser verificado o distanciamento entre ripas (galga), de forma a se atender à projeção mínima especificada para os beirais e que o afastamento entre topos de telhas na linha de cumeeira não supere 5 ou 6cm;

A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas; a largura do beiral deve ser ajustada para que se atenda ao distanciamento máximo entre as extremidades das telhas na linha de cumeeira; para se manter a declividade especificada para o telhado, as telhas nas linhas dos beirais devem ser apoiadas sobre ripas duplas, ou ripões com altura equivalente à espessura de duas ripas;

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

No caso de beirais sem a proteção de forros, as primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame recozido galvanizado;

Na colocação das telhas, manter direções ortogonal e paralela às linhas limites do edifício, observando o correto distanciamento entre os canais, o perfeito encaixe dos canais nas ripas e o perfeito encaixe das capas nos canais;

Telhas e peças complementares com fissuras, empenamentos e outros defeitos acima dos tolerados pela respectiva normalização devem ser expurgadas;

Nas posições de águas furtadas (rincões), espigões e eventualmente cumeeiras as telhas devem ser adequadamente recortadas (utilização de disco diamantado ou dispositivos equivalentes), de forma que o afastamento entre as peças não supere 5 ou 6cm.

**3.7.3 - FABRICAÇÃO E INSTALAÇÃO DE MEIA TESOURA DE MADEIRA NÃO APARELHADA, COM VÃO DE 5 M, PARA TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, ALUMÍNIO, PLÁSTICA OU TERMOACÚSTICA, INCLUSO IÇAMENTO. AF\_07/2019**

Idem Item 3.7.2

**3.7.4 - FORRO EM MADEIRA PINUS, PARA AMBIENTES RESIDENCIAIS, INCLUSIVE ESTRUTURA DE FIXAÇÃO. AF\_05/2017**

- Especificação: Forro em madeira de lei.
- Local de aplicação: salas e bhos.

Os forros em madeira de lei serão fixados com pregos específicas para forro em madeira, presos a estrutura da cobertura, conforme detalhe e orientação do projeto arquitetônico.

**3.8 -INSTALAÇÃO ELÉTRICA**

**4.8.1 - PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA 10A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF\_01/2016**

As TUG"s - Tomadas de Uso Geral, serão do tipo universal, 2P + T – 10 A/ 250V, em circuito bifásico.

Os pontos de tomadas de uso residencial e, ou industrial, será realizada conforme especificação no projeto elétrico. Rasgo em parede, eletroduto flexível corrugado ¾" embutido em alvenaria e tomadas de embutir. Pontos instalados para receber aparelho devidamente aterrados e de tensão monopolar 220v. os pontos de tomadas, incluem cabo, eletroduto flexível corrugado ¾" e tomadas.

**3.8.2 - PONTO DE TOMADA RESIDENCIAL INCLUINDO TOMADA**

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL  
**20A/250V, CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA  
E CHUMBAMENTO. AF\_01/2016**

As TUG"s - Tomadas de Uso Geral, serão do tipo universal, 2P + T – 20 A/ 250V, em circuito bifásico.

Os pontos de tomadas de uso residencial e, ou industrial, será realizada conforme especificação no projeto elétrico. Rasgo em parede, eletroduto flexível corrugado ¾" embutido em alvenaria e tomadas de embutir. Pontos instalados para receber aparelho devidamente aterrados e de tensão monopolar 220v. os pontos de tomadas, incluem cabo, eletroduto flexível corrugado ¾" e tomadas.

**3.8.3 - PONTO DE ILUMINAÇÃO RESIDENCIAL INCLUINDO INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), CAIXA ELÉTRICA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (EXCLUINDO LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF\_01/2016**

Idem Item 3.8.1

**3.8.4 - LUMINÁRIA TIPO PLAFON EM PLÁSTICO, DE SOBREPOR, COM 1 LÂMPADA FLUORESCENTE DE 15 W, SEM REATOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_02/2020**

Utilizar a quantidade de luminária do tipo fluorescente, de sobrepor, para pl 15w, ver projeto elétrico.

**3.8.5 - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, DE EMBUTIR, COM BARRAMENTO TRIFÁSICO, PARA 18 DISJUNTORES DIN 100A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Segundo o item 6.5.4.10 da NBR 5410/2008 os quadros devem ser entregues com a advertência indicada na figura, a qual pode vir de fábrica ou a ser fixada no local da obra.

Não é especificado em que o material deve ser feita, mas exige-se que ele não deve ser facilmente removível.

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL



**ADVERTÊNCIA**

**1** - Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, **NUNCA** troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem), simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

**2** - Da mesma forma, **NUNCA** desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A **DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.**

Os Centros de Distribuição serão construídos em chapa de aço na bitola 12, de sobrepor e/ou embutido, conforme o caso, com toda a superfície metálica decapada, pintada com tinta epóxi-poliéster a pó, na cor cinza – externamente e na cor laranja ou cinza claro – internamente e deverão ser providos de vedação, quando de seu uso ao tempo.

As portas serão providas de fechadura e de dispositivo de ventilação. As portas poderão ser com visor em acrílico.

Os Centros de Distribuição terão Barramento Geral, Neutro e Terra independente, em barras de cobre, com capacidade de corrente definida em projeto (ver des. n° ELE/02- 03).

A capacidade de corrente nominal do barramento geral, deverá ser de, no mínimo, 20% (vinte por cento) superior, a capacidade de corrente nominal do disjuntor geral, do quadro em análise.

Os barramentos gerais terão as fases pintadas com tinta eletrostática nas cores previstas em Norma específica – ver Memorial Descritivo do Projeto.

Todos os Centros de Distribuição terão suporte (padrão DIN - mm) para instalação de supressores de surto (protetores de sobretensão) para as fases e para o neutro, do tipo varistor de óxido de zinco.

Caso não seja disponibilizado espaço, para instalação do trilho DIN no Centro de Distribuição, deverá ser prevista a instalação de caixa específica para o acondicionamento dos supressores de surto.

Os Centros de Distribuição terão suporte compatível para instalação de Disjuntor Geral do tipo DR (Disjuntor Diferencial-Residual) – Tetrapolar (3 Fases + Neutro) ou tripolar (3 Fases) – conforme o caso.

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

Os Centros de Distribuição terão suporte compatível à instalação de disjuntores termomagnéticos com retardo (lâmpadas de descarga) para a proteção dos circuitos terminais.

Os barramentos gerais serão protegidos por placas de acrílico, nas dimensões compatíveis para cada quadro projetado.

Os circuitos terminais serão identificados, nos Centros de Distribuição, com plaquetas em acrílico na cor branca e com fundo azul; bem como o disjuntor geral e o quadro correspondente.

Nota: Não será permitida, sob qualquer hipótese, a utilização de centro de distribuição sem barramento de fases, de neutro e de proteção (terra) independentes.

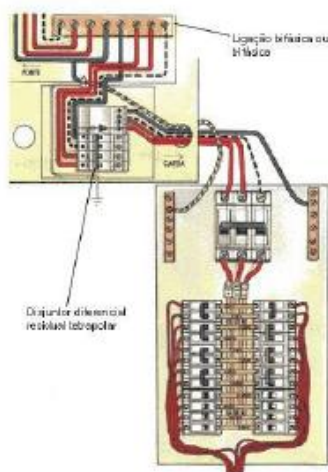
*CD – CENTROS (QUADROS) DE DISTRIBUIÇÃO.*

Serão instalados em áreas de fácil acesso, fixados a paredes, com centro a 1.30 m do piso acabado.

A fixação dos eletrodutos, nos centros de distribuição, será feita por meio de arruelas e buchas de vedação. Os eletrodutos não terão ressaltos, nos centros, maiores que a altura da arruela mais a bucha de vedação.

A fixação dos eletrodutos, nos centros de distribuição, terão acabamento padronizado.

*Instalação*



1) Identifique o local em que deverá ser instalado o Quadro de Distribuição: essa informação é obtida conforme a leitura do projeto

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

idealizado (layout ou desenho);

2) Recomenda-se que o Quadro de Distribuição seja chumbado na parede, utilizando a configuração de embutir adequada ao método adotado pelo fabricante citado;

3) Realiza-se a distribuição dos circuitos terminais com os cabos e fios que irão alimentar as cargas da instalação como lâmpadas, tomadas, chuveiros e demais equipamentos de alta potência. Em seguida esses circuitos já podem ser montados no Quadro de Distribuição;

4) No suporte interno instale os disjuntores DIN conforme indicado pelo fabricante, sendo estes normatizados. Verifique o layout do projeto, efetuando a instalação dos dispositivos e seguindo as instruções nele constantes;

5) Realize a conexão entre os disjuntores através do cabo de alimentação fase, conhecido como sistema jumping, ou por meio de um barramento fase que é encontrado facilmente em lojas de materiais elétricos;

Finalizar os circuitos correspondentes de fase, neutro e terra ao disjuntor diferencial residual (que evita a tensão de contato perigosa quando a presente nos equipamentos) e disjuntor termomagnético (que realiza a proteção dos circuitos contra sobrecarga e curto-circuito);

6) Encaixar o suporte contendo os disjuntores previamente montados nas torres do corpo do Quadro de Distribuição. Em seguida deve-se pôr a tampa por cima que nivelará o encaixe caso ele tenha sido efetuado parcialmente;

7) Montar o suporte no corpo dos barramentos neutro e terra e ajustá-los às laterais do Quadro de Distribuição, verificando se no local em que serão encaixados existe sujeira que possa impedir o encaixe perfeito deles;

8) Fazer a conexão dos fios neutros e terras aos devidos barramentos, além dos fios de alimentação (fase) aos disjuntores que irão proteger os circuitos terminais aos quais deverão ser ligados também;

9) Realizadas todas as ligações, fixe a tampa no corpo do quadro utilizando parafusos (no quadro de distribuição de algumas Marcas existem uma trava com gravações "A" que representa o estado em que o parafuso está aberto e "T" representando o estágio em que ele encontra-se travado);

10) Colar abaixo de cada disjuntor um adesivo que identifique seu uso;

11) Se não forem utilizados todos os espaços para disjuntores, cubra as

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

superfícies em aberto com tampa para disjuntores (tampa cega);

12) Encaixar a tampa do quadro por cima (nesse caso em alguns quadros existe a possibilidade de abertura dela em dois sentidos).

**3.8.6 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Deverão possuir dispositivo para desligamento automático, por efeito térmico nas sobrecargas e magnético nos curtos-circuitos. Fabricação SIEMENS ou SCHNEIDER Os disjuntores parciais serão do tipo termo magnéticos, em caixa moldada, isolamento para 380 v, capacidade de interrupção simétrica de curto circuito mínima de 6KA/220 v, tipo Diaquick, Biquick e Triquick. Fabricação SIEMENS, SCHNEIDER ou EQUIVALENTE. Cada disjuntor será identificado pelo número do circuito correspondente indicado no projeto Utilizar a quantidade de disjuntores monopolares tipo DIN – 10 A presentes no projeto de instalações elétricas.

Encaixa-se o terminal à extremidade do cabo do circuito a ser ligado;

Após o cabo e o terminal estarem prontos, o parafuso do pólo do disjuntor é desencaixado; Coloca-se o terminal no pólo; O parafuso é recolocado, fixando o terminal ao disjuntor.

**3.8.7 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Idem Item 4.8.6

**3.8.8 - DISJUNTOR BIPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 50A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_10/2020**

Idem Item 4.8.6

**3.8.9 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 10 MM<sup>2</sup>, ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2015**

Após o eletroduto já estar instalado no local definido, inicia-se o processo de passagem dos cabos; Faz-se a junção das pontas dos cabos com fita isolante; em trechos longos, recomenda-se a utilização de fita guia; Com os cabos já preparados, seja com fita isolante ou com fita guia, inicia-se o processo de passagem por dentro dos eletrodutos até chegar à outra extremidade; Já com os cabos passados de um ponto a outro, deixa-se trechos de cabo para fora dos pontos elétricos para facilitar a futura ligação.

**3.8.10 - CORDOALHA DE COBRE NU 16 MM<sup>2</sup>, NÃO ENTERRADA,**

---



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL  
**COM ISOLADOR - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**  
Idem Item 4.8.9

**3.8.11 - HASTE DE ATERRAMENTO 3/4 PARA SPDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2017**

Para dissipação da descarga ao solo, serão utilizados eletrodos de aterramento com hastes de aterramento de aço cobreado em cada poste, tipo Cooperweld de diâmetro 5/8", fixadas ao cabo de descida por meio de solda exotérmica com cabo de cobre nú #16mm<sup>2</sup>, diretamente enterrado no solo a profundidade. Todo o sistema de aterramento bem como as emendas do anel superior, deverão ser feitas através de prensa cabo e/ou solda exotérmica.

**3.9 - HIDROSSANITÁRIO**

**3.9.1 - ÁGUA FRIA**

**3.9.1.1 - PONTO DE CONSUMO TERMINAL DE ÁGUA FRIA (SUBRAMAL) COM TUBULAÇÃO DE PVC, DN 25 MM, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA, INCLUSOS RASGO E CHUMBAMENTO EM ALVENARIA. AF\_12/2014**

Nos locais indicados em projeto, deverão ser fornecidos e instalados tubos e conexões de água fria de PVC de 20mm, 25 mm, 32mm e 50mm, marrom, soldável, de fabricação Tigre, Amanco ou similar.

Todo o serviço deverá ser realizado por profissional habilitado, testado e aprovado pela fiscalização.

Os tubos serão colocados conforme indicado em projeto, com todas suas conexões. Deverão ser realizados testes para verificar se há vazamentos nas tubulações. Os materiais deverão ser de primeira qualidade.

Caso haja vazamentos ou defeitos decorrentes, deverão ser rapidamente trocados.

**3.9.1.2 - TORNEIRA CROMADA DE MESA, 1/2" OU 3/4", PARA LAVATÓRIO, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Para Lavatórios - Acabamento Cromado. Ref.: Modelo 1190, linha Targa C40, fab.: Deca Para Pia - Terão acabamento cromado Ref.: Modelo 1159, linha Targa C40 parede, fab.: Deca Torneira para Uso Geral - Será do tipo pressão, com acabamento cromado e adaptador para mangueira.

**3.9.1.3 - CHUVEIRO ELÉTRICO COMUM CORPO PLÁSTICO, TIPO**

---



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL  
**DUCHA – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020.**

Idem Item 4.9.1.2

**3.9.1.4 - DUCHA HIGIÊNICA COM REGISTRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.**

Idem Item 3.9.1.2

**3.9.1.5 - KIT DE REGISTRO DE GAVETA BRUTO DE LATÃO ½", INCLUSIVE CONEXÕES, ROSCÁVEL, INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA FRIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

As conexões, registros, válvulas e demais peças serão empregadas de modo a não prejudicar o integral aproveitamento das canalizações e possuirão resistência igual ou superior à exigida para os tubos.

Os registros de comando das Colunas de Distribuição e sistema de sucção e recalque deverão ser do tipo bruto, de gaveta, fabricação DECA ou SIMILAR. Todos os registros serão de gaveta, fabricação Deca, Fabrimar, ou similar, sendo que aqueles instalados internamente deverão ter canopla cromada.

**3.9.1.6 - REGISTRO DE PRESSÃO BRUTO, LATÃO, ROSCÁVEL, 1/2", COM ACABAMENTO E CANOPLA CROMADOS. FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE ÁGUA. AF\_12/2014.**

Idem Item 3.9.1.5

**3.9.1.7 - SABONETEIRA PLASTICA TIPO DISPENSER PARA SABONETE LIQUIDO COM RESERVATORIO 800 A 1500 ML, INCLUSO FIXAÇÃO. AF\_01/2020.**

As saboneteiras serão em plástico, de sobrepor. Os acessórios para banheiros, serão fornecidos e instalados pela CONSTRUTORA, sob orientação de profissional designado, que orientará sobre os modelos a serem utilizados e o posicionamento das peças.

**3.9.1.8 - CAIXA D'AGUA EM POLIETILENO 1000 LITROS, COM TAMPA.**

Será instalada uma caixa d'água de 1.000 litros para atender a demanda da Escola.

**3.9.1.9 - TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2014.**

Nos locais indicados em projeto, deverão ser fornecidos e instalados tubos e conexões de água fria de PVC de 20mm, 25 mm, 32mm e 50mm, marrom, soldável, de fabricação Tigre, Amanco ou similar.

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

Todo o serviço deverá ser realizado por profissional habilitado, testado e aprovado pela fiscalização. Os tubos serão colocados conforme indicado em projeto, com todas suas conexões. Deverão ser realizados testes para verificar se há vazamentos nas tubulações. Os materiais deverão ser de primeira qualidade. Caso haja vazamentos ou defeitos decorrentes, deverão ser rapidamente trocados.

**3.9.1.10 - REGISTRO DE ESFERA, PVC, SOLDÁVEL, COM VOLANTE, DN 50 MM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_08/2021.**

Idem Item 4.9.1.5

**3.9.1.11 - ADAPTADOR COM FLANGE E ANEL DE VEDAÇÃO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50 MM X 1 1/2 , INSTALADO EM RESERVAÇÃO DE ÁGUA DE EDIFICAÇÃO QUE POSSUA RESERVATÓRIO DE FIBRA/FIBROCIMENTO FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_06/2016.**

Idem Item 3.9.1.5

**3.9.2 –ESGOTO SANITÁRIO**

**3.9.2.1 - VASO SANITÁRIO SIFONADO COM CAIXA ACOPLADA LOUÇA BRANCA - PADRÃO MÉDIO, INCLUSO ENGATE FLEXÍVEL EM METAL CROMADO, 1/2 X 40CM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Empregar bacia sanitária com caixa de descarga acoplada em louça branca, ou outra indicada pelo contratante. O assento e tampa plástica, deverão ser da mesma linha da bacia.

Deverão ser colocadas de forma que a tampa, quando erguida, tenha o ângulo necessário para manter-se na posição aberta.

O aparelho será cuidadosamente instalado de modo a obter-se uma vedação perfeita, devendo ser observado o alinhamento necessário em relação às paredes e pisos dos ambientes onde foram assentados os respectivos aparelhos.

Após a fixação da louça, arrematar as juntas com o mesmo material do rejunte do piso.

Conforme a NBR9050 da ABNT que dispõe sobre a Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos, no caso dos vasos sanitários com caixa acoplada adaptado para os deficientes físicos, deve-se garantir a instalação da barra na parede do fundo, de forma a se evitar que a caixa seja utilizada como apoio.

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

A distância mínima entre a face inferior da barra e a tampa da caixa acoplada deve ser de 0,15 m, conforme figura ao lado.

Itens e suas características

Vaso sanitário sifonado em louça branca com caixa acoplada.

Anel de vedação.

Parafusos, porcas e arruelas em metal não ferroso. É permitida a utilização de arruelas de material sintético.

Argamassa industrializada de rejuntamento.

Execução

- Nivelar o ramal de esgoto com a altura do piso acabado.
- Verificar as distâncias mínimas para posicionamento da louça, conforme especificação do fabricante.
- Marcar os pontos para furação no piso.
- Instalar o vaso sanitário, nivelar a peça e parafusar.
- Instalar a caixa acoplada.

Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

**3.9.2.2 - LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA COM COLUNA, 45 X 55CM  
OU EQUIVALENTE, PADRÃO MÉDIO - FORNECIMENTO E  
INSTALAÇÃO. AF\_01/2020**

Itens e suas características

- Lavatório de louça branca, 45 x 55cm, ou equivalente, padrão médio.
- Coluna de louça branca com fixação no pavimento.
- Parafuso niquelado para fixar lavatório e coluna - inclusa porca cega, arruela e bucha de nylon S-8.
- Argamassa industrializada de rejuntamento flexível.

Execução

- Posicionar o conjunto completo (peça e coluna) na posição final, nivelar, marcar os pontos de fixação, em seguida, fazer as furações.
-

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

- Posicionar a louça, nivelar e parafusar.
- Rejuntar utilizando argamassa industrializada de rejuntamento flexível

**3.9.2.3 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INST. TUBO PVC, SÉRIE N, ESGOTO PREDIAL, 100 MM (INST. RAMAL DESCARGA, RAMAL DE ESG. SANIT., PRUMADA ESG. SANIT., VENTILAÇÃO OU SUB-COLETOR AÉREO), INCL. CONEXÕES E CORTES, FIXAÇÕES, P/ PRÉDIOS. AF\_10/2015**

Fornecimento e o assentamento de tubos, conexões e acessórios de PVC rígido, destinados às instalações prediais e de esgoto sanitário.

A contratada deverá assegurar-se de que o traçado e o diâmetro das tubulações sigam rigorosamente o previsto no projeto executivo.

As declividades constantes no projeto deverão ser consideradas como mínimas, devendo ser procedida uma verificação geral dos níveis até a rede urbana, antes da instalação dos coletores. Para ramis de descarga, a declividade mínima será de 2%.

Nos tubos com anel de borracha, o acoplamento deverá ocorrer sem deslocamento do anel, de maneira a garantir a estanqueidade contra a infiltração de água e a penetração de raízes.

Durante a obra, as extremidades dos tubos deverão ser protegidas e vedadas até a montagem dos aparelhos sanitários.

**3.9.2.4 - (COMPOSIÇÃO REPRESENTATIVA) DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE TUBO DE PVC, SÉRIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 40 MM (INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO), INCLUSIVE CONEXÕES, CORTES E FIXAÇÕES, PARA PRÉDIOS. AF\_10/2015**

Idem Item 3.9.2.3

**3.9.2.5 - CURVA CURTA 90 GRAUS, PVC, SERIE NORMAL, ESGOTO PREDIAL, DN 100 MM, JUNTA ELÁSTICA, FORNECIDO E INSTALADO EM PRUMADA DE ESGOTO SANITÁRIO OU VENTILAÇÃO. AF\_12/2014**

As conexões devem ser soldadas com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas;

Limpar a ponta e a bolsa com solução limpadora;

O adesivo deve ser aplicado uniformemente na bolsa (camada fina) e na

---

ESTADO DO AMAPÁ

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

ponta do tubo (camada mais espessa). Após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC. Não movimentá-los por, aproximadamente, 5 minutos;

Após soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter o sistema às pressões de serviço ou ensaios de estanqueidade e obstrução.

**3.9.2.7 - RALO SIFONADO, PVC, DN 100 X 40 MM, JUNTA SOLDÁVEL, FORNECIDO E INSTALADO EM RAMAL DE DESCARGA OU EM RAMAL DE ESGOTO SANITÁRIO. AF\_12/2014**

NORMAS DE REFERÊNCIA:

- Fabricação: NBR 5688 Especificação: Tubos e conexões de PVC Rígido para Esgoto Predial e Ventilação;
- Instalação: NBR 8160 Procedimento: Instalações Prediais de Esgoto Sanitário.

**MONTAGEM:**

- Prepara-se o local da instalação para que esteja isento de materiais pontiagudos, como pontas de ferro, restos de concreto, pedras, etc;
- As aberturas para as tubulações de entrada das caixas são realizadas fazendo se vários furos com uma furadeira, lado a lado, em torno da circunferência interna;
- Faz-se o arremate final com uma lima meia-cana (rasqueta) ou serra copo. Os furos não podem ser abertos através de pancadas de martelo ou uso de fogo sob risco de danificar o produto;
- Realiza-se a soldagem dos tubos de esgoto dos aparelhos sanitários, como lavatório, ralo de chuveiro, banheira, nestas aberturas;
- Posteriormente, instala-se a tubulação de saída da caixa, na qual pode-se optar tanto pela junta soldável, quanto pela junta elástica;
- Com os sistemas de impermeabilização deverá ser utilizado em conjunto com o antiinfiltração, afim de permitir a remoção do sifão.

**3.9.2.8 - SUMIDOURO CIRCULAR, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 1,88 M, ALTURA INTERNA = 2,00 M, ÁREA DE INFILTRAÇÃO: 13,1 M<sup>2</sup> (PARA 5 CONTRIBUINTES). AF\_12/2020**

Será construído um sistema de coleta das águas servidas através de um filtro anaeróbico, para tratamento das bactérias acumuladas pelos dejetos

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

da fossa séptica. Para fins, que a água que chegue até o sumidouro sem estas bactérias. O tratamento acontece por etapa, passando pela fossa séptica, indo até o filtro anaeróbico e por fim até o sumidouro.

**3.9.2.9 - FOSSA SÉPTICA EM ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO MACIÇO, DIMENSÕES EXTERNAS DE 1,90X1,10X1,40 M, VOLUME DE 1.500 LITROS, REVESTIDO INTERNAMENTE COM MASSA ÚNICA E IMPERMEABILIZANTE E COM TAMPA DE CONCRETO ARMADO COM ESPESSURA DE 8 CM**

Idem Item 3.9.2.8

**3.10 –ESQUADRIAS**

**3.10.1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

As portas internas com suas respectivas guarnições (caixilhos, batente, alizares), serão executadas em madeira de lei de 1ª qualidade (acapú, macacaúba ou sucupira), obedecendo a dimensões e detalhes indicados em planta, ou conforme indicação da fiscalização.

Só serão colocadas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas.

Serão sumariamente recusadas as peças que apresentarem sinais de empenamentos, deslocamentos, rachaduras, desigualdade de madeira ou outros quaisquer defeitos.

As portas deverão ser colocadas por profissionais especializados, utilizando ferramentas adequadas. As folgas entre partes fixadas e móveis serão ajustadas de maneira a permitir funcionamento fácil e normal.

As cavidades para colocação de ferragem serão abertas nos lugares e nos tamanhos justos. As guarnições serão colocadas em esquadro, devendo os marcos e aduelas ser fixados aos tacos. As folhas móveis deverão funcionar perfeitamente, sem folgas demasiadas.

Todas as portas e esquadrias deverão receber nos lados internos e externos acabamento tipo alisar.

As fechaduras serão de embutir, de cilindro, com maçaneta. As dobradiças serão de latão cromado, em número de três (3), para cada folha, de 3" ½", suficientemente robustas, de modo a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas, os ferrolhos serão do tipo tarjeta de 3".

O assentamento das ferragens será procedido com esmero, os encaixes e rebaixos para dobradiças e fechaduras, terão as formas das ferragens,

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

não sendo toleradas folgas que exijam taliscas de madeira.

**3.10.2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA FRISADA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO POPULAR, 60X210CM, ESPESSURA DE 3CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF\_12/2019**

Idem Item 3.10.1

**3.10.3 - JANELA EM MADEIRA DE LEI, TIPO VENEZIANA, DE CORRER, C/BATENTES E 2 JOGOS DE ALIZAR, EXCLUSIVE FERRAGENS**

As janelas e balancins serão executados em madeira de lei com, com contra marcos. Deverão ser confeccionadas e montadas por pessoal especializado de modo a garantir a qualidade, funcionalidade, estabilidade e segurança.

As lâminas de vidro serão assentadas nas janelas, com espessura mínima de 4mm. Serão planos e lisos, fixados com emprego de baguete de alumínio, obedecendo a folga de 3 a 5mm entre o vidro e a esquadria, devendo ser assentados por pessoal especializado Todas as ferragens, tais como: fechaduras, dobradiças, etc..., serão de latão cromado, acabamento cromado e deverão funcionar sem folga demasiada.

As fechaduras serão de embutir, de cilindro, com maçaneta. As dobradiças serão de latão cromado, em número de três (3), para cada folha, de 3" ½", suficientemente robustas, de modo a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas, os ferrolhos serão do tipo targeta de 3".

O assentamento das ferragens será procedido com esmero, os encaixes para dobradiças e fechaduras deverão ser perfeitos, não sendo toleradas folgas.

As esquadrias deverão ser colocadas por profissionais especializados, com ferramentas adequadas. As folgas entre partes fixadas e móveis serão ajustadas de maneira a permitir funcionamento fácil e normal. As cavidades para colocação de ferragem serão abertas nos lugares e nos tamanhos justos. As guarnições serão colocadas em esquadro, devendo os marcos e aduelas ser fixado aos tacos. As folhas móveis deverão funcionar perfeitamente, sem folgas demasiadas.

**3.10.4 - JANELA EM MADEIRA DE LEI, TIPO MOLDURA P/ VIDRO, MAX-AR, C/BATENTES E 2 JOGOS DE ALIZAR, EXCLUSIVE FERRAGENS E VIDROS**

Idem Item 3.10.3

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

**3.11 –PINTURA**

**3.11.1 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF\_06/2014**

Serão aplicadas duas demãos de tinta com látex acrílico, com a seguinte operação:

Lixamento e limpeza a seco;

Aplicação de duas demãos de pintura de acabamento.

A superfície a ser pintada deverá estar curada para ser analisada pela FISCALIZAÇÃO

**3.11.2 - APLICAÇÃO MANUAL DE MASSA ACRÍLICA EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, DE EDIFÍCIOS DE MÚLTIPLOS PAVIMENTOS, DUAS DEMÃOS. AF\_05/2017**

Sobre as paredes rebocadas serão aplicadas uma demão de massa acrílica, com as seguintes operações:

Lixamento e limpeza a seco;

Aplicação de uma demão de selador acrílico;

Aplicação de duas demãos massa;

Lixamento e posterior espanamento;

A superfície a ser pintada deve estar curada, com emassamento perfeitamente seco.

**3.11.3 - VERNIZ SINTETICO BRILHANTE, 2 DEMAOS.**

As peças de madeira devem ser lixadas com lixa para madeira n.º 250, retirando toda a impureza existente na superfície, espanadas para remover toda a poeira.

Após a superfície estar bem limpa, serão aplicadas três demãos de verniz acrílico incolor, esta deve ser homogênea, encorpada, não sendo aceitos escorrimentos de verniz por excesso e/ou má aplicação.

Serão necessárias as seguintes operações:

- Lixamento e limpeza a seco;

- Aplicação de três demãos acabamento.

**3.12 –DIVERSOS**

---

ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

**3.12.1 - GUARDA CORPO EM MADEIRA ALTURA = 1M**

Sera confeccionado em toda a área de varanda guarda corpo em madeira de lei.

**3.12.2 - CALHA DE BEIRAL, SEMICIRCULAR DE PVC, DIAMETRO 125 MM, INCLUINDO CABECEIRAS, EMENDAS, BOCAIS, SUPORTES E VEDAÇÕES, EXCLUINDO CONDUTORES, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL. AF\_07/2019**

Sera instalado no beiral da cobertura, sentido longitudinal, uma calha em PVC, para escoamento das águas pluviais.

**3.12.3 - PLACA DE INAUGURAÇÃO DA OBRA (INSTALAÇÃO NOS DOIS LADOS)**

Apos a conclusão da obra, será instalado a placa de inauguração da escola

**3.13 - ENCERRAMENTO**

**3.13.1 LIMPEZA FINAL DE OBRA**

Terminado o serviço, deverá ser feita a limpeza em todo o piso e parede. Obra deverá ser totalmente livre de entulhos. A construtora providenciará o transporte do material excedente para o local a ser definida pela fiscalização.

**4.0- ENTREGA DA OBRA**

A obra na ocasião a entrega deverá estar limpa sob todos os seus aspectos, com todos os aparelhos instalados e em perfeito estado de funcionamento:

- A área livre de entulhos ou restos de materiais ou vestígios da obra, assim como às suas proximidades, se constatado que o entulho foi proveniente da obra em questão;
- Todas as instalações provisórias desmontadas;
- Todos os ambientes perfeitamente limpos e desinfetados.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO. Será, então, firmado o Termo de Entrega.

---

## **5.0- PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

### **DOCUMENTAÇÃO**

**DESENHOS** – A fornecedora/instaladora se obriga a entregar a Contratante plantas, cortes e detalhes indicando quaisquer modificações no projeto original (projeto “as built”), previamente autorizadas pela Contratante com anuência do Autor do Projeto e decorrentes de injunções provocadas pelas condições reais encontradas na edificação como: acréscimo e/ou supressão de trechos de tubulação e de caixas de saída, de passagem, de distribuição e de distribuição geral; mudança de diâmetro de eletrodutos e/ou eletrocalhas: mudança de dimensões de caixas; alteração do posicionamento de caixas e de trajeto de eletrodutos e/ou eletrocalhas e outras alterações autorizadas pela Contratante com anuência do Autor do Projeto.

Nota: Essa documentação “as built” é essencial para futuros trabalhos de modificação, ampliação e/ou manutenção da rede.

**MATERIAIS** – A fornecedora/instaladora se obriga a apresentar Certificado de Qualidade e procedência dos materiais utilizados, quando não houver inscrição e/ou especificação impressos no corpo do material.

**REGULARIZAÇÃO** – A Fornecedora e/ou Instaladora é responsável pela regularização dos serviços contratados, correspondendo a:

Aprovação e Registro da Execução dos Serviços nos Órgãos competentes. Licenças e suas prorrogações.

Tomar providências junto aos Órgãos Públicos, aos Institutos de Previdência e a Concessionária de Serviços Públicos, cumprindo quaisquer formalidades e sanções exigidas, desde que digam respeito à execução da instalação, objeto desta especificação



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

Fornecer, na conclusão dos serviços de instalação elétrica, “Relatório Técnico”, assinado pelo profissional habilitado, responsável pela instalação, de que a execução dos serviços cumpre ao disposto na legislação em vigor; bem como deverá ser elaborado “Laudo Técnico”, assinado por profissional habilitado (Engenheiro Eletricista), certificando as instalações, em cumprimento ao disposto, entre outras, na NR-10/2004, NBR-5410/2004 e NBR-5419/2001 - Emenda 01/2005 (SPDA).

Nota: Tanto o “Relatório Técnico” como o “Laudo Técnico” deverão estar devidamente registrados no CREA-AP.

#### ENSAIO DE RECEBIMENTO

“Ao proceder a entrega das instalações, a Fornecedora e/ou Instaladora deverá estar consciente de que todos os serviços estejam perfeitamente concluídos e acabados e que todos os documentos, justificativas e desenhos, exigidos nesta especificação, estejam de acordo com o requisitado e entregues, definitivamente, a Contratante”.

**GENERALIDADES** – Caberá a Fornecedora e/ou Instaladora demonstrar, com seu próprio material e instrumental a plena satisfação das características fixadas em projeto e nesta especificação. O fiscal(ais) designado(s) para acompanhar o ensaio será(ão) um simples espectador(es).

**Aviso Prévio** - A Fornecedora e/ou Instaladora dará aviso, por escrito, com antecedência mínima de 08 (oito) dias, da data/hora em que a rede estará pronta para inspeção.

**Local do Exame** – O exame será efetuado na área da instalação.

**Responsabilidade** – A aceitação da rede não isentará a Fornecedora e/ou Instaladora da responsabilidade por falhas e imperfeições porventura encontradas depois da entrega, durante o prazo de garantia – ver parágrafo 6.3, abaixo.

**Rejeição** – qualquer material ou dispositivo que não obedeça aos requisitos desta especificação causará rejeição das instalações. Nesse caso, todas as despesas decorrentes serão por conta da Fornecedora e/ou Instaladora.

**INSPEÇÃO VISUAL** – Abrangerá, além dos aspectos construtivos descritos nesta especificação e na documentação citada no parágrafo 2.2, o exame da maneira como a Fornecedora e/ou Instaladora dispõe os

---



ESTADO DO AMAPÁ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAUBAL

componentes, a técnica utilizada e os aspectos estéticos dos materiais e respectivas instalações.

**GARANTIA** – O prazo de garantia não será inferior a 10 (dez) anos, contados a partir da emissão, pela Contratante, da “carta de recebimento” baseado no Laudo de Aceitação.

Nota: A Garantia corresponde à qualidade dos materiais empregados e falhas/defeitos proveniente de erros de instalação. Não cobrindo, portanto, deficiências apresentadas pela má utilização e/ou manutenção do sistema ou provenientes de intempéries.

**APROVAÇÃO** – O Laudo de Aceitação e Medições Parciais somente serão emitidos quando:

- Concluídas, favoravelmente, todas as verificações.
- A documentação descrita no Capítulo V.

## **6.0- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A eventual mudança em itens desta especificação, pela Fornecedora/Instaladora, deverá ser previamente comunicada à Fiscalização da Contratante, que analisará e decidirá pela melhor solução, após consulta ao Autor do Projeto

Qualquer eventual falta de item (ns) necessário(s) a total execução da obra, deverá ser comunicada, por escrito, pela Fornecedora/Instaladora a Contratante, que analisará a solicitação, ficando, a seu critério, após consulta ao Autor deste projeto, acatar ou não a petição. Caso autorizada, a Fornecedora/Instaladora promoverá a adequação de seu orçamento, acrescentando os custos, de tal (is) item (ns). Sendo que, o responsável pela Fornecedora/Instaladora, fica obrigado a executar todos os serviços pertinentes a completa execução da instalação, declarando inteiro conhecimento desta Especificação Técnica e exigências da Contratante.

Esta Especificação está sujeita a mudanças feitas pela Contratante, com anuência do Autor do Projeto.

---