



Secretaria Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí- SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física- UGERF

Reforma e Ampliação da 3ª Gerência Regional de Educação (3ª GRE),

Piripiri, Piauí.

## 1. Considerações iniciais

- Todos os serviços deverão ser executados segundo estas **Especificações Técnicas**, bem como as especificações, metodologia e materiais descritos nos projetos executivos;
- Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados mediante prévio entendimento entre a **Contratada** e a **Contratante**, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito;
- O uso de material similar/equivalente, somente será permitido quando inexistir comprovadamente o material ou marcas previstas nas **Especificações**. Neste caso os materiais devem ser apresentados com antecedência à Fiscalização para a competente autorização, a qual será dada por escrito em Ofício ou no Livro de Ocorrências;
- Será sempre suposto que as **Especificações Técnicas** são de total conhecimento da empresa encarregada da construção;
- As informações contidas nestas **Especificações Técnicas** e as das Plantas do Projeto, abaixo relacionadas, complementam-se.

## 2. Relação das Plantas dos Projetos

01. **Planta de Situação e Locação Atual, Planta baixa atual pav. Térreo e Planta baixa atual pav. superior** – Esc. 1:125 / Prancha 01/08;
02. **Planta Baixa de demolição e construção e Planta Baixa térreo (proposta)** – Esc. 1:125 / Prancha 02/08;
03. **Planta Baixa construtiva (proposta) – bloco 01 GRE e Planta Baixa construtiva (proposta) – bloco 02 – dormitórios** – Esc. 1:75 / Prancha 03/08;
04. **Planta Baixa construtiva (proposta) – 2º pavimento e Planta Baixa Humanizada (proposta) – bloco 01 – GRE** – Esc. 1:75 / Prancha 04/08;
05. **Planta baixa Humanizada (proposta) – bloco 02 – dormitórios e Planta Baixa Humanizada – 2º pavimento** – Esc. 1:75 / Prancha 05/08;
06. **Planta de Cobertura (proposta) e Cortes AA, BB E CC** – Esc.: indicada / Prancha 06/08;
07. **Cortes DD, EE, Fachada principal, Fachada dormitórios e Fachada Lateral** – Esc. 1:100 / Prancha 07/08;

**Secretaria de Estado da Educação e Cultura - SEDUC**

Avenida Pedro Freitas, s/n -Centro Administrativo • CEP 64.018-900 • Teresina, Piauí, Brasil  
Telefone: (86) 3216.3392 • Fax: (86) 3216.3315 • [www.pi.gov.br](http://www.pi.gov.br)

**08. Detalhamento Fachada Externa e Detalhamento banheiros dormitórios – Esc.: indicada  
/ Prancha 08/08.**

**3. Tipologia**

O bloco será reformado e construído em estrutura de concreto, com fechamento em alvenaria e forro em gesso liso com pé solto (ver pranchas de corte).

**O prédio será constituído por:**

- Hall de entrada;
- Circulações internas / escada;
- Secretaria;
- 04 depósitos / arquivos;
- Local para atendimento ao público;
- Departamento de pessoal e supervisão de banco de dados;
- Banheiros acessíveis;
- Coordenação de ensino e aprendizagem – Pronatec e EJA;
- Sala de reunião e canal educação;
- Secretária da gerência;
- Gerência;
- Dormitórios masculino e feminino;
- Sala de estar e cozinha;
- Salas diversas (01 a 06);
- Diretoria;
- Copa;

**Quadro de Áreas:**

01	Área do terreno	1152,68 m <sup>2</sup>
02	Área do 1º pavimento existente	298,48 m <sup>2</sup>
03	Área do 2º pavimento existente	324,96 m <sup>2</sup>
04	Área de construção total existente	623,44 m <sup>2</sup>
05	Área de cobertura existente	348,10 m <sup>2</sup>
06	Área de construção ampliada	131,75 m <sup>2</sup>
07	Área de construção – dormitórios	129,28 m <sup>2</sup>

08	Área de cobertura - dormitórios	138,91 m <sup>2</sup>
09	Área de construção total	755,19 m <sup>2</sup>
10	Área de cobertura total	487,89 m <sup>2</sup>
11	Taxa de ocupação	42,32 %
12	Índice de aproveitamento	0,65

#### 4. Cobertura

**Estrutura:** Laje e vigas em concretos, terças e caibros de madeira, com tratamento de imunização para cupins e verniz naval, a inserir no bloco de dormitórios (a ser construído), e a reparar no bloco a ser reformado (GRE).

**Telhas:** Telhado em telha de cerâmica, tipo colonial, com inclinação de 30%. Fazer as correções necessárias e o reparo da cobertura existente no bloco a ser reformado.

#### 5. Esquadrias

##### Portas

- **P1** – 1,20 x 2,50 m – Portão de abrir, estrutura de metalon com fechamento em chapa dupla, acabamento em esmalte sintético semi-brilho, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **P2** – 3,00 x 2,50 m – Portão de correr, estrutura de metalon com fechamento em chapa dupla, acabamento em esmalte sintético semi-brilho, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **P3** – 3,00 x 2,60m – Portão existente em estrutura em barras de metalon, a ser reparado e pintado com esmalte sintético na cor verde folha - nº 2418. Ref.: verbrás ou similar;
- **P4** – 0,90 x 2,10 m – Porta com estrutura de metalon, fechamento em chapa dupla, pintada com esmalte sintético verbrás na cor verde folha - nº 2418, e com barra de acessibilidade em inox. Ref.: verbrás ou equivalente;
- **P5** – 0,80 x 2,10 m – Porta em chapa metálica dupla, pintada com tinta Verbrás, esmalte sintético, na cor Verde Folha;
- **P6** – 0,70 x 2,10 m - Porta em chapa metálica dupla, pintada com tinta Verbrás, esmalte sintético, na cor Verde Folha;
- **P7** – 1,40 x 2,10 m – Porta existente em estrutura em barras de metalon, a ser reparada e pintada com esmalte sintético na cor Verde Folha – nº 2418, ref.: Verbrás ou equivalente;
- **P8** – 0,60 x 2,10 m – Porta em chapa metálica dupla, pintada com tinta Verbrás, esmalte sintético, na cor Verde Folha;
- **P9** – 1,00 x 2,10 m – Porta em chapa metálica dupla, pintada com tinta Verbrás, esmalte sintético, na cor Verde Folha;
- **P10** – 1,00 x 2,10 m - Porta existente em estrutura em barras de metalon, a ser reparada e pintada com esmalte sintético na cor Verde Folha – nº 2418, ref.: Verbrás ou equivalente;

- **P11** – 0,83 x 2,10 m – Porta existente em divisória naval, a ser reparada (caso exista necessidade);
- **P12** – 2,70 x 2,10 m – Portão em estrutura metálica, pintado com esmalte sintético Verbrás, na cor Verde Folha, nº 2418, ref.: Verbrás ou equivalente;
- **P13** – 0,80 x 1,65 m – Porta em alumínio frisado anodizado, na cor natural;
- **P14** – 0,83 x 2,10 m – Porta em divisória naval;

### **Janelas**

- **J1** – 1,20 x 0,50/1,60 m – Janela, tipo maxim'ar, em alumínio e vidro translúcido, com acabamento em esmalte sintético fosco, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **J2** – 1,80 x 0,50/1,60 m – Janela, tipo maxim'ar, em alumínio e vidro translúcido, com acabamento em esmalte sintético fosco, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **J3** – 2,00 x 1,50/1,10 m – Janela, tipo pivotante, em chapa metálica dupla, com acabamento em esmalte sintético fosco, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **J4** – 7,06 x 0,65/1,95 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J5** – 6,40 x 0,65/1,95 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J6** – 6,50 x 0,65/1,95 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J7** – 1,00 x 0,65/1,95 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J8** – 2,00 x 0,50/1,60 m – Janela, tipo maxim'ar, em alumínio e vidro translúcido, com acabamento em esmalte sintético fosco, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **J9** – 1,00 x 0,50/1,65 m – Janela existente, tipo basculante, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J10** – 2,35 x 0,65/1,83 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J11** – 3,43 x 0,65/1,83 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J12** – 4,91 x 0,65/1,83 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J13** – 7,14 x 0,65/1,02 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J14** – 5,31 x 0,65/1,80 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;

- **J15** – 2,14 x 2,00/1,02 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J16** – 4,35 x 0,97/1,51 m – Janela existente, tipo correr, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J17** – 0,60 x 1,92/0,75 m – Janela existente, tipo fixa, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J18** – 0,70 x 2,00/0,40 m – Janela existente, tipo fixa, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J19** – 0,85 x 0,63/1,00 m – Janela existente, tipo fixa, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J20** – 1,21 x 0,50/1,65 m – Janela existente, tipo basculante, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;
- **J21** – 1,41 x 1,15/0,95 m – Janela, tipo pivotante, em chapa metálica dupla, com acabamento em esmalte sintético fosco, na cor verde folha 2418, ref.: Verbrás ou similar;
- **J22** – 2,11 x 0,70/1,10 m – Janela, tipo fixa, em metalon e vidro fantasia, a ser reparada e pintada com tinta verbrás esmalte sintético fosco cor verde folha;

#### **OBSERVAÇÕES:**

- Em todas as transições de piso externo-interno, entre piso de alta resistência e piso cerâmico, deverá ser colocada soleira em granito polido, cor cinza, tamanho: medida do vão x 15 cm.

#### **6. Revestimentos Externos**

- Revestimento cerâmico, 10x10 cm, até altura de 0,60m, na cor verde folha e no restante da parede, tinta acrílica semi-brilho na verde água, 224. Ref. Verbrás ou equivalente.

#### **7. Ferragens**

- As fechaduras serão em latão ou alumínio cromado, tipo alavanca, Ref. IMAB ou similar.
- Todas as portas em madeira terão dobradiças em latão cromado, Ref. IMAB ou similar, largura 3x2 1/2"oxidada (três unidades por folha de porta).
- As portas em metalon terão dobradiças e fechaduras específicas para tal fim, sempre em metal cromado de ótima qualidade.

#### **8. Vidros**

Todas as espessuras dos vidros deverão ser necessárias ao fim a que se destinam, nunca inferior a 6mm.



Nas esquadrias tipo basculante, deverá ser utilizado vidro jateado.

Nas janelas tipo guichês deverá ser utilizado vidro temperado translúcido.

## 9. Diversos

- Bancadas (determinadas no projeto) e prateleiras: em granito cinza, polido, estruturado em perfis metálicos, tipo “mão-francesa” ou alvenaria (ver detalhes);
- Nas cozinhas, as bancadas com cubas deverão ser executadas em chapa lisa de aço inox e concretadas. As demais bancadas e prateleiras deverão ser executadas em granito polido, cor verde ubatuba.
- Espelhos dos banheiros: em vidro tipo “cristal”, fixados nas paredes sobre compensado de 10 mm, afixados por parafusos oxidados pretos;
- Divisórias dos banheiros: em granito verde ubatuba, esp., máxima de 2,50 cm;
- Barras de apoio nos banheiros para deficientes: em aço inox, com diâmetro de 4.00mm;
- Corrimão da rampa de acesso: metálico diâmetro de 4 mm, esmalte sintético branco brilhante;
- Chuveiro de emergência e lava-olhos de parede: de acordo com as normas de segurança;
- Prever juntas de dilatação onde for necessário.
- Adesivo antiderrapante: prever adesivos antiderrapantes 3M ou similar, a cada 20cm nas rampas.

## 10.Divergências

- Em caso de divergências entre as cotas e as medidas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Em caso de divergências entre desenhos de escala, prevalecerão os de maior escala;
- Em caso da omissão das Especificações Técnicas prevalecerá o disposto no Projeto Arquitetônico;
- Em caso de discrepância entre o disposto no Projeto Arquitetônico e nas Especificações Técnicas, prevalecerão as primeiras;
- Quando a omissão for do Projeto Arquitetônico prevalecerá o disposto nas Especificações Técnicas;
- Especificações no desenho que não constem na especificação escrita, valem as do desenho;
- Conferir sempre medidas em obra;
- Em caso de dúvida consultar o arquiteto.

## 11.Verificação final

- Será procedido um teste final de funcionamento de todas as instalações;

- As instalações somente serão aceitas se estiverem em perfeito funcionamento;
- As ferragens das esquadrias deverão estar em perfeito funcionamento, reguladas e lubrificadas;
- Após a conclusão dos serviços, efetuar Limpeza Final completa, incluindo todos os elementos (vidros, pisos, etc.), de modo que o local se apresente em condições de imediata utilização.



# MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3ª Gerência Regional de Educação - GRE,  
Piripiri, Piauí.





## MEMORIAL DESCRITIVO

### 1. INTRODUÇÃO

Este projeto trata da instalação de subestação aérea trifásica, climatização e reforma das instalações elétricas da escola listadas a seguir, em favor da Secretaria de Estado da Educação – SEDUC - PI.

	ESCOLA	CIDADE
	13 GERENCIA REGIONAL DE EDUCAÇÃO	PIRIPIRI

### 2. FINALIDADE:

O projeto tem por finalidade corrigir a deficiência do fornecimento de energia elétrica nas escolas, colocando-se subestação aérea e redimensionando a rede elétrica existente, que se encontram em situação precária e que precisam de atenção com urgência, bem como adequar as instalações elétricas da parte interna para climatização dessas escolas.

### 3. CONSIDERAÇÕES

Foram utilizados como critérios básicos para rede de distribuição os mesmos adotados pela concessionária de energia local e pela ABNT, de modo a garantir as mínimas condições de segurança técnica e econômica.

### 4. SUPORTE ENERGÉTICO

A extensão primária em 13,8kV desviará da RDU-13.8kV com estruturas e rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões adotados pela Eletrobrás Distribuição Piauí (ED-PI).

### 5. REDE DE MÉDIA TENSÃO

A rede de média tensão (MT) que atenderá os prédios citados será em 13,8kV em postes de concreto armado Duplo “T” com rede de distribuição compacta protegida, conforme padrões de MT adotados pela EQUATORIAL.

## **6. REDE DE BAIXA TENSÃO**

A rede de baixa tensão será trifásica em 380/220V, que sairá do secundário do transformador em cabo isolado de cobre com seção nominal de acordo com a potência dos transformadores, passando pelo medidor da EQUATORIAL, até a carga do consumidor.

## **7. SUBESTAÇÃO**

A subestação projetada será do tipo aérea, montada em estruturas e transformadores de acordo com o respectivo projeto ou croqui da Unidade Escolar, em tensão primária 13,8kV e secundária 380/220V.

## **8. PROTEÇÃO**

A proteção contra curto-circuito para cada subestação será feita através de chaves fusíveis com elo fusível, localizadas na estrutura. A proteção contra descargas atmosféricas será feita com pára-raios tipo válvula, instalados na estrutura do transformador. A proteção da BT contra curto-circuito ou sobrecarga, será garantida por disjuntor trifásico conforme potência de cada transformador, instalados na caixa de medição no próprio poste da subestação.

## **9. ATERRAMENTO**

Os aterramentos da subestação trifásica serão feitos através de uma malha de terra composta por 4 (hastes) hastes de terra coperweld, de bitola 19mm e comprimento 3.000mm, e por condutor de cobre nu, seção nominal de 35mm<sup>2</sup>, com distâncias mínimas de três metros.

Serão conectadas malhas, os para-raios, a carcaça do transformador, o neutro da baixa tensão, através de um único condutor de cobre da mesma seção nominal da malha, já mencionada.

Para a malha de terra a resistência máxima não deverá ultrapassar a 25 Ohms para a subestações aéreas trifásicas, em qualquer época do ano.

## **10. MEDIÇÃO**

A medição será feita em baixa tensão, através de medidor de energia (Kwh), a 3 (três) elementos e 4(quatro) fios, instalados previamente pela EQUATORIAL, conforme o caso.

## **11. FERRAGENS E CONECTORES**

As ferragens serão todas de ferro galvanizados do tipo conector de compressão tipo cunha encapados, conector a parafuso fendido, obedecendo aos padrões dessa concessionária.

## **12. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser de primeira qualidade, obedecendo às especificações, sob pena de impugnação dos mesmos pela Fiscalização.

Deverão ser empregados, para melhor desenvolvimento dos serviços contratados e em conformidade com a realização dos mesmos, equipamentos e ferramental adequados. A Fiscalização poderá determinar a substituição dos equipamentos e ferramentas julgados deficientes, cabendo à Contratada providenciar a troca dos mesmos, sem prejuízo no prazo contratado.

A obra será entregue com a subestação ligada, sem instalações provisórias, livre de entulhos ou quaisquer outros elementos que possam impedir a utilização imediata da unidade, devendo a Contratada comunicar, por escrito, à Fiscalização, a conclusão dos serviços para que esta possa proceder a vistoria da obra com vistas à aceitação provisória. Todas as superfícies deverão estar impecavelmente limpas. A fim de que os trabalhos possam ser desenvolvidos com segurança e dentro da boa técnica, cumpre ao instalador o perfeito entendimento das condições atuais dos prédios e das respectivas especificações.

Em caso de dúvidas quanto à interpretação das especificações e dos desenhos será sempre consultada a Fiscalização, sendo desta o parecer definitivo. Todos os serviços a serem executados deverão obedecer à melhor

técnica vigente, enquadrando-se rigorosamente dentro dos preceitos da NBR 5410 e suas respectivas atualizações, além das normas da concessionária.

As empresas deverão ter em seu quadro um engenheiro eletricista com acervo técnico de já ter executado redes de distribuição de energia em MT (13,8kV) e montagem eletromecânica de subestações aéreas de 45kVA ou superior. As empresas deverão apresentar atestado de capacidade operacional de já terem executado serviços de mesmo porte.

### **13. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO**

As instalações elétricas, compreendendo as instalações de força, luz, lógica e de telefonia, serão executadas rigorosamente de acordo com os respectivos projetos. Todas as instalações serão executadas com esmero e bom acabamento; os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente dispostos nas respectivas posições e firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa qualidade;

Todo equipamento será preso firmemente no local de sua instalação, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

As partes vivas expostas dos circuitos e do equipamento elétrico serão protegidas contra contatos acidentais, seja por um invólucro protetor, seja pela sua colocação fora do alcance das pessoas não qualificadas; as partes do equipamento elétrico que, em operação normal, possam produzir faíscas, centelhas, chamas ou partículas de metal em fusão, deverão possuir uma separação incombustível protetora ou ser efetivamente separada de todo material facilmente combustível. Só serão empregados materiais rigorosamente adequados à finalidade em vista e que satisfaçam às normas da ABNT que lhe sejam aplicáveis.

Em lugares úmidos ou normalmente molhados, nos expostos às intempéries, onde o material possa sofrer a ação deletéria dos agentes corrosivos de qualquer natureza, nos locais em que, pela natureza da atmosfera

ambiente possam facilmente ocorrer incêndios ou explosões e onde possam os materiais ficar submetidos a temperaturas excessivas, serão usados métodos de instalação adequados e materiais destinados especialmente a essa finalidade.

Todas as extremidades livres dos tubos serão convenientemente obturadas, a fim de evitar a penetração de detritos e umidade. O eletrodo de terra deverá apresentar a menor resistência possível de contato, sendo aconselhável não se ultrapassar o valor de 5 Ohms com o condutor de terra desconectado; esta resistência de contato será medida após a execução da instalação.

Os serviços de instalações elétricas deverão acompanhar o cronograma da obra de modo que não atrase sua execução, observando os itens abaixo como condições mínimas:

- Os eletrodutos devem ser cortados a serra e as bordas aparelhadas com lima para remover possíveis rebarbas. Não se admite executar na obra curvas, sendo necessária a colocação de curvas pré-moldadas;
- Para a enfição dos fios e cabos, as caixas e eletrodutos deverão ser limpos;
- Em eletrodutos onde existe apenas previsão de enfição (eletrodutos secos), deverá ser deixado arames galvanizados como guia para futuras instalações;
- Para lubrificação das enfições, só poderá ser utilizado talco ou parafina;
- Todas as emendas em condutores até 4 mm<sup>2</sup> serão executadas diretamente. As bitolas superiores deverão ser feitas com conectores de pressão, montados com ferramenta adequada. Deverão ainda ser isolados com fita de autofusão Scotch 3m. Para segurança da utilização das instalações, deverão ser executados testes de isolação em todos os circuitos. As medidas devem estar acima de 0,25 megaohms. Os testes devem ser executados entre condutores vivos tomados dois a dois e antes da conexão dos equipamentos de utilização. Testes realizados em corrente contínua.

#### **14. ALIMENTADORES**

- Os seguintes parâmetros foram levados em consideração, para dimensionamento dos cabos de alimentação:
- Fator de potência: ----- 0,92
- Temperatura do condutor: ----- 70° c
- Temperatura do ambiente: -----30° c
- Queda de tensão máxima no alimentador: ----- 2,0 %
- Queda de tensão máxima nos circuitos terminais: -- 4,0 %
- Fator de crescimento: -----1,0

#### **15. QUADROS DE ENERGIA E PROTEÇÕES**

O fabricante dos quadros de distribuição deverá indicar na proposta os itens não ofertados, com a respectiva justificativa. Alternativas oferecidas em proposta, deverão conter as vantagens e desvantagens das especificações e submetidas a aprovação da proprietária. Os quadros deverão operar perfeitamente e as condições estão estabelecidas em desenhos (tensão 220/380 V - 60 Hz). O quadro geral e os de distribuição deverão atender aos seguintes requisitos:

De embutir, construído em chapa de aço, com porta dotada de fechadura tipo yale, proteção IP54 (ABNT) e contra tampa metálica, fixada mecanicamente através de porcas ou parafusos;

Deverá receber tratamento anti-corrosivo e ao menos duas demãos de tinta Anti-corrosiva, interna e externamente. O acabamento deve ser na cor cinza munsell n-6,5;

As peças ferrosas não pintadas, como cantoneiras, trilhos, grampos e fechos deverão ser zincados ou cadmiados, sendo as placas dobradas, vedadas com borracha de neoprene.

Os barramentos deverão ser de cobre eletrolítico (10 kA);





Secretária Estadual de Educação e Cultura do Estado do Piauí - SEDUC  
Unidade de Gestão da Rede Física - UGERF

Deverá haver barramentos de terra e neutro, dotados de furos, parafusos e porcas, para as diversas ligações, sendo o neutro isolado;

Conter disjuntor tripolar de alimentação, padrão europeu (Siemens ou Pial Legrand), com capacidade de ruptura mínima de 10 kA;

**Teresina, 10 de maio de 2021**

*Lauro Ricardo G. de Sousa*  
**Lauro Ricardo G. de Sousa**  
Eng. Eletricista  
CREA RN 1909802743  
CREA PI 21844