



**MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES
E ESPECIFICAÇÕES PARA
EXECUÇÃO DA CONSTRUÇÃO DA
SUBESTAÇÃO DE 150 KVA DA
EEMTI DOM FRANCISCO DE ASSIS
PIRES**

1 – RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

Objeto: Execução da Instalação da CONSTRUÇÃO DA SUBESTAÇÃO DE 150 KVA DA EEMTI DOM FRANCISCO DE ASSIS PIRES – CREDE 17 – IPAUMIRIM/CE; incluindo-se todo o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessária à execução de todos os serviços finais, instalações elétricas, acabamentos, pinturas, pisos, serviços diversos, etc. e tudo mais necessário ao término das obras e serviços, conforme especificações, detalhes deste memorial, projetos fornecidos pela **CONTRATANTE** sendo que as obras e serviços deverão ser entregues prontos e acabados e em perfeitas condições de utilização e funcionamento, nos termos do memorial e obedecendo-se ao projeto fornecido; Obra e serviços limpos, totalmente prontos e desimpedidos para que a Escola possa estar em perfeito funcionamento.

- ◆ Recolher ART de execução de obra junto ao CREA.
- ◆ Elaboração do Projeto para aprovação e entrega à Engenharia da SEDUC junto com a ART para solicitação de Ligação Nova que, no caso, ficam na responsabilidade da CONTRATADA.
- ◆ Atender todos os itens relativos à segurança do trabalho, em conformidade com a lei.
- ◆ Preenchimento do diário de obras padrão.
- ◆ Instalação de canteiro de obras, placa de identificação, tapumes, desmontagem e limpeza no término dos serviços.
- ◆ Limpeza final e completa da obra, interna e externamente e aplicação de produtos para embelezamento das partes executadas.
- ◆ Reparar eventuais danos causados às construções vizinhas decorrentes do desenvolvimento de suas atividades.
- ◆ Obedecer todas as normas técnicas relativas a cada serviço, bem como as instruções dos fabricantes na aplicação dos materiais.

- ◆ Retirada de entulho periodicamente e no final dos serviços.
- ◆ Pintura do portão de ferro da entrada da Subestação na cor cinza.
- ◆ Instalação do muro da escola no padrão do já existente.
- ◆ Entregar a fiscalização os materiais a seguir: relatório de ensaios do transformador, nota fiscal de compra, certificado de garantia com, no mínimo, 02 anos de garantia, e foto visível da placa do transformador.
- ◆ O relatório de ensaios do transformador deverá ser assinado por um engenheiro eletricista responsável técnico pelos ensaios e deverá conter, no mínimo, as informações abaixo:
 - 1 – Características Técnicas;
 - 2 – Dados do ensaio da resistência de Isolamento;
 - 3 – Dados do ensaio de Tensão Aplicada;
 - 4 – Dados do ensaio de Tensão Induzida;
 - 5 – Dados do ensaio de Relação de Transformação
 - 6 – Dados dos Ensaios de Perdas Elétricas (Ensaio em Vazio; Ensaio de Curto-circuito, Valores a 85°C);
- ◆ **TODOS OS MATERIAIS APLICADOS NA SUBESTAÇÃO DEVEM SER HOMOLOGADOS PELA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ. VERIFICAR RELAÇÃO DOS MATERIAIS HOMOLOGADOS NO LINK DA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ: https://www.eneldistribuicao.com.br/ce/documentos/Lista%20de%20Fornecedores%20Homologados%20Brasil_01_09_23.pdf.**

2 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

- ◆ O prazo máximo para execução dos serviços é de 90 dias corridos.
- ◆ Os serviços serão aceitos se executados com materiais novos e mão de obra de 1ª categoria, obedecendo plenamente às especificações e também as instruções da fiscalização. Materiais não aprovados pela fiscalização e serviços mal feitos não serão aceitos.
- ◆ Erros e “esquecimentos” por parte da **Contratada** na execução do serviço são de sua exclusiva responsabilidade, sendo que a obra será contratada por preço Seinfra não cabendo depois qualquer alteração de preço ou cobrança de aditivo, a não ser quando solicitado pela Fiscalização.
- ◆ Qualquer modificação de projetos ou especificações somente com autorização prévia da fiscalização, registrado no Diário de Obras.

Dúvidas com o setor de Engenharia Seduc – Fone 85 - 2774944.

3 – PROCEDIMENTOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS.

3.1 - Observações sobre materiais e ou equipamentos.

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela **CONTRATADA**, deverão ser novos e de Primeira Qualidade, entendendo-se primeira qualidade, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da **ABNT/INMETRO** e demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados no projeto, nos memoriais de cada projeto, neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenha saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, os mesmos deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato.

A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à **FISCALIZAÇÃO** antes da aquisição do material e ou equipamento.

O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da **FISCALIZAÇÃO** deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela **CONTRATADA**, sem ônus adicional para a **CONTRATANTE**. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela **FISCALIZAÇÃO**.

Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da **CONTRATADA**.

É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e/ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas.

Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e/ou danificados.

Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e/ou equipamento especificado por outro, a **CONTRATADA**, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da **FISCALIZAÇÃO**, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência.

O estudo e aprovação pela **CONTRATANTE**, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a **CONTRATANTE**, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes.

- Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requerido.

- A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da **ABNT**, só poderá ser feita quando autorizada pela **FISCALIZAÇÃO** e nos casos previstos no contrato.

- Outros casos não previstos serão resolvidos pela **FISCALIZAÇÃO**, depois de satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las.

A **FISCALIZAÇÃO** deverá ter livre acesso a todos os almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, validades, etc.

3.2 - Instalações elétricas e Subestação Aérea.

3.2.1 - Marcas e modelos adotados para os equipamentos e materiais elétricos.

Condutores: Pirelli, Siemens, Reiplas, Furukawa, Alcoa, Nambei ou similar que possuam certificado **INMETRO**.

Disjuntores norma DIN: Siemens ou similar.

Eletrodutos e tubulações em geral embutidas: Tigre, Fortilit, Akros, Amanco ou similar.

Fita isolante: Pirelli P44, Scoth 33+ ou similar.

Soldas estanho: Best ou similar.

Transformador : Weg, Romagnole ou similar.

As Conexões das Hastes de Aterramento deverão ser feitas com solda isotérmica com cadinho apropriado de duas pontas ou três pontas de acordo com o requisitado no projeto.

OBSERVAÇÕES:

- Buchas, arruelas, caps, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da linha e da mesma fabricação dos eletrodutos, e outros elementos que se completam, respectivamente.

3.2.2 - Montagem dos eletrodutos, etc.

As curvas, deflexões, etc., de eletrodutos deverão ser feitas com conexões da própria fábrica e de preferência com conexões de raio longo.

Todas as roscas deverão ser conforme as normas da **ABNT** citadas no item **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS**.

Os eletrodutos deverão ser cortados perpendicularmente ao eixo.

Quando aparentes, deverão correr paralelos ou perpendiculares às paredes e estruturas, ou conforme projetos.

Durante a construção e montagem, todas as extremidades dos eletrodutos, caixas de passagem, condutores, etc. deverão ser vedados com tampões e tampas adequadas. Estas proteções não deverão ser removidas antes da colocação da fiação

As caixas de passagem em alvenarias deverá ter no mínimo 5 cm de brita 0 (zero).

Os eletrodutos deverão ser unidos por meio de luvas.

Os eletrodutos rígidos serão instalados de modo a constituir uma rede contínua de caixa a caixa, na qual os condutores possam, a qualquer tempo, serem enfiados e desenfiados, sem prejuízo para seu isolamento e sem ser preciso interferir na tubulação.

3.2.3 - Instalação de Condutores elétricos.

As cores padronizadas para fiação serão as seguintes:

- a) fases – vermelho, preto e branco.
- b) neutro - azul.
- c) retorno - amarelo.
- d) terra - verde.

A fiação e cabeamento de baixa tensão serão executados conforme bitolas e tipos indicados nos desenhos do projeto.

Toda a fiação será em cabos flexíveis de cobre, não utilizar fios rígidos.

As conexões e ligações deverão ser nos melhores critérios para assegurar durabilidade, perfeita isolamento e ótima condutividade elétrica.

Não serão aceitas emendas nos circuitos alimentadores principais e secundários. A interligação dos quadros deverá ser feita sempre, em cabos com um só lance.

As emendas e derivações dos condutores deverão ser executadas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contatos elétricos perfeitos e permanentes por meio de conectores apropriados. As emendas serão sempre efetuadas em caixas de passagem com dimensões apropriadas. Igualmente o desencapamento dos cabos, para emendas será cuidadoso, só podendo ocorrer nas caixas.

Os condutores só poderão ter emendas nas caixas de passagem, devendo nesses pontos, serem devidamente isolados com fita isolante plástica de alta fusão PIRELLI, 3M ou similar, para cabos de baixa tensão.

O isolamento das emendas e derivação deverá ter características no mínimo equivalentes às dos condutores utilizados.

Todas as conexões em cabos serão executadas com conectores do tipo pressão (sem solda), que deverão ser previamente aprovados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Todos os materiais e conectores serão de cobre de alta condutividade e com espessura conforme especificações.

Os fios e cabos deverão ser cobertos com lubrificantes adequados de forma a facilitar sua introdução nos eletrodutos.

Todos os condutores deverão ter suas superfícies limpas e livres de talhos, recortes de quaisquer imperfeições.

As ligações dos condutores aos bornes de aparelhos e dispositivos deverão obedecer aos seguintes critérios:

- Cabos de seção igual ou menor que 6 mm², sob pressão de parafuso, ou conforme determinado no projeto.

- Cabos e cordões flexíveis de seção igual ou menor que 4mm² conforme determinado no projeto.

- Condutores de seção maior que acima especificados, por conectores e terminais.

Os circuitos alimentadores gerais serão em cobre eletrolítico com isolamento antichama, capa interna de PVC 70°C e externa pirevinil - 1000V - Tipo Sintenax - marca Pirelli, Siemens, Furukawa, Alcoa, Nambei ou similar aprovados pelo INMETRO.

Todos os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas das marcas já especificadas, sendo uma no centro de distribuição, e as demais nas tomadas, interruptores, luminárias, caixas octogonais, caixas de passagem, etc.

O cabo neutro será do tipo isolado.

3.2.4 - Montagem de quadros, caixas, etc.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama trifilar e esquema funcional, apresentado nos respectivos desenhos de projeto, atendendo as normas da **ABNT** citadas no item **NORMAS TÉCNICAS DA ABNT APLICÁVEIS**, e demais pertinentes.

O dimensionamento interno dos quadros deverá ser sobre conjunto de manobra e controle de baixa tensão da **ABNT**, adequado a uma perfeita ventilação dos componentes elétricos.

Os quadros deverão possuir os espaços de reserva. Deverá ser previsto ainda espaço para eventual condensação de umidade.

Os quadros, quando embutidos em paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão nivelados e aprumados.

Os diferentes quadros de uma área serão perfeitamente alinhados e dispostos de forma a não apresentarem conjunto desordenado.

Os quadros para montagem aparente serão fixados às paredes através de chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias a sua perfeita fixação.

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

A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas ou arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido, e lixadas as bordas do furo.

As caixas, quando embutidas nas paredes deverão facear o revestimento da alvenaria e serão niveladas e aprumadas de modo a não resultar excessiva profundidade depois do revestimento, bem como em outras tomadas, interruptores e outros serão embutidos de forma a não oferecer saliências ou reentrâncias capazes de coletar poeira.

As caixas de tomadas e interruptores de 2"x4" serão montadas com o lado menor paralelo ao plano do piso.

As caixas com equipamentos para instalação aparente deverão seguir as indicações do projeto.

Todos os quadros deverão conter plaquetas de identificação acrílicas 2x4 cm, para os diversos circuitos e 4x8 cm para o próprio quadro, transparentes com escrita cor preta, fixadas no quadro e uma tabela plastificada com a descrição dos circuitos.

Os quadros deverão abrigar no seu interior todos os equipamentos elétricos, indicados nos respectivos diagramas trifilares. Serão construídos em estrutura auto-suportável constituídos de perfis metálicos e chapa de aço, bitola mínima de 14 USG, pintados com tinta epóxi entre 2 demãos de tinta anti-óxido.

Os quadros deverão ser fechados lateral e posteriormente por blindagens e chapas de aço removível, aparafusadas na estrutura e frontalmente por portas providas de trinco e fechadura. O envolvimento dos equipamentos deverá ser completo, de modo a proteger contra quaisquer contatos acidentais externos, entrada de pó, penetração de água insetos e roedores.

As caixas de passagem deverão ser instaladas onde indicado nos projetos e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

3.2.5 - Reparos e limpeza geral da obra.

Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a **CONTRATANTE**, danificados por culpa da **CONTRATADA**, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados da própria obra e ou serviços.

4 – DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1 – Recuo

Construção de um espaço (recuo) na Escola para montagem da Subestação no local indicado e conforme projeto, seguindo a ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0004 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 kV) - V5 - 20/12/2024 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ. O recuo deverá ser constituído de muro no padrão já existente.

Este espaço deve ficar com piso morto de concreto e cimentado.

O poste deve ser de 600/12 e deve ficar no centro do recuo, para facilitar futuras manutenções.

Verificar as distâncias de segurança para que a subestação possa ficar a uma distância mínima de 1m da parede e 1,5m , no mínimo, da cobertura do prédio.

Instalar portão e cadeado de acordo com o orçamento e o padrão estabelecido na ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA Nº 0004 (Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Primária de Distribuição até 34,5 kV) - V5 - 20/12/2024 - ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ e conforme figura 1. Os ferrolhos do portão devem ser instalados para o interior do recuo.

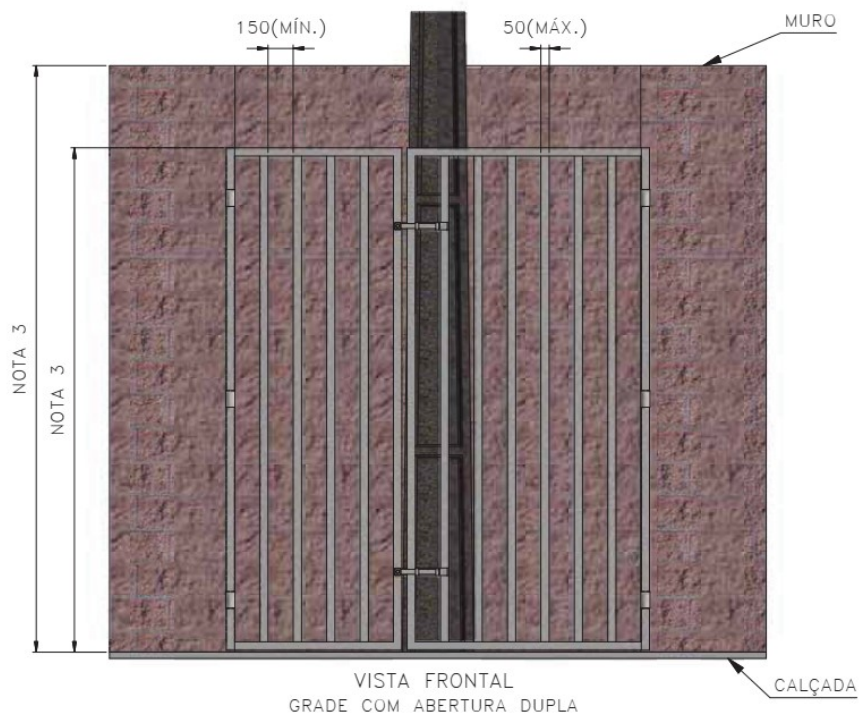


FIGURA 1 – PADRÃO DO PORTÃO A SER INSTALADO NA SUBESTAÇÃO

4.2 - Montagem da Subestação Aérea

Projeto é de responsabilidade da CONTRATADA. A aprovação junto a ENEL deverá ser solicitada pela SEDUC, dessa maneira, a contratada deverá elaborar o projeto com todos os documentos necessários e deverá encaminhar para a SEDUC realizar os trâmites junto a ENEL.

O transformador deve ser novo, direto da fábrica com cópia de todos os testes, nota fiscal de aquisição e certificado de garantia. Todos os equipamentos da subestação também devem ser novos. O TRANSFORMADOR DEVERÁ ESTÁ NA RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS HOMOLOGADOS PELA ENEL.

Entregar foto da placa, nota fiscal, certificado de garantia e ensaios do transformador à fiscalização antes da instalação do equipamento.

Montar subestação de 150 kVA conforme normas da ENEL, projeto de locação da SEDUC, projeto aprovado pela ENEL e orçamento licitado.

Instalar caixa do display e proteção conforme padrão de medição indireta. Executar aterramento das caixas do display e caixa de proteção geral da subestação com cabo de 16mm² isolado para 1000V.

Reconstruir o piso, com piso do mesmo padrão do já existente onde for instalado os eletrodutos enterrados. Onde o eletroduto for instalado de forma exposta, utilizar braçadeira a cada 1m para fixação do mesmo.

Observar o Projeto e Memorial Descritivo da subestação aprovado pela ENEL e o Projeto base bem como este memorial e o orçamento.

PAGAMENTO FINAL DA OBRA, SOMENTE COM VISTORIA DA SUBESTAÇÃO PELA ENEL DISTRIBUIÇÃO CEARÁ E SEM DEFEITO TÉCNICO.

4.3 – Malha de Aterramento

Executar o aterramento com hastes de 3m de comprimento dispostas em retângulo conforme projeto, e interligadas através de cabo de cobre nú de 50mm².

A separação entre as hastes deve ter distância igual ao seu comprimento.

Instalar as hastes dentro de caixas de passagem de alvenaria. As caixas de passagem deverão ter fundo de brita e deverão ser cobertas por tampas de concreto. Suas tampas deverão suportar o peso de carros transitando em sua superfície.

Não é permitida a utilização de conectores para conectar as hastes de aterramento ao cabo de cobre nú ou para conectar o cabo de terra isolado que vai para o barramento do QGBT à malha de aterramento. Executar essas conexões através de solda exotérmica de modo que quando for testada, a mesma não tenha cabo desprendido da haste de aterramento.

Conectar o cabo de cobre nú que desce do poste na haste de aterramento mais próxima, pertencente à malha de terra e também através de solda exotérmica.

Não executar solda exotérmica entre cabos, sempre conectar cabo de cobre nú e de cobre isolado à haste de aterramento.

4.4 – ENCAMINHAMENTO DOS CABOS DA SUBESTAÇÃO AO QGBT

Instalar eletroduto rígido de pvc de 4” enterrado no solo até atingir a caixa de passagem alinhada com o QGBT de onde daí, deverá ser instalado dois eletrodutos de alumínio de 2 1/2” que deverão encaminhar os cabos do ramal de alimentação do prédio. Em um eletroduto de alumínio de 2 1/2” deverão ser encaminhados 1 cabo de fase, 01 cabo de neutro e 01 cabo de terra e no outro eletroduto, 02 cabos de fase. O eletroduto de alumínio deverá subir até atingir a eletrocalha de 100x100mm instalada no Hall de Entrada da escola até o ponto imediatamente acima do QGBT de onde deverá ser encaminhado através de uma entrada em eletroduto rígido de pvc de 4” embutido na alvenaria, conforme encaminhamento indicado no projeto.

Refazer os pisos e rasgos no padrão dos pisos e alvenaria já existentes.



Os cabos de alimentação do QGBT deverão ser cabos de 185mm² isolado para 1kV para as três fases e neutro e 95mm² isolado para 1kV para o terra.

4.5 – ELETROCALHAS

Instalar eletrocalha de 100x100mm e de 100x50mm nos locais indicados no projeto, na altura mínima de 2,60m, o mais esteticamente aceitável possível, realizando os desvios e conexões necessárias. Instalar fixação da eletrocalha a cada 1m e aterrar eletrocalha.

Atentar que a eletrocalha de 100x100mm deverá encaminhar os alimentadores da subestação para o QGBT e haverá outra eletrocalha de 100x50 que encaminhará os cabos do ramal de alimentação do QD1-EXISTENTE.

4.6 – QGBT

Substituir QGBT atual por um quadro metálico de 48 divisões, de 0,60x1,00x0,18m, com barramento de cobre de 1 1/2" x 3/16" protegido por disjuntor trifásico de 250A. Remanejar todos os disjuntores e cabos de alimentação dos quadros de distribuição do QGBT anterior para o novo QGBT.

Para os eletrodutos de entrada e saída, instalar, uma entrada em eletroduto de 4" e 3 saídas em eletroduto de 2 1/2" todas instaladas de maneira embutida à alvenaria. O eletroduto de entrada deverá vir da eletrocalha de 100x100mm instalada acima do QGBT e os eletrodutos de saída deverão sair do QGBT e ser encaminhados à eletrocalha de 100x50mm que encaminha os alimentadores dos quadros de distribuição. Manter as saídas em eletrodutos existentes que não for possível remanejar para a eletrocalha.

Os cabos de alimentação do QGBT deverão ser cabos de 185mm² isolado para 1kV para as três fases e neutro e 95mm² isolado para 1kV para o terra.

Para fixar o eletroduto ao quadro de distribuição e à eletrocalha, utilizar bucha e arruela de fixação na mesma bitola do eletroduto.

Instalar disjuntores trifásicos conforme projeto, diagrama trifilar e orçamento.

A Identificação do QGBT deverá ser fixada, através de material indelével, na parte interna dos quadros elétricos. Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de identificação que contém a numeração do disjuntor que deve ser a mesma numeração que o quadro recebe e na parte interna da porta frontal do quadro deverá ter a etiqueta de identificação onde constará o número do disjuntor e o local de instalação da carga, por exemplo: "1=QD1=CIRCULAÇÃO SALA 1 a 10", "2=QD2=LAB. INFORMÁTICA", e etc.

Fazer identificação e balanceamento do QGBT.

4.7 – LIGAÇÃO PROVISÓRIA

Deixar os cabos que sairão da subestação e alimentarão o QGBT, instalados na entrada do disjuntor geral do QGBT, mas deixar o disjuntor geral desligado até a subestação ser energizada. Enquanto a subestação não for energizada o disjuntor geral do QGBT deverá

ser mantido desligado e o prédio deverá ser alimentado através da rede de baixa tensão da ENEL que será desativada no momento da ligação da subestação.

Enquanto a subestação não for energizada, o QGBT deverá ser alimentado através do alimentador de baixa tensão do prédio. Assim, o quadro de medição de baixa tensão alimentará provisoriamente o QGBT através de um disjuntor remanejado para o barramento lateral do quadro.

Assim, de forma provisória, enquanto a subestação não for energizada, a medição de baixa tensão da ENEL alimentará o QGBT através de seu alimentador provendo, portanto, provisoriamente a energia elétrica da escola. Quando a subestação for energizada, a ligação de baixa tensão da ENEL será retirada e a subestação proverá energia para o QGBT que proverá energia para todos os quadros de distribuição.

JAMAIS LIGAR O DISJUNTOR GERAL DA SUBESTAÇÃO COM A REDE DE BAIXA TENSÃO FUNCIONANDO E LIGADA AO BARRAMENTO LATERAL DO QGBT.

4.8 – QD1-EXISTENTE

Instalar cabo de 6mm² isolado para 1kV para as fases, neutro e terra, do QGBT para alimentar o QD1-EXISTENTE.

O alimentador deverá ser encaminhado do QGBT para o QD1 primeiramente através da saída de eletroduto já existente instalada no QGBT, em seguida, através da eletrocalha que está instalada no local indicado no projeto até o ponto onde deverá ser encaminhado através de eletroduto de alumínio de 1" sobreposto a alvenaria até atingir a caixa de passagem instalada no piso. Da caixa de passagem deverá ser encaminhado enterrado no piso até a próxima caixa de passagem no piso de onde deverá ser encaminhado através de eletroduto de pvc rígido de 1" ambientado na alvenaria até o interior do quadro.

Interligar os cabos de neutro e terra aos seus respectivos barramentos através de terminais.

Identificar o quadro com o diagrama trifilar e com as etiquetas de identificação dos disjuntores. A identificação do quadro e dos disjuntores deverá ser realizada em material indelével, ou seja, em material que não se apaga ou mais especificamente etiquetas adesivas para identificação. Assim, a identificação do quadro deverá ser realizada de acordo com uma das opções a seguir: (a) instalar ao lado dos disjuntores etiquetas de identificação com número do circuito terminal e na parte interna da tampa do quadro, a correspondência entre o número do circuito e a identificação da carga e o local de instalação da carga, por exemplo: "1 = AR 1 SALA 03", "2 = AR 2 BIBLIOTECA" ou (b) instalar ao lado dos disjuntores, etiquetas de identificação com a identificação da carga, por exemplo: "ILUMINAÇÃO BIBLIOTECA", "AR-CONDICIONADO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS" "QD-AR: ARES CONDICIONADOS SALAS 1 a 6" e etc. Os cabos de fase, neutro e terra também deverão ser identificados, mas nesse caso, com anilhas de identificação que contenham a numeração correspondente a este circuito.

OBSERVAÇÕES:

- 1- NÃO PODE UTILIZAR ELETRODUTO GARGANTA NAS INSTALAÇÕES;
- 2- OBEDECER RIGOROSAMENTE AS CORES DOS CABOS, CONFORME NORMA E ESPECIFICAÇÃO;
- 3- NÃO QUEBRAR NENHUMA CERÂMICA NA ESCOLA, CASO SEJA NECESSARIO CORTAR ALGUMA, USAR MAQUITA E INFORMAR A ESCOLA E A ENGENHARIA ANTES E EM PRIMEIRO LUGAR;
- 4- UTILIZAR ANILHA DE IDENTIFICAÇÃO NOS CABOS (F+N+T) DE CADA CIRCUITO.
- 5- FIXAR A IDENTIFICAÇÃO DE CADA CIRCUITO NA TAMPA DO QUADRO E EM CADA DISJUNTOR COM ETIQUETA ADESIVA, JUNTAMENTE COM O DIAGRAMA TRIFILAR;
- 6- QUALQUER MODIFICAÇÃO NO PROJETO SOMENTE COM AUTORIZAÇÃO DA FISCALIZAÇÃO SEDUC.
- 7- NÃO SERÃO ACEITOS CONDUTORES DE ALUMINIO DENTRO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS DA ESCOLA. QUALQUER CABO CONSTANTE NO ORÇAMENTO DEVERÁ SER DE COBRE A NÃO SER QUANDO ESPECIFICADO O CONTRÁRIO NO PROPRIO ORÇAMENTO.
- 9- NÃO SERÃO ACEITOS EMENDAS DE QUALQUER TIPO ENTRE O DISJUNTOR DA SUBESTAÇÃO E O DISJUNTOR DO QGBT, OU AS BUCHAS DO SECUNDÁRIO DO TRANSFORMADOR E O QUADRO DE MEDIÇÃO DO POSTE DA SUBESTAÇÃO.
- 10- OS QUADROS DEVERÃO SER CONFECCIONADOS DE ACORDO COM O PADRÃO DA NT-001 E NT-002, PARA A MEDIÇÃO EM ACORDO COM A POTÊNCIA DA SUBESTAÇÃO.

5.0 - LIMPEZA

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes da obra e serviços e de seus complementos, causados pela execução, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral com o emprego de serragem molhada, para evitar formação de poeira.

Posteriormente será feita uma limpeza prévia de todos os pisos, paredes, tetos, portas, vidros, etc. com flanela umedecida ligeiramente em solução de sabão neutro e flanela seca, limpa, para retirada de toda poeira.

Far-se-á após, a lavagem e limpeza com retirada de manchas, respingos e sujeiras da seguinte maneira:

- Paredes Pintadas, Tetos, Vidros, etc:



Utilizar esponja embebida de solução de sabão neutro, em seguida flanela em água pura e depois flanela seca.

- Pisos em cerâmica:
- Limpeza conforme orientação dos fabricantes/executantes.

Não deverão ser usadas espátulas de metal na limpeza da obra, para se evitar arranhões.

EM HIPÓTESE ALGUMA SERÁ PERMITIDA A UTILIZAÇÃO DE ÁCIDO MURIÁTICO OU QUALQUER OUTRO TIPO DE ÁCIDO EM QUALQUER TIPO DE LIMPEZA, EXCETO NOS CASOS CITADOS ESPECÍFICAMENTE NESTE MEMORIAL.

6.0 – RECEBIMENTO DAS OBRAS E SERVIÇOS

Concluídos todas as obras e serviços, objetos desta licitação, se estiverem em perfeitas condições atestada pela **FISCALIZAÇÃO**, e depois de efetuados todos os testes e ensaios necessários, bem como recebida toda a documentação exigida neste memorial e nos demais documentos contratuais, serão recebidos provisoriamente por esta através de Termo de Recebimento Provisório Parcial, emitido juntamente com a última medição.

Aceitas as obras e os serviços, a responsabilidade da **CONTRATADA** pela qualidade, correção e segurança dos trabalhos, subsiste na forma da Lei.

Desde o recebimento, a **CONTRATANTE** entrará de posse plena das obras e serviços, podendo utilizá-los. Este fato será levado em consideração quando do recebimento definitivo, para os defeitos de origem da utilização normal da Escola.

O recebimento em geral também deverá estar de acordo com a **NBR-5675**.

Fortaleza, _____ de _____, 2025.

Assinatura Contratante

Assinatura Contratada