



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

DOCUMENTAÇÃO: MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DA REFORMA ELÉTRICA DA QUADRA.

LOCAL: EEMTI EGÍDIA CAVALCANTE – MORADA NOVA – CREDE 10.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO

CREA-CE: 346007

Secretaria da Educação do Estado do Ceará

Av. General Afonso Albuquerque Lima, s/n – Cambéba – CEP: 60.822-325

Fortaleza, Ceará – Brasil • Fone: (85) 3101.3700

1 – RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

- ♦ **Objeto:** REFORMA ELÉTRICA DA QUADRA NA EEMTI EGÍDIA CAVALCANTE – MORADA NOVA – CREDE 10; 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.
- ♦ 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 a 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.

2 – DISPOSIÇÕES GERAIS:

- ◆ Os serviços serão aceitos se executados com materiais novos e mão de obra de 1ª categoria, obedecendo plenamente às especificações e as instruções da fiscalização. Materiais não aprovados pela fiscalização e serviços malfeitos 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 e visita ao local com o setor de Engenharia Seduc – Fone 85 – 3101 3922.

3 – PROCEDIMENTOS PARA AS EXECUÇÕES 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, que possuam certificado **INMETRO**.

Disjuntores norma UL: Siemens ou similar.

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

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

Soldas estanho: Best ou similar.

Conectores das Hastes Aterramento deverá ser feita com solda isotérmica.

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 de quadros, caixas, etc.

Os quadros elétricos serão constituídos, conforme diagrama unifilar 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 à sua perfeita fixação.

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

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 a serem elaborados e nos locais necessários à correta passagem da fiação.

3.2.3 - 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 – Eletrocalhas e Encaminhamentos

Instalar eletrocalhas de 100x100mm e 50x50mm nos locais indicados no projeto na altura **mínima** de 2,70m e conectá-las às eletrocalhas existentes..

Realizar aterramento das eletrocalhas no QGBT ou quadro com cabo de 6mm²/1kV.

4.2 – QGBT

A Identificação do QGBT deverá ser fixada por uso de material indelével na parte interna dos quadros elétricos. Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de numeração que corresponda ao quadro indicado, também apontado na descrição fixada na parte interna da porta frontal do quadro, onde consta o número do RAMAL e o local de instalação da carga.

4.3 – QF(QUADRA)

Instalar quadro no local indicado em projeto. Será padrão caixa metálica de 12 posições DE EMBUTIR, dimensões 30X40X13cm, com barramento e protegido por disjuntor TRIPOLAR PADRÃO DE 32A.

Instalar ramal de entrada (3F+N+T) do QFL de cabo flexível unipolar 6,0mm²/1kV. **Os cabos dos circuitos de distribuição não podem possuir emendas, devem ser inteiros em toda sua extensão desde o QGBT até o quadro. Nestes circuitos não serão aceitas emendas em hipótese alguma.**

OBS.: SEGUIR RIGOROSAMENTE O PROJETO. OBSERVAR AS FASES DE CADA CIRCUITO, CORES E DEMAIS ESPECIFICAÇÕES DOS CABOS JÁ MENCIONADOS ANTERIORMENTE.

Haverá um eletroduto de PVC rígido de 1” embutido em alvenaria para a entrada do ramal e mais dois eletrodutos um de 1” e outro de 2” embutidos em alvenaria, todos encaminhados do quadro para as eletrocalha 100x100mm e 50x50mm SEMPRE SE CONECTANDO ÀS PARTES METÁLICAS POR USO DE BUCHA E ARRUELAS. Os eletrodutos devem ser unidos por meio de luvas e 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. Eletrodutos sobrepostos na parede com uso de braçadeira e os embutidos, preencher com argamassa.

Observar a instalação de disjuntores reserva descritos no diagrama trifilar.

Neste quadro será instalado um disjuntor diferencial residual (DR) bipolar de 25A para proteção pessoal associados aos circuitos de tomadas.

Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de numeração que corresponda ao quadro indicado, também apontado na descrição fixada na parte interna da porta frontal do quadro, onde consta o número do disjuntor e o local de instalação da carga.

4.3.1 – Circuitos de Iluminação e Tomadas da Quadra

Os circuitos individuais (F+N+T) servirão para atender a iluminação da quadra totalizando 6 circuitos, C01, C02, C03, C04, C05 e C06. Todas são compostas por cabo flexível de 2,5mm² de cobre isolado para 1kV, e protegidos por disjuntor monopolar de 16A, conforme projeto e Diagrama Unifilar.

Os refletores de LED de 150W deverão ter sua parte metálica aterrada e todas estarão associadas a um *petrolet* de 3/4".

Quando necessário fazer emendas, que sejam feitas nos pontos onde está indicado a instalação de *petrolet* no projeto, para o fácil manuseio para futuras manutenções.

As correspondências dos circuitos aos ambientes a serem atendidos estão descritos tanto nos pontos finais de entrega no projeto como na indicação do circuito no quadro mostrado no diagrama trifilar.

Para o circuito C07 se faz uso de cobre (F+N+T) de 4,0mm² isolado para 1kV. Observar na legenda para quais pontos serão instaladas tomadas simples, duplas, sejam elas de 10A/250V ou 20A/250V.

OBSERVAÇÕES:

- ♦ Deixar com a direção da escola todo material retirado da obra.
- ♦ Não será admitido a utilização de material recuperado ou reaproveitado fora do especificado;
- ♦ O ramal principal de cada QF, entre o QGBT e o próprio QF, não pode existir emenda;
- ♦ A instalação do quadro deve seguir "rigorosamente" o diagrama unifilar. os quadros embutidos deverão facear com o revestimento da alvenaria;
- ♦ A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas metálicas, sendo que os furos deverão ser executados com serra copo de aço rápido;
- ♦ Os circuitos de numeração ímpar devem ficar do lado esquerdo e os pares do lado direito;
- ♦ O diagrama unifilar com a identificação dos ambientes, deverá ser fixado, na porta frontal dos quadros;
- ♦ Cada circuito deverá conter anilha de identificação na fase, no neutro e no terra;
- ♦ Obedecer rigorosamente às cores dos cabos, conforme especificado:
 - **fase:** preto para circuitos de iluminação e tomadas e vermelho para ar condicionado.
 - **neutro:** azul
 - **terra:** verde
 - **retorno:** amarelo;
- ♦ Os cabos (fase) de ligação direta do disjuntor aos refletores serão amarelos;
- ♦ O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor terra em nenhum momento. sempre independente;
- ♦ Toda fiação será em cabos flexíveis de cobre. Não utilizar fios rígidos;
- ♦ Não deixar emendas de cabos terminais dentro de eletrodutos, somente dentro de caixa de passagem;
- ♦ Não pode ser usado eletroduto garganta nas instalações;
- ♦ Colocar braçadeira a cada 1,5m em eletroduto aparente;

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

- ◆ Nas instalações de eletrocalha, instalar suporte de fixação a cada 1,5m. Fixar a eletrocalha no suporte com parafuso/porca;
- ◆ Na montagem dos quadros, utilizar disjuntores de um mesmo fabricante;
- ◆ Os eletrodutos nos postes serão fixados com fita inox a cada 1,5m;
- ◆ Não quebrar/cortar nenhuma cerâmica da escola;
- ◆ Todo eletroduto não identificado deve ser considerado de 3/4";
- ◆ Foi previsto no orçamento mão de obra de eletricista e auxiliar com a finalidade de pagar os serviços complementares, como: substituição de lâmpadas, transferência de circuitos, retiradas das instalações existente, etc.;
- ◆ Qualquer modificação no projeto só com autorização da fiscalização SEDUC.

5 – 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 e outros;

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 ESPECIFICAMENTE NESTE MEMORIAL.

6 – 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 _____, 2026.

Assinatura Contratante

Assinatura Contratada



Documento assinado digitalmente
VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO
Data: 14/08/2026 14:42:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>