



MEMORIAL DESCRITIVO

Fortaleza, 08 de fevereiro de 2024

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA E OBSERVAÇÕES GERAIS

Este item consiste no somatório de despesas oriundas das necessidades e exigências da obra com a equipe técnica necessária a execução dos serviços.

A contratada deverá manter na obra um Livro de Ocorrências, para que todas as ordens de serviços da fiscalização sejam transmitidas por escrito e produzam os efeitos legais.

Deverão ser anexados as especificações dos materiais sempre que solicitados pela contratante e/ou fiscalização usados na obra como tintas, telhas em alumínio, redes de proteção, cerâmicas e outros.

Deverão ser seguidas todas as orientações presentes no projeto e orçamento, em caso de dúvidas, entrar em contato com a engenharia da SEDUC.

1.2. DEMOLIÇÕES E RETIRADAS

1.2.1. Materiais e equipamentos

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na execução dos serviços de demolições e remoções atenderão às especificações do projeto.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados, em local seco e protegido. O manuseio e armazenamento dos materiais explosivos obedecerão à regulamentação dos órgãos de segurança pública.

1.2.2. Processo executivo

Antes do início dos serviços, a Contratada procederá a um detalhado exame e levantamento da estrutura a ser demolida. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros.

As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

A Contratada deverá fornecer, para aprovação da Fiscalização, um programa detalhado, descrevendo as diversas fases da demolição previstas no projeto e estabelecendo os procedimentos a serem adotados na remoção de materiais reaproveitáveis.

Os serviços de demolição deverão ser iniciados pelas partes superiores da edificação, mediante o emprego de calhas fechadas de material resistente, com inclinação máxima de 45º (quarenta e cinco graus), fixadas à edificação em todos os pavimentos, evitando o lançamento do produto da demolição em queda livre. As partes a serem demolidas deverão ser previamente molhadas para evitar poeira em excesso durante o processo demolição. Os materiais provenientes da demolição reaproveitáveis ou não, serão convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços.

1.2.3. Demolição convencional

A demolição convencional, manual ou mecânica, será executada conforme previsto no projeto.

A demolição manual será executada progressivamente, utilizando ferramentas portáteis motorizadas ou manuais. A remoção de entulhos poderá ser feita por meio de calhas e tubos fechados.

Será evitado o acúmulo de entulho em quantidade tal, que provoque sobrecarga excessiva sobre os pisos ou pressão lateral excessiva sobre as paredes. Peças de grande porte de concreto, aço ou madeira poderão ser arreadas até o solo, por meio de guindaste, ou removidas através de calhas, desde que reduzidas a pequenos fragmentos.

2.0 Especificações dos forros em PVC tipo pacote dos ambientes especificados em projeto

Será executado em toda a unidade residencial Forro em Réguas de PVC, frisado branco, de boa qualidade, com estrutura de fixação em metalon inclusive meia cana, roda-teto e entarugamento.

Lâminas de PVC: As lâminas de PVC deverão ser na cor BRANCO NEVE, espessura de 8 mm e largura de 0,20 cm, tipo de encaixe macho/fêmea. As lâminas não devem apresentar deformações ou aspecto ruim. A instalação deve prever a limpeza das peças por meio de pano umedecido, eliminando manchas de sujeira causadas no ato da instalação.

2.1.1 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLOS FURADOS S/REAPROVEITAMENTO

DESCRIÇÃO:

Execução da demolição de alvenarias de tijolos furados conforme projeto arquitetônico.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb).

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO:

Demolir as alvenarias apontadas no projeto, no horário adequado conforme combinado com a administração do Fórum e a fiscalização, carregar, transportar e descarregar o entulho em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade. Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

2.1.2 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES

DESCRIÇÃO:

Demolição de concreto simples.

RECOMENDAÇÕES:

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas as prescrições das Normas NR 18 - Condições de Trabalho na Indústria da Construção (MTb) e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições. Caso necessário, prever plataforma de retenção de entulho, com dimensões de 2,5m e inclinação de 45º, no máximo a 2 pavimentos abaixo do que será demolido. Demolir, primeiramente, paredes e em seguida estrutura.

Uso de mão-de-obra habilitada. Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI).

PROCEDIMENTOS DE EXECUÇÃO:

O concreto simples será demolido cuidadosamente com a utilização de marretas. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

UNIDADE DE MEDIÇÃO:

Para fins de recebimento, a unidade de medição é o metro cúbico.

2.2 – DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO

2.2.1 DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO

Demolir, primeiramente, as paredes e em seguida, a estrutura. Demolição manual de 03 lajes com 15m² cada em concreto armado. A estrutura de concreto armado deverá ser demolida cuidadosamente de forma manual, após marcação da superfície.

Objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Transportar o material para local conveniente e posteriormente retirado da obra (descarte do bota-fora em local permitido pela Prefeitura).

2.2.2 DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA

Demolição manual do fechamento da estrutura em alvenaria de tijolo cerâmico. O material proveniente da demolição deverá ser carregado, transportado e descarregado em local apropriado e licenciado ambientalmente para esta atividade.

Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários, aos transeuntes e observadas as prescrições na NR 18 e NR 35.

2.2.3 – ANDAIME E PROTEÇÃO

A Contratada para execução do presente objeto deverá instalar estrutura de apoio, em forma de plataformas e andaimes, abrangendo todo o perímetro da estrutura a demolir, observando todas as condições de segurança em altura e segurança às edificações vizinhas, assim como os transeuntes, motivo pelo qual deverá instalar redes, tapumes e o que mais for necessário para garantir essa segurança.

2.2.4 - TRANSPORTE

São considerados entulhos todo o material gerado no processo de demolição da estrutura, como alvenaria e laje. O entulho proveniente do serviço deve ser encaminhado ao bota-fora licenciado pelo Município.

2.3. REVESTIMENTOS:

2.3.1. As paredes que forem receber cerâmicas ou textura, receberão reboco de cimento e areia, traço 1:3.

2.3.2. Todas as paredes e superfícies lisas de concreto serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, garantindo-se perfeita cobertura das mesmas.

2.3.3. O reboco deverá apresentar parâmetros perfeitamente nivelados e desempenados, devendo ser esponjado e nunca alisado a colher.

2.3.4. As cerâmicas serão assentadas até a alturas existentes em projeto, NA PARTE INTERNA E CIRCULAÇÕES, com argamassa de cimento e areia fina, pré-fabricada. O assentamento das cerâmicas deve ser em massa corrida e formando reticulado com juntas rigorosamente alinhadas, estando as verticais em prumo e as horizontais em nível, com arremate inferior. Não será aceito pela fiscalização assentamento “no bolão”.

2.3.5. As cerâmicas a serem cortados ou furados para passagem de tubos, colocação de torneiras, registros e outros elementos de instalação hidráulica ou elétrica não deverão apresentar rachaduras nem emendas.

2.3.6. As juntas entre as cerâmicas e serão calafetadas com rejunte pré-fabricado. A aplicação deverá ser feita empregando-se uma espátula de borracha dura, de forma a preencher totalmente os espaços entre as cerâmicas, não sendo permitido seu avanço sobre as peças.

2.3.7. Não serão aceitas peças que apresentem quaisquer defeitos.

2.2.5 – LIMPEZA

Após o término dos serviços, será feita a limpeza total da obra deverá ser removido todo o entulho ou detritos ainda existentes.

3.0 - RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A empresa vencedora do processo licitatório deverá apresentar a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) de demolição no prazo de cinco dias após a assinatura da ordem de serviço.

O profissional que emitir tal documento, sabidamente se compromete em realizar o acompanhamento dos serviços, com visitas presenciais ao local da obra sob pena de sofrer os sanções cabíveis.

É de total responsabilidade da CONTRATADA, a observância das normas relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, que deverão estar em efetivo funcionamento, durante a execução do objeto deste Contrato. A observação quanto à segurança deve estender-se a terceiros, próximos ao local de execução dos serviços, assim como os transeuntes e observadas as prescrições na NR 18 e NR 35.

FABRICIO MOTA DAMASCENO ROCHA
ENGENHEIRO CIVIL SEDUC
CREA 3523 D/PI



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

COINF – COORDENADORIA DE INFRAESTRUTURA

MEMORIAL DESCRITIVO

DOCUMENTAÇÃO: MEMORIAL DESCRITIVO, DETALHES E ESPECIFICAÇÕES DA REFORMA ELÉTRICA DAS SALAS 13, 14, 15 E 16 (PAV. SUPERIOR).

LOCAL: EEFM DOM HÉLDER CÂMARA – FORTALEZA – SEFOR 01.

ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: VICTOR HUGO DOS SANTOS GERMANO

CREA-CE: 34600

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 DAS SALAS 13, 14, 15 E 16 (PAV. SUPERIOR) DA EEFM DOM HÉLDER CÂMARA – FORTALEZA – SEFOR 01; 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:

- ◆ O prazo máximo para execução dos serviços é de 60 dias corridos.
- ◆ 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, Scoth 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.

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 50x100mm nos locais indicados no projeto na altura **mínima** de 2,70m e conectá-las às eletrocalhas existentes. Eletrocalhas 38x38mm deverão estar acima do nível de instalação do forro, que pode variar a depender do ambiente.

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

Parte do encaminhamento será realizado por eletroduto de 2” PVC na parte com instalação subterrânea e eletroduto de ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIADO de 2” sobreposto em alvenaria e associado à eletrocalha 50x100mm por uso de buchas e arruelas. Está indicado as caixas de alvenaria de 30x30x50cm a serem instaladas conforme projeto (todas a adicionar lastro de brita no fundo da nova caixa até atingir 10cm de altura). Estes encaminhamentos servirão para comportar os novos ramais de fornecimento elétrico para o QGBT e o QF08 a serem descritos. Observar onde haverá recomposição de piso de cimento.

4.2 – Padrão de Medição

Instalar no ponto indicado como MEDIDOR uma caixa de aço para medição polifásica embutida com frente em policarbonato e com dimensões 340x460x215mm. Com abertura para eletroduto de 2”.

O ramal de entrada (3F+N) será composto cabo flexível unipolar 35mm²/1kV será instalado e protegido por disjuntor tripolar de 100A. **Os cabos dos circuitos de distribuição não podem possuir emendas, devem ser inteiros em toda sua extensão desde o rex até o disjuntor tripolar. Nestes circuitos não serão aceitas emendas em hipótese alguma.**

Haverá um eletroduto de PVC rígido de 2” aparente e fixado no poste para a entrada do ramal partindo do rex de fixação até o quadro de medição, e do quadro para a caixa de alvenaria 30x30x50cm.

Realizar aterramento do quadro com cabo de 6mm²/1kV.



4.3 – QGBT

No local onde está indicado no projeto como QGBT, instalar quadro metálico DE SOBREPOR com 36 divisões e dimensões 0,9x1,8x0,6m. OBSERVE OS BARRAMENTOS A SEREM INSTALADOS neste quadro. O barramento principal será associado a um disjuntor termomagnético tripolar de 100A PADRÃO CAIXA MOLDADA, conforme o projeto.

Instalar ramal de entrada 3#35(35)+35mm² de cabo flexível unipolar com isolamento 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.**

Haverá um eletroduto de ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIADO de 3” para a entrada do ramal e mais três eletrodutos de ALUMÍNIO OU AÇO GALVANIADO com 2” (todos de saída) e embutidos na alvenaria. 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.

Fixar eletrodutos aos quadros de distribuição, caixas metálicas, e a eletrocalha com uso de buchas e arruelas de fixação com mesma bitola do eletroduto.

ATENÇÃO: OS RAMAIS DA QUADRA E DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS SERÃO REMANEJADOS DO QGBT ANTIGO PARA O NOVO 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.

Instalar conjunto DPS 40kA/440V (não aceitando inferiores), associados a disjuntores monopares de 50A e conectados por cavo 16mm²/1kV com terminais de pressão.

Realizar aterramento do quadro com cabo de 6mm²/1kV.

4.4 – QF08 (Salas do PS)

Instalar quadro no local indicado em projeto. Será padrão caixa metálica de 24 posições DE EMBUTIR, dimensões 0,9x1,8x0,6m m, com barramento e protegido por disjuntor geral de 50A.

Instalar ramal de entrada (3F+N+T) do QF08 de cabo flexível unipolar 3#(35)+25mm²/1kV. **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 2” embutido na alvenaria para a entrada do ramal e mais dois eletrodutos de 2” (todos de saída) que são de PVC e todos partindo do quadro para a eletrocalha 50x100mm 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.

Os disjuntores deverão ser identificados através de etiquetas de numeração que corresponda ao circuito 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.

4.4.1 - Instalação dos Ares-Condicionados da Salas de Aula 13 a 16

Os circuitos correspondentes aos ares-condicionados que atendem o laboratório de informática e biblioteca.

Os circuitos individuais (F+N+T) para cada máquina (AR01 a AR08) devem ser executados com cabo flexível de 4,0mm² de cobre isolado para 1kV e protegidos por disjuntor monopolar de 25A, conforme projeto e diagrama trifilar.

Deverá ser garantido 1,5 m de cabo por condutor a partir do ponto final de entrega (indicado pelo caixa de passagem com a placa estampada se for interno, ou pelo *petrolet* localizado fora do ambiente), garantindo a alimentação das máquinas sem empecilho quanto ao posicionamento durante a instalação delas.

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

4.5 – Tomadas do Hall

O circuito individual (F+N+T) servirá para os ponto de tomada do Hall de Entrada. Será composta 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 a serem substituídos serão de LED de 100W 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.

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;
- ◆ 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 eletricitista 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 ESPECÍFICAMENTE 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 _____, 2024.

Assinatura Contratante

Assinatura Contratada