



REFORMA CIVIL E DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS NA EE JOSÉ CUPERTINO – (CIVIL E ELÉTRICA)

AFONSO CLÁUDIO - ES

2018



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1	PLANILHA 01 – INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS	3
2.2	PLANILHA 02 – REFORMA CIVIL – SALAS DE AULA E CIRCULAÇÕES	4
2.3	PLANILHA 03 – REFORMA CIVIL – GERAL	6
2.4	PLANILHA 04 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	11
3.	PLANO DE ATAQUE.....	13
4.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	14
5.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	14
6.	RECEBIMENTO DA OBRA	15
6.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	15
6.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	15
6.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO	15



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para reforma civil e nas instalações elétricas na EE JOSÉ CUPERTINO, situada no município de AFONSO CLÁUDIO, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla a substituição de quadros para pincel em salas de aula, colocação de telas mosquiteiros na cozinha, execução de abrigo de gás, substituição das portas dos banheiros de alunos, instalação de corrimão em escadas e rampas, substituição de forro de PVC e do forro de gesso nas circulações, pintura pontual e reforma do telhado. Relacionadas as instalações elétricas as seguintes intervenções foram planejadas: execução de padrão de entrada de energia, instalação de quadro geral de baixa tensão, substituição pontual de aparelhos elétricos e execução de circuitos terminais para alimentação de tomadas, tufões e aparelhos de ar condicionado.

A área da unidade de ensino é de aproximadamente 2.540,00 m² e as intervenções propostas serão realizadas em todo o terreno.

É preciso salientar que a intervenção deverá ser realizada obedecendo rigorosamente aos projetos, detalhes e especificações, bem como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) referentes à execução dos serviços e materiais a serem empregados.

Deverão ser observadas as diretrizes da resolução CONAMA Nº 307/2002 e demais pertinentes.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1 PLANILHA 01 – INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS

2.1.1 Instalação do Canteiro de Obras

Instalar placa de obra nas dimensões 2.0 x 1.0 m padrão SEDU em local visível na fachada principal da escola;

Instalar tapume de telha metálica ondulada 0.50mm branca H=2.20m, incl. montagem estrutura de madeira 8"x8", inclusive faixas pintura esmalte sintético cores azuis c/ h=30cm e rosa c/ h=10cm (Reaproveitamento 2x);

Instalar barracão para escritório com sanitário área 14.50m², de chapa de compensado 12mm e pontalete 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção, conf. projeto (3 utilizações) – em local previamente definido pela fiscalização;

Instalar barracão para almoxarifado área de 10.90m², de chapa de compensado 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado e cobertura de telha de fibrocimento de 6mm, inclusive ponto de luz, conf. projeto (3 utilizações) - em local previamente definido pela fiscalização.



Instalar refeitório com paredes de chapa de compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso ciment. e cobert.de telhas fibroc. 6mm, incl. ponto de luz e cx. de inspeção (cons. 1.21 m²/func/turno), conf. projeto (3 utilizações) - em local previamente definido pela fiscalização.

Instalar unidade de sanitário e vestiário para até 20 func. área 18.15m², paredes de chapa compens. 12mm e pontaletes 8x8cm, piso cimentado, cobert. telha fibroc. 6mm, incl. inst. de luz e cx.de inspeção, conf. Projeto (3 utilizações) - em local previamente definido pela fiscalização.

Fornecer e instalar reservatório de poliestileno de 1000 L, incl. suporte em madeira de 7x12cm e 5x7cm, elevado de 4m (3 utilizações) - em local previamente definido pela fiscalização.

Instalar rede de água incluindo tubos e conexões para alimentação, distribuição, extravasor e limpeza, considerando distância de alimentação aprox. a 50 m (2 utilizações) - em local previamente definido pela fiscalização.

Fornecer e instalar tubo PVC rígido para esgoto no diâmetro de 100mm incluindo escavação e aterro com areia - em local previamente definido pela fiscalização.

Utilizar quadro de distribuição de energia, capacidade para 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, com barramento trifásico e barras de neutro e terra, cabo paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 4x10,0 mm² e disjuntores monopolares, bipolares e tripolares com capacidade entre 20 e 50 A para realizar as instalações elétricas dos containers.

2.2 PLANILHA 02 – REFORMA CIVIL – SALAS DE AULA E CIRCULAÇÕES

2.2.1 Serviços Preliminares

Retirar vidros quebrados em porta da biblioteca – pavimento superior;

Lixar parede com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta em parede e teto da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento (teto de laje), paredes da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, paredes da área livre no pavimento térreo, paredes da circulação de acesso ao auditório, paredes da área livre no pavimento superior e vigas das circulações;

Retirar forro em PVC da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento;

Remover forro de gesso da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, das áreas livres (térreo e superior) e circulação de acesso ao auditório;

Retirar quadro branco para pincel em laminado melamínico brilhante das doze salas de aula;

Apicoar superfície com revestimento em argamassa em trecho de mureta na circulação de acesso ao auditório e área livre no pavimento superior;

2.2.2 Instalação do Canteiro de Obras

Locar andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal), nos locais de acordo com memorial de quantitativo;



2.2.3 Vidros

Fornecer e instalar vidro plano transparente liso, com 4 mm de espessura em porta da biblioteca – pavimento superior;

2.2.4 Tetos e Forros

Fornecer e instalar forro de gesso acabamento tipo liso da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, das áreas livres (térreo e superior) e circulação de acesso ao auditório;

Fornecer e instalar forro PVC branco L = 20 cm, frisado da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento;

2.2.5 Pisos Internos e Externos

Fornecer e instalar peitoril de granito cinza polido, 15 cm, esp. 3cm em trechos de mureta na circulação de acesso ao auditório e área livre no pavimento superior;

2.2.6 Pintura

Realizar emassamento de tetos e forros, com duas demãos de massa à base de PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento (teto de laje), da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, da circulação de acesso ao auditório e das áreas livres no pavimento térreo e do pavimento superior;

Realizar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em tetos e forros, a duas demãos da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento, da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, da circulação de acesso ao auditório e das áreas livres no pavimento térreo e do pavimento superior;

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes, a duas demãos da circulação de acesso as salas de aula/coordenação/planejamento, paredes da circulação de acesso ao refeitório/salas de aula, paredes da área livre no pavimento térreo, paredes da circulação de acesso ao auditório, paredes da área livre no pavimento superior e vigas das circulações;

2.2.7 Serviços Complementares Internos

Fornecer e instalar quadro pincel, compl, laminado melam alta pressão, "LOUSA" quadric, branco brilhante, linha Lousas, padrão F608 Brancoline, esp. 1mm, incl. requadro mad 2.5x5.0cm e porta pincel, dim.3.95x1.29m, incl acessórios para fixação nas doze salas de aula;

Fornecer e instalar corrimão de tubo de ferro galvanizado diâmetro 2" Din 2440, inclusive pintura esmalte sintético sobre fundo anticorrosivo à duas demãos na escada e na rampa.



2.3 PLANILHA 03 – REFORMA CIVIL – GERAL

2.3.1 Serviços Preliminares

Demolir piso cimentado inclusive lastro de concreto em trecho do piso cimentado com passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até a cozinha (fogão) e trecho de piso cimentado da área externas para passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até o anexo cozinha (forno);

Demolir alvenaria em arremate de vão de porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Retirar portas e janelas de madeira, inclusive batentes do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Retirar telhas cerâmicas, tipo capa e canal, inclusive cumeeiras, com reaproveitamento, inclusive empilhamento a DMT = 10 m para reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo (Laje do auditório), para reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos, para reparo do rincão com retirada de trecho de telha do Bloco Antigo e para reparo de telha sobre cobertura do bloco antigo das circulações do forro de PVC;

Remover telhas cerâmica, inclusive cumeeira nas extremidades de cobertura do bloco Novo (Laje sobre o auditório);

Demolir piso cerâmico inclusive retirada de camada de regularização sobre lastro de concreto do anexo da cozinha;

Demolir concreto armado, com utilização de rompedor pneumático em trecho de piso para passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até o anexo cozinha (forno) – camada abaixo do piso cerâmico;

Lixar parede e tetos com pintura antiga PVA para recebimento de nova camada de tinta das paredes e tetos das circulações de acesso aos banheiros masculino (térreo/superior) e banheiros feminino (térreo/superior), parede do auditório, parede da informática, área de rampa, e parede da escada no bloco da secretaria para reparo do quadro elétrico;

Retirar revestimento antigo em reboco nos trechos de trincas verticais na área da rampa sendo a parede de divisa para o auditório e a parede divisa do terreno;

Retirar bandeira de porta da cozinha, manter o marco (batente);

Remover pintura antiga a base de óleo ou esmalte sobre esquadrias sobre o marco de madeira da porta da cozinha;

Retirar estrutura em madeira do telhado para reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo (Laje do auditório considerando 50% da área de destelhamento), para reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos, para reparo do rincão com retirada de trecho de telha do Bloco Antigo, para reparo de telha sobre cobertura do bloco antigo das circulações do forro de PVC e da retirada de telha nas extremidades do Bloco Novo (laje do Auditório);



2.3.2 Instalação do Canteiro de Obras

Locar andaime metálico para fachada - tipo torre (aluguel mensal), nos locais de acordo com memorial de quantitativo;

2.3.3 Estruturas

Fornecer, preparar e aplicar concreto magro com consumo mínimo de cimento de 250 kg/m³ (brita 1) pneumático em trecho de piso para passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até o anexo cozinha (forno) – camada abaixo do piso cerâmico;

Executar forma, armação e desforma de verga/contraverga reta de concreto armado 10 x 5 cm, Fck = 15 Mpa da porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

2.3.4 Paredes e Painéis

Fornecer e executar alvenaria de blocos cerâmicos 10 furos 10x20x20cm, assentados c/argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia traço 1:0,5:8, esp. das juntas 12mm e esp. das paredes s/revestimento, 10cm no arremate de porta do banheiro de alunos masculino (térreo/superior) e banheiro de alunos feminino (térreo/superior);

Realizar entelamento corretivo de superfície com trinca por retração ou dilatação, revestida com argamassa de cal hidratada e areia sem peneirar traço 1:3, largura da tela 10cm nos trechos de trincas verticais na área da rampa sendo a parede de divisa para o auditório e a parede divisa do terreno (pilar ressaltado);

2.3.5 Esquadria de Madeira

Fornecer e instalar marco de madeira de lei de 1ª (Peroba, Ipê, Angelim Pedra ou equivalente) com 15x3 cm de batente, nas dimensões de 0.80 x 2.10 m do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Fornecer e instalar porta em madeira de lei tipo angelim pedra/equiv., esp.35mm maciça c/friso p/ verniz, padrão SEDU, sem visor, inclus. alizares, fech c/maç.tipo alavanca e espelho laminado em latão cromado lafonte/equiv. na dimens. 0.80 x 2.10m do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Fornecer e instalar porta madeira de lei, esp.30mm, c/visor60x40cm vidro lam. liso inc. esp. 6mm, p/ pintura, inclusive alizares, dobradiças c/ mola, fechadura com maçaneta latão cromado LaFonte/equiv., excl.marco, 0.80X2.10m;



2.3.6 Esquadrias Metálicas

Fornecer e instalar tela mosquiteiro em nylon na extremidade dos tubos Ø50 mm, Ø60 mm e Ø75 mm, para impedimento de passagem de insetos no exaustor da cozinha;

Fornecer e instalar grade de tela fixa tipo mosquiteiro, de nylon, malha 14, abertura 1.5mm, cor cinza, marcas de ref. Catumbi, Cupecê ou Florence, com requadro em alumínio anodizado natural nas janelas e passa prato da cozinha, anexo da cozinha, despensa e congelados;

2.3.7 Cobertura

Fornecer e instalar estrutura de madeira de lei tipo Paraju ou equivalente para telhado de telha cerâmica tipo portuguesa, com pontalotes, terças, caibros e ripas, inclusive tratamento com cupinicida, exclusive telhas para reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo (Laje do auditório), para reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos, para reparo do rincão com retirada de trecho de telha do Bloco Antigo, para reparo de telha sobre cobertura do bloco antigo das circulações do forro de PVC e da retirada de telha nas extremidades do Bloco Novo (laje do Auditório);

Fornecer e instalar contraventamento montada em "x" fixadas em pontalotes, com peças de madeira de lei 7x2cm para coberturas de telha cerâmica sobre cobertura do bloco Novo. Os contraventamentos deverão ser montados intercaladamente nos pontalotes;

Cobertura nova de telhas cerâmicas tipo portuguesa, inclusive cumeeiras nas extremidades do Bloco Novo (laje do Auditório);

Fornecer e instalar cumeeira para cobertura em telha cerâmica tipo capa e canal no trecho de reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo considerando o espigão cumeeira - Laje do auditório e no trecho de reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos;

Fornecer e instalar lona plástica preta 80 micras nas áreas para recebimento de novas telhas (nas extremidades do Bloco Novo (laje do Auditório)) e nas áreas de reparos (novas para reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo (Laje do auditório); para reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos, para reparo do rincão com retirada de trecho de telha do Bloco Antigo e para reparo de telha sobre cobertura do bloco antigo da circulação do forro de PVC);

Fornecer e instalar rufo de chapa metálica nº 26 com largura de 30 cm em encontro de parede da cobertura do bloco antigo, da cobertura dos banheiros de alunos e cobertura da rampa;

Fornecer e instalar calha de platibanda ou de rincão, em chapa galvanizada nº26, com 25cm de desenvolvimento da cobertura do bloco Novo e da cobertura do bloco antigo;

Recolocar telha cerâmica tipo capa e canal, excl. cumeeira, inclusive 5% de telhas novas para reparo de telha sobre cobertura do bloco Novo (Laje do auditório); para reparo de telha sobre cobertura dos banheiros de alunos, para reparo do rincão com retirada de trecho de telha do Bloco Antigo e para reparo de telha sobre cobertura do bloco antigo da circulação do forro de PVC;



2.3.8 Revestimento de Paredes Internas e Externas

Aplicar chapisco de argamassa de cimento e areia média ou grossa lavada, no traço 1:3, espessura 5 mm no arremate de porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior); Fornecer e assentar cerâmica 10 x 10 cm, ref Camburi branco Eliane, Cecrisa ou Portobello, empregando argamassa colante, inclusive rejuntamento junta plus cinza claro esp. 3 mm no arremate de porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Aplicar emboço de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 20 mm no arremate de porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Aplicar reboco de argamassa de cimento, cal hidratada CH1 e areia média ou grossa lavada no traço 1:0.5:6, espessura 5mm no arremate de porta do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

2.3.9 Pisos Interno e Externo

Regularizar base para revestimento cerâmico, com argamassa de cimento e areia no traço 1:5, espessura 3cm no anexo da cozinha;

Executar lastro regularizado de concreto não estrutural, espessura de 8 cm em trecho do piso cimentado com passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até a cozinha (fogão) e para passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até o anexo cozinha (forno);

Executar piso de cimentado camurçado executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, esp. 3.0cm em trecho do piso cimentado com passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até a cozinha (fogão) e para passagem de tubulação de gás saindo do abrigo de gás até o anexo cozinha (forno);

Executar piso cerâmico 45x45cm, PEI 5, Cargo Plus Gray, marcas de referência Eliane, Cecrisa ou Portobello, assentado com argamassa de cimento colante, inclusive rejuntamento do anexo da cozinha;

2.3.10 Outras Instalações

Executar abrigo de gás para 4 cilindros 45Kg, executar em alvenaria bloco concreto, dim.4.05x0,85x2.10m, inclusive cilindros e rede interna do abrigo compreendendo tubos e válvulas de esfera que interligam os cilindros – local a definir com a fiscalização;

Instalar gás em tubo galv. NBR 5590-classe pesada 20mm (3/4"), inclusive conexões até o ponto de gás do fogão e do forno;



Escavar manualmente vala dimensões 60x30 cm, para assentamento de tubo de aço galvanizado, inclusive berço em concreto magro altura de 8cm, reaterro com areia e bota-fora de material escavado, exclusive tubo;

Realizar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, sobre tubo de aço galvanizado, diâmetro 20 mm, inclusive fundo anti-corrosivo;

Realizar execução de teste de estanqueidade (teste de vazão) das instalações de Gás GLP, incluindo emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica e laudo;

Realizar furo em concreto para diâmetros menores ou iguais a 40 mm;

2.3.11 Pintura

Realizar pintura com verniz filtro solar fosco, linha Premium, em madeira, a três demãos, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex sobre porta de madeira do banheiro masculino (térreo/superior) e banheiro feminino (térreo/superior);

Realizar emassamento de esquadrias de madeira, com duas demãos de massa à base de óleo, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex da porta da cozinha;

Realizar pintura com tinta esmalte sintético, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive fundo branco nivelador, em madeira, a duas demãos da porta da cozinha;

Realizar emassamento de paredes, com duas demãos de massa acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex da parede do patamar da rampa e divisa da área livre e área da rampa, parede da escada no bloco da secretaria para reparo do quadro elétrico, parede do auditório e informática após fechamento dos rasgos para drenos;

Realizar pintura com tinta acrílica, marcas de referência Suvinil, Coral e Metalatex, inclusive selador acrílico, em paredes e forros, a duas demãos em paredes das circulações de acesso aos banheiros masculino (térreo/superior) e banheiros feminino (térreo/superior), área da rampa e parede da escada no bloco da secretaria para reparo do quadro elétrico, parede do auditório e informática após fechamento dos rasgos para drenos;

Realizar pintura com tinta látex PVA, marcas de referência Suvinil, Coral ou Metalatex, inclusive selador, em paredes e forros, a duas demãos os tetos da área da rampa e das circulações de acesso aos banheiros masculino (térreo/superior) e banheiros feminino (térreo/superior);

2.3.12 Instalações Hidro-sanitárias

Fornecer e instalar tubo de PVC rígido soldável marrom, diâm. 32mm (1"), inclusive conexões para drenos de ar condicionado nos ambientes auditório e informática.

Realizar abertura e fechamento de rasgos em alvenaria, para passagem de tubulações, diâm. 1 1/4" a 2" conexões para drenos de ar condicionado nos ambientes auditório e informática.



2.4 PLANILHA 04 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Todos os serviços descritos a seguir deverão ser executados conforme projeto de instalações elétricas.

2.4.1 Serviços Preliminares

Deverão ser retirados todos os ventiladores de teto das salas de aula de 01 a 12 para substituição.

Na sala de aula 10 foram instalados pela unidade de ensino dois ventiladores tipo tufão, com pontos elétricos derivados das tomadas do ambiente. Fiação, tubulação e os próprios aparelhos deverão ser retirados.

Retirar refletores responsáveis pela iluminação externa.

Retirar padrão de energia que alimenta atualmente a escola, bem como seus condutores e o poste de ferro que faz parte da instalação.

Retirar quadro de distribuição que hoje funciona como quadro de distribuição geral de baixa tensão.

2.4.2 Instalações Elétricas – Padrão de energia e alimentadores

Deverá ser instalado padrão de entrada de energia elétrica trifásico, entrada aérea a quatro fios, com carga instalada entre 57 e 75 kW (categoria T7), para atender a demanda de carga da unidade de ensino.

O novo padrão será locado em mureta de medição a ser executada, nas dimensões de 2600 x 2200 x 400 mm e proteção lateral nos dois lados com dimensão de 500 mm. Deve ser realizada pintura acrílica a três demãos na mureta, sua laje deve ser em concreto armado e a pingadeira deve ser impermeabilizada.

Para proteção do padrão de entrada de energia e dos quadros de medição e de distribuição que serão instalados no interior da mureta, deve ser instalado portão de abrir pintado da mesma cor, com dimensões de 2000x2100 mm. Este portão deve ser possuir duas bandeiras e sua fixação será realizada através da instalação de gonzos nas paredes laterais da mureta.

Dentro da mureta devem-se instalar os quadros de medição da concessionária e o quadro geral de baixa tensão (QGBT). Este quadro é de fabricação especial, possui dimensões de 800 x 600 x 250 mm e capacidade para 24 disjuntores monofásicos tipo DIN. O QGBT deve possuir proteção IP-65, barramento trifásico e barras para neutro e terra, além de porta, espelho e trinco.

O QGBT será alimentado por cabos de cobre termoplástico, com isolamento para 1000 V, seção de 95 mm² e será responsável pela alimentação do portão de entrada e de todos os quadros de distribuição parcial através de emenda realizada na posição em que o quadro de distribuição geral de baixa tensão



localiza-se atualmente. Esta alimentação será realizada por condutores de cobre termoplástico, com seção variando de 6.0 mm² a 35.0 mm² e isolamento de 1000 V.

Para proteção destes cabos serão utilizados disjuntores trifásicos e bifásico (nesse caso para o portão), com capacidade variando de 20 A à 100 A e DPS tipo I. A posição destes componentes é indicada no diagrama trifilar do QGBT.

Para passagem dos condutores de energia na área externa (QGBT até o local em que devem ser realizadas as emendas) deverão ser utilizados eletrodutos tipo PEAD ou de PVC rígido, diâmetro 2” e caixa metálica, dimensões de 300 x 300 mm e profundidade de 120 mm. Também devem ser executadas caixas de passagem de alvenaria de blocos de concreto, com revestimento interno em chapisco e reboco, e lastro de brita de 5 cm. As dimensões internas destas caixas são de 500x500 mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

2.4.3 Instalações Elétricas – Ambientes internos

Para que a escola consiga desenvolver todas as atividades em ambientes confortáveis e que ofereçam plenas condições de infraestrutura e segurança será necessário:

- Instalação de tomadas na sala de planejamento e na sala dos professores (pontos elétricos derivados do QDLF 01 e QDADM, respectivamente);

- Instalação de ventiladores do tipo tufão, diâmetro de 60 cm, inclinação regulável, sistema de oscilação e grade metálica removível no auditório, na biblioteca e no laboratório de informática (pontos elétricos derivados do QDLF 04);

- Substituição pontual de aparelhos elétricos danificados – interruptores e tomadas - (verificar no memorial de quantitativos a quantidade de aparelhos que devem ser substituídos por ambiente);

- Execução de pontos de força para alimentar aparelhos de ar condicionado na secretaria (derivar QDADM), na sala do planejamento (QDLF 01), no auditório e o laboratório de informática (QDLF 04);

- Substituição dos aparelhos elétricos das áreas em que o forro passará por reforma.

Deverão ser instaladas luminárias com duas lâmpadas tubulares de LED, potência de 18 W e temperatura de cor superior a 6500 K;

- Instalação de lâmpadas tubulares de LED, potência de 18 W e temperatura de cor superior a 6500 K nas salas de aula em substituição as lâmpadas compactas fluorescente utilizadas atualmente. Deverão ser utilizadas calhas existentes na escola e os soquetes deverão ser substituídos.

- Instalar placa cega nos pontos em que a fiação está aparente;

- Instalar refletores nas fachadas frontais e laterais. Os novos aparelhos são de LED, com potência de 200 W, vida útil superior a 25.000 h, IP 65 e temperatura de cor superior a 5000K;



Para tornar viável a execução de alguns dos serviços listados anteriormente será a necessária a execução de circuitos elétricos, derivados do QDADM, do QDLF 01 ou do QDLF 04. Condutores de cobre com seção de 2.5 mm², 4.0 mm² e 6.0 mm² serão utilizados e os circuitos serão protegidos por disjuntores monoplares, bipolares e tripolares, com capacidade variando entre 20 e 32 A.

Também será executada nova infraestrutura aparente para que os condutores serem lançados. Os seguintes materiais serão utilizados:

- Eletroduto de PVC rígido (fixado por abraçadeiras), diâmetro 3/4", 1" e 1.1/2";
- Eletrocalha metálica perfurada em chapa de ferro, dimensões 100 x 100 mm, com tampa;
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4 e 1", em diferentes tipos;
- Caixas metálicas com tampa parafusada, dimensões de 150 x 150 x 80 e 300 x 300 x 120

mm;

OBS 01.: Todas as conexões dos condutores aos disjuntores e aos barramentos devem ser executadas com terminais adequados.

OBS 02.: Utilizar fita isolante e/ou fita de auto fusão para execução de emendas.

OBS 03.: Utilizar anilhas para identificar circuitos elétricos novos.

3. PLANO DE ATAQUE

As intervenções a serem realizadas na unidade escolar deverão ser executadas de forma a minimizar os impactos causados pelos serviços e as interferências em seu funcionamento. Para isso, seguir o plano de ataque apresentado na Tabela 1.

Tabela 1

TIPO DE SERVIÇO	CANTEIRO DE OBRAS	ÁREA EXTERNA, SALAS DE AULA, BIBLIOTECA, AUDITÓRIO E LIED	TELHADO	CIRCULAÇÕES	BANHEIROS DE ALUNOS	COZINHA
CIVIL	Meses 1 e 2	Meses 1, 2 e 3	Meses 1 e 2	Meses 2 e 3	Mês 1	Mês 1
ELÉTRICA	-	Meses 1 e 2	-	Meses 2 e 3	-	-
OBSERVAÇÕES	-		1	2, 3, 7	4, 7	5, 6, 7

- 1) Durante a intervenção da cobertura deve ser utilizada lona plástica para proteção de lajes de cobertura.



- 2) Será isolada por tapume, no período máximo de 07 dias, as áreas livres (pavimento superior e térreo) para realização dos serviços de instalações elétricas e instalação de forro de gesso. Espaço somente será liberado após os serviços finalizados.
- 3) As circulações de acesso as salas de aula, localizadas no térreo, durante os serviços de instalações elétricas e colocação de forro de PVC, o intervalo deve ser controlado por um responsável da unidade escolar.
- 4) Será necessário a interdição dos banheiros de alunos para execução dos serviços de substituição de porta de madeira, pintura da esquadria e arremates de revestimento. Sugere-se a interdição de um banheiro por vez, com período máximo de 04 dias. Nesse período os alunos deverão utilizar os banheiros de alunos do outro pavimento. Agendar intervenção nos banheiros dos alunos com os fiscais com 10 dias de antecedência, no mínimo.
- 5) A execução de novo piso, inclusive a passagem de tubulação de gás no interior do anexo da cozinha deve se realizado no período máximo de 10 dias. Durante esta intervenção sugere se o funcionamento provisório do forno na cozinha. Agendar início da intervenção com os fiscais com, no mínimo, 10 dias de antecedência.
- 6) A instalação da tubulação de gás e o teste de estanqueidade para a cozinha e para o anexo da cozinha deve ser realizada no período máximo de 03 dias. Durante este período, sugere-se o fornecimento lanche seco a ser alinhado com o setor de Nutrição (SESE/GAE/SUAE).
- 7) Quando houver intervenção em piso dos ambientes, alinhar com os fiscais os níveis de acabamento. Esses serviços só poderão ser executados com autorização da fiscalização. A executante deve seguir, ainda, as normas estabelecidas pela ABNT NBR 9050 e demais legislações vigentes.

4. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável à substituição de alguns dos materiais especificados no Memorial Descritivo, esta substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, do agente fiscalizador da obra, para cada caso particular.

Entende-se por **MATERIAIS, PRODUTOS OU PROCESSOS EQUIVALENTES** aqueles com certificação de ISO-9000 ou INMETRO e cujos testes específicos em laboratórios idôneos e especializados tenham apresentado resultados equivalentes quanto aos diversos aspectos de desempenho, durabilidade, dimensões, resistências diversas e confiabilidade.

5. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA

Deverão ser observadas as normas básicas de Segurança e Medicina do Trabalho, (PCMSO, PCMAT, PPP, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-10- Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade).



6. RECEBIMENTO DA OBRA

A conclusão da reforma e o respectivo recebimento da mesma ocorrem segundo o cumprimento das seguintes etapas:

6.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- 6.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 6.1.2 Todas as cantarias, alvenarias à vista, pavimentações, revestimento, cimentados, etc., serão limpos, abundantes e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da edificação por estes serviços.

6.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 6.2.1 Quando os serviços contratados ficarem inteiramente concluídos, de perfeito acordo com o contrato, será lavrado o termo de recebimento provisório, que será passado em três vias de igual teor, todas elas assinadas por comissão da SEDU, especialmente designada para tal fim;
- 6.2.2 O recebimento provisório só poderá ocorrer após terem sido realizadas todas as medições e apropriações referentes a acréscimos e modificações e apresentadas às faturas correspondentes a pagamentos.

6.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO

O termo de recebimento definitivo dos serviços contratados será lavrado até 90 dias após o recebimento provisório, referido no item anterior, e se tiverem sido satisfeitas as seguintes condições:

- 6.3.1 Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;
- 6.3.2 Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

Vitória (ES), 03 de setembro de 2018.