



**MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO ELÉTRICO
1273401- REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM
CÂNDIDO PORTINARI
SOORETAMA - ES**

2023



SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1. PLANILHA 07 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CASTELO D’ÁGUA	3
2.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA.....	3
2.1.2. SERVIÇOS DE CIVIL DESTINADOS A ELÉTRICA.....	3
2.1.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA	3
2.1.4. APARELHOS ELÉTRICOS.....	4
2.2. PLANILHA 08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICA DO BLOCO DE AMPLIAÇÃO ESCOLAR E ILUMINAÇÃO EXTERNA.....	5
2.2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA.....	5
2.2.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA	5
2.2.3. CIRCUITOS DE ILUMINAÇÃO EXTERNA E ILUMINAÇÃO DA QUADRA.....	7
2.2.4. APARELHOS ELÉTRICOS.....	8
2.2.5. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	9
3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	10
4. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA	11
5. RECEBIMENTO DA OBRA	11
5.1. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL.....	11
5.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	11
5.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO	11



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para a REFORMA NA EEEFM PEDRA AZUL, situada no município de Domingos Martins, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla: Execução de instalações elétricas e instalações de SPDA para o novo bloco de ampliação da escola e do novo castelo d'água. E climatização de todos as salas de aula.

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.

Todo material especificado em projeto deve atender às normas brasileiras específicas ou relativas a cada um deles. Em casos particulares, podem ser citadas normas ou especificações estrangeiras que confrontem com aquelas expedidas pela ABNT, prevalecendo os padrões mais rígidos de qualidade quanto à resistência, durabilidade, desempenho e confiabilidade.

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. PLANILHA 07 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS CASTELO D'ÁGUA

2.1.1. Serviços preliminares de elétrica

No QGBT há um disjuntor caixa moldada tripolar de 10A que é responsável pela alimentação do antigo castelo água. Esse disjuntor deverá ser retirado para que o novo disjuntor adequado ao novo castelo d'água seja instalado.

2.1.2. Serviços de civil destinados a elétrica

Toda infraestrutura no solo deverá ser instalada em vala com dimensões conforme projeto. Foram considerados serviços de escavação, reaterro, demolição de piso cimentado e recomposição desses pisos. Esses serviços devem ser utilizados conforme orientação do memorial de quantitativos.

2.1.3. Instalações Elétricas / Infraestrutura

A alimentação do QDLF será derivada do QDL-6 e o QCBI será derivado da caixa de alimentação do sistema de incêndio localizada ao lado do disjuntor geral da subestação.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

O quadro de distribuição de luz e força (QDLF), será alimentado através de condutores de cobre com seção de 4,0mm², isolamento 1000V e protegido por disjuntor geral tripolar com capacidade para 25A. Esse quadro será responsável por alimentar o painel de comando das bombas de recalque de 2CV utilizando-se de cabos de cobre com seções de 4mm², isolamento 1000V. Esse quadro deve possuir capacidade para instalação de 16 disjuntores monofásicos tipo DIN, barramento trifásico de 100 A e barras de neutro e terra.

Já o quadro de comandos (QCBI) da bomba de incêndio (potência de 5CV) terá sua alimentação executada através de cabo de cobre com seção de 4,0mm², isolamento 1000V, equivalente aos alimentadores do QDLF. Para a proteção geral do QCBI será reaproveitado o disjuntor existente trifásico de 25A que fica ao lado do disjuntor geral da subestação.

Os circuitos de iluminação, tomadas e iluminação de emergência serão executados com cabos de cobre com seção de 2,5mm², isolamento 750V e protegidos por disjuntores monopulares com capacidade de proteção de 20A derivados do QDLF. Já nos circuitos de alimentação das bombas de recalque e bomba de incêndio serão utilizados cabos de cobre flexíveis com seção de 4mm², isolamento 750V derivando do QCB e QCBI respectivamente.

A infraestrutura utilizada para lançamento dos alimentadores desse abrigo até o castelo d'água será executada utilizando-se dos seguintes materiais:

- Eletroduto do tipo PEAD com diâmetro de Ø1.1/2" para encaminhamento do alimentador do QDLF e QDBI pelo solo;
- Eletroduto de PVC rígido roscável com diâmetro de Ø1.1/2" para encaminhamento do alimentador do QDLF;
- Eletroduto de aço galvanizado com diâmetro de Ø 1.1/2" para lançamento do alimentador do QDBI quando sua instalação for aparente;
- Caixas metálicas nas dimensões 200x200x100mm;

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 300x300 mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

2.1.4. Aparelhos Elétricos

Para facilitar qualquer serviço no interior do castelo d'água serão instaladas tomadas 2(dois) polos mais terra que suportem até 10A/250V e luminárias preparadas para instalação de duas lâmpadas de LED com potência de 18 W e temperatura de cor superior à 6500 k. Essas luminárias serão acionadas com interruptores de uma tecla simples 10A/250V. Além disso nos 02 (dois) primeiros pavimentos serão instalados luminárias de emergência 30 LEDs, bivolt com autonomia de duração de 6 horas, potência de 2W e fluxo luminoso de 110 lúmens.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

2.2. PLANILHA 08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICA DO BLOCO DE AMPLIAÇÃO ESCOLAR E ILUMINAÇÃO EXTERNA

2.2.1. Serviços Preliminares de Elétrica

Deverão ser retirados todas as luminárias tipo vapor metálico destinadas a iluminação da área externa da escola, incluindo os cabos elétricos que alimentam esses circuitos, para que seja feita a redistribuição desses circuitos conforme indicado pelo Projeto Elétrico. Deverão ser retirados também os projetores tipo vapor metálico destinados a iluminação da Quadra, e o Quadro de Distribuição da Quadra (QDLT-7), mantendo a infraestrutura e fiação dos circuitos existentes, conforme projeto elétrico e memória de quantitativos.

No QGBT há um disjuntor caixa moldada tripolar de 32A de reserva, e 3 terminais disponíveis no seu barramento, para instalação de um disjuntor caixa moldada tripolar. Esse disjuntor deverá ser retirado para que os novos disjuntores adequados aos novos Quadros de Distribuição do bloco de ampliação, sejam instalados.

2.2.2. Instalações Elétricas / Infraestrutura

O QGBT será reaproveitado para alimentação dos novos quadros de distribuição QDLT-6, QDAC2 e QDAC3.

Para passagem dos condutores de energia na área externa e nos ambientes internos deverá ser executada nova infraestrutura com os seguintes materiais:

- Eletroduto tipo PEAD no diâmetro 3”;
- Eletroduto tipo PVC rígido nos diâmetros 3”
- Eletrocilha metálica com tampa, dimensões de 100x100;

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 600x600mm com profundidade de 500 mm.

Na circulação do novo bloco de salas de aula, deverá ser instalado o, deverá ser instalado o QDLT-6. Esse quadro será de fabricação especial 80x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-54, corrente máxima 165A, capacidade p/ 28 dispositivos modulares padrão DIN, barram. trifásico, barras de N+T, com porta, placa de acrílico, e trinco. Quadro com espaço reservado para instalação de IDR. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação e pontos de força) dos ambientes de salas de aula, circulação e iluminação externa. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 e 4.0 mm² com isolamento HEPR, e serão protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade de 20 A, monofásicos com capacidade de 25 A, IDR 25A/30mA e DPS tipo II. O alimentador será do tipo HEPR com isolamento de 1000V e



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE

CONSÓRCIO
CONTROL TEC | SETEC

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

seção de 25 mm² para fases e neutro, e o terra será de 16 mm². Seu disjuntor geral será trifásico de 80 A.

Na circulação do novo bloco de salas de aula, deverá ser instalado o, deverá ser instalado o QDAC2. Esse quadro será de fabricação especial 80x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-54, corrente máxima 165A, capacidade p/ 28 dispositivos modulares padrão DIN, barram. trifásico, barras de N+T, com porta, placa de acrílico, e trinco. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (aparelhos de ar-condicionado) dos ambientes do pavimento térreo. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 6.0 mm² com isolamento HEPR, e serão protegidos por disjuntores trifásicos com capacidade de 32 A, e DPS tipo II. O alimentador será do tipo HEPR com isolamento de 1000V e seção de 70 mm² para fases e neutro, e o terra será de 35 mm². Seu disjuntor geral será trifásico de 125 A.

Na circulação do bloco de salas de aula existente, deverá ser instalado o, deverá ser instalado o QDAC3. Esse quadro será de fabricação especial 80x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-54, corrente máxima 230A, capacidade p/ 34 dispositivos modulares padrão DIN, barram. trifásico, barras de N+T, com porta, placa de acrílico, e trinco. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (aparelhos de ar-condicionado) dos ambientes do pavimento térreo. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 6.0 mm² com isolamento HEPR, e serão protegidos por disjuntores trifásicos com capacidade de 32 A, e DPS tipo II. O alimentador será do tipo HEPR com isolamento de 1000V e seção de 95 mm² para fases e neutro, e o terra será de 50 mm². Seu disjuntor geral será trifásico de 150 A

No refeitório o quadro da cozinha deverá ser substituído por quadro de distribuição de energia, embutido ou semi embutido, capacidade para 44 disjuntores monofásicos tipo din, com barramento trifásico 150a barra e barras de neutro e terra, fabricado em chapa de aço 12 usg com porta, espelho, trinco com fechadura chave yale, ref. qdtn ii-44din-cemar ou equivalente. Deverá ser levantado no local os circuitos que poderão ser retirados e os circuitos que deverão ser mantidos. O quadro suporta toda a carga instalada desses ambientes. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação e força) dos ambientes da cozinha e área afins. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 e 4.0 mm² com isolamento HEPR, e serão protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade de 20 e 25 A, disjuntores bifásicos com capacidade de 25 A e DPS tipo II. O alimentador será reaproveitado, junto de alguns circuitos terminais e proteção geral.

As instalações elétricas da cozinha deverão ser embutidas quando lanças na alvenaria. Os perfilados e eletrodutos na laje ficarão acima do forro. Apenas as luminárias serão fixadas abaixo do forro.

Para passagem dos condutores de energia na área externa e nos ambientes internos deverá ser executada nova infraestrutura com os seguintes materiais:

- Eletrocalha perfurada metálica 100x100 mm com tampa,



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

- Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm;
- Eletroduto PEAD flexível, no diâmetro 1.1/2";
- Eletroduto de PVC rígido roscável, no diâmetro 1";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 1" em diferentes tipos;
- Caixa de embutir marca de referência Tigreflex, 4x2";

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 400x400 mm ou 300x300 mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

Observações gerais:

- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon
- Para emendas de fios e cabos utilizar fita isolante;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados.

2.2.3. Circuitos de Iluminação Externa e Iluminação da Quadra

Os circuitos de Iluminação externa serão executados com cabos de cobre com seção de 4 mm² e isolamento 1000V, utilizando infraestrutura em eletrodutos PEAD subterrâneos, aproveitando a parte existente e lançando os trechos a serem executados. Esses circuitos serão derivados de 2 Quadros de Distribuição existentes, QDL-6 e QDL-10, esses Quadros terão seus circuitos terminais e disjuntores substituídos, de acordo com quadro de cargas em projeto, reaproveitando-se apenas a infraestrutura em PEAD existente.

Para iluminação da área do estacionamento, serão instaladas duas luminárias de LED 100W/220V, tipo pétala, em cada poste reto, flangeado, telecônico, altura 5m, com suporte de fixação para uma e duas pétalas, com base Ø 90mm e topo Ø 60mm, em tubo de aço, inclusive chumbadores, conforme detalhes em projeto. Essas luminárias serão acionadas por interruptores bipolares localizados ao lado do quadro de distribuição existente QDL-6.

Para iluminação do pátio escolar, será reaproveitado os postes de aço existentes, substituindo-se suas Luminárias por luminárias de LED 100W/220V tipo pétala. Essas luminárias serão acionadas no quadro de distribuição existente QDL-10.

Para iluminação das áreas próximas a subestação, próxima a quadra e da área ao fundo do bloco de ampliação escolar, serão instalados projetores de LED com potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Esses projetores serão instalados em postes de concreto existentes, com suporte de fixação para dois projetores, situados há uma altura de 8 metros em relação ao piso.



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

Para iluminação da área lateral ao bloco de ampliação escolar, serão instalados projetores de LED com potência 50W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Esses projetores serão instalados nas paredes externas da edificação, situadas há uma altura de 3 metros em relação ao piso. Esses projetores serão acionados por interruptores bipolares localizados ao lado do Quadro de Distribuição de Luz e Tomadas (QDLT-6).

Para iluminação da quadra da escola, serão instalados projetores de LED com potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca, para substituição dos projetores antigos tipo vapor metálico. Esses projetores serão instalados nos suportes de fixação existentes, situados há uma altura de 6 metros em relação ao piso, aproveitando a fiação e infraestrutura existentes. Esses projetores serão acionados no Quadro de Distribuição da Quadra (QDLT-7), que deverá ser substituído por um novo quadro, situado no mesmo local, e mantendo a ligação dos circuitos existentes da quadra. Os disjuntores desse quadro também deverão ser trocados por novos, mantendo os valores de proteção existentes.

2.2.4. Aparelhos elétricos

Em todos os ambientes da unidade escolar a iluminação será realizada por luminárias tubulares LED com potência de 9 a 18 W, exceto as luminárias da cozinha que serão do tipo hermética LED com potência de 9 a 18 W. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples ou de uma ou duas teclas paralelo. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto. Os ambientes que tiverem forro as luminárias devem ser fixadas no mesmo, caso não o tenha forro devem ser fixadas na laje ou perfilado, conforme indicado em projeto. Nunca fixar no mesmo perfilado luminárias e ventiladores. Nos ambientes que tiveram perfilado e forro o mesmo deve ser instalado sobre forro o mais próximo da laje possível.

A ventilação artificial das salas de aula será realizada através de ventiladores de teto com base metálica e sem alojamento para luminária. Os ventiladores de teto devem ser fixados na própria laje dos ambientes ou no perfilado, quando ele já não tiver luminárias fixadas. Os ventiladores nunca devem ser fixados no forro. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma, duas ou três teclas simples. A quantidade de aparelhos instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.

Nos ambientes em que forem instalados aparelhos de ar-condicionado devem ser instaladas máquinas com a potência adequada para refrigerar o ambiente. Todos os componentes necessários para finalização da instalação devem ser iguais aos indicados pelo fabricante.

Para iluminação de emergência no interior da escola devem ser instalados blocos autônomos de iluminação de emergência 30 LEDS, bivolt, autonomia de 6 hrs, potência de 2W e fluxo luminoso igual ou superior à 110 lm.

Deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", em todos os ambientes e no posicionamento indicado em projeto. Em geral essas tomadas devem ter capacidade para suportar aparelhos que consomem até 10 A. A única exceção serão os pontos de força específicos, pois esses terão tomadas com capacidade de até 20 A.



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

Para iluminação da área externa no bloco principal serão instaladas refletores de LED 100W/220V, na fachada, conforme detalhes em projeto. Esses refletores serão acionados por reles fotoelétricos, conforme indicado em projeto.

Na quadra e refeitório deverão ser instalados projetores de LED potência 200W, em suportes nos pilares metálicos. Instalar interruptores bipolares de uma tecla simples 25A/250V, com placa 4x2", próximo ao quadro de distribuição da quadra (QDLF4), para acionamento dos circuitos de iluminação, conforme detalhe em projeto.

2.2.5. Procedimentos para execução das instalações elétricas

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissionais capacitados, os quais receberão orientação por parte de um engenheiro responsável pela execução da obra (profissional registrado no sistema CONFEA/CREA).

Para garantir uma boa execução dos serviços e, conseqüentemente, uma boa instalação elétrica, deverão ser observados os seguintes aspectos:

- Toda a tubulação de infraestrutura deverá ser seca e provida de arame guia do tipo galvanizado nº 14 BWG;
- Nas conexões de eletrodutos com quadros e caixas de passagem serão utilizadas buchas e arruelas apropriadas;
- Toda infraestrutura executada com eletroduto aparente deverá ser de PVC rígido, com a utilização de condutores de alumínio com entrada rosqueada BSP e acessórios adequados;
- Todo eletroduto enterrado diretamente no solo, sem a existência de nenhum piso (cimentado, Brokret etc.) por cima, deverá ser PEAD;
- Todos os rasgos que porventura vierem a ser feitos em quadros e caixas de passagem deverão ser executados com ferramentas apropriadas para as bitolas das tubulações;
- A fiação só poderá ser executada após o término da instalação da infraestrutura. E no caso em que a infraestrutura for embutida ao término da alvenaria. Os eletrodutos também devem estar completamente limpos e secos;
- Todos os circuitos serão identificados por anilhas numeradas em suas extremidades;
- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;
- Não serão admitidas emendas de fios e cabos elétricos no interior de tubulações. Estas serão feitas em quadros e caixas apropriadas;
- Todas as emendas de fiação serão isoladas por fita isolante número 33 Scotch ou equivalente;
- Nas emendas de derivação em condutores de bitola superior a 6 mm² (inclusive), serão utilizados conectores e terminais apropriados para que haja a menor resistência de contato



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

possível e deverão ser isolados por fita isolante auto fusão, marca de referência Scotch-3M ou equivalente técnico;

- Lançar os eletrodutos em linha reta, sempre que possível, evitando gastos adicionais com tubulações e condutores;
- A sobra de condutores para ligações elétricas e/ou conexões de equipamentos em caixas de derivação no teto e paredes, deverá ter no mínimo 15 cm;
- Todos os condutores subterrâneos internos serão enterrados a uma profundidade mínima de 500 mm;
- Nas caixas de passagem em alvenaria instaladas no piso deixar sempre uma folga de um metro por condutor;
- Tubulações para encaminhamento de circuitos de energia elétrica serão utilizadas exclusivamente para esse fim;
- Nunca furar a estrutura metálica para passagem de eletrodutos;
- Não deverão ser executados furos em viga e pilares para passagem de eletrodutos, perfilados e eletrocalhas, a não ser por aprovação do engenheiro responsável;
- As eletrocalhas deverão ser instaladas abaixo das vigas sempre que possível, caso não seja possível deverá ser contactado o engenheiro responsável para propor nova solução;
- Cabos de energia NUNCA devem ser passados junto com cabos de sinal (comando e controle) sob pena de uma indução eletromagnética indesejada no sinal;
- Se alguma fiação de sinal, telefone e/ou TI cruzar os condutores de energia elétrica, esse cruzamento deverá ser feito de forma perpendicular (90°), para evitar interferência.

Os condutores deverão ser identificados por cores em todos os pontos da instalação da seguinte forma:

Fases: preta (R),

Neutro: azul-claro;

Proteção/Terra: verde-amarelo ou verde;

Retorno e sinalização: outras cores.

Cada circuito está dimensionado para atender o(s) equipamento(s) especificado(s) no projeto. Não será admitido qualquer acréscimo ou redução no seu dimensionamento sem o prévio conhecimento do engenheiro responsável.

3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA



OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

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 agende 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.

4. 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).

5. RECEBIMENTO DA OBRA

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

5.1. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

- a) Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- b) 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.

5.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- a) 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;
- b) 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.

5.3. 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:



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DESCRITIVO

CONSÓRCIO
CONTROL TEC | SETEC

OBJETO: REFORMA E AMPLIAÇÃO DA EEEFM CÂNDIDO PORTINARI	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: SOO09-P02-EL-01-R0-02

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

ASSINATURAS (3)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 25/01/2023 16:02:02 -03:00

VITOR DAMASCENO SALES
ENGENHEIRO ELETRICISTA - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 25/01/2023 14:38:26 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL/CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/01/2023 09:25:32 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 26/01/2023 09:25:32 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por CRISTIANE SILVA MONTEIRO (ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2023-L969NM>