



MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO ELÉTRICO 1316201 - RECONSTRUÇÃO DE CASTELO D'ÁGUA NA CEEFMTI NAIR MIRANDA FUNDÃO - ES

2023



SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1. PLANILHA 03 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	3
2.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA.....	3
2.1.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA	3
2.1.3. APARELHOS ELÉTRICOS.....	4
2.1.4. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	7
4. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA	7
5. RECEBIMENTO DA OBRA	7
5.1. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL.....	7
5.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	7
5.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO	8



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para a REFORMA E AMPLIAÇÃO NA EEEFM NAIR MIRANDA, situada no município de Fundão, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção elétrica contempla a execução das instalações elétricas do novo castelo d'água.

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 03 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA

Com a construção do castelo d'água os quadros atuais de bomba de recalque e bomba de incêndio também deverão ser removidos e substituídos por novos conforme projeto.

A infraestrutura existente das caixas de passagem e eletrodutos enterrados deverão ser aproveitados para instalação da nova infraestrutura de alimentação dos quadros do castelo d'água e da bomba de recalque.

Quando o eletroduto for lançado no solo deverá ser executado a demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto ou retirada manual de blocos pré-moldados de concreto, inclusive empilhamento para reaproveitamento. A abertura e fechamento das valas terão as dimensões indicadas em projeto. Remover todo o entulho decorrente da execução das escavações.

2.1.2. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA

Deverá ser instalado um novo quadro QDLF2 para o Castelo D'água e um quadro QDBI para as instalações da bomba de incêndio, conforme orientando em projeto conforme características descritas no quadro de carga e projeto.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^o Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

A infraestrutura de caixas de passagem de piso externa deverá ser reaproveitada para as novas instalações dos alimentadores. Para as novas instalações deverá ser utilizado os seguintes materiais:

- Eletroduto tipo PEAD no diâmetro 1.1/2”;

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 500X500mm ou 300x300mm e devem possuir profundidade de 500 mm.

No Castelo d'água deverá ser instalado o QDFL2, quadro de distribuição comercial, sobreposto, capacidade para 16 postos DIN, com barramento trifásico 100A, barra de neutro e terra, em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com chave Yale. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação e pontos de força) do Castelo D'água, exceto as alimentações das bombas. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5mm² e 4 mm² com isolação HEPR, e serão protegidos por disjuntores monofásico e trifásicos com capacidade de 20 A e 25^a e DPS tipo II. O alimentador será do tipo HEPR com isolação de 1000V e seção de 6 mm² para fases, neutro e o terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 32 A.

A infraestrutura para lançamento dos condutores dos circuitos terminais será refeita utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletroduto tipo PVC rígido nos diâmetros 1” e 1.1/2”;

- Eletrocalha metálica com tampa, dimensões de 100 x 100 mm;

- Conduletes de alumínio, diâmetro 1” em diferentes tipos;

- Caixas metálicas com dimensões 200x200x100mm;

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.

2.1.3. APARELHOS ELÉTRICOS

A iluminação interna deverá ser executada com luminárias tubulares LED com potência de 18 W. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma ou duas teclas simples. 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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

ventiladores. Nos ambientes que tiveram perfilado e forro o mesmo deve ser instalado sobre forro o mais próximo da laje possível.

Deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", 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.

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.

2.1.4. 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;



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: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^o Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

- 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 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.



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

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

Se as circunstâncias ou condições locais tornarem aconselhável a 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.

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

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

- 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;
- 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.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA EEEFM NAIR MIRANDA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES ELÉTRICA	REVISÃO: 01
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Matheus Dimanski Coutinho – CFT: 14048610767	ARQUIVO: FUN02-P03-EL-E-R0-02

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:

- 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 (4)

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 29/03/2023 14:53:07 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 29/03/2023 15:34:26 -03:00

BETHINA AGUIAR DO ROSÁRIO
ENG. ELETRICISTA JR - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 29/03/2023 15:05:43 -03:00

MATHEUS DIMANSKI COUTINHO
TEC EM ELETROTECNICA JR - CONTROLTEC
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 29/03/2023 15:13:23 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 29/03/2023 15:34:26 (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/2023-125GCL>