

MEMORIAL DESCRITIVO
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS –
RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E
REFORMA DA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO
COSTA - ES

2025





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



SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....	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.....	5
2.1.5. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	7
4. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA	8
5. RECEBIMENTO DA OBRA	8
5.1. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL.....	8
5.2. RECEBIMENTO PROVISÓRIO.....	8
5.3. RECEBIMENTO DEFINITIVO	8

HASH: 5cfd6b98d669da0561414bd71d7b1c98374d13068ad420250980366e1d065 DOCUMENTO ORIGINAL e24f03f6202509158 PÁGINA 2 DE 10 KT-VGTM.





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para a RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA DA BARTOUVINO COSTA, situada no município de Linhares, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção elétrica contempla a reconstrução das instalações do Castelo D'água, com a instalação de novos quadros de distribuição, lançamento de alimentadores e circuitos terminais e instalação geral dos aparelhos elétricos deste ambiente. Reforma da cozinha com a instalação de novos quadros de distribuição, lançamento de alimentadores e circuitos terminais e instalação geral dos aparelhos elétricos deste ambiente reutilizando circuitos alimentadores existentes.

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. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

2.1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA

Deverão realizar o desligamento e a remoção dos circuitos e aparelhos existentes, incluindo a retirada do quadro de distribuição atual, para a execução de uma nova instalação elétrica.

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, lastro de areia, demolição de piso cimentado, retirada de piso intertravado e recomposição desses pisos. Esses serviços devem ser utilizados conforme orientação do memorial de quantitativos.





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

2.1.3. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA

Para passagem dos condutores de energia na área externa da subestação do QGBT até a infraestrutura no interior do castelo d'água, deverá ser executada nova infraestrutura com os seguintes materiais:

Eletrodutos tipo PEAD no diâmetro de 2" (60mm) e 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 estão indicadas e projeto.

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 de 2";
- Eletroduto tipo PVC rígido nos diâmetros de 1";
- Eletroduto de aço galvanizado no diâmetro de 1";

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 300x300mm com profundidade de 500 mm.

Deverá ser instalado disjuntor de proteção para o quadro QDFL1 e QDFL2 no QGBT, conforme características descritas no quadro de cargas.

QDFL1: Instalado na cozinha. Quadro de fabricação especial 100x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-65, corrente máxima 100 A, 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 de iluminação e pontos de força dos seguintes ambientes: Cozinha, Depósito Frio, Depósito Seco, Higienização, Área de serviço, Vestiário Feminino, Vestiário Masculino, Depósito, Circulação e os circuitos existentes do Refeitório, Grêmio, Rádio, PNE, Vest Masculino, Vest Feminino. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 mm² e 4 mm² com isolamento PVC, e serão protegidos por disjuntores monofásicos com capacidade de 20 A e DPS tipo II. O alimentador será reutilizado. Seu disjuntor geral será trifásico de 50 A.

QDFL2: Instalado no Castelo d'água. 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





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5mm² e 4 mm² com isolamento PVC, e serão protegidos por disjuntores monofásico e trifásicos com capacidade de 20 A e DPS tipo II. O alimentador será do tipo HEPR com isolamento de 1000V e seção de 10 mm² para fases, neutro e o terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 40 A.

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

- Eletroduto tipo PVC rígido nos diâmetros 1”;
- Eletroduto de aço galvanizado de 1”;
- 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.

2.1.4. APARELHOS ELÉTRICOS

No Castelo D'água a iluminação será através de luminárias tubulares LED com potência de 18 W. Deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", conforme indicado em projeto. Em geral essas tomadas devem ter capacidade para suportar aparelhos que consomem até 10 A.

Na cozinha deve-se usar luminárias do tipo hermética LED com potência de 9 a 18 W. Estes aparelhos serão acionados através de interruptores de uma tecla 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, conforme indicado em projeto. Semelhante ao castelo d'água, deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", conforme indicado em projeto.

2.1.5. PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

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 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;

HASH: 5cf6b98d6694a0561414bd71d7b1c98374d13068ad2025-09-03 16:03:11
 DOCUMENTO ORIGINAL e24f03f2025-09-03 16:03:11
 PÁGINA 6 DE 10





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

- ☐ 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

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





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

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.

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:

- Atendidas todas as demandas da fiscalização, referente a defeitos ou imperfeições que venham a ser verificado em qualquer elemento dos serviços executados;





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



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA COZINHA CEEFMTI BARTOUVINO COSTA	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Bethina Aguiar do Rosário - CREA: ES - 052595/D Téc. Eletrotécnica Tayane Silva de Lanes – CFT: 18032904719	ARQUIVO: f65345c240b65ed5eef0172 f41b196eb542cda85625f21 b9c6e0e8540ea31de8

b) Solucionadas todas as reclamações porventura feitas, quanto a pagamento de funcionários e fornecedores.

HASH: 5cfd6b98d669cfa0561414bd71d7b1c98374d13068ad420257980366f1d665 DOCUMENTO ORIGINAL es-24/03/2025:09:58:10 KT-VGTM. PÁGINA 9 DE 10



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

TAYANE SILVA DE LANES
TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA JR - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVS
assinado em 24/03/2025 09:58:46 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO - MAIA MELO
ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 24/03/2025 09:44:51 -03:00

ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - MAIA MELO ENGENHARIA
LTDA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 21/03/2025 14:36:57 -03:00

BETHINA AGUIAR DO ROSÁRIO
ENGENHEIRA ELETRICISTA JR - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
 assinado em 21/03/2025 12:06:49 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 24/03/2025 09:58:46 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por TAYANE SILVA DE LANES (TÉCNICO EM ELETROTÉCNICA JR - MAIA MELO ENGENHARIA - 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/2025-98Q3LL>

HASH: 5cfd6b98d669cfa0561414bd71a7b1c98374d1308ad24255289344E-DOCS-DOCUMENTO ORIGINAL en digitalizado el 24/03/2025 09:58 PÁGINA 109 DE 109 KT-VGTM.

