



**MEMORIAL DESCRITIVO – INSTALAÇÕES
ELÉTRICAS E CLIMATIZAÇÃO
1043501 – RECONSTRUÇÃO DO CASTELO
D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA
ASSIS ANDRADE

VILA VELHA - ES**

2021



SUMÁRIO

1. OBJETO	3
2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	3
2.1 PLANILHA 05 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CASTELO D'ÁGUA	3
2.1.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	3
2.1.3 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS / INFRAESTRUTURA	4
2.1.4 APARELHOS ELÉTRICOS	5
2.1.5 PROCEDIMENTOS PARA EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	5
2.2 PLANILHA 06 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	7
2.2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES	8
2.2.2 SERVIÇOS PRELIMINARES	8
2.2.3 SUBSISTEMA DE DESCIDA	8
2.2.4 SUBSISTEMA DE ATERRAMENTO	8
2.3 PLANILHA 07 – SUBSTITUIÇÃO PONTUAL DE APARELHOS	9
2.3.1 SERVIÇOS PRELIMINARES DE ELÉTRICA	9
2.3.2 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	9
2.3.3 APARELHOS ELÉTRICOS	9
2.4 PLANILHA 08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CLIMATIZAÇÃO	10
2.5 PLANILHA 09 – APARELHOS DE AR-CONDICIONADO	11
3. CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA	12
4. SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA	12
5. RECEBIMENTO DA OBRA	12
5.1 LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	12
5.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO	13
5.3 RECEBIMENTO DEFINITIVO	13



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções para a CONSTRUÇÃO DO NOVO CASTELO D'ÁGUA DA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE, situada no município de Vila Velha, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção elétrica contempla execução de novas instalações elétricas do castelo d'água, com a instalação de novos quadros de distribuição, lançamento de alimentadores e circuitos terminais; substituição pontual dos aparelhos elétricos da unidade escolar e quadra; e instalação de um novo sistema de SPDA nos dois ambientes.

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. Observando também as diretrizes da lei 12.305, de 02 de agosto de 2010, onde foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

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 05 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS - CASTELO D'ÁGUA

2.1.1 Serviços preliminares

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

Somente o poste que causa interferência com o novo castelo d'água deverá ser retirado e armazenado para reutilização, poste indicados em projeto. O poste e luminárias deverão ser reaproveitados.

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 (Blokret), 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.

A caixa de passagem 06, indicada em projeto, deverá ser demolida. Toda infraestrutura e circuitos que saem da caixa de passagem 04 até essa caixa 06 deverão ser removidos. Apenas os cabos



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

deverão ser reaproveitados, se possível. Todos esses cabos devem ser seccionados na caixa de passagem 06 e indicados, após isso eles devem ser puxados até a caixa de passagem 04.

Serão executados novo trajeto para lançamentos desses circuitos existentes.

2.1.3 Instalações elétricas / infraestrutura

No Castelo d'água deverá ser instalado o QCBR semi embutido, capac. p/ 16 disjuntores DIN, com barram trifásico 100 A, barramento de neutro e terra, fabricado em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechadura chave yale. Esse quadro será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação e pontos de força) do Castelo D'água e quadro de comando das bombas de recalque. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5mm² e 6 mm² com isolamento HEPR, e serão protegidos por disjuntores monofásico e trifásicos com capacidade de 20 A e 32 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 50 A.

Verificar a possibilidade em campo de aproveitar o alimentador do quadro da bomba de reuso que será retirada, necessitando somente de lançar o cabo de neutro de 10 mm², a partir do QGBT. Caso seja possível, esse alimentador deve ser retirado da caixa de passagem 04, indicada em projeto.

O Quadro de comando das bombas de recalque será responsável por fazer a comutação entre as duas bombas de 2 cv. Elas irão funcionar em alternância, o quadro deve ficar em automático. Os circuitos das bombas serão executados com cabos alimentadores de seção de 4.0mm² com isolamento HEPR. Também deverão ser instalados os automáticos de boia, 2 funções 25A. Um deverá ser instalado no reservatório inferior e a outra no reservatório superior. As boias irão mandar sinal para o quadro de comando que fará a leitura automática para acionamento das bombas ou não. As boias serão alimentadas por cabos paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 3x2,5mm².

Já o quadro de comandos (QCBI) da bomba de incêndio (potência de 5CV) terá sua alimentação executada através de cabos do tipo HEPR com isolamento de 1000V e seção de 16 mm². Para a proteção geral do QCBI será substituído o disjuntor atual por outro trifásico de 40A que fica ao lado do disjuntor geral da subestação. A bomba de incêndio será alimentada por cabos alimentadores de seção de 6.0mm² com isolamento HEPR. Já as botoeiras manuais serão alimentadas por cabos paralelo PP de cobre, com isolamento para 750V, seção 3x2,5mm².

Verificar a possibilidade em campo de aproveitar o alimentador do quadro da bomba de incêndio que será retirada. Caso seja possível, esse alimentador deve ser retirado da caixa de passagem 04, indicada em projeto.

Conforme já dito acima todos os condutores que chegam à caixa de passagem 06 deverão ser seccionados e indicados, após isso eles devem ser puxados até a caixa de passagem 04. Nessa caixa deverão ser realizadas emendas para reconexão desses circuitos. Eles devem ser relançados



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

no novo trajeto de eletroduto criado ao lado do castelo. Para as emendas deverão ser utilizados conectores apropriados, fita isolante e fita auto fusão.

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" (60 mm);
- Eletroduto tipo PEAD nos diâmetros 1.1/2" e 2" (60 mm);
- Eletroduto de aço galvanizado nos diâmetros de 1" e 2" (60 mm);
- Conduletes de alumínio, diâmetro 1" em diferentes tipos;

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

Para facilitar qualquer serviço no interior do castelo d'água serão instaladas luminárias de duas lâmpadas de LED com potência de 18 W e temperatura de cor superior à 6500 k nos dois primeiros pavimentos. No último pavimento deverá ser instalado projetor LED de 50 W, visto que não a laje no último piso. Essas luminárias serão acionadas com interruptores de uma e duas teclas 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.

Também deverão ser instaladas tomadas padrão brasileiro linha branca, NBR 14136 3 polos, com placa 4x2", nos três pisos, conforme indicado em projeto. Essas tomadas devem ter capacidade para suportar aparelhos que consomem até 10 A.

O poste de iluminação externa que foi removido deverá ser reaproveitado no local indicado em planta.

2.1.5 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).



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

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;
- 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;



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

- 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.

2.2 PLANILHA 06 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)

Para proporcionar níveis de segurança adequados aos profissionais da unidade escolar e atender a Norma Técnica 02 do Corpo de Bombeiros do ES, deverá ser instalado um sistema de proteção contra descargas atmosféricas na edificação. O método utilizado será a gaiola de Faraday com nível II de proteção.

O sistema de SPDA a ser executado no Castelo D'água deverá ser interligado ao sistema de SPDA existente na unidade escolar, conforme indicado em projeto.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

2.2.1 Serviços preliminares

Executar a escavação manual de vala dimensões 50x20cm, inclusive reaterro com areia e brita para passagem de cabos do sistema de aterramento no solo.

2.2.2 Serviços preliminares

Para captação da cobertura da Castela D'água deverá ser utilizada malha com Barra chata em alumínio e terminais aéreos. A instalação dessa malha deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Barra chata em alumínio, dimensões de 7/8" (largura) x 1/8" (espessura) (70mm²);
- Terminal aéreo (Captor) em Aço Galv. a fogo, com conector e fixação horizontal em barra chata 7/8"x1/8".
- Curva 90° de barra chata em alumínio, dimensões de 7/8" (largura) x 1/8" (espessura) (70mm²);

2.2.3 Subsistema de descida

As descidas da malha captação para a malha de aterramento deverá ser executadas com distância máxima de 10m, podendo ultrapassar no máximo 20% desse valor. Essas descidas devem ser executadas com barra chata de aço galvanizado, conforme projeto.

Toda esquadria., grade etc. metálica deve ser interliga as descidas com cabo de cobre nu 35 mm² e terminais. A instalação das descidas deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Barra chata em alumínio, dimensões de 7/8" (largura) x 1/8" (espessura) (70mm²);
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente.
- Cabo de cobre nu 35 mm² ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente;

2.2.4 Subsistema de aterramento

A malha de aterramento deverá ser instalada ao redor da edificação, quando possível, com distância máxima 1 metro dela. Esse condutor de aterramento será lançado em vala com dimensões 300x500mm, não podendo ter profundidade menor que os 500 mm já definidos. Nos trechos em que houver grande número de transeuntes e que a malha passar no interior da edificação deverá ser espalhada na vala brita 0, preenchendo a vala nas dimensões 300x300mm. No trecho onde não houver possibilidade de a malha de aterramento ser interligada pelo solo, deverá ser passado aparente protegido por eletroduto com quantidade de no máximo 20% do total da malha.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

As conexões entre o sistema de descida e o subsistema de aterramento serão realizadas no interior de caixas de inspeção com tampa reforçada em ferro fundido com escotilha, dimensões de 300 x 300 mm ou somente pela haste enterrada com conector. Para cada ponto de descida deverá ser instalada haste de aterramento tipo copperweld (alta camada) de $\varnothing 5/8"$ x 2400mm conectada malha de aterramento através de conectores bimetálicos. Essa malha deverá ser interligada a malha existente. A instalação da malha de aterramento deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Cabo de cobre nú 50mm², ref. TEL 5750, marca de referência Termotécnica ou equivalente;
- Haste de terra tipo COPPERWELD - 5/8" x 2.40m;
- Conector cabo-haste com grampo U e porcas em aço galvanizado a fogo;
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 50mm²;

2.3 PLANILHA 07 – SUBSTITUIÇÃO PONTUAL DE APARELHOS

2.3.1 Serviços preliminares de elétrica

Deverá ser retirado o quadro de distribuição da quadra esportiva para instalação de novo quadro. Os projetores da quadra, hall de entrada e pátio coberto deverão ser retirados para substituição de novos, assim também como as luminárias de emergência da quadra

2.3.2 Instalações elétricas

Em relação a intervenção da quadra deverá ser substituído o quadro de distribuição que se encontra em estado precário. O quadro atual será substituído, assim como também seus disjuntores e DPS. O novo quadro deverá ser embutido ou semi embutido, capac. p/ 16 disjuntores DIN, com barram trifásico 100 A, barramento de neutro e terra, fabricado em chapa de aço 12 USG com porta, espelho, trinco com fechadura chave yale. Deverão ser instalados disjuntores monofásicos com capacidade de 16 A e bifásicos com capacidade de 20 A, trifásico com capacidade 50 A e DPS tipo II. Os circuitos serão todos reaproveitados.

2.3.3 Aparelhos elétricos

As lâmpadas do auditório deverão ser substituídas por lâmpadas led 9W, temperatura de cor >6500K. As luminárias deverão ser retiradas e recoladas para instalação das lâmpadas led e retirada do reator.

Deverão ser instalados na quadra projetor externo de LED potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, IP 65, temperatura de cor entre 5000K e 6500K (branco frio). Além disso, deverão ser instalados os blocos autônomos de iluminação de emergência 30 LEDS, Bivolt, Autonomia de 6 hrs, Potência 2W, Fluxo luminoso 110 lm.



MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

Deverão ser instalados no pátio coberto projetor externo de LED potência 100W, vida útil superior a 25.000 h, IP 66, temperatura de cor entre 5000K e 6500K (branco frio).

Deverão ser instalados no hall de entrada projetor externo de LED potência 50W, vida útil superior a 25.000 h, IP 66, temperatura de cor entre 5000K e 6500K (branco frio).

2.4 PLANILHA 08 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – CLIMATIZAÇÃO

2.4.1 Serviços preliminares

O QGBT da subestação deverá ser removido para instalação de novo QGBT que suporte os acréscimos de circuitos alimentadores. A chave blindada da subestação também deverá ser retirada para instalação de disjuntor trifásico com capacidade para 600 A.

Quando o eletroduto for lançado no solo deverá ser executado a demolição de piso cimentado inclusive lastro de concreto. A abertura e fechamento das valas terão as dimensões indicadas em projeto. Remover todo o entulho decorrente da execução das escavações.

2.4.1 Instalações elétricas

Deverá ser instalada caixa para disjuntor tripolar 600/800a 700x450x230, ref. CDA-800, ANDALUZ ou Equivalente. Será instalado em seu interior disjuntor Compacto em caixa moldada tripolar 600 A, 25KA 220/240V / 25KA 380/415V (NBR IEC 60947-2), Ref. Siemens, GE, Schneider ou equivalente.

O novo quadro geral de baixa tensão (QGBT) será de fabricação especial. Este quadro deve possuir dimensões de 190x80x40cm, grau de proteção IP-65, capacidade para suportar corrente de até 690A nos barramentos principais, além de barramento secundários e barras de neutro e terra. O QGBT será alimentado através do disjuntor geral de proteção da subestação de energia com cabos alimentadores existentes, que serão reaproveitados. Todos os alimentadores existentes serão reaproveitados e reconectados a suas devidas proteções. Os novos alimentadores também serão instalados no novo QGBT.

Na circulação do bloco escolar 01, deverá ser instalado o QDACB1. Quadro de fabricação especial 80x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-65, corrente máxima 165A, 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 condicionadores de ar das salas de aula. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 6.0 e 10.0 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 95.0 mm² para fases e neutro e 50.0 mm² o terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 150 A.

Na circulação do bloco escolar 02, deverá ser instalado o QDACB2. Quadro de fabricação especial 80x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-65, corrente máxima 165A, capacidade p/ 34 dispositivos modulares padrão DIN, barram. trifásico, barras de N+T, com porta, placa de acrílico,



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

e trinco. Esse quadro será responsável por alimentar os condicionadores de ar das salas de aula. Estes circuitos elétricos serão executados com cabos alimentadores de seção de 6.0 e 10.0 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 95.0 mm² para fases e neutro e 50.0 mm² o terra. Seu disjuntor geral será trifásico de 150 A.

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

- Eletroduto tipo PVC rígido nos diâmetros 1.1/2" e 3" (85 mm);
- Eletroduto tipo PEAD nos diâmetros 1.1/2", 2" e 3" (85 mm);
- Eletrocalha metálica com tampa, dimensões de 100 x 100 mm;
- Caixas metálicas com dimensões 150x150x80mm e 300x300x120 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 300x300 ou 500x500 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.

2.5 PLANILHA 09 – APARELHOS DE AR-CONDICIONADO

Para climatização dos ambientes da unidade escolar serão instalados os seguintes aparelhos de ar-condicionado:

- Salas de aula 01 a 16:

Fornecimento e Instalação de Unidade Evaporadora e Condensadora de Ar Condicionado tipo Split Inverter Piso Teto de 60.000 BTU's 220V Trifásico - Ciclo Frio Classificação Energética C (Selo PROCEL), inclusive amortecedores vibra-stop e controle sem fio.

As unidades condensadoras serão instaladas nas fachadas da unidade escolar, conforme projeto de climatização. As unidades evaporadoras serão instaladas nos ambientes indicados e sua locação deverá seguir o projeto.

Os aparelhos acima de 30.000BTU, deverão ser fixados na parede com mão francesa em aço galvanizado 700 mm, fixação com chumbador 3/8" rosca interna com expansor, inclusive pintura esmalte sintético a duas demãos e fundo anticorrosivo a uma demão.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

O dimensionamento da tubulação frigorígena segue os diâmetros especificados pelo fabricante respeitando as distâncias e desníveis máximos estipulados pelo mesmo.

Segue dimensionamentos das tubulações:

Líquido-sucção p/ 48000BTU e 60000BTU- 3/8"-7/8"

3. 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.

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.



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E REFORMA NA CEEMFTI ASSISOLINA ASSIS ANDRADE	
ASSUNTO: ELÉTRICA	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Engº Vitor Damasceno Sales – CREA: MG – 165022/D	ARQUIVO: VIX12-D01-MD-R00-04

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:

- 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:

VITOR DAMASCENO SALES
ENG.ELETRICISTA
SEDU - GERFE
assinado em 08/07/2021 21:03:33 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
COORDENADOR DE PROJETOS
SEDU - GERFE
assinado em 09/07/2021 08:43:21 -03:00

GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES
COORDENADOR DO CONSÓRCIO
SEDU - GERFE
assinado em 08/07/2021 20:40:11 -03:00

ERICO DA SILVA GUERRA
ENG. COORDENADOR GERAL MASTER
SEDU - GERFE
assinado em 09/07/2021 17:11:36 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 11/07/2021 10:31:01 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por ANDRÉIA SEGLIA (TÉCNICA EDIFICAÇÕES - SEDU - GERFE)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2021-GNSXNF>