



MEMORIAL DESCRITIVO – ELÉTRICA

878501- REFORMA DA QUADRA ESPORTIVA DA EEEFM SÃO DOMINGOS

SÃO DOMINGOS DO NORTE- ES

2020

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



SUMÁRIO

1.	OBJETO	3
2.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	3
2.1	PLANILHA 02 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUADRA	3
2.2	PLANILHA 03 - SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	7
3.	CRITÉRIO DE SIMILARIDADE OU EQUIVALÊNCIA.....	8
4.	SAÚDE, MEIO AMBIENTE E SEGURANÇA.....	9
5.	RECEBIMENTO DA OBRA	9
5.1	LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL	9
5.2	RECEBIMENTO PROVISÓRIO	9
5.3	RECEBIMENTO DEFINITIVO.....	9

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



1. OBJETO

O presente memorial descritivo visa descrever as soluções construção de quadra poliesportiva na EEEFM SÃO DOMINGOS situada no município de SÃO DOMINGOS DO NORTE, orientar os respectivos processos construtivos e descrever as especificações técnicas dos materiais a serem empregados.

A intervenção em questão contempla: Reforma das instalações elétricas da quadra poliesportiva existente, e instalações de SPDA.

As intervenções serão realizadas em área com cerca de 677,81 m².

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

Todos os serviços descritos a seguir deverão ser executados conforme memorial descritivo, memorial de quantitativos e projeto de instalações elétricas. Caso ocorra divergência entre os materiais a contratada deve acionar a fiscalização antes de executar qualquer serviço ou adquirir qualquer produto.

2.1 PLANILHA 02 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS QUADRA

2.1.1 Serviços Preliminares

Deverá ser retirado o Quadro de Distribuição atual da quadra, embutido em parede, que será substituído por um novo Quadro, mais adequado a instalação elétrica proposta. Deverão ser retirados também, todos os aparelhos elétricos, tubulações e cabos elétricos da edificação da quadra da Unidade Escolar, conforme memória de quantitativos.

2.1.2 Instalações Elétricas

Será instalado um novo quadro de distribuição da quadra – QDQ, localizado no mesmo local do quadro antigo, e será responsável por alimentar os circuitos terminais (iluminação de ambientes

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



externos, iluminação da quadra com projetores e pontos de força) de toda a quadra. Quadro será de fabricação especial 60x60x25cm em chapa de aço de 1,5mm (16 MSG), IP-65, corrente máxima 140A, capacidade p/ 16 dispositivos modulares padrão DIN, barram. trifásico, barras de N+T, com porta, placa de acrílico, e trinco. Os circuitos do QDQ serão executados com cabos alimentadores de seção de 2.5 e 4.0 mm², e serão protegidos por disjuntores monopolares com capacidade de 16 A e 25 A, bipolares com capacidade de 20 A, interruptor DR 25 A e DPS tipo II. Serão reaproveitados os cabos alimentadores existentes para alimentar o novo quadro, cujo a seção é 25 mm², que atende com folga toda a carga que será instalada. Seu disjuntor geral será trifásico de 50 A. Caso seja necessário foi considerado cabo e conectores para emenda do alimentador.

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

- Perfilado perfurado em chapa de aço, dimensões 38 mm x 38 mm;
- Eletroduto de PVC rígido roscável, no diâmetro 3/4";
- Conduletes de alumínio, diâmetro 3/4" em diferentes tipos;

A infraestrutura para o lançamento dos condutores que alimentarão os projetores da quadra, será realizada utilizando-se os seguintes materiais:

- Eletroduto de PVC rígido roscável, no diâmetro 1", fixado nas terças da estrutura metálica da cobertura, através de suporte em barra chata de ferro 1"x1/8" (1 a cada 20cm);
- Conduletes de alumínio, diâmetro 1" em diferentes tipos;
- Caixas metálicas nas dimensões 200x200x100mm

2.1.3 Aparelhos elétricos (quadra e palco)

- Banheiros/Sanitários da Quadra - A iluminação instalada será executada com luminárias de sobrepor completa, corpo chapa de aço pintada branca, refletor facetado em alumínio alto brilho, com 2 lâmpadas LED tubulares de 9 ou 18W/127V, soquete antivibratório. Essas luminárias serão acionadas através de interruptores de uma tecla simples, a quantidade de luminárias instalada e o posicionamento em cada ambiente devem seguir orientações dadas em projeto.

- Iluminação da Quadra - Projetores de LED com potência 200W, vida útil superior a 25.000 h, grau de proteção IP 65 e luz branca. Esses projetores devem ser instalados em suportes do tipo cantoneira de ferro 1.1/2"x1.1/2"x1/8" e barra chata de ferro 1/4"x1", fixados nas terças da estrutura

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



metálica da cobertura da quadra, situadas há uma altura de 6,60 metros em relação ao piso. Esses projetores serão acionados por interruptores bipolares ao lado do quadro de distribuição.

- Pontos de Tomadas - Serão instaladas tomadas do padrão linha branca 2 polos + terra de 10 e 20 A, em 127 V, nas paredes frontais dos Banheiros/(Sanitários), para alimentação de bebedouros e para possíveis de aparelhos de som em eventos escolares.

Observações gerais:

- Para organização de condutores, utilizar anilhas de plástico e abraçadeiras de nylon;
- Para emendas de fios e cabos utilizar fita isolante Scotch 3M ou equivalente;
- Para conexão dos disjuntores aos barramentos e aos condutores utilizar terminais apropriados;

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;

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



- 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;
- 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.

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



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 03 - 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.

1.1.1 Serviços preliminares

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

2.2.1 Subsistema de Captação

Para captação da quadra deverá ser utilizado o telhado metálico como condutor natural, já que ele tem a espessura mínima de 4 mm para o material tipo de material escolhido, conforme indicado pela norma NBR5419. Toda malha de captação deverá ser interligada para maior eficiência do sistema de captação. A instalação dessas malhas deverá ser realizada utilizando os seguintes materiais:

- Cabo de cobre nu 35 mm² ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente;
- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente;

2.2.2 Subsistema de Descida

As descidas da malha de captação para malha de aterramento deverão ser executadas com distância máxima de 10m, podendo ultrapassar no máximo 20% desse valor. Essas descidas devem ser executadas com barra chata em alumínio, conforme projeto. A interligação entre a captação e descida será executada com cabo de cobre nu e terminais. Essa interligação será executada com cabo de cobre nu 35 mm² suspensos por suportes-guia com roldana, quando necessário, visto que o condutor não poderá perfurar a telha metálica.

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.

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arq^o. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Eng^o. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Eng^o. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Eng^o. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



- Cabo de cobre nu 35 mm² ref. TEL 5735, marca de referência Termotécnica ou equivalente;
- Suporte-guia curtos h= 50 mm c/ roldana em polipropileno para aparafusar Ø 5/16;- Terminal estanhado de 1 compressão 1 furo, 35mm², ref. TEL-5135, marca de referência Termotécnica ou equivalente.

2.2.3 Subsistema de Aterramento

A malha de aterramento deverá ser instalada ao redor de quadra, 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. No trecho onde não houver possibilidade da malha de aterramento ser interligada pelo solo, deverá ser passado aparente protegido por eletroduto com quantidade de no máximo 20% do total da malha.

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 utilização de solda exotérmica. Para cada ponto de descida deverá ser instalada haste de aterramento tipo copperweld (alta camada) de ø5/8" x 2400mm conectada malha de aterramento através de conectores bi metálicos ou solda exotérmica. 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;
- Kit completo para solda Exotérmica (Molde HCL 5/8" Ref: TEL905611 / Cartucho nº 115 Ref: TEL 909115 / Alicates Z 201 Ref: TEL 998201), marca de referência Termotécnica ou equivalente

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.

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D



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

- 5.1.1 Todo o entulho gerado a partir da limpeza e capina do terreno será removido;
- 5.1.2 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.

5.2 RECEBIMENTO PROVISÓRIO

- 5.2.1 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;
- 5.2.2 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.

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:

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

Vitória (ES), 07 de outubro de 2019.

Vitor Damasceno Sales
Engenheiro Eletricista
CREA MG-165022/D

Wilson Rodrigues Gonçalves
Arqº. Urbanista – Coord. de Projetos
CAU A24721-9

Moisés Brito Sobrinho
Engº. Civil – Coord. Civil
CREA RJ-36404/D

Felipe de Brito Aurélio
Engº. Eletricista – Coord. Eletricista
CREA ES-013366/D

Edson de Oliveira Pires
Engº. Civil – Coord. Geral
CREA MG-64866/D

ASSINATURAS (5)

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

VITOR DAMASCENO SALES
ENG ELET JR
SEDU - GERFE
assinado em 08/01/2021 08:48:47 -03:00

EDSON DE OLIVEIRA PIRES
ENG COORD GERAL MAST
SEDU - GERFE
assinado em 08/01/2021 16:51:08 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES
ARQUITETO COORD SR
SEDU - GERFE
assinado em 08/01/2021 10:14:54 -03:00

MOISÉS BRITO SOBRINHO
ENG COORD CIVIL SR
SEDU - GERFE
assinado em 08/01/2021 13:28:01 -03:00

FELIPE DE BRITO AURÉLIO
ENG COORD ELETRIC SR
SEDU - GERFE
assinado em 08/01/2021 08:24:06 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 08/01/2021 16:51:08 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por CRISTIANE SILVA MONTEIRO (ENG CIVIL PL - 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/2021-467J7K>