

PEÇAS TÉCNICAS
DIMENSIONAMENTO DE SPDA

OBRA: Construção da Quadra Poliesportiva do CASE Feminino no município de Cuiabá/MT



Autenticado com senha por GUSTAVO ARAUJO DE SOUZA - GERENTE / GEACOM - 13/06/2024 às 10:17:46.
Documento Nº: 17926831-754 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17926831-754>



SESPCAP202480994



Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220230125669

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

LAYSE SOUSA PEREIRA PINHO

RNP: 1208763857

Título Profissional: ENGENHEIRA ELETRICISTA - ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Registro: 21363

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA

CPF/CNPJ: 03.507.415/0028-64

Rua: RUA JÚLIO DOMINGOS DE CAMPOS, S/N

Número: S/N

Complemento:

Bairro: CENTRO POLÍTICO ADMINISTRATIVO

País: Brasil

Cidade: CUIABÁ

UF: MT

CEP: 78.049-927

Contrato:

Celebrado em: 11/07/2023

Valor: R\$ 1.000,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RUA CATORZE	MORADA DA SERRA	0		CUIABÁ	MT	BRA	78.058-340	015°34'00.00" S 056°02'00.00" O
Data de Início: 11/07/2023					Previsão Término: 11/07/2024		Código:	
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA			CPF/CNPJ: 03.507.415/0028-64			
Finalidade: OUTRO								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Eletrotécnica - Instalações Elétricas					
	Projeto	de instalações elétricas em baixa tensão	para fins residenciais e comerciais	1,0000	unidade
Eletrotécnica - Sistemas de Proteção Contra Descargas Atmosféricas - SPDA					
	Projeto	de sistemas de proteção contra descargas atmosféricas - SPDA		1,0000	unidade
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART					

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local	data	
LAYSE SOUSA PEREIRA PINHO 01877548103		
018.775.481-03 - LAYSE SOUSA PEREIRA PINHO		
03.507.415/0028-64 - SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA		

Valor ART: R\$ 96,6

Documento assinado digitalmente

Valor Pago: R\$ 96,62



FERNANDO WIECZORECK DE DAVID
Data: 03/08/2023 12:14:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confex.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000



CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Nosso Número: 140000000011301614



Autenticado com senha por GUSTAVO ARAUJO DE SOUZA - GERENTE / GEACOM - 13/06/2024 às 10:17:46.
Documento Nº: 17926831-754 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=17926831-754>



SESPCAP202480994

SIGA



ANEXO F – NTCB 01
ESTADO DE MATO GROSSO
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR
DIRETORIA DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO



DECLARAÇÃO SPDA

Eu, **Layse Sousa Pereira Pinho**, CREA/CAU nº **21363 MT**, Engenheira Eletricista, declaro que consultei a NBR 5419, elaborei o Gerenciamento de Risco da edificação que abriga a empresa sob razão social **SECRETARIA DE ESTADO DE MATO GROSSO**, inscrita no CNPJ sob o nº **03.507.415/0028-64**, sendo atestado através da ART/RRT/TRT nº **1220230125669**, e constatei que:

- () A edificação não necessita de um SPDA.
- (**X**) A edificação necessita de um SPDA e já está elaborado conforme a NBR 5419, adotando-se o método **Gaiola de Faraday**.
- () É necessária a instalação de medidas de proteção contra surtos (MPS) que deverão ser instalados na edificação.

Dessa maneira, assumo a responsabilidade civil e criminal, pelas informações prestadas neste documento.

Cuiabá - MT, 23 de janeiro de 2024.

LAYSE SOUSA
PEREIRA
PINHO:01877548
103

Assinado de forma digital
por LAYSE SOUSA
PEREIRA
PINHO:01877548103
Dados: 2024.01.23
14:21:18 -04'00'

Layse Sousa Pereira Pinho
Registro CREA/CAU: 21363 MT



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

(MEMORIAL DESCRITIVO)

ASSUNTO / OBRA:

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO

QUADRA POLIESPORTIVA SEM VESTIÁRIO NO CENTRO DE ATENDIMENTO

SOCIOEDUCATIVO – CASE - CUIABÁ

LOCAL / DATA:

Av.Jurumirim, s/nº (Complexo do Pomeri), Bairro Novo Mato Grosso – Cuiabá/Julho de 2023.



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento tem por objetivo orientar a execução das instalações do SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS da QUADRA POLIESPORTIVA COBERTA SEM VESTIÁRIO, conforme o Projeto de SPDA em anexo.

O projeto de SPDA contempla a instalação de componentes exclusivos para a capacitação e dissipação de descargas elétricas de origem atmosféricas. O sistema visa garantir segurança para a instalação predial e pessoas nas proximidades e interior da edificação. O projeto foi modelado conforme as principais Normas Brasileiras que regulamentam as instalações elétricas prediais em baixa tensão com a NBR 5410/2004, NBR 5419/2015 e o artigo 31º da Lei 8.399/2005.

Todas as informações necessárias para sanar possíveis dúvidas estão descritas neste memorial e nas pranchas dos projetos. Caso haja dúvidas na execução das instalações e as mesmas não forem sanas após a leitura deste memorial, o proprietário poderá entrar em contato com o autor dos projetos. Quaisquer alterações nos projetos deverão ter a autorização do autor dos mesmos.

2. OBJETIVOS

Este Projeto determina os materiais, equipamentos e seus quantitativos, visando orientar a execução dos serviços de engenharia acima descritos, além de dimensionar os componentes necessários para a instalação do objeto, definindo procedimentos e rotinas para execução desses trabalhos, visando assegurar o cumprimento da qualidade, a racionalidade, a economia e a segurança dos funcionários.

3. NORMAS TÉCNICAS /MANUAIS APLICÁVEIS

Serão seguidas as recomendações estabelecidas pelas normas brasileiras e recomendações de fabricantes descritos a seguir: NBR 5419/2015, NBR 5410/2004.

4. METODOLOGIA E TIPO DE SPDA ADOTADO

Será adotado o método de proteção tipo “Gaiola de Faraday”, por permitir a distribuição da proteção por toda estrutura da loja, aumentando com isso a eficiência do SPDA.

O Método de Faraday consiste no envolvimento da parte superior da construção com uma malha de condutores elétricos denominada de Malha Captora, interligada galvanicamente, cuja distância entre eles é em função do nível de proteção a ser adotado.



5. ELEMENTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Haverá particular atenção para o cumprimento - Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas na Norma Regulamentadora NR-18, aprovada pela Portaria 3214, de 08.06.78, do Ministério do Trabalho, publicada no DOU de 06.07.78 (suplemento) das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 NR-10 e demais Normas de Segurança do Trabalho.

Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça;
- Equipamentos para Proteção Auditiva;
- Equipamentos para Proteção das Mãos e Braços;
- Equipamentos para Proteção dos Pés e Pernas.

6. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Para a edificação optou-se pela instalação do Sistema de Gaiola de Faraday com a construção de uma malha superior captora em torno do seu perímetro e no centro para fechar a malha com o grau de proteção pretendido, com a instalação de barra chata de alumínio de 70mm² - 7/8" x 1/8" vista na planta de captação.

A fixação da malha captora sobre a telha termoacústica será feito com o auxílio de parafuso inox R/S 4.2 x 32 mm. As emendas entre as barras serão realizados por meio de parafuso inox 1/4" x 5/8".

Foram projetados caixas de inspeção suspensas em em todas as descidas para que possa ser feitas medições periódicas da resistência da malha de aterramento de forma mais precisa. Todas as descidas estão diretamente conectadas a uma haste de aço cobreada de alta camada de 5/8" x 2,4m na malha de aterramento conforme planta de aterramento.

As descidas serão aparentes com a instalação de cabo de aço cobreado 30% - 7 fios de 50 mm² até a altura de 1,5m do chão, onde serão conectados a caixa de inspeção, protegidos com eletroduto de pvc rígido. As descidas deverão ser interligadas com a malha de aterramento (malha inferior) com condutor de cabo de aço cobreado 30% - 7 fios e terminais de compressão de 70 mm² estanhado, conforme demonstra no projeto.



As conexões de haste-cabo ou cabo-cabo deverão ser feitas com solda exotérmica.

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com o que determina a norma em questão.

A malha de aterramento será confeccionada com cabos de aço cobreado 30% - 7 fios 70mm², enterrados a 50cm de profundidade e interligadas com haste de aterramento circular de alta camada de 5/8" x 2,4m através de solda exotérmica, sendo as mesmas distribuídas conforme planta de captação, descida e aterramento.

A malha de aterramento projetada deve ser interligada à malha de aterramento do SPDA da edificação existente.

Todos os conceitos e especificações aqui requeridas estão de acordo com o que determina a norma NBR 5410 e NBR 5419/2015.

Todas as conexões do SPDA devem ser feitas preferencialmente através de solda exotérmica ou conector de pressão adequado.

O sistema de aterramento deverá ser feito com cabo de cobre nu com bitola de 50mm².

A resistência de aterramento não deve ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano. Caso a resistência de terra seja superior a este valor, terá que ser feito tratamento químico do solo através de substância "Gel", aumentar o número de haste ou outro método que se mostre eficaz e torne a resistência de terra inferior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

Além das normas constantes neste memorial, serão seguidas as normas da ABNT, ANEEL, códigos e regulamentos da concessionária de energia ENERGISA MT, em tudo o que disser respeito às presentes instalações.

Qualquer alteração no projeto só poderá ser feita com a autorização por escrito do autor do projeto em questão.



7. DESCRIÇÃO COM IMAGEM DOS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA EXECUÇÃO DO PROJETO DE ATERRAMENTO



Figura 1: Barra chata em alumínio 7/8" x 1/8" – 70mm².



Figura 5: Conector cabo-haste em bronze estanhado.



Figura 2: Terminal Aéreo tipo barra chata 300mm.



Figura 6: Abraçadeira Aço Galv. Tipo "D".



Figura 3: Hastes de cobre de 5/8" x 2,4m, (alta camada).



Figura 7: Terminal à compressão para cabos de 50/70mm².



Figura 4: Solda Exotérmica Haste x Cabo.



Figura 8: Eletroduto PVC Ø 1" Barra 3m





Figura 9: Parafuso Autoperfurante Sextavado.



Figura 12: Caixa de Inspeção Polipropileno Suspensa 1. 1/2".



Figura 10: Caixa de Inspeção Tipo Solo em Polipropileno Preta.



Figura 13: Selante em Poliuretano Flexível.



Figura 11: Tampa Reforçada com Escotilha em Ferro Fundido.

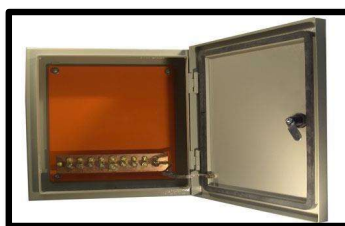


Figura 14: Caixa de Equipotencialização com 9 Terminais.



8. RESUMO DO SISTEMA PROJETADO

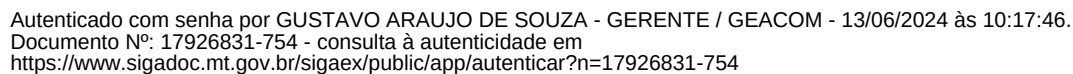
CONFIGURAÇÕES DO SPDA	
Nível de proteção	II
Método	Gaiola de Faraday
Cobertura	
Material da malha de captação	Barra chata de alumínio
Espessura	7/8"x1/8" – 70mm ²
Valor médio da distancia da malha	10m x 10m
Captor	Terminal aéreo
Altura do captor	0,30m
Material da telha	Fibrocimento / Galvalume / Cerâmica
Espessura da telha	0,3mm
Descidas	
Material	cabo de aço cobreado 30% - 7 fios
Espessura / Seção	50mm ²
Distância de portas, janelas e outras aberturas	≥ 0,5 m
Material da parede	Alvenaria
Espaçamento médio entre os condutores de descida	10m
Número de descidas	10
Proteção contra danos mecânicos acima do solo	(≥ 3 m)
Aterramento	
Resistividade do solo	(≥ 10Ω)
Tipo	Hastes verticais
Material do eletrodo	cobre
Profundidade	(≥ 0,5 m)
Ângulo entre eles	(≥ 60°)
Distância da estrutura	1,00m
Seção	5/8"x 2,4m
Material da malha de aterramento	cabo de aço cobreado 30% - 7 fios
Seção	70mm ²

LAYSE SOUSA
PEREIRA
PINHO:0187754
8103

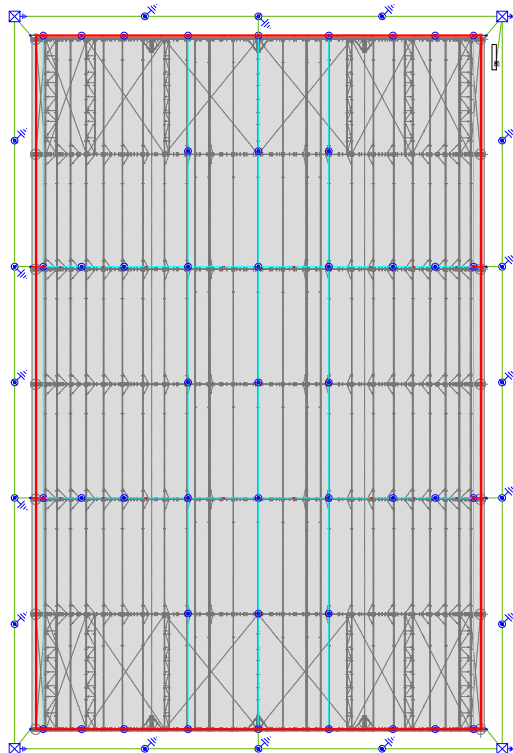
Assinado de forma
digital por LAYSE SOUSA
PEREIRA
PINHO:01877548103
Dados: 2023.10.19
14:22:26 -04'00'

Layse Sousa Pereira Pinho
Engenheira Eletricista
CREA-MT: MT013945 - RN: 120015818-0
Analista de Desenvolvimento Econômico e Social
Gerência De Projeto e Obra – GPRJ/SESP/MT



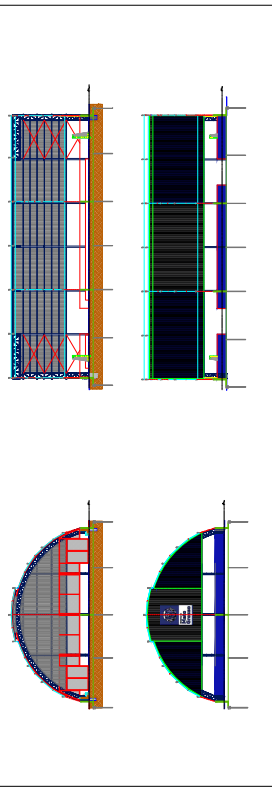


1 PROJETO DE SPDA
ESCALA 1:100



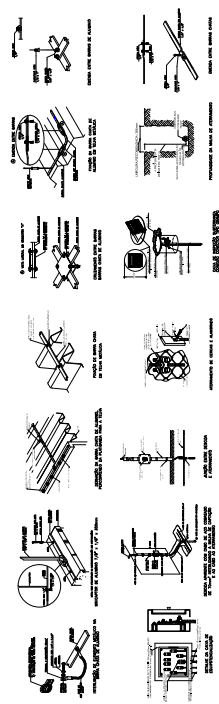
1 DETALHE ILUSTRATIVO – CORTES E FACHADAS

4 DETALHE SEM ESCALA

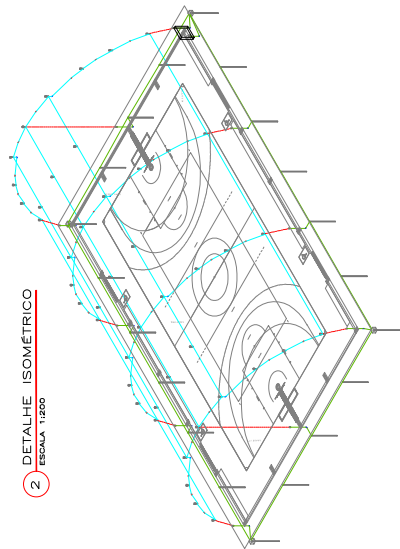


6 DETALHES GENÉRICOS SEM ESCALA

5) **DETAIHE**
SEM ESCALA



2 DETALHE ISOMÉTRICO
ESCALA 1:200



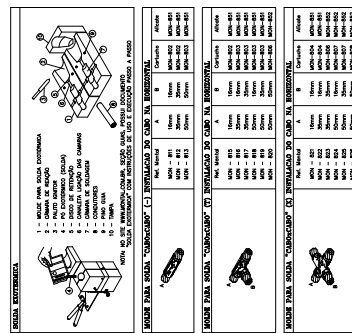
5 MEMORIAL DE CÁLCULO SEM ESCALA

5 SEM ESCALA

[illegible]

7 DETALHE – TIPOS DE SOLDA EXOTÉRMICA

DETALHE



OBRA

CONSTRUÇÃO DE QUADRA NO CENTRO DE ATENDIMENTO
SOCIOEDUCATIVO - CASE

LOCAL
Av. Jurumirim, s/nº (Complexo do Pomeri),
Bairro Novo Mato Grosso - Cuiabá/MT

ASSUNTO
PROGETTO SPDA

CONTEÚDO

LAYSE SOUSA
 PEREIRA
 PINHO 0187754
 8103
 AUTOR DO PROJETO

Assinado de forma
 digital por LAYSE SOUSA
 PEREIRA
 PINHO 0187754-10
 Data: 2023.10.19
 14:20:43 -03'00'

LAYSE SOUSA PEREIRA PINHO
 ENG. ELETRICISTA - 120876385-7

DESENHISTA

ESCALA INDICADA

01

PROJETO ELETRICO

9ESP-SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA