



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA/FUNDEB
CNPJ: 29.494.854/0001-53



Ofício nº 059 /2024 FME/PMT

Trairão - PA, 27 de junho de 2024

Ao Ilustríssimo Senhor
Antônio Gomes da Silva
Presidente da Comissão de Licitação

ASSUNTO: ADITIVO DE SUPRESSÃO CONTRATUAL DE OBRA PÚBLICA NO CONTRATO Nº 1412001/2022FME, TOMADA DE PREÇOS Nº 010/2022FME-TP.

Senhor Presidente,

Ao cumprimentá-lo cordialmente venho através deste, solicitar de Vossa Senhoria aditivo de Supressão Contratual de Obra Pública, no valor de 50.143,30, que se refere a 2,23% do valor da obra. Contrato nº 1412001/2022FME, Tomada de Preços Nº 010/2022FME-TP, firmado com FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA/FUNDEB e a Empresa BRUNO DE SOUZA SERVIÇOS E TRANSPORTES EIRELI ME, inscrita no CNPJ nº 26.811.453/0001-91, empresa especializada em obras e serviços de engenharia para construção da Unidade Infantil (Creche Pró-Infância Tipo-B), de acordo com o projeto básico e as especificações em regime de empreitada por preço global.

A solicitação é feita de acordo com a análise técnica e no laudo de avaliação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), elaborado pelo engenheiro eletricista responsável, a qual ficou constatado que a implementação do SPDA no projeto em questão não se faz necessária.

Diante do exposto e no que se refere à possibilidade de supressão nos termos consultados, temos que a Lei de Licitações e Contratos, que se aplica ao presente caso, a Lei nº. 8.666/1993, é permissiva quanto à alteração contratual e estabeleceu em seu artigo 65, os critérios para tal:

Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - Unilateralmente pela Administração:

a) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;

§ 1º. O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial

Recebido em: 27/06/2024
Por: [Assinatura]



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
FUNDO DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA/FUNDEB
CNPJ: 29.494.854/0001-53



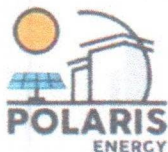
atualizado do contrato, e, no caso particular de reforma de edifício ou de equipamento, até o limite de 50% (cinquenta por cento) para os seus acréscimos.

Com base legal no artigo acima citado, reforço aqui a solicitação de aditivo de supressão contratual, no contrato já mencionado.

Atenciosamente,

Vilma Teixeira de Jesus Rocha
Secretária Municipal de Educação
Decreto Mun. 115/2022

Vilma Teixeira de Jesus Rocha
Secretária Municipal de Educação
Decreto Mun. n.º 115/2022



POLARIS ENERGY

S.S. CRUZ ENGENHARIA ELETRICA LTDA

CNPJ:40.727.961/0001-17 INSC.E. 15.741.667-4

Avenida Rotary, 601 Bairro Bela Vista – Itaituba-PA Cep: 68180-390 / Email:polarisenergy1@gmail.com /

Telefone (contato): (93)99120-7867/(93)99219-8467

JUSTIFICATIVA PARA ADITIVO DE SUPRESSÃO CONTRATUAL

Contrato Nº 1412001.2022FME

Obra: Construção De Unidade De Educação Infantil (Creche Pró-Infância Tipo – B)

Com base na análise técnica e no laudo de avaliação do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), elaborado pelo engenheiro eletricitista responsável, ficou constatado que a implementação do SPDA no projeto em questão não se faz necessária. Seguem as justificativas detalhadas:

1. Análise Técnica do SPDA

O laudo técnico concluiu que as características específicas do local e da estrutura da obra não demandam a instalação de um sistema completo de proteção contra descargas atmosféricas. De acordo com a norma ABNT NBR 5419-2/2015, a necessidade de um SPDA deve ser avaliada considerando-se os riscos e as características do edifício. O estudo identificou que a estrutura não apresenta um risco significativo de danos causados por raios que justifique a instalação do SPDA, conforme os critérios estabelecidos na norma.

2. Gerenciamento de Risco

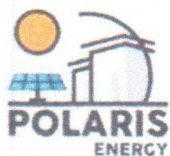
A análise de risco detalhada, conforme documentada no relatório de Gerenciamento de Risco anexado, demonstrou que:

$RA+RB < RT$: Os valores de risco acumulado ($RA+RB$) estão abaixo do risco tolerável (RT), indicando que o risco de danos por descargas atmosféricas é mínimo.

Condições do Projeto: Não há risco de explosão, ou possibilidade de perda de patrimônio cultural na estrutura, o que reduz ainda mais a necessidade de proteção adicional.

3. Garantia de Segurança ao Bem Público

É importante ressaltar que a supressão do item referente ao SPDA não acarretará nenhum dano ao bem público. A decisão foi tomada com base em uma análise técnica criteriosa e segue rigorosamente as normas e os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 5419-2/2015. A estrutura permanecerá segura para uso público, e os riscos de danos por descargas atmosféricas foram avaliados como mínimos e dentro dos limites toleráveis.



POLARIS ENERGY

S.S. CRUZ ENGENHARIA ELETRICA LTDA

CNPJ:40.727.961/0001-17 INSC.E. 15.741.667-4

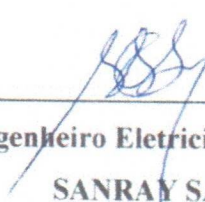
Avenida Rotary, 601 Bairro Bela Vista – Itaituba-PA Cep: 68180-390 / Email:polarisenergy1@gmail.com /

Telefone (contato): (93)99120-7867/(93)99219-8467

Portanto, diante das conclusões apresentadas no laudo técnico e na análise de risco, recomendamos a supressão do item referente ao SPDA do contrato N° 1412001.2022FME. Esta decisão é fundamentada na ausência de necessidade técnica para a instalação do sistema, conforme normas vigentes e avaliação especializada, além de assegurar a segurança e integridade do bem público.

Trairão, Pará. 27 de Junho de 2024.

Sanray Sá Cruz
Engenheiro Eletricista/Eletrônica
CREA nº 151610636-9


Engenheiro Eletricista Responsável

SANRAY SÁ CRUZ

CREAPA:151610636-9

**LAUDO TÉCNICO DE SPDA E
GERENCIAMENTO DE RISCO**

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 1/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

ÍNDICE

1 - OBJETIVO.....	2
2 - APLICAÇÃO.....	2
3 - CÓDIGOS E NORMAS	2
4 - DEFINIÇÕES.....	2
5 - METODOLOGIA UTILIZADA	3
5.1 - COMPOSIÇÃO DOS COMPONENTES DE RISCO	4
5.2 - RISCO TOLERÁVEL RT.....	5
6 - ANÁLISE DE RISCO PARA SPDA	5
6.1 - EDIFÍCIO DE ESCRITÓRIOS	5
6.1.1 CONSIDERAÇÕES.....	5
6.1.2 CARACTERÍSTICAS DA ESTRUTURA E MEIO AMBIENTE	5
6.1.3 AVALIAÇÃO DE RISCO.....	6
6.1.4 SELEÇÃO DAS MEDIDAS DE PROTEÇÃO	7
6.1.5 SOLUÇÃO PROPOSTA	8

LAUDO TÉCNICO DE SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 2/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

1 - OBJETIVO

Este documento tem por objetivo apresentar os resultados da avaliação de risco conforme ABNT NBR 5419-2:2015. São propostas ações para adequação dos projetos de SPDA existentes e/ou novos com foco principal na segurança das pessoas tendo em vista possíveis reduções dos custos com montagem e manutenção.

2 - APLICAÇÃO

Este estudo foi elaborado para adequar as instalações existentes referenciadas neste relatório conforme a norma ABNT NBR 5419:2015.

3 - CÓDIGOS E NORMAS

Os Códigos e/ou Normas relacionados foram utilizados na elaboração deste documento. Foram utilizados na sua revisão mais recente.

NBR-5419-1:2015	- Proteção contra descargas atmosféricas Parte 1: Princípios gerais
NBR-5419-2:2015	- Proteção contra descargas atmosféricas Parte 2: Gerenciamento de risco
NBR-5419-3:2015	- Proteção contra descargas atmosféricas Parte 3: Danos físicos a estruturas e perigos à vida
NBR-5419-4:2015	- Proteção contra descargas atmosféricas Parte 4: Sistemas elétricos e eletrônicos internos na estrutura
IEC-62305-1/2010	- Protection against lightning Part 1: General principles
IEC-62305-2/2010	- Protection against lightning Part 2: Risk management
IEC-62305-3/2010	- Protection against lightning Part 3: Physical damage to structures and life hazard
IEC-62305-4/2010	Protection against lightning Part 4: Electrical and electronic systems within structures
NBR-5410/2004	- Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NR-10/2004	- Segurança em Instalações Elétricas e Serviços com Eletricidade

4 - DEFINIÇÕES

As definições a seguir aplicam-se a este documento.

**LAUDO TÉCNICO DE SPDA E
GERENCIAMENTO DE RISCO**

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 3/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

- S1 - Fonte de dano - descargas atmosféricas na estrutura
- S2 - Fonte de dano - descargas atmosféricas perto da estrutura
- S3 - Fonte de dano - descargas atmosféricas na linha
- S4 - Fonte de dano - descargas atmosféricas perto da linha
- D1 - Ferimentos a seres vivos causados por choque elétrico
- D2 - Danos físicos
- D3 - Falhas de sistemas eletroeletrônicos
- R1 - Risco de perda de vida humana em uma estrutura
- R2 - Risco de perda de serviço ao público em uma estrutura
- R3 - Risco de perda de patrimônio cultural em uma estrutura
- R4 - Risco de perda de valor econômico em uma estrutura
- RA - Componente de risco relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura e fora nas zonas até 3m ao redor dos condutores de descida
- RB - Componente de risco relativo a danos físicos causados por centelhamentos perigosos dentro da estrutura iniciando incêndio ou explosão, os quais podem também colocar em perigo o meio ambiente
- RC - Componente de risco relativo a falhas de sistemas internos causados por pulso eletromagnético devido às descargas atmosféricas (LEMP)
- RM - Componente de risco relativo a falhas de sistemas internos causados por pulso eletromagnético devido às descargas atmosféricas (LEMP)
- RU - Componente de risco relativo a ferimentos aos seres vivos causados por choque elétrico devido às tensões de toque e passo dentro da estrutura
- RV - Componente de risco relativo a danos físicos (incêndio ou explosão iniciados por centelhamentos perigosos entre instalações externas e partes metálicas geralmente no ponto de entrada da linha na estrutura) devido à corrente de descarga atmosférica transmitida ou ao longo das linhas
- RW - Componente de risco relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta
- Rz - Componente de risco relativo a falhas de sistemas internos causados por sobretensões induzidas nas linhas que entram na estrutura e transmitidas a esta
- NG - Densidade de descarga atmosférica para a terra (número de raios para a terra por Km²/ano)

5 - METODOLOGIA UTILIZADA

**LAUDO TÉCNICO DE SPDA E
GERENCIAMENTO DE RISCO**

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 4/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

Para identificar se determinada edificação está protegida utilizou-se a metodologia de avaliação de riscos da ABNT NBR 5419-2:2015 que leva em consideração os efeitos diretos e indiretos decorrentes das descargas atmosféricas.

O procedimento aplicado é apresentado a seguir:

- Identificar a estrutura a ser protegida e suas características;
- Identificação de todos os tipos de perdas na estrutura e os componentes de riscos relevantes R (R1 a R4);
- Avaliação do risco R para cada tipo de perda R1 a R4;
- Avaliar a necessidade de proteção, por meio da comparação dos riscos (R1, R2 e R3) com os riscos toleráveis RT;
- Avaliação da eficiência do custo da proteção pela comparação do custo total das perdas com ou sem medidas de proteção. Neste caso, a avaliação dos componentes de risco R4 será feita conforme a rotina descrita no Anexo D da norma ABNT NBR 5419-2.

É possível, de posse dos resultados numéricos deste método, identificar pontualmente o tipo de medida de proteção que deve ser aplicada para tornar a estrutura protegida.

Obs.: Caso alguma informação não esteja disponível, o cálculo da avaliação de riscos irá considerar os parâmetros que representam as condições mais críticas a edificação, buscando sempre priorizar a segurança.

5.1 - Composição dos componentes de risco

$$R_1 = R_{A1} + R_{B1} + R_{C1}^a + R_{M1}^a + R_{U1} + R_{V1} + R_{W1}^a + R_{Z1}^a$$

$$R_2 = R_{B2} + R_{C2} + R_{M2} + R_{V2} + R_{W2} + R_{Z2}$$

$$R_3 = R_{B3} + R_{V3}$$

$$R_4 = R_{A4}^b + R_{B4} + R_{C4} + R_{M4} + R_{U4}^b + R_{V4} + R_{W4} + R_{Z4}$$

- Somente para estruturas com risco de explosão e para hospitais com equipamentos elétricos para salvar vidas ou outras estruturas quando a falha dos sistemas internos imediatamente possa pôr em perigo a vida humana.
- Somente para propriedades onde animais possam ser perdidos.

Cada componente de risco (RA, RB, RC, RM, RU, RV, RW e RZ) pode ser descrita de acordo com a seguinte equação geral:

$$R_X = N_X * P_X * L_X$$

LAUDO TÉCNICO DE SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 5/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

Sendo:

- Nx - Número de eventos perigosos por ano
- Px - Probabilidade de dano na estrutura
- Lx - Perdas decorrentes dos efeitos das descargas atmosféricas

5.2 - Risco Tolerável RT

Valores típicos de riscos toleráveis, conforme norma ABNT NBR 5419-2/2015:

Tipo de Perda		RT
L1	Perda de vida humana ou ferimentos permanentes	10^{-5}
L2	Perda de serviço ao público	10^{-3}
L3	Perda de patrimônio cultural	10^{-4}
L4	Perda de valor econômico	(a)
a) Para perda de valor econômico, a rotina a seguir é a comparação custo/benefício. Se os dados para essa análise não estão disponíveis, o valor representativo de risco tolerável $RT=10^{-3}$ pode ser utilizado.		

Tabela 1: Riscos toleráveis de acordo com o tipo de perda.

6 - ANÁLISE DE RISCO PARA SPDA

6.1 - Edifício de Escritórios

6.1.1 Considerações

Este estudo considera um edifício de escola, pátio de refeitório, secretaria, diretoria, sala de reunião dos professores.

As perdas de vida humana (L1) e das perdas econômicas (L4) são relevantes para este tipo de estrutura e são requisitos para avaliação da necessidade de proteção.

Segundo a decisão tomada pelo proprietário onde a avaliação econômica não foi requisitada, o risco R4 para perdas econômicas (L4) não é considerado.

6.1.2 Características da estrutura e meio ambiente

- O tipo de superfície (piso) é diferente na entrada da área externa, no jardim externo e dentro da edificação;
- A estrutura é dividida em compartimentos;

LAUDO TÉCNICO DE SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 6/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

- Em todas as zonas internas, há sistemas internos conectados à energia assim como às linhas de sinais;
- Não existe blindagem espacial;
- Nas diferentes zonas interna e externa do edifício da escola, é considerado um número total de 230 pessoas;

Informações Gerais da Edificação e Meio Ambiente	
Densidade de descargas atmosféricas:	NG = 4
Dimensões da Edificação:	70,15,98,5 (L, W, H)
Localização:	Estrutura isolada
Fator Ambiental:	Urbana
SPDA:	Nenhum
Ligação Equipotencial:	Nenhuma
Blindagem Espacial Externa:	Nenhuma
Tipo de Ocupação:	Escola
Quantidade Total de Pessoas:	230
Zonas de Proteção:	Z1: Entrada área externa, Z2: Jardim externo, Z3: Arquivo, Z4: Escritórios, Z5: Centro de informática.
Quantidade de Pessoas por Zona:	Z1 = 12,57 Z2 = 0, Z3 = 0, Z4 = 0, Z5 = 0
Risco de Incêndio:	Z1: Nenhum, Z2: Nenhum, Z3: Baixo, Z4: Baixo, Z5: Baixo
Linha de Energia:	Comprimento: 200m Aéreo, Linha BT, Linha não blindada, nenhuma estrutura adjacente, tensão suportável 2,5 kV.
Linha de Sinal:	Comprimento: 1000m Enterrada, linha de sinal, Linha não blindada, nenhuma estrutura adjacente, tensão suportável 1,5 kV.

Tabela 2: Características da edificação

6.1.3 Avaliação de risco

O risco R1 foi calculado conforme procedimento da ABNT NBR 5419-2:2015 considerando a estrutura sem as medidas de proteções. Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

Risco R1 para Estrutura Sem Proteção (valores x10E-5)							
Tipos de Danos	Componentes de Risco	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Estrutura
D1 Ferimentos devido a choque	RA	3,59	0	0	0	0	0,0359
	RU	0	0	0	0	0	0,000
D2 Danos Físicos	RB	8,98	0	0	0	0	0,898
	Rv	0	0	0	0	0	0

LAUDO TÉCNICO DE SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 7/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA:151610636-9

D3 Falha de sistemas internos	Rc	0	0	0	0	0	0
	Rm	0	0	0	0	0	0
	Rw	0	0	0	0	0	0
	Rz	0	0	0	0	0	0
Total		12,57	0	0	0	0	R1= 0,093
Risco Tolerável		R1 < RT: proteção contra descargas atmosféricas não é necessária.					RT= 0,093 E-5

Tabela 3: Componentes de risco R1 sem as medidas de proteção

Pelo fato de $R1 < RT$, a proteção contra descargas atmosféricas para a estrutura não é necessária para esse tipo de perda.

6.1.4 Seleção das medidas de proteção

Observando a tabela 3, percebe-se que o risco R1 na estrutura é principalmente concentrado na zona Z3 devido aos danos físicos causados pela descarga atmosférica que atinge a estrutura ou as linhas conectadas.

- Danos físicos na zona Z3 (componentes RB e RV);

Os componentes de risco podem ser reduzidos com as seguintes práticas:

- Instalação de SPDA de acordo com a ABNT 5419-3/2015, não há necessidade.
- Obrigatório Instalar nas zonas Z3 e Z4 uma proteção com DPS coordenados de acordo com a ABNT NBR 5419-4 para sistemas de energia interno e sistemas de sinais. Isto irá reduzir os componentes Rc, Rm, Rw por meio da probabilidade de P_{SPD}.

**LAUDO TÉCNICO DE SPDA E
GERENCIAMENTO DE RISCO**

Nº:

Nº. CLIENTE:

OS:

REV.:

DATA: 27/06/2024

FL.: 8/8

CLIENTE: FME- FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: LAUDO TÉCNICO SPDA E GERENCIAMENTO DE RISCO DA EDIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ CREAPA: 151610636-9

IMAGENS COLETADAS PARA O PROJETO DE SPDA



IMAGEM 1 ÁREA EXTERNA ANÁLISE DE COBERTURA



IMAGEM 2 ÁREA ANÁLISE CAMPO

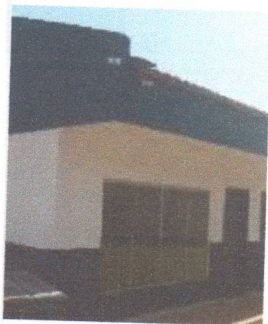


IMAGEM 3 ANÁLISE EXTERNA PONTO 1

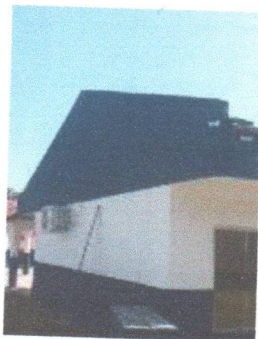


IMAGEM 4 ANÁLISE EXTERNA PONTO 2



IMAGEM 5 QGD 1 PONTO INSTALAR DPS

6.1.5 Solução proposta

Combinando diferentes elementos das medidas de proteção indicadas no item 6.1.3, a seguinte solução pode ser adotada:

Solução 1:

- Proteger a edificação com um SPDA não há necessidade;
- inclui a interligação equipotencial obrigatória na entrada com DPS projetados para NP III (PEB = 0,05), isso irá reduzir os componentes RU e RV;
- inclui a interligação equipotencial obrigatória na entrada com DPS projetados para NP IV (PEB = 0,05), isso irá reduzir os componentes RU e RV;

gov.br

Documento assinado digitalmente

SANRAY SÁ CRUZ

Data: 27/06/2024 16:16:24-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

RESP. TÉCNICO: ENG. ELETRICISTA SANRAY SÁ CRUZ

CREA: 151610636-9

Nº Empresa:		0
Nº Cliente:		0
OS.:	0	Rev.: 0
Data:	27/6/24	Folha:

PROJETO: ANÁLISE RISCO E RELATÓRIO TÉCNICO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

(a) Em princípio, para perda de valor econômico (L4), a rotina a ser seguida é a comparação custo/benefício dada no Anexo D da norma ABNT NBR 5419-2/2015. Se os dados para esta análise não estão disponíveis, o valor representativo de risco tolerável $RT=1,0E-3$ pode ser utilizado.

Condições do Projeto	
Este projeto contém Risco de Explosão?	SIM
Existe atendimento ao público?	NÃO
Pode haver perda de patrimonio cultural?	NÃO
Este projeto contém Animais?	NÃO
Hávera avaliação econômica?	NÃO

Condições do Projeto	
Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO
Existe atendimento ao público?	NÃO
Pode haver perda de patrimônio cultural?	NÃO
Este projeto contém Animais?	NÃO
Háverá avaliação econômica?	NÃO

Condições do Projeto	
Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO
Existe atendimento ao público?	NÃO
Pode haver perda de patrimônio cultural?	NÃO
Este projeto contém Animais?	NÃO
Háverá avaliação econômica?	NÃO

Condições do Projeto	
Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO
Existe atendimento ao público?	NÃO
Pode haver perda de patrimônio cultural?	NÃO
Este projeto contém Animais?	NÃO
Háverá avaliação econômica?	NÃO

Condições do Projeto	
Este projeto contém Risco de Explosão?	NÃO
Existe atendimento ao público?	NÃO
Pode haver perda de patrimônio cultural?	NÃO
Este projeto contém Animais?	NÃO
Háverá avaliação econômica?	NÃO

Componentes de Risco para Estrutura Sem Proteção

[illegible]

Nº Empresa:		0
Nº Cliente:		0
OS.:	0	Rev.: 0
Data:	27/6/24	Folha:

PROJETO: ANÁLISE RISCO E RELATÓRIO TÉCNICO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

25	Blindagem espacial		SEM blindagem espacial	▼
	Proteção contra choque (descarga atm. na estrutura)		Nenhuma medida de proteção	▼
	Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)		Nenhuma medida de proteção	▼
	Proteção contra incêndio		Nenhuma providência	▼
	Fiação interna	LINHA 01	Não Aplicável	▼
		LINHA 02	Não Aplicável	▼
	Sistema de DPS	DPS	Sem DPS	▼
DPS coordenados		Nenhum sistema de DPS coordenado	▼	

Gerenciamento de Risco para SPDA

Análise de Risco e Seleção de Proteções

Nº Empresa:

0

Nº Cliente:

0

OS.:

0

Rev.:

0

Data:

27/6/24

Folha:

CLIENTE: FME-FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PROJETO: ANÁLISE RISCO E RELATÓRIO TÉCNICO CONTRA DESCARGA ATMOSFÉRICA

Tipos de Risco que Requerem Proteção					
R1 - Perda de Vida	Avaliação conforme 5,5	R1 - Perda de Vida	R3 - Perda de Patrimônio Cultural	Avaliação conforme 5,5	R3 - Perda de Patrimônio Cultural
	R>RT?	Não - Estrutura protegida		R>RT?	Não - Estrutura protegida
	Há SPDA instalado?	NÃO		Há SPDA instalado?	NÃO
	Estrutura devidamente protegida.				
R2 - Perda de Serviço ao Público	Avaliação conforme 5,5	R2 - Perda de Serviço ao Público	R4 - Perda de Valor Econômico	Avaliação conforme 5,5	R4 - Perda de Valor Econômico
	R>RT?	Não - Estrutura protegida		R>RT?	Não - Estrutura protegida
	Há SPDA instalado?	NÃO		Há SPDA instalado?	NÃO
	Estrutura devidamente protegida.				

Conclusão

CONCLUSÃO FEITA APÓS A ANÁLISE DE RISCO GERADA NÃO HAVENDO A NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DO SPDA NO LOCAL, DE ACORDO COM A NBR5419/2015. APENAS PARA PROTEÇÃO CONTRA SURTOS ELÉTRICOS A INSTALAÇÃO DE DPS TIPO II OU TIPO III NOS QUADROS ELÉTRICOS DA ESCOLA.

gov.br

Documento assinado digitalmente

SANRAY SA CRUZ

Data: 27/06/2024 16:08:17-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura:		Assinatura:	
Resp. Técnico:	SANRAY SÁ CRUZ	Cliente:	FUNDO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO-FME
CREA:	151610636-9	CPF/CNPJ:	15.349.420/0001-55