Email: engeprosul@gmail.com
Contato: (51) 92007-1762 / (51) 99558-8739

ENGEPROSUL	**MEMORIAL DESCRITIVO**	Nº	
	CLIENTE:	**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO BOM**	**FOLHA** 1 de 22
	TÍTULO:	***SECRETARIA DE OBRAS***	N° OS:
	UNIDADE:	***CAMPO BOM / RS***	
	SUBTÍTULO:	**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO SPDA**	

RAZÃO SOCIAL: **ENGEPROSUL ENGENHARIA LTDA**	CONTRATO:
RESPONSÁVEL TÉCNICO / REG. ÓRGÃO DE CLASSE: **ENG. ELET. RENAN SANTOS – SC226192-1**	NR. CONTRATADA:
	ARQ. DIGITAL:

ÍNDICE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
00	EMISSÃO INICIAL.

	REV. 0	REV. 01	REV.	REV. C	REV. D	REV. E	REV. F	REV. G	REV. H
DATA	12/08/2026								
PROJETO	R. SANTOS								
EXECUÇÃO	R. SANTOS								
VERIFICAÇÃO	J. CARDOSO								
APROVAÇÃO	J. CARDOSO								

AS INFORMAÇÕES DESTE DOCUMENTO SÃO PROPRIEDADE DA CONTRATANTE, SENDO PROIBIDA A UTILIZAÇÃO FORA DA SUA FINALIDADE.

1. OBJETIVO

O presente Memorial Técnico Descritivo tem por objetivo apresentar as **premissas, critérios e resultados da Análise de Risco associada às descargas atmosféricas**, desenvolvida para as novas edificações destinadas à Secretaria Municipal de Obras de Campo Bom/RS.

A análise foi elaborada conforme os critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 5419:2026**, considerando as características geométricas, localização, ocupação prevista, condições de proteção previstas em projeto, linhas de serviço e demais parâmetros aplicáveis a cada uma das edificações projetadas.

O estudo tem como finalidade avaliar os riscos associados às descargas atmosféricas e verificar sua conformidade com os limites toleráveis adotados na metodologia de análise.

2. ESCOPO

A presente análise contempla as seguintes edificações projetadas para o complexo da Secretaria Municipal de Obras de Campo Bom/RS:

1. Prédio Administrativo – Parte 1;
2. Prédio Administrativo – Parte 2;
3. Almoxarifado Central;
4. Prédio Convivência;
5. Lavagem;
6. Limpeza Urbana;
7. Mecânica;
8. Construção Civil;

9. Depósito de Tintas;
10. Elétrica;
11. Serralheria, Carpintaria e Depósito de Natal;
12. Sinalização.

Cada edificação foi analisada individualmente, considerando suas respectivas características geométricas, ocupacionais e condições de proteção.

Para fins da análise, as edificações foram consideradas como estruturas independentes.

3. REFERÊNCIA NORMATIVA

A elaboração da presente análise de risco tem como referência principal a:

ABNT NBR 5419:2026 – Proteção contra descargas atmosféricas.

Os parâmetros e resultados apresentados neste memorial foram obtidos a partir das respectivas fichas de análise de risco elaboradas para cada edificação.

4. CARACTERÍSTICAS DAS EDIFICAÇÕES

O empreendimento será constituído por diferentes edificações destinadas às atividades administrativas, operacionais, de armazenamento, manutenção e apoio da Secretaria Municipal de Obras de Campo Bom/RS.

As edificações projetadas apresentam diferentes características de utilização, sendo destinadas, entre outras atividades, a:

- atividades administrativas;

- armazenamento de materiais;
- armazenamento de tintas;
- manutenção mecânica;
- atividades de elétrica;
- atividades relacionadas à construção civil;
- lavagem;
- limpeza urbana;
- serralheria;
- carpintaria;
- armazenamento de materiais de sinalização;
- convivência e apoio.

Por se tratar de **novas edificações**, os parâmetros utilizados na análise correspondem às características previstas para cada estrutura na etapa de projeto.

5. PREMISSAS GERAIS

Para as edificações analisadas foram consideradas, de maneira geral, as seguintes condições:

- estruturas de geometria retangular;
- localização considerada como **rodeada por objetos de mesma altura**;
- densidade de descargas atmosféricas de **Ng = 14 descargas/km²/ano**;

- ausência de blindagem considerada nas condições de cálculo;
- uma zona ativa para cada estrutura, conforme as respectivas fichas;
- ocupação e quantidade de pessoas conforme a utilização prevista;
- características de incêndio conforme a utilização prevista para cada edificação;
- linhas de serviço conforme as condições consideradas em cada análise;
- medidas de proteção conforme os parâmetros adotados nas respectivas fichas.

Para a condição inicial de cálculo, foi considerada a ausência de SPDA, resultando em **PB = 1**. A condição de proteção contra surtos foi considerada conforme os parâmetros específicos de cada edificação.

6. CARACTERIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

6.1 Prédio Administrativo – Parte 1

O Prédio Administrativo – Parte 1 será constituído por uma estrutura retangular com as seguintes características:

- Comprimento: **22,00 m**;
- Largura: **12,35 m**;
- Altura: **6,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.526 m²**.

Para a análise foram considerados:

- Ng = **14 descargas/km²/ano**;
- estrutura rodeada por objetos de mesma altura;
- 1 zona ativa;
- risco de incêndio normal;
- proteção por extintor manual;

- baixo perigo de pânico;
- 50 pessoas;
- linha de energia enterrada;
- DPS NP III-IV;
- restrições físicas para proteção contra toque e passo.

O resultado obtido para o risco de perda de vida humana foi:

R1 = 1,422 × 10^{-7}

e a frequência de danos:

F = 0,2579.

Os resultados encontram-se dentro dos limites toleráveis considerados na análise.

6.2 Prédio Administrativo – Parte 2

O Prédio Administrativo – Parte 2 será constituído por uma estrutura retangular com:

- Comprimento: **27,05 m**;
- Largura: **12,55 m**;
- Altura: **6,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.783 m²**.

Foram considerados:

- Ng = **14 descargas/km²/ano**;
- estrutura rodeada por objetos de mesma altura;
- 1 zona ativa;
- risco de incêndio normal;
- proteção por extintor manual;
- baixo perigo de pânico;
- 50 pessoas;

- linha de energia enterrada;
- DPS NP III-IV;
- restrições físicas.

O resultado obtido foi:

R1 = 1,564 × 10^{-7}

e:

F = 0,2596.

Os valores calculados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

6.3 Almoxarifado Central

O Almoxarifado Central será constituído por uma estrutura retangular com:

- Comprimento: **38,00 m**;
- Largura: **18,15 m**;
- Altura: **7,60 m**;
- Área de exposição AD: **4.883 m²**.

Foram considerados:

- Ng = **14 descargas/km²/ano**;
- estrutura rodeada por objetos de mesma altura;
- 1 zona ativa;
- risco de incêndio baixo;
- proteção por extintor manual;
- ausência de perigo adicional;
- 10 pessoas;
- linha de energia enterrada;
- DPS NP III-IV;

- restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 8,798 × 10^{-9}

e:

F = 0,2620.

Os resultados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

6.4 Prédio Convivência

O Prédio Convivência terá:

- Comprimento: **16,00 m**;
- Largura: **16,00 m**;
- Altura: **5,00 m**;
- Área de exposição AD: **1.923 m²**.

Foram considerados:

- Ng = **14 descargas/km²/ano**;
- 1 zona ativa;
- ausência de risco de incêndio considerado;
- proteção por extintor manual;
- ausência de perigo adicional;
- 10 pessoas;
- linha de energia enterrada;
- DPS NP III-IV;
- restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 6,648 × 10^{-10}

e:

F = 0,2544.

Os resultados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

6.5 Lavagem

A edificação destinada à Lavagem terá:

- Comprimento: **20,35 m**;
- Largura: **18,75 m**;
- Altura: **7,25 m**;
- Área de exposição AD: **3.569 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

$R1 = 1{,}653 \times 10^{-8}$

e:

F = 0,2567.

Os resultados estão dentro dos limites toleráveis.

6.6 Limpeza Urbana

A edificação destinada à Limpeza Urbana terá:

- Comprimento: **15,00 m**;
- Largura: **9,75 m**;
- Altura: **7,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.571 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 8,286 × 10^{-9}

e:

F = 0,2549.

Os resultados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

6.7 Mecânica

A edificação destinada à Mecânica terá:

- Comprimento: **34,55 m**;
- Largura: **20,35 m**;
- Altura: **7,30 m**;
- Área de exposição AD: **4.614 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 2,088 × 10^{-8}

e:

F = 0,2616.

Os resultados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

6.8 Construção Civil

A edificação destinada à Construção Civil terá:

- Comprimento: **15,00 m**;
- Largura: **5,00 m**;
- Altura: **7,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.300 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 7,536 × 10^{-9}

e:

F = 0,2533.

Os valores calculados encontram-se dentro dos limites toleráveis.

7. DEPÓSITO DE TINTAS

7.1 Caracterização

O prédio destinado ao Depósito de Tintas terá:

- Comprimento: **20,00 m**;
- Largura: **10,00 m**;
- Altura: **7,30 m**;
- Área de exposição AD: **3.021 m²**.

A edificação será considerada como estrutura independente, estando aproximadamente **20 m afastada das demais edificações**, conforme informação fornecida para o desenvolvimento do projeto.

Foram considerados:

- estrutura retangular;
- localização rodeada por objetos de mesma altura;
- Ng = **14 descargas/km²/ano**;
- 1 zona ativa;
- 8 pessoas;
- proteção por extintor manual;
- linha de energia enterrada;
- DPS NP I;
- restrições físicas.

7.2 Premissa para materiais inflamáveis

Considerando que a edificação será destinada ao armazenamento de tintas e que, durante a elaboração do projeto, **não foram disponibilizadas informações definitivas quanto aos tipos, quantidades, características físico-químicas e condições de armazenamento dos materiais que serão mantidos no local**, foi adotada uma condição conservadora para fins da análise de risco.

Para fins exclusivos do cálculo, foi considerada a possibilidade de formação de atmosfera explosiva, adotando-se a condição de **Zona 2/22**, conforme registrado na ficha de análise de risco.

A adoção dessa condição tem por finalidade evitar a subestimação do risco diante da ausência de informações definitivas sobre os produtos que serão armazenados.

Ressalta-se que a condição adotada na análise de risco **não representa a classificação definitiva da área como Zona 2/22**.

A eventual classificação de área deverá ser confirmada mediante avaliação específica, após a definição dos produtos que serão armazenados, suas respectivas FISPQ, quantidades,

características de inflamabilidade, condições de armazenamento, ventilação e eventual manipulação, mistura, transferência ou fracionamento.

Caso as condições futuras de utilização sejam diferentes das premissas adotadas, deverá ser realizada nova avaliação.

7.3 Resultado

O resultado da análise para o Depósito de Tintas apresentou:

R1 = 1,008 × 10^{-7}

e:

F = 0,0513.

O risco R3 apresentou valor igual a zero.

Os valores encontram-se dentro dos limites toleráveis considerados na análise.

7.4 Elétrica

A edificação destinada às atividades de elétrica terá:

- Comprimento: **15,00 m**;
- Largura: **6,75 m**;
- Altura: **7,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.400 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 7,812 × 10^{-9}

e:

F = 0,2539.

Os valores encontram-se dentro dos limites toleráveis.

7.5 Serralheria, Carpintaria e Depósito de Natal

A edificação terá:

- Comprimento: **20,00 m**;
- Largura: **15,00 m**;
- Altura: **7,00 m**;
- Área de exposição AD: **3.155 m²**.

Conforme premissa registrada na ficha, os prédios de Serralheria/Carpintaria e Depósito de Natal possuem dimensões iguais, tendo sido considerado o **pior caso**, correspondente ao Depósito de Natal, devido ao maior risco de incêndio considerado.

Foram considerados risco de incêndio normal, proteção por extintor manual, baixo perigo de pânico, 10 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 1,775 × 10^{-7}

e:

F = 0,2587.

Os valores encontram-se dentro dos limites toleráveis.

7.6 Sinalização

A edificação destinada à Sinalização terá:

- Comprimento: **15,00 m**;
- Largura: **13,50 m**;

- Altura: **7,00 m**;
- Área de exposição AD: **2.785 m²**.

Foram considerados risco de incêndio baixo, proteção por extintor manual, 6 pessoas, linha de energia enterrada, DPS NP III-IV e restrições físicas.

O resultado foi:

R1 = 5,327 × 10^{-9}

e:

F = 0,2561.

Os valores encontram-se dentro dos limites toleráveis.

8. MEDIDAS DE PROTEÇÃO

A análise de risco constitui uma das etapas para definição das medidas de proteção contra descargas atmosféricas a serem incorporadas às edificações projetadas.

As soluções definitivas de proteção deverão ser compatibilizadas com os respectivos projetos de SPDA, instalações elétricas e demais disciplinas envolvidas.

Quando aplicável, deverão ser consideradas:

- sistema de captação;
- condutores de descida;
- sistema de aterramento;
- equipotencialização;
- proteção contra tensões de toque e passo;
- proteção contra surtos;
- interligação das massas metálicas;
- equipotencialização das linhas de serviço;
- demais medidas previstas no projeto.

A execução dos sistemas deverá observar os critérios estabelecidos pela **ABNT NBR 5419:2026** e pelos projetos executivos correspondentes.

9. PROTEÇÃO CONTRA SURTOS

As condições de proteção contra surtos foram consideradas individualmente nas fichas de análise de risco.

Para as edificações em que foi adotada a condição **NP III-IV**, a proteção contra surtos deverá ser compatibilizada com essa condição e com o projeto das instalações elétricas.

Para o **Depósito de Tintas**, foi considerada a condição **NP I** na linha de energia, associada à premissa conservadora de potencial atmosfera explosiva adotada na análise.

A especificação, instalação e coordenação dos DPS deverão ser realizadas conforme os projetos elétricos e de SPDA e os requisitos normativos aplicáveis.

10. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS DO DEPÓSITO DE TINTAS

Considerando que o Depósito de Tintas será construído para armazenamento de materiais cuja composição e quantidade ainda não foram definidas, recomenda-se que, antes do início da operação da edificação, seja realizado levantamento dos produtos que efetivamente serão armazenados.

Esse levantamento deverá contemplar, quando aplicável:

- identificação dos produtos;
- respectivas FISPQ;
- quantidade máxima armazenada;
- classificação quanto à inflamabilidade;
- forma de armazenamento;
- condições de ventilação;

- possibilidade de liberação de vapores;
- existência de transferência ou fracionamento;
- equipamentos elétricos instalados no ambiente.

Caso as condições reais sejam diferentes das premissas utilizadas neste estudo, deverá ser realizada nova avaliação da classificação de área e da análise de risco.

11. CONDIÇÕES DE VALIDADE

A presente análise foi desenvolvida com base nas informações disponibilizadas durante a etapa de projeto das novas edificações.

Os resultados estão condicionados à manutenção das características consideradas na análise, especialmente:

- dimensões das edificações;
- alturas;
- utilização prevista;
- ocupação;
- quantidade de pessoas;
- condições de incêndio;
- características dos materiais armazenados;
- características das linhas de serviço;
- medidas de proteção;
- condições do entorno.

Eventuais alterações relevantes deverão ser avaliadas quanto à necessidade de revisão da análise.

Para o Depósito de Tintas, a definição futura dos produtos e das condições de armazenamento deverá ser considerada para confirmar ou revisar a premissa de Zona 2/22 adotada exclusivamente para fins de cálculo.

.

12. DISPENSA DO SPDA EXTERNO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Com base nos resultados obtidos na Análise de Risco desenvolvida conforme os critérios da **ABNT NBR 5419:2026**, verificou-se que os riscos avaliados para as edificações projetadas permanecem dentro dos respectivos limites toleráveis.

Para todas as edificações analisadas, o risco **R1 – Perda de Vida Humana** apresentou valor inferior ao limite tolerável de $\mathbf{1{,}00 \times 10^{-5}}$, enquanto a **Frequência de Danos (F)** permaneceu inferior ao valor tolerável adotado de **1,00**.

Dessa forma, considerando exclusivamente os critérios de necessidade de proteção estabelecidos pela análise de risco e as condições de projeto consideradas neste estudo, **não se identifica a necessidade de implantação de um SPDA externo completo, constituído por sistema de captação, descidas e aterramento específico para essa finalidade**.

A ABNT NBR 5419:2026 estabelece que, quando os riscos calculados se encontram dentro dos limites toleráveis, os resultados da análise são suficientes para a avaliação da necessidade de proteção, ressalvadas eventuais medidas adicionais decorrentes da frequência de danos ou de requisitos específicos aplicáveis à edificação.

Como medida de proteção dos sistemas elétricos e eletrônicos contra os efeitos de surtos associados às descargas atmosféricas, **deverá ser prevista a instalação de sistema coordenado de DPS**, dimensionado e especificado de acordo com a ABNT NBR 5419:2026, em conjunto com os requisitos aplicáveis da instalação elétrica.

A coordenação dos DPS deverá considerar, entre outros aspectos:

- nível de proteção (NP) adotado para os DPS;

- tensão máxima de operação contínua;
- nível de proteção de tensão;
- corrente nominal de descarga;
- corrente de curto-circuito presumida no ponto de instalação;
- coordenação entre os diferentes estágios de proteção;
- comprimento dos condutores de ligação;
- equipotencialização;
- características do sistema de aterramento;
- linhas elétricas e demais linhas metálicas conectadas à edificação.

Para as condições consideradas nas análises, foram adotados DPS **NP III-IV** para as edificações correspondentes, enquanto para o **Depósito de Tintas** foi considerada condição de proteção mais restritiva, com DPS **NP I**, em razão da premissa conservadora de potencial atmosfera explosiva adotada exclusivamente para fins do cálculo.

Ressalta-se que a adoção de DPS não deve ser interpretada como substituição de um SPDA quando este for exigido por legislação, instrução técnica do Corpo de Bombeiros, autoridade competente, seguradora, proprietário ou por alteração das condições de risco da edificação.

Da mesma forma, caso durante o desenvolvimento ou execução da obra sejam modificadas as características das edificações, suas ocupações, materiais armazenados, linhas de serviço, sistemas elétricos ou condições de utilização, deverá ser reavaliada a análise de risco e, consequentemente, a necessidade de implantação de SPDA.

Para o **Depósito de Tintas**, a condição de Zona 2/22 adotada na análise constitui premissa de cálculo em razão da ausência de informações definitivas sobre os materiais que serão armazenados. A classificação definitiva de área deverá ser confirmada antes da entrada em operação da edificação

13. ANEXOS

Integram o presente Memorial Técnico Descritivo, como documentos complementares, as **Fichas de Análise de Risco para Proteção contra Descargas Atmosféricas**, elaboradas conforme os critérios da **ABNT NBR 5419:2026**, referentes às edificações contempladas neste projeto.

As fichas apresentam, individualmente, os parâmetros considerados para cada edificação, incluindo características geométricas, área de exposição, densidade de descargas atmosféricas, condições de proteção, características das zonas, linhas de serviço, medidas de proteção e os respectivos resultados da análise de risco.

Os documentos anexos deverão ser considerados parte integrante deste memorial, servindo como complemento aos critérios, premissas e resultados apresentados neste documento.

Integram os anexos as análises de risco referentes às seguintes edificações:

- Prédio Administrativo – Parte 1;
- Prédio Administrativo – Parte 2;
- Almoxarifado Central;
- Prédio Convivência;
- Lavagem;
- Limpeza Urbana;
- Mecânica;
- Construção Civil;
- Depósito de Tintas;
- Elétrica;
- Serralheria, Carpintaria e Depósito de Natal;
- Sinalização.

As fichas anexas deverão ser consideradas em conjunto com o presente Memorial Técnico Descritivo para fins de interpretação das condições e resultados da análise de risco.

Forquilhinha/SC, 12 de agosto de 2026.

Renan Santos

Assinado de forma digital por Renan Santos
Dados: 2026.08.12 12:54:09 -03'00'

Renan Santos - Engenheiro Eletricista

CPF Nº 029.864.882-64

CREA/SC: 226192-1

Jonatan Cardoso De Oliveira - Sócio administrador

CPF Nº 023.811.070-29

Responsável Técnico da Empresa

Engenheiro civil – CREA/SC: 143410-3

José Ladislau Ferreira Neto

Arquiteto e Urbanista - CAU/RS: A 147969-5

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 08/08/2026

secretaria de obras campo bom

almoxarifado central

Área de exposição A_D: 4.883 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**38,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**18,15 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,60 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
8,798 x 10^(-9) TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2620 TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0 TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	8,798 x 10^(-9)	0.2620	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
08/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 08/08/2026

secretaria de obras campo bom

Predio convivencia

Área de exposição A_D: 1.923 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**16,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**16,00 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**5,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Nenhum	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
6,648 x 10^(-10) TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2544 TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0 TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	6,648 x 10^(-10)	0.2544	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
08/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 08/08/2026

secretaria de obras campo bom

lavagem

Área de exposição A_D: 3.569 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**20,35 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**18,75 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,25 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
1,653 x 10^(-8)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2567
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	1,653 x 10^(-8)	0.2567	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
08/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

limpeza urbana

Área de exposição A_D: 2.571 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**15,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**9,75 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
8,286 x 10^(-9)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2549
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	8,286 x 10^(-9)	0.2549	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 08/08/2026

secretaria de obras campo bom

mecanica

Área de exposição A_D: 4.614 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**34,55 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**20,35 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,30 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
2,088 x 10^(-8)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2616
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	2,088 x 10^(-8)	0.2616	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
08/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

Predio Adminstrativo parte 1

Área de exposição A_D: 2.526 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**22,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**12,35 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**6,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Normal	Extintor manual	Baixo pânico	50

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
1,422 x 10^(-7)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2579
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	1,422 x 10^(-7)	0.2579	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

adm parte 2

Área de exposição A_D: 2.783 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**27,05 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**12,55 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**6,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Normal	Extintor manual	Baixo pânico	50

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
1,564 x 10^(-7)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2596
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	1,564 x 10^(-7)	0.2596	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

construção civil

Área de exposição A_D: 2.300 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**15,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**5,00 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
7,536 x 10^(-9)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2533
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	7,536 x 10^(-9)	0.2533	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

Pre´dio deposito de tintas

Área de exposição A_D: 3.021 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**20,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**10,00 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,30 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Explosão — Zonas 2/22	Extintor manual	Nenhum	8

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP I	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
1,008 x 10^(-7)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.0513
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	1,008 x 10^(-7)	0.0513	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

elétrica

Área de exposição A_D: 2.400 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**15,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**6,75 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
7,812 x 10^(-9)
TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2539
TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0
TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	7,812 x 10^(-9)	0.2539	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

serralheria, carpintaria e deposito natal, Obs.: ambos predios tem dimensões iguais, foi considerado o pior caso que é o deposito de natal, com maior de incendio.

Área de exposição A_c: 3.155 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**20,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**15,00 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Normal	Extintor manual	Baixo pânico	10

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
1,775 x 10^(-7) TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2587 TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0 TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	1,775 x 10^(-7)	0.2587	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

Ficha de Análise de Risco

Conforme ABNT NBR 5419:2026 12/08/2026

secretaria de obras campo bom

sinalização

Área de exposição A_D: 2.785 m²
1 zona ativa

ESTRUTURA E PROTEÇÃO

Comprimento (L)	**15,00 m**	SPDA	**Sem SPDA (PB=1)**
Largura (W)	**13,50 m**	DPS	**Sem DPS (PSPD=1)**
Altura (H)	**7,00 m**	Blindagem w1 (m)	**0,00**
Localização (CD)	**Rodeada por objetos de mesma altura**	Blindagem w2 (m)	**0,00**
Ng (desc/km²/ano)	**14,00**	Tipo de estrutura	**Retangular**

ZONAS

Zona	Incêndio (rf)	Proteção (rp)	Perigo (hz)	Pessoas
Zona 1	Baixo	Extintor manual	Nenhum	6

LINHAS DE SERVIÇO E MEDIDAS DE PROTEÇÃO

Zona	Toque/passo (PTA)	Energia (instalação · DPS)	Telecom (instalação · DPS)
Zona 1	Restrições físicas	Enterrada · DPS NP III-IV	—

RESULTADO DA ANÁLISE DE RISCO

R1 — Perda de vida humana
Tolerável: 1,000 x 10^(-5)
5,327 x 10^(-9) TOLERÁVEL

F — Frequência de danos
Tolerável: FT = 1
0.2561 TOLERÁVEL

R3 — Patrimônio cultural
Tolerável: 1.00e-4
0 TOLERÁVEL

TODOS OS RISCOS ESTÃO DENTRO DOS LIMITES TOLERÁVEIS

Resultado por zona	R1	F	R3
Zona 1	5,327 x 10^(-9)	0.2561	0

Detalhamento de linhas de serviço e componentes de risco (RA a RZ e FA a FZ) no relatório PDF completo.

PROJETO AVALIADO POR
Renan Santos dos Santos
12/08/2026