

<b>Características da estrutura e do meio</b>			
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Densidade de descargas atmosféricas para a terra (1/km <sup>2</sup> /ano)	Porto dos Gauchos	NG	8,92
Comprimento		L	14,5
Largura		W	13,25
Altura		H	5
Fator de localização da estrutura	Estrutura cercada por objetos da mesma ou mais baixos	CD	0,5
SPDA		PB	0,2
Ligação equipotencial		PEB	0,01
Blindagem espacial externa	Nenhuma	KS1	1

<b>Linha de energia</b>			
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Comprimento m		LL	50
Fator de instalação	Enterrado	CI	0,5
Fator tipo de linha	BT	CT	1
Fator ambiental	Urbano	CE	0,1
Blindagem da linha (Ω/km)	Não blindada	RS	-
Blindagem, aterramento, isolamento	Nenhuma	CLD	1
		CLI	1

Estrutura adjacente	Nenhuma	LJ,WJ,H	-
Fator de localização da estrutura adjacente	Nenhuma	CDJ	-
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		UW	2,5
Parâmetros resultantes	KS4=1/UW	KS4	0,4
		PLD	1
		PLI	0,3

<b>Linha de sinal</b>			
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Comprimento m		LL	20
Fator de instalação	Aereo	CI	1
Fator tipo de linha	Linha sinal	CT	1
Fator ambiental	Urbano	CE	0,1
Blindagem da linha ( $\Omega$ /km)	Não blindada	RS	-
Blindagem, aterramento, isolamento	Nenhuma	CLD	1
		CLI	0,2
Estrutura adjacente	Nenhuma	LJ,WJ,H	-
Fator de localização da estrutura adjacente	Nenhuma	CDJ	-
Tensão suportável dos sistemas internos (kV)		UW	1,5
	KS4=1/UW	KS4	0,67

Parâmetros resultantes		PLD	1
		PLI	1

#### Distribuição das pessoas e tempo de presença

Numero de pessoas	Local	NZ	
Z1		23	
Z2		0	
Z3		0	
Z4		0	
Z5		0	
Z6		0	
Numero de pessoas		NZ	23
Tempo de presença / dia	Das 0:00 a 24:00		24
Tempo de presença / ano		TZ	8760
		NT	23
Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Classificação	Escola	LF	0,1

#### Farores validos

Parâmetros de entrada	Comentário	Símbolo	Valor
Tipo de piso	Ceramica	rt	0,001
Proteção contra choque (descarga atmosférica na estrutura)	Nenhuma	PTA	1

Proteção contra choque (descarga atmosférica na linha)	Nenhuma	PTU	1
Risco de incêndio	Medio	rf	0,01
Proteção contra incêndio	Exstintores	rp	0,5
Blindagem espacial interna	Nenhuma	KS2	1
Energia	Não blindada (condutores do laço no mesmo eletroduto)	KS3	1
	Nenhum	PSPD	1
Telecom	Não blindada (grandes laços > 10 m <sup>2</sup> )	KS3	1
	Nenhum	PSPD	1

L1: perda de vida humana	Perigo especial: baixo panico	hz	5
	D1: devido à tensão de toque e de passo	LT	0,01
	D2: devido a danos físicos	LF	0,02
	D3: devido à falha de sistemas internos	LO	0,1
Fator para pessoas na zona	=nz/ntx tz/8760	-	1

#### Areas de exposição equivalentes da estrutura e das linhas

	Equação	Símbolo	Resultado m²
Estrutura	$AD = L*W+2*(3*H)*(L+W)+\pi*(3*H)^2$	AD	1731,13
	Não relevante	AM	-
Linha de energia	AL/P= 40*LL	AL/P	2000
	Não relevante	AI/P	-
	Nenhuma estrutura adjacente	ADA/P	0
	PU=PTU*PEB*PLD*CLD	PU/P	0,2
	$LU=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760$	LU/P	0,0000100
	$RU=(NL+NDJ)*PU*LU$	RU/P	0,0000000
	PV=PEB*PLD*CLD	PV/P	0,01
	$RV=(NL+NDJ)*PV*LV$	RV/P	4,46E-09
Linha de sinal	AL/P= 40*LL	AL/T	800
	Não relevante	AI/T	-
	Nenhuma estrutura adjacente	ADA/T	0
	PU=PTU*PEB*PLD*CLD	PU/T	0,01
	$LU=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760$	LU/T	0,0000100
	$RU=(NL+NDJ)*PU*LU$	RU/T	0,0000000
	PV=PEB*PLD*CLD	PV/T	0,01
	$RV=(NL+NDJ)*PV*LV$	RV/T	3,568E-09

#### Número anual de eventos perigosos esperados

	Equação	Símbolo	Resultado 1/ano
Estrutura	$ND=NG*AD*CD*10^6$	ND	0,00772
	Não relevante	NM	-
Linha de Energia	$NL/P= NG*AL/P*CI/P*CE/P*CT/P*10^{-6}$	NL/P	0,00089
	Não relevante	NI/P	-
	Nenhuma estrutura adjacente	NDJ/P	0
Linha de sinal	$NL/T= NG*AL/T*CI/T*CE/T*CT/T*10^{-6}$	NL/T	0,00071
	Não relevante	NI/T	-
	Nenhuma estrutura adjacente	NDJ/T	0

#### Calculos

	Equação	Símbolo	Resultado
	PA=PTA*PB	PA	0,2
	$LA=RT*LT*NZ/NT*TZ/8760$	LA	0,0000100
	$LB=LV=RP*RF*HZ*LF*NZ/NT*TZ/8760$	LB	0,0005

#### Risco R1 para estruturas não protegidas

Tipo de danos	Equação	Símbolo	Resultado
---------------	---------	---------	-----------

D1 Ferimentos devido a choque	$RA=ND*PA*LA$	RA	0,00000002
	$RU=RU/P+RU/T$	RU	0,00000000
D2 Danos físicos	$RB=ND*PB*LB$	RB	0,00000077
	$RV=RV/P+RV/T$	RV	0,00000001
	Total	R1	0,00000080

<b>Risco R1 para estrutura</b>			<b>Edificação</b>	
Tipo de danos	Equação	Símbolo	Resultado	Resultado (10 <sup>5</sup> )
D1 Ferimentos devido a choque	$RA=ND*PA*LA$	RA	0,00000002	0,00
	$RU=RU/P+RU/T$	RU	0,00000000	0,00
D2 Danos físicos	$RB=ND*PB*LB$	RB	0,00000077	0,08
	$RV=RV/P+RV/T$	RV	0,00000001	0,00
	Total	R1	0,00000080	0,08

<b>R1</b>	<b>0,08</b>
-----------	-------------