

E.2.11.2 ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Správa železniční dopravní cesty, Dílčeděná 1003/7, 110 00 Praha
Název projektu: Rekonstrukce a optimalizace budovy žst. SO 02 Rekonstrukce výpravní budovy, Hrušovany nad Jevišovkou, E.2.11 Hromosvody
Zpracoval: www.elektroatelier.cz
Ing. Josef Hájek
+420 776898887

Datum zpracování: 11.09.2018

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - komerční budova

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 49 \text{ m}$
šířka $W = 15 \text{ m}$ $A_D = 9\,414.5 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)
výška $H = 12 \text{ m}$ $A_M = 849\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.02645$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 2.38681$

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

rozvodna NN

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 6.35 \text{ m}$
šířka $W_J = 5 \text{ m}$ $A_{DJ} = 1\,079.11 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)
výška $H_J = 5 \text{ m}$

Poloha sousední budovy: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Silové vedení s vícenásobně uzemněnou nulou

délka sekce vedení..... 60 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 2\,400 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 240\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.003372$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.3372$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

Nebyla provedena koordinovaná ochrana splňující EN 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování nebyla použita SPD podle EN 62305-3.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x) SPD T1-T2-T3 50kA

Podružný rozváděč (8x) SPD T1-T2-T3 12,5kA

Zóny:

Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - obvyklé

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa nízká úroveň paniky.

Použitá ochranná opatření - kroková a dotyková napětí - úderem do stavby:

- elektrická izolace (např. 3 mm tlustým síťovaným polyetylémem) nechráněných částí (např. svodů)

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.02$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.01$

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.2$

- Porucha vnitřních systémů (D3)

 $L_0 = 0.01$

3

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0.001	0	0.05	0.002	0.05	0.05	0.05	0.05

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-7	4.0E-4	0	0	1.0E-7	4.0E-4	0	0
---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	---	1.0E-3	1.0E-2	1.0E-2
---	1.0E-3	---	---	---	1.0E-3	---	---
1.0E-7	2.0E-3	1.0E-2	1.0E-2	1.0E-7	2.0E-3	1.0E-2	1.0E-2

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko
R_1	0	0.106	0	0	0	0.0067	0	0	0.1126
R_2	---	0.2645	1.3227	4.7736	---	0.0169	0.1686	16.86	23.4064
R_3	---	0.2645	---	---	---	0.0169	---	---	0.281
R_4	0	0.5291	1.3227	4.7736	0	0.0337	0.1686	16.86	23.6878

Součásti rizika (hodnoty 10^{-5})

	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z	Celk. riziko	Příp. h.
R_1	0	0.1058	0	0	0	0.0067	0	0	0.1126	1
R_2	---	0.2645	1.3227	4.7736	---	0.0169	0.1686	16.86	23.4064	100
R_3	---	0.2645	---	---	---	0.0169	---	---	0.281	100
R_4	0	0.5291	1.3227	4.7736	0	0.0337	0.1686	16.86	23.6878	100
R_D	0	0.1058	0	---	---	---	---	---	0.1058	
R_I	---	---	---	0	0	0.0067	0	0	0.0067	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0.1058	---	---	---	0.007	---	---	0.113	
R_O	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.