

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2

Název projektu: Projektová dokumentace rekonstrukce a dotěplení střechy - hromosvodní instalace

Zpracoval: Ing. Vojtěch Lipovský

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Střední škola Brno, Charbulova, p.o.

Název projektu: Projektová dokumentace rekonstrukce a dotěplení střechy - hromosvodní instalace

Zpracoval: Ing. Vojtěch Lipovský
IVL
777872646
vojtech.lipovsky@seznam.cz

Datum zpracování: 27.9.2023

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 178.4 \text{ m}$

šířka $W = 103.2 \text{ m}$

výška $H = 11.2 \text{ m}$

$A_D = 40\,881.13 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 1\,066\,998.1599999999 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL I

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

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.05744$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 2.99826$

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 40 \text{ m}$

šířka $W_J = 20 \text{ m}$

výška $H_J = 15 \text{ m}$

$A_{DJ} = 12\,561.73 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 100 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$A_L = 4\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 400\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_L = 0.000562$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.0562$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 2.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 10 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL I.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

Podružný rozváděč (12x)

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: štěrk, mozaika, koberec

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

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) | $L_F = 0.1$ |
| - Porucha vnitřních systémů (D3) | $L_O = 0$ |

Nepříjatelná 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) | $L_O = 0.001$ |

Pravděpodobnost škody

P _A	P _B	P _C	P _M	P _U	P _V	P _W	P _Z
0.05	0	0.01	0	0.01	0.01	0.01	0.003

Následné ztráty

L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
1.0E-6	2.5E-3	0	0	1.0E-6	2.5E-3	0	0
---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	5.0E-4	---	---	---	5.0E-4	---	---
1.0E-6	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-6	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3

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	0.0003	0.718	0	0	0	0.0014	0	0	0.7197
R ₂	---	0.1436	0.5744	0	---	0.0003	0.0056	0.1686	0.8925
R ₃	---	0.1436	---	---	---	0.0003	---	---	0.144
R ₄	0.0003	0.2872	0.0574	0	0	0.0006	0.0006	0.0169	0.3629

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	0.0003	0.718	0	0	0	0.0014	0	0	0.7197	1
R ₂	---	0.1436	0.5744	0	---	0.0003	0.0056	0.1686	0.8925	100
R ₃	---	0.1436	---	---	---	0.0003	---	---	0.144	10
R ₄	0.0003	0.2872	0.0574	0	0	0.0006	0.0006	0.0169	0.3629	100
R _D	0.0003	0.718	0	---	---	---	---	---	0.7183	
R _I	---	---	---	0	0	0.0014	0	0	0.0014	
R _S	0.0003	---	---	---	0	---	---	---	0.0003	
R _F	---	0.718	---	---	---	0.001	---	---	0.719	
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.