

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

Název projektu: Oprava hromosvodu objektu ZUŠ Fulnek, Kostelní 110

Zpracoval: Pavel Žůrek

ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Základní umělecká škola Studénka
Název projektu: Oprava hromosvodu objektu ZUŠ Fulnek, Kostelní 110

Zpracoval: Pavel Žůrek

+420 773 186 778
revizezurek@gmail.com

Datum zpracování: 06.03.2025

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla zadána přímo:

$A_D = 456.65 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 30\,138.9 \text{ m}^2$ (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 $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

Stavba je situována jako: stavba obklopena vyššími objekty.

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

Inženýrské sítě:

Vedení 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

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

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL IV.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

T1+T2

Rozváděč koncového zařízení (1x)

T3

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: zemědělská, betonová

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 obtížná evakuace.

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) $L_O = 0$

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) $L_O = 0.001$

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 | 0.006 | 0 | 0 | 0.0022 | 0.056 | 0 | 0 | 0.0649 |
| R_2 | --- | 0.0013 | 0.0128 | 3.3756 | --- | 0.0112 | 0.224 | 22.4 | 26.0248 |
| R_3 | --- | 0.0013 | --- | --- | --- | 0.0112 | --- | --- | 0.013 |
| R_4 | 0.0003 | 0.0026 | 0.0013 | 0.3376 | 0.0022 | 0.0224 | 0.0224 | 2.24 | 2.6287 |

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 | 0.0064 | 0 | 0 | 0.0022 | 0.056 | 0 | 0 | 0.0649 | 1 |
| R_2 | --- | 0.0013 | 0.0128 | 3.3756 | --- | 0.0112 | 0.224 | 22.4 | 26.0248 | 100 |
| R_3 | --- | 0.0013 | --- | --- | --- | 0.0112 | --- | --- | 0.013 | 10 |
| R_4 | 0.0003 | 0.0026 | 0.0013 | 0.3376 | 0.0022 | 0.0224 | 0.0224 | 2.24 | 2.6287 | 100 |

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** Oprava hromosvodu objektu ZUŠ Fulnek, Kostelní 110**Zpracoval:** Pavel Žůrek

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--|--------|--------|-----|-----|--------|-------|-----|-----|--|--------|
| R_D | | 0.0003 | 0.0064 | 0 | --- | --- | --- | --- | --- | | 0.0066 |
| R_I | | --- | --- | --- | 0 | 0.0022 | 0.056 | 0 | 0 | | 0.0582 |
| R_S | | 0.0003 | --- | --- | --- | 0.0022 | --- | --- | --- | | 0.0025 |
| R_F | | --- | 0.0064 | --- | --- | --- | 0.056 | --- | --- | | 0.062 |
| 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.

Závěr:

V daném výpočtu je počítáno třídy LPS III, tedy svod po 15m obvodu budovy, dle obvodu budovy musí bleskosvod opatřen 6. svody.

Dále je ve výpočtu řešena vnitřní ochrana proti přepětí v RH tř. I+II a v koncových rozvaděčích tř. III.

Stávající LPS není vyhovující a je třeba vypracovat projekt pro nový LPS s ověřením pomocí ochranného úhlu nebo valivé koule s poloměrem 45m.