

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

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

Zpracoval: Petr David, Ing. Michal Kot
PROJEKT CENTRUM NOVA s.r.o.

Datum zpracování: 03/2024

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

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola:

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 52 \text{ m}$

šířka $W = 19 \text{ m}$

výška $H = 8.5 \text{ m}$

$A_D = 6\,651.82 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 856\,398.16 \text{ m}^2$ (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 2.24 na km^2 za rok.

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

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova hlavní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 23 \text{ m}$

šířka $W_J = 15 \text{ m}$

výška $H_J = 10 \text{ m}$

$A_{DJ} = 5\,452.43 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Inženýrské sítě:

Vedení NN

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 30 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 1\,200 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 120\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

Sekce 2

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 800 m

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 2) síť

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

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

$A_L = 32\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$A_I = 3\,200\,000\text{ m}^2$ (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 NN

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

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu

50 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

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

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Podružný rozváděč (1x)

SVC-350-3N-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

3 x SVD-253-1N-MZS

Zóny

Zóna 0b - Vchody

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známa žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$ (ztráta není uvažována)

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Investor:** Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava**Název projektu:** SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

- 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 | 0.0075 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0.0075 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | | 0 |
| R_4 | 0.0075 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0.0075 |

Zóna 1 - dílny - neřešná část

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení NN

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

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 vysoká úroveň paniky.

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

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

- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$ (ztráta není uvažována)

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) $L_T = 0.01$

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Investor:** Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava**Název projektu:** SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300- 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 | 0.3725 | 0 | 0 | 0.0002 | 0.093 | 0 | 0 | | 0.4656 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | | 0 |
| R_4 | 0 | 0.0745 | 0.0373 | 1.5347 | 0.0002 | 0.0186 | 0.0186 | 0.5578 | | 2.2415 |

Zóna 2 - sklad řešená část

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: Zóna 1 - dílny - neřešená část

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení NN

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Je 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 nízká úroveň paniky.

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

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

- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0$ (ztráta není uvažována)

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0$ (ztráta není uvažována)

Ekonomická ztráta (L4)

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

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

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích
prostor, Bezručova 300
- 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 | 0.0001 | 0.0745 | 0 | 0 | 0.0019 | 0.0186 | 0 | 0 | | 0.095 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | | 0 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | | 0 |
| R_4 | 0.0001 | 0.0745 | 0.0373 | 1.5347 | 0.0019 | 0.0186 | 0.0186 | 0.5578 | | 2.2433 |

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 | 0.0075 | 0.447 | 0 | 0 | 0.002 | 0.1116 | 0 | 0 | | 0.5681 | 1 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | | 0 | 100 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | | 0 | 10 |
| R_4 | 0.0075 | 0.149 | 0.0745 | 3.0693 | 0.002 | 0.0372 | 0.0372 | 1.1155 | | 4.4923 | 100 |
| R_D | 0.0075 | 0.447 | 0 | --- | --- | --- | --- | --- | | | 0.4545 |
| R_I | --- | --- | --- | 0 | 0.002 | 0.1116 | 0 | 0 | | | 0.1136 |
| R_S | 0.0075 | --- | --- | --- | 0.002 | --- | --- | --- | | | 0.0096 |
| R_F | --- | 0.447 | --- | --- | --- | 0.1116 | --- | --- | | | 0.5586 |
| 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.

SOUPISKA MATERIÁLU:

1x SVBC-12,5-3-MZ
1x SVC-350-3N-MZ
3x SVD-253-1N-MZS

POZNÁMKY:

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

Investor: Kraj Vysočina, Žižkova 37, 587 33 Jihlava

Název projektu: SOŠ, SOU a ZŠ Třešť – Černovice – oprava stavebních konstrukcí skladovacích prostor, Bezručova 300

Rozvody NN

Doporučení projektanta: Na základě výpočtu rizik dle ČSN EN 62 305 ed. 2 projektant doporučuje instalaci koordinované ochrany před bleskem, a to osazení přepětíové ochrany T1 a T2 do hlavního rozvaděče objektu.

V podružném rozvaděči RP umístěný v řešené části bude instalován svodič bleskových proudů a přepětí s třídou ochrany druhý stupeň T2 pro síť TN-C-S