

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

Název projektu: PŘÍSTAVBA, STAVEBNÍ ÚPRAVY A STŘEŠNÍ NÁSTAVBA ZŠ SLATINICE

Zpracoval: Michal Prokeš

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: Obec Slatinice, IČO 00299456, Slatinice č.p. 50, 783 42 Slatinice
Název projektu: PŘÍSTAVBA, STAVEBNÍ ÚPRAVY A STŘEŠNÍ NÁSTAVBA ZŠ SLATINICE

Zpracoval: Michal Prokeš
PRO M&P Excel s.r.o. ičo: 28647084
+420 602 515 841
michal.prokes@pro-map.cz

Datum zpracování: 14.02.2024

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 29 \text{ m}$

šířka $W = 20 \text{ m}$

výška $H = 12.5 \text{ m}$

$A_D = 8\,672.86 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 834\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $1.69 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.00733$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 1.41013$

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 19 \text{ m}$

šířka $W_J = 9.5 \text{ m}$

výška $H_J = 11 \text{ m}$

$A_{DJ} = 5\,482.69 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

Budova 2

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 41 \text{ m}$

šířka $W_J = 18 \text{ m}$

výška $H_J = 12.5 \text{ m}$

$A_{DJ} = 9\,580.86 \text{ m}^2$ (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..... $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: stínění není spojeno se stejnou přípojnici pospojování jako zařízení

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: předměstské

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	$N_L = 0.0169$
---	----------------

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 1.69$
--	--------------

K vedení je připojeno zařízení:

Rozvaděč NN

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 6 \text{ kV}$

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 předmetových normách.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozvaděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Rozvaděč koncového zařízení (1x)

SVD-335-3N-MZS

Vedení 2

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) $5 - 20 \text{ Ohm/km}$

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

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

Spojení na vstupu: stínění není spojeno se stejnou přípojnici pospojování jako zařízení

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

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

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$ (úder 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 úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
--	--

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.00338$
---	-----------------

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.338$
--	---------------

K vedení není připojeno žádné zařízení.

Zóny:

1.NP

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Rozvaděč NN

Vnitřní systémy

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

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** PŘÍSTAVBA, STAVEBNÍ ÚPRAVY A STŘEŠNÍ NÁSTAVBA ZŠ SLATINICE**Zpracoval:** Michal Prokeš

Je použito prostorové mřížové stínění s velikostí ok 15m.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

Je známa obtížná evakuace.

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

- varovné nápisy

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

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

- elektrická izolace

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) $L_O = 0.001$ **Pravděpodobnost škody**

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0	0	0.05	0.001	0.001	0.05	0.05	0.005

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-5	2.5E-3	0	0	1.0E-5	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-5	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-5	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	0.002	0	0	0	0.2112	0	0	0.2131
R_2	---	0.0004	0.3664	0.8224	---	0.0422	0.845	8.45	10.5264
R_3	---	0.0004	---	---	---	0.0422	---	---	0.043
R_4	0	0.0007	0.0366	0.0822	0	0.0845	0.0845	0.845	1.1336

2.NP

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Rozvaděč NN

Vnitřní systémy

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** PŘÍSTAVBA, STAVEBNÍ ÚPRAVY A STŘEŠNÍ NÁSTAVBA ZŠ SLATINICE**Zpracoval:** Michal Prokeš

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

Je použito prostorové mřížové stínění s velikostí ok 15m.

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 průměrná úroveň paniky.

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

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

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

- elektrická izolace

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) $L_O = 0$

Nepříijatelná 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	0	0.05	0.001	0.001	0.05	0.05	0.005

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-5	2.5E-3	0	0	1.0E-5	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-5	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-5	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	0.002	0	0	0	0.2112	0	0	0.2131
R_2	---	0.0004	0.3664	0.8224	---	0.0422	0.845	8.45	10.5264
R_3	---	0.0004	---	---	---	0.0422	---	---	0.043
R_4	0	0.0007	0.0366	0.0822	0	0.0845	0.0845	0.845	1.1336

3.NP

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Rozvaděč NN

Vnitřní systémy

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

Je použito prostorové mřížové stínění s velikostí ok 15m.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

Je známa průměrná úroveň paniky.

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

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

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

- elektrická izolace

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) $L_O = 0.001$

Pravděpodobnost škody

P_A	P_B	P_C	P_M	P_U	P_V	P_W	P_Z
0	0	0.05	0.001	0.001	0.05	0.05	0.005

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-5	2.5E-3	0	0	1.0E-5	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-5	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-5	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	0.002	0	0	0	0.2112	0	0	0.2131
R_2	---	0.0004	0.3664	0.8224	---	0.0422	0.845	8.45	10.5264
R_3	---	0.0004	---	---	---	0.0422	---	---	0.043
R_4	0	0.0007	0.0366	0.0822	0	0.0845	0.0845	0.845	1.1336

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** PŘÍSTAVBA, STAVEBNÍ ÚPRAVY A STŘEŠNÍ NÁSTAVBA ZŠ SLATINICE**Zpracoval:** Michal Prokeš

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně nejsou umístěna žádná zařízení.

Vnitřní systémy

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

Je použito prostorové mřížové stínění s velikostí ok 15m.

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
- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasicí instalace, automatická poplachové instalace + ochrana proti přepětím a hasiči do 10 minut

Je známa průměrná úroveň paniky.

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

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

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

- elektrická izolace

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	0	0	0	0	0	0	0

Následné ztráty

L _A	L _B	L _C	L _M	L _U	L _V	L _W	L _Z
1.0E-4	1.0E-3	0	0	1.0E-4	1.0E-3	0	0
---	2.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	2.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	2.0E-4	---	---	---	2.0E-4	---	---
1.0E-4	4.0E-4	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-4	4.0E-4	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	0.001	0	0	0	0	0	0	0.0007
R ₂	---	0.0001	0	0	---	0	0	0	0.0001
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0	---	---	0.000
R ₄	0	0.0003	0	0	0	0	0	0	0.0003

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	0.0062	0	0	0	0.6337	0	0	0.64	1
R ₂	---	0.0012	1.0993	2.4672	---	0.1267	2.535	25.35	31.5794	100
R ₃	---	0.0012	---	---	---	0.1267	---	---	0.128	10
R ₄	0	0.0025	0.1099	0.2467	0	0.2535	0.2535	2.535	3.4012	100
R _D	0	0.0062	0	---	---	---	---	---	0.0062	
R _I	---	---	---	0	0	0.6337	0	0	0.6338	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0.0062	---	---	---	0.634	---	---	0.64	
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 SVD-335-3N-MZS

POZNÁMKY: