

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

Název projektu: STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE, MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE
REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - OBJEKT D

Zpracoval: Ing. Horák Lukáš

ŘÍZENÍ RIZIKA

PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Investor: PARDUBICKÝ KRAJ, Komenského náměstí 125, 530 02 Pardubice

Název projektu: STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE, MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO
VÝCVIKU A PRAXE - OBJEKT D

Zpracoval: Ing. Horák Lukáš
ApA Vamberk s.r.o.
774138755
lukas.horak7@gmail.com

Datum zpracování: 07/2017

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 36.45 \text{ m}$		
šířka	$W = 10.64 \text{ m}$	$A_D = 3\,583.22 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 6.75 \text{ m}$	$A_M = 832\,488.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS II.

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

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

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 úderem do stavby	$N_D = 0.00303$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 1.4069$

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

Inženýrské sítě:

Silové vedení

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

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

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 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 m^2)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL II.

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

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

Telekomunikační vedení

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: žádné

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: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0676$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 6.76$

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 2

Impulzní výdržné napětí chráněného systému $U_w = 1.5\text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel

- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m²)

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL IV.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných

předmětových normách.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

Zóny:

Vně budovy

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

Je známa nízká úroveň paniky.

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

- fyzická omezení nebo konstrukce budovy použitá jako soustava svodů

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)

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

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	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	0	---	---	---	0	---	---
0	0	0	0	0	0	0	0

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	0	0	0	0	0	0	0
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Uvnitř budovy

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Zařízení 2

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: asfalt, linoleum, dřevo

Riziko požáru: požár - nízké

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

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

- výstražné nápisy
- 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)

Řízení rizika podle ČSN EN 62305-2, ed. 2**Název projektu:** STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE, MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE
REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - OBJEKT D**Zpracoval:** Ing. Horák Lukáš

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

Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

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

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
0.000	0	0.069	0.022	0	0.02	0.05	0.006

Následné ztráty

L_A	L_B	L_C	L_M	L_U	L_V	L_W	L_Z
1.0E-7	2.5E-4	0	0	1.0E-7	2.5E-4	0	0
---	5.0E-5	1.0E-2	1.0E-2	---	5.0E-5	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-7	1.0E-4	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-7	1.0E-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	0.000	0	0	0	0.0355	0	0	0.0356
R_2	---	0	0.2089	31.441	---	0.0071	3.4476	2.028	37.1323
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R_4	0	0	0.0209	3.1441	0	0.0142	0.3448	0.2028	3.7267

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	0.0001	0	0	0	0.0355	0	0	0.0356	1
R_2	---	0	0.2089	31.441	---	0.0071	3.4476	2.028	37.1323	100
R_3	---	0	---	---	---	0	---	---	0	100
R_4	0	0	0.0209	3.1441	0	0.0142	0.3448	0.2028	3.7267	100
R_D	0	0.0001	0	---	---	---	---	---	0.0001	
R_I	---	---	---	0	0	0.0355	0	0	0.0355	
R_S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R_F	---	0.0001	---	---	---	0.036	---	---	0.036	
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:

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

Název projektu: STŘEDNÍ ŠKOLA AUTOMOBILNÍ HOLICE, MODERNIZACE DÍLEN ODBORNÉHO VÝCVIKU A PRAXE
REALIZACE ÚSPOR ENERGIE - OBJEKT D

Zpracoval: Ing. Horák Lukáš

POZNÁMKY: