

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

Název projektu: REKONSTRUKCE OBJEKTU JOŠTOVA 13

Zpracoval: Marek Punčochář

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

Investor: Masarykova univerzita
Název projektu: REKONSTRUKCE OBJEKTU JOŠTOVA 13

Zpracoval: Marek Punčochář
INTAR a.s.
778 775 001
mpuncochar@intar.cz

Datum zpracování: 30.11.2016

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 40 \text{ m}$

šířka $W = 41 \text{ m}$

výška $H = 22 \text{ m}$

$A_D = 26\,016.78 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 866\,398.16 \text{ m}^2$ (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 $2.58 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Komenského

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 55 \text{ m}$

šířka $W_J = 75.5 \text{ m}$

výška $H_J = 27 \text{ m}$

$A_{DJ} = 45\,905.49 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - napájení nn.

Tato budova ukončuje poslední sekci telekomunikační sítě - SLP vedení.

Inženýrské sítě:

napájení nn

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 50 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Komenského

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

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

$A_I = 200\,000 \text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské s vysokými budovami (výška budov větší než 20 m)

Činitel typu vedení: Sílové VN (s transformátorem VN/NN na začátku sekce)

K vedení je připojeno zařízení:

osvětlení

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 III.
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.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)
SJB-25E-3-MZS
Podružný rozváděč (1x)
SVC-350-3N-MZ
Rozváděč koncového zařízení (1x)
SVD-335-3N-MZS

SLP vedení

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení
měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m
délka sekce vedení..... 50 m
Sekce je ukončena sousední budovou: Komenského

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť
 $A_L = 2\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)
 $A_I = 200\,000\text{ m}^2$ (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi
Činitel prostředí pro vedení: městské s vysokými budovami (výška budov větší než 20 m)
Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

K vedení je připojeno zařízení:

výpočetní technika

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 III.
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.

VZT

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné venkovní vedení
délka sekce vedení..... 50 m
Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť
 $A_L = 2\,000\text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

$$A_1 = 200\,000 \text{ m}^2 \quad (\text{údery do země v blízkosti sítě})$$

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: městské s vysokými budovami (výška budov větší než 20 m)

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

VZT

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 III.

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.

Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SJB-25E-3-MZS

Podružný rozváděč (1x)

SVC-350-3N-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

SVD-335-3N-MZS

Zóny:

komunikační prostory

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

osvětlení

výpočetní technika

VZT

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasící 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

- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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

- fyzické zábrany

Ztráta lidského života (L1)

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

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

Název projektu: REKONSTRUKCE OBJEKTU JOŠTOVA 13

Zpracoval: Marek Punčochář

- 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) $L_F = 0.1$

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	0.000	0	0	0	0.0142	0	0	0.0146
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0028	---	---	0.003
R ₄	0	0.0001	0.4787	14.573	0	0.0057	0.3557	0.0235	15.437

učebny a kanceláře

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

osvětlení
výpočetní technika
VZT

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

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
- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasicí 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:

- varovné nápisy
- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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

- fyzické zábrany

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 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	0.000	0	0	0	0.0057	0	0	0.0058
R_2	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R_3	---	0.0001	---	---	---	0.0028	---	---	0.003
R_4	0	0.0001	0.4787	14.573	0	0.0057	0.3557	0.0235	15.437

atrium

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

osvětlení
výpočetní technika
VZT

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - nízké

Opatření ke zmenšení následků požáru

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

- jedno z: pevná automaticky ovládaná hasící 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
- účinné ekvipotenciální propojení v půdě

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

- fyzické zábrany

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 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	0.000	0	0	0	0.0142	0	0	0.0146
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0
R ₃	---	0.0001	---	---	---	0.0028	---	---	0.003
R ₄	0	0.0001	0.4787	14.573	0	0.0057	0.3557	0.0235	15.437

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	0.0008	0	0	0	0.0341	0	0	0.035	1
R ₂	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
R ₃	---	0.0002	---	---	---	0.0085	---	---	0.009	100
R ₄	0	0.0004	1.436	43.72	0	0.0171	1.0672	0.0704	46.3111	100
R _D	0	0.0008	0	---	---	---	---	---	0.0008	
R _I	---	---	---	0	0	0.0341	0	0	0.0341	
R _S	0	---	---	---	0	---	---	---	0	
R _F	---	0.0008	---	---	---	0.034	---	---	0.035	
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:

- 2x SJB-25E-3-MZS
- 2x SVC-350-3N-MZ
- 2x SVD-335-3N-MZS

POZNÁMKY: