

Analyzovaná budova pro výpočet rizika - budova občanské výstavby

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L = 14 \text{ m}$

šířka $W = 9 \text{ m}$

výška $H = 8 \text{ m}$

$A_D = 3\,039.56 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

$A_M = 808\,398.16 \text{ m}^2$ (pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$.

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

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 20 \text{ m}$

šířka $W_J = 20 \text{ m}$

výška $H_J = 10 \text{ m}$

$A_{DJ} = 5\,627.43 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Silové vedení NN 1.

Budova 2

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka $L_J = 20 \text{ m}$

šířka $W_J = 20 \text{ m}$

výška $H_J = 10 \text{ m}$

$A_{DJ} = 5\,627.43 \text{ m}^2$ (pro údery do stavby)

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Silové vedení NN 2.

Inženýrské sítě:

Silové vedení NN 1

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 500 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Budova 1

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 20\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

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

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

Zařízení 1

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.

Silové vedení NN 2

Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 500 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Budova 2

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 20\,000 \text{ m}^2$ (údery zasahující síť)

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

Činitel instalace vedení: venkovní

Činitel prostředí pro vedení: venkovské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

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 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.

Zóny:

Zóna LPZ 0B

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - obvyklé

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa průměrná úroveň paniky.

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)

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

- Hmotná škoda (D2) $L_F = 0.1$

- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

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 | 0.0043 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0043 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | 0 |
| R_4 | 0.0043 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0043 |

Zóna LPZ 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: Zóna LPZ 0B

V zóně jsou umístěna zařízení:

Zařízení 1

Zařízení 2

Zařízení 3

Zařízení 4

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.

- Není 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 hasící instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

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) $L_F = 0$ (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) $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3) $L_O = 0.0001$

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 | 0.0004 | 0.107 | 0 | 0 | 0.0026 | 0.6411 | 0 | 0 | 0.7508 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | 0 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | 0 |
| R_4 | 0.0004 | 0.0214 | 0.0042 | 0.9984 | 0.0026 | 0.1282 | 0.0641 | 3.372 | 4.5912 |

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 | 0.0047 | 0.1068 | 0 | 0 | 0.0026 | 0.6411 | 0 | 0 | 0.7551 | 1 |
| R_2 | --- | 0 | 0 | 0 | --- | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| R_3 | --- | 0 | --- | --- | --- | 0 | --- | --- | 0 | 100 |
| R_4 | 0.0047 | 0.0214 | 0.0042 | 0.9984 | 0.0026 | 0.1282 | 0.0641 | 3.372 | 4.5955 | 100 |
| R_D | 0.0047 | 0.1068 | 0 | --- | --- | --- | --- | --- | 0.1115 | |
| R_I | --- | --- | --- | 0 | 0.0026 | 0.6411 | 0 | 0 | 0.6436 | |
| R_S | 0.0047 | --- | --- | --- | 0.0026 | --- | --- | --- | 0.0073 | |
| R_F | --- | 0.1068 | --- | --- | --- | 0.641 | --- | --- | 0.748 | |
| R_O | --- | --- | 0 | 0 | --- | --- | 0 | 0 | 0 | |

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti účinkům způsobeným úderem blesku.