

Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2 ed.2

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU BUDOVY G-LDA S NÁSTAVBOU ADMINISTRATIVNÍCH A UBYTOVACÍCH KAPACIT
Místo stavby: parcela č. 1977/3, 1977/8; k.ú. Třeboň [770230]
Investor: Slatinné lázně Třeboň s.r.o. Lázeňská 1001, 379 13 Třeboň II

1. ZADÁNÍ:

1.1. Zadané hodnoty objektu

Rozměry vyšetřovaného objektu (budovy):

šířka = 22 m, délka = 37,5 m, výška = 13,5 m

Objekt je rozdělen do: 2 vnějších zón a 1 vnitřní zóny

Poloha objektu: objekt obklopen objekty stejné výšky nebo nižšími (z hlediska možného úderu blesku)

činitel polohy $CD = 0,5$

Typ objektu a jeho využití: hotel

V objektu se vyskytuje celkem 45 osob, uvnitř i vně objektu

Celková ekonomická hodnota objektu = 200000000 Kč

Vnější LPS (hromosvod): instalován elektricky izolovaný hromosvod třídy LPS III

Rozteč svodů je přibližně 15 m

Hustota úderů blesku v okolí objektu je 3blesky/km²

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 10797,5 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 845723,2 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,01619625

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 2,520973

1.2. Zadané hodnoty okolních souvisejících objektů

Jsou zadány celkem 3 související objekty:

1.2.1. objekt č.1 OBJEKT F

Rozměry objektu (budovy):

šířka = 16 m, délka = 26 m, výška = 10 m

Poloha objektu: objekt obklopen objekty stejné výšky nebo nižšími (z hlediska možného úderu blesku)

činitel polohy $CD = 0,5$

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 5763,434 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 827814,2 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,008645152

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 1,241721

1.2.2. objekt č.2 ÚDRŽBA

Rozměry objektu (budovy):

šířka = 12 m, délka = 25 m, výška = 6 m

Poloha objektu: objekt obklopen objekty stejné výšky nebo nižšími (z hlediska možného úderu blesku)

činitel polohy $CD = 0,5$

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 2649,876 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 822698,2 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,003974814

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 1,234047

1.2.3. objekt č.3 PRÁDELNA

Rozměry objektu (budovy):

šířka = 12 m, délka = 29 m, výška = 6 m

Poloha objektu: objekt obklopen objekty stejné výšky nebo nižšími (z hlediska možného úderu blesku)

činitel polohy $CD = 0,5$

Sběrná plocha objektu pro údery do objektu je 2841,876 m²

Sběrná plocha objektu pro údery v blízkosti objektu je 826746,2 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do objektu je 0,004262814

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti objektu je 1,240119

1.3. Zadaná vedení

Jsou zadána celkem 2 vedení

1.3.1. vedení č.1 NN 0,4 kV

Celkové parametry vedení:

vedení se skládá z 1 sekce

Celková sběrná plocha pro údery do vedení je 40000 m²

Celková sběrná plocha pro údery vedle vedení je 4000000 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do vedení je 0,06

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti vedení je 6

Celková délka vedení je 1000 m

Podmínky stínění, uzemnění a oddělení vnějšího vedení ve vztahu k HOP budovy a systému vyrovnání potenciálu:

Silové s vícenásobně uzemněným PEN bez spojení s přípojnici pospojování (HOP)

Činitel $CLD = 1$, činitel $CLI = 0,2$

Sekce

1.3.1.1. Sekce č.1 1

Délka sekce je 1000 m, typ vedení sekce je: kabelové, činitel instalace CI = 0,5

Vedení NN, telekomunikační, datová vedení (bez transformátoru), činitel typu vedení CT = 1,0

Sběrná plocha pro údery do sekce je 40000 m²

Sběrná plocha pro údery vedle sekce je 4000000 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do sekce je 0,06

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti sekce je 6

Okolí sekce je venkovské

Činitel prostředí okolí sekce CE = 1,00

1.3.2. vedení č.2 SEK

Celkové parametry vedení:

vedení se skládá z 1 sekce

Celková sběrná plocha pro údery do vedení je 40000 m²

Celková sběrná plocha pro údery vedle vedení je 4000000 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do vedení je včetně připojené budovy 0,03864515

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti vedení je včetně připojené budovy 3

Celková délka vedení je 1000 m

Podmínky stínění, uzemnění a oddělení vnějšího vedení ve vztahu k HOP budovy a systému vyrovnání potenciálu:

Stíněné vedení podzemní bez spojení s přípojnici pospojování (HOP)

Činitel CLD = 1, činitel CLI = 0,3

Sekce

1.3.2.1. Sekce č.1 2

Délka sekce je 1000 m, typ vedení sekce je: kabelové, činitel instalace CI = 0,5

Vedení NN, telekomunikační, datová vedení (bez transformátoru), činitel typu vedení CT = 1,0

sekce ukončena budovou: OBJEKT F

Sběrná plocha pro údery do sekce je 40000 m²

Sběrná plocha pro údery vedle sekce je 4000000 m²

Počet nebezpečných událostí pro údery do sekce je 0,03

Počet nebezpečných událostí pro údery v blízkosti sekce je 3

Okolí sekce je předměstské s výškou budov do 10 m

Činitel prostředí okolí sekce CE = 0,50

Zóny vyšetřovaného objektu

1.4. Zadané vnější zóny

1.4.1. venkovní zóna č.1 VSTUP, ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Převažující nejvodivější povrch venkovní zóny je beton (litý, dlaždice)

Snižující činitel v závislosti na povrchu rt0

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: žádná ochranná opatření

Pravděpodobnost PA = PTA x PB = 1,00 x 0,100 = 0,100

Využití vnější zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným využitím bez zvýšeného nebezpečí

Charakter využití je nejbližší: prostory pro ubytování nebo bydlení

1.4.2. venkovní zóna č.2 NEZPEVNĚNÉ PLOCHY

Převažující nejvodivější povrch venkovní zóny je zemina, tráva apod.

Snižující činitel v závislosti na povrchu rt0

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: žádná ochranná opatření

Pravděpodobnost PA = PTA x PB = 1,00 x 0,100 = 0,100

Využití vnější zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným využitím bez zvýšeného nebezpečí

Charakter využití je nejbližší: prostory pro ubytování nebo bydlení

1.5. Zadané vnitřní zóny

1.5.1. vnitřní zóna č.1 INTERIER

Zóna je zařazena jako LPZ 1

Převažující nejvodivější povrch vnitřní zóny je keramická dlažba

False

Využití vnitřní zóny z pohledu specifických rizik: objekty s jiným využitím bez zvýšeného nebezpečí

Výpočtové požární zatížení je 40 kg/m²

Riziko vzniku požáru je obvyklé

Snižující činitel v závislosti na riziku požáru rf = 0,01

Riziko propuknutí paniky v případě požáru: nízká úroveň paniky (cca do 100 osob)

Zvyšující činitel rozsahu ztráty za přítomnosti zvláštního rizika hz = 2

Přehled možných protipožárních opatření v zóně: hasicí přístroje; pevná ručně ovládaná hasicí instalace; ruční poplachová instalace; hydranty; požární úseky s požárními přepážkami a uzávěry; chráněné únikové cesty

Charakter využití je nejbližší: prostory pro ubytování nebo bydlení

Ze zóny nejsou poskytovány služby veřejnosti

Systém vyrovnání potenciálu a zapojení zařízení a spotřebičů v zóně: soustava místních potenciálových sběrnic a zapojení zařízení a spotřebičů typu S (do hvězdy)

Stínění zóny: žádné stínění není provedeno

Do zóny jsou přivedeny 2 vedení

1.5.1.1. NN 0,4 kV

Vedení ve vnitřní zóně je: silové

Koordinovaná ochrana SPD v inženýrské síti: koordinovaná ochrana navržena pro třídu LPL III nebo IV

Pravděpodobnost PSPD poruchy vnitřních systému z hlediska použitých SPD = 0,05

Pravděpodobnost PEB poruchy vnitřních systému z hlediska ekvipotenciálního pospojování SPD = 0,05

Nejmenší vzdálenost kabelů sítě od vnějšího LPS (hromosvodu) = 0,6 m

Vnitřní rozvody - provedení a uložení kabelů: nestíněný kabel - žádná opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček

Odolnost elektr. zařízení proti přepětí: zařízení vyhovují ČSN 33 2000-4-443 čl. 443.4 (IEC 60664-1).

Použitá elektrická zařízení odpovídají:

- impulsní výdržné kategorii I (1,5 kV)

- impulsní výdržné 1,0 kV

Činitel vlivu stínění PMS = $(KS1 \times KS2 \times KS3 \times KS4)^2 = 1$, kde:

KS1 = 1, KS2 = 1, KS3 = 1, KS4 = 1

Pravděpodobnost PM pro síť = 0,05

Pravděpodobnost PLD v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 1

Pravděpodobnost PLI v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 1

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: jedno nebo kombinace opatření:

- elektrická izolace

- varovné nápisy (interní bezpečnostní předpisy)

- fyzické zábrany

Pravděpodobnost PTU úrazu živých bytostí dotykovým napětím od přepětí v elektroinstalaci = 0

1.5.1.2. SEK

Vedení ve vnitřní zóně je: datové nebo telekomunikační

Koordinovaná ochrana SPD v inženýrské síti: koordinovaná ochrana navržena pro třídu LPL III nebo IV

Pravděpodobnost PSPD poruchy vnitřních systému z hlediska použitých SPD = 0,05

Pravděpodobnost PEB poruchy vnitřních systému z hlediska ekvipotenciálního pospojování SPD = 0,05

Nejmenší vzdálenost kabelů sítě od vnějšího LPS (hromosvodu) = 0,6 m

Vnitřní rozvody - provedení a uložení kabelů: nestíněný kabel - žádná opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček

Odolnost elektr. zařízení proti přepětí: zařízení vyhovují ČSN 33 2000-4-443 čl. 443.4 (IEC 60664-1).

Použitá elektrická zařízení odpovídají:

- impulsní výdržné kategorii I (1,5 kV)

- impulsní výdržné 1,0 kV

Činitel vlivu stínění PMS = $(KS1 \times KS2 \times KS3 \times KS4)^2 = 1$, kde:

KS1 = 1, KS2 = 1, KS3 = 1, KS4 = 1

Pravděpodobnost PM pro síť = 0,05

Pravděpodobnost PLD v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 1

Pravděpodobnost PLI v závislosti na odporu stínění a kategorii přepětí = 1

Ochranná opatření proti krokovým a dotykovým napětím: jedno nebo kombinace opatření:

- elektrická izolace

- varovné nápisy (interní bezpečnostní předpisy)

- fyzické zábrany

Pravděpodobnost PTU úrazu živých bytostí dotykovým napětím od přepětí v elektroinstalaci = 0

1.6. Ztráty

1.6.1. Ztráty ve vnějších zónách

1.6.1.1. VSTUP, ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se provede ze zadaných hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,1$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0$

Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0,01$

Celkový očekávaný počet osob vyskytujících se v objektu = 45

Počet osob vyskytujících se v zóně = 10

Počet hodin za rok kdy se osoby průměrně vyskytují v zóně = 1500

Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje

Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje

Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede ze zadaných hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,2$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0,01$

Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0$

Celková hodnota majetku včetně produkce celého objektu (odhadní cena v Kč pro účely pojištění) = 200000000 Kč

Hodnota obsahu zóny = 20000000 Kč

Hodnota vybavení včetně produkce v zóně = 20000000 Kč

1.6.1.2. NEZPEVNĚNÉ PLOCHY

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se provede ze zadaných hodnot

Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,1$

Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0$

Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0,01$
Celkový očekávaný počet osob vyskytujících se v objektu = 45
Počet osob vyskytujících se v zóně = 5
Počet hodin za rok kdy se osoby průměrně vyskytují v zóně = 500
Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede ze zadaných hodnot
Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,2$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0,01$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0$
Celková hodnota majetku včetně produkce celého objektu (odhadní cena v Kč pro účely pojištění) = 200000000 Kč
Hodnota obsahu zóny = 20000000 Kč
Hodnota vybavení včetně produkce v zóně = 20000000 Kč

1.6.2. Ztráty ve vnitřních zónách

1.6.2.1. INTERIER

Výpočet pro riziko R1 (ztráty na lidských životech) se provede ze zadaných hodnot
Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,1$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0,01$
Celkový očekávaný počet osob vyskytujících se v objektu = 45
Počet osob vyskytujících se v zóně = 45
Počet hodin za rok kdy se osoby průměrně vyskytují v zóně = 6000
Výpočet pro riziko R2 (ztráty na službách veřejnosti) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R3 (ztráty na kulturním dědictví) se neuvažuje
Výpočet pro riziko R4 (ztráty ekonomické povahy) se provede ze zadaných hodnot
Ztráta (hmotnou škodou) $L_f = 0,2$
Ztráta (poruchou vnitřních systémů) $L_o = 0,01$
Ztráta (dotykovým nebo krokovým napětím) $L_t = 0$
Celková hodnota majetku včetně produkce celého objektu (odhadní cena v Kč pro účely pojištění) = 200000000 Kč
Hodnota části budovy připadající na zónu = 60000000 Kč
Hodnota obsahu zóny = 2000000 Kč
Hodnota vybavení včetně produkce v zóně = 4000000 Kč

1.7. Hodnoty přípustného rizika

R1T (riziko ztrát na lidských životech) = 0,00001
R2T (riziko ztrát na službách veřejnosti) = 0
R3T (riziko ztrát na kulturním dědictví) = 0
R4T (riziko ztrát ekonomické povahy) = 0,001

2. VÝSLEDKY VÝPOČTU:

2.1 Vnější zóny

2.1.1. VSTUP, ZPEVNĚNÉ PLOCHY

Riziko R1 ztrát na lidských životech:

$$R1 = RA + RB + RU + RV = 0,000000006162955$$

RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0,000000006162955

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R4 ztrát ekonomické povahy:

$$R4 = RB + RC + RM + RU + RV + RW + RZ = 0$$

$$R4 = RB + RC + RM + RU + RV + RW + RZ = 0$$

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

2.1.2. NEZPEVNĚNÉ PLOCHY

Riziko R1 ztrát na lidských životech:

$$R1 = RA + RB + RU + RV = 0,000000001027159$$

RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0,000000001027159

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R4 ztrát ekonomické povahy:

$$R4 = RB + RC + RM + RU + RV + RW + RZ = 0$$

$$R4 = RB + RC + RM + RU + RV + RW + RZ = 0$$

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

2.2. Vnitřní zóny

2.2.1. INTERIER

Riziko R1 ztrát na lidských životech:

$$R1 = RA + RB + RU + RV = 0,000004783657$$

RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0,000001109332

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,000003674325

Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví se v zóně neuvažuje

Riziko R4 ztrát ekonomické povahy:

$$R4 = RB + RC + RM + RV + RW + RZ = 7,361655E-05$$

$$R4 = RB + RC + RM + RU + RV + RW + RZ = 0,00007361655$$

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0,0000005344762

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0,0000003158269

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0,00004915899

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,00000177029

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,000001072903

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0,00002076407

2.3. Součty za celý objekt

Riziko R1 ztrát na lidských životech = 0,000004790847

RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0,000000007190114

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0,000001109332

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,000003674325

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R2 ztrát na službách veřejnosti = 0

RB- součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,000003674325

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R3 ztrát na kulturním dědictví = 0

RB- součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0

Riziko R4 ztrát ekonomické povahy = 0,00007361655

RA - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do stavby) = 0

RB - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do stavby) = 0,0000005344762

RC - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do stavby) = 0,0000003158269

RM - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti stavby) = 0,00004915899

RU - součást rizika (úraz živých bytostí způsobený údery do připojené inženýrské sítě) = 0

RV - součást rizika (hmotná škoda na stavbě způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,00000177029

RW - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery do připojené inženýrské sítě) = 0,000001072903

RZ - součást rizika (porucha vnitřních systémů způsobená údery v blízkosti připojené inženýrské sítě) = 0,00002076407

3. VYHODNOCENÍ:

RIZIKO ZTRÁT NA LIDSKÝCH ŽIVOTECH R1:

Vypočtená hodnota: 0,0000047908470 < Přípustná hodnota: 0,00001 **VYHOVUJE**

RIZIKO ZTRÁT NA SLUŽBÁCH VEŘEJNOSTI R2:

Vypočtená hodnota: 0,0000000000000 = Přípustná hodnota: 0,00000 **VYHOVUJE**

RIZIKO ZTRÁT NA KULTURNÍM DĚDICTVÍ R3:

Vypočtená hodnota: 0,0000000000000 = Přípustná hodnota: 0,00000 **VYHOVUJE**

RIZIKO ZTRÁT EKONOMICKÉ POVAHY R4:

Vypočtená hodnota: 0,0000736165500 < Přípustná hodnota: 0,00100 **VYHOVUJE**

CELKOVÝ VÝSLEDEK: V Y H O V U J E

Vypočti

Konec

Třída LPS

☐ LPS I ☐ LPS II ☒ LPS III ☐ LPS IV

Izolující materiál

☒ zdivo, beton ☐ vzduch

koeficient $k_i = 0,04$ koeficient $k_m = 0,5$

Rozměry budovy

šířka a : 22,00 m výška h : 13,50 m

délka b : 37,50 m

Parametry mřížové soustavy

počet polí mezi svody: strana A: 2 strana B: 2

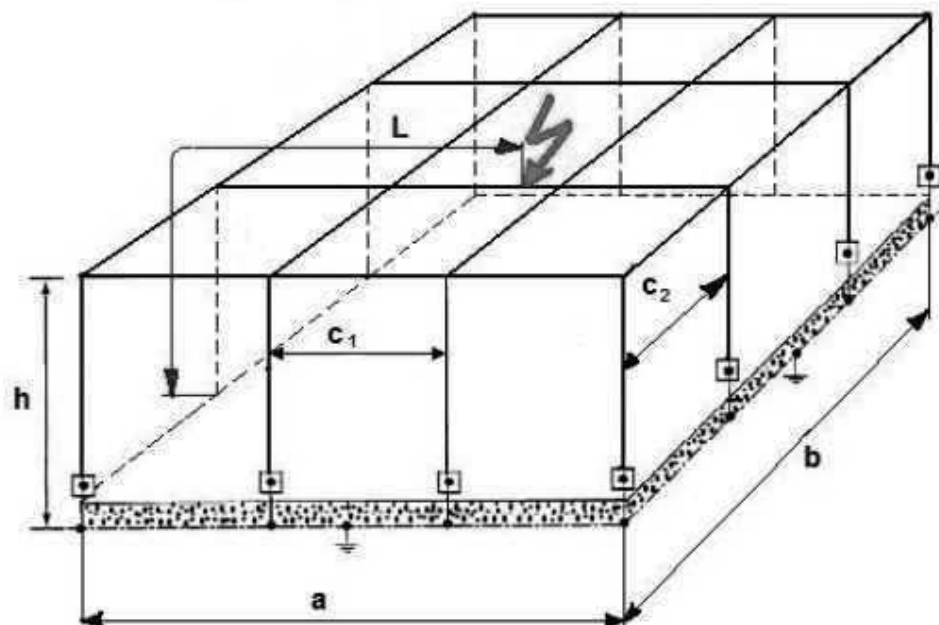
Počet svodů celkem: 8 koeficient $k_c = 0,3856443$

rozteče: c_1 : 11,00 c_2 : 18,75 m

Vzdálenost L : 24,50 m inkrement: 0,10

Dostatečná vzdálenost S : 0,7558628 m

Výpočetní program č. D 01 verze 2.01
pro výpočet dostatečné vzdálenosti u mřížové soustavy
s uzemňovací soustavou typu B



Vypočti

Konec

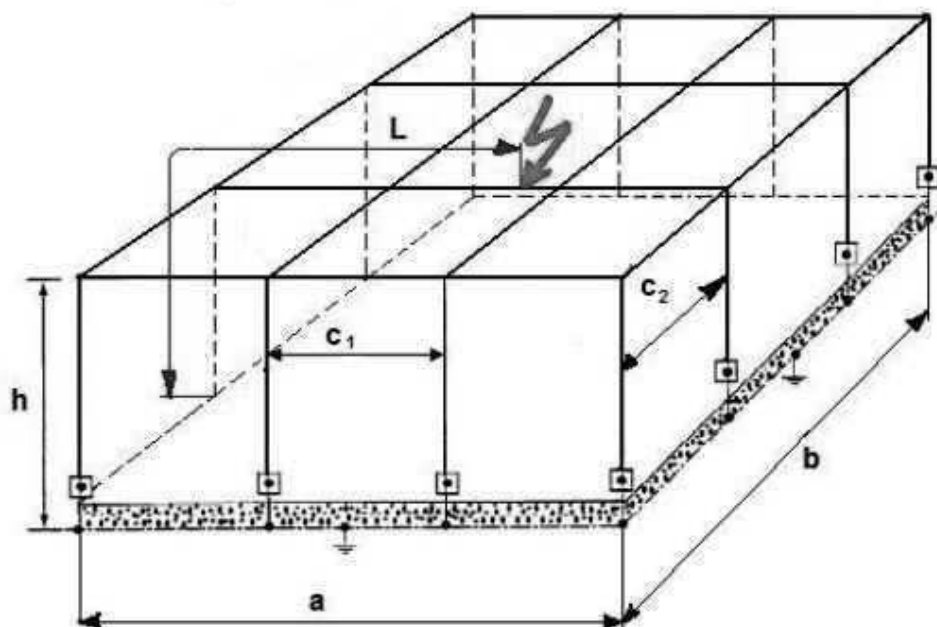
Třída LPS

☐ LPS I ☐ LPS II ☒ LPS III ☐ LPS IV

Izolující materiál

☐ zdivo, beton ☒ vzduch

koeficient $k_i = 0,04$ koeficient $k_m = 1$



Rozměry budovy

šířka a: 22,00 m výška h: 13,50 m

délka b: 37,50 m

Parametry mřížové soustavy

počet polí mezi svody: strana A: 2 strana B: 2

Počet svodů celkem: 8 koeficient $k_c = 0,3856443$

rozteče: c1: 11,00 c2: 18,75 m

Vzdálenost L: 24,50 m inkrement: 0,10

Dostatečná vzdálenost S: 0,3779314 m

Výpočetní program č. D 01 verze 2.01
pro výpočet dostatečné vzdálenosti u mřížové soustavy
s uzemňovací soustavou typu B