

 GN HROMOSVODY	PD: VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM		část: D.1.4.2 - Analýza rizik
	VYPRACOVAL: LUKÁŠ KLICPOUCH		Č. zak.: N0091002/2025
RAM spol. s r.o.		DATUM: 10.02.2025	
ÚČEL PD: DSP		FORMÁT:	
NÁZEV: Městská sportovní hala Louny		MĚŘÍTKO:	
ADRESA: sportovní hala Rybalkova 2673 440 01, Louny	INVESTOR: Město Louny Mírové náměstí 35 440 01, Louny	RAM, spol. s r.o. Beřovice 15, 273 71 IČ: 26129256 DIČ: CZ26129256 www.gnhromosvody.cz	

INFORMACE O PROJEKTU:

Výpočet a řízení rizik proveden na software hakesoft p ed.2

10.2.2025 9:35:48

Stavba:

Městská sportovní hala Louny

Rybalkova 2673

440 01, Louny

Vypracoval:

GN Hromosvody

Lukáš Klicpouch

Beřovice 15

Zlonice

Poznámky:

Výpočet a řízení rizik R1 v souladu s ČSN EN 62 305 ed.2.

Objekt je zařazen dle systému vnější ochrany před bleskem do třídy LPS III dle ČSN EN 62 305 ed.2.

Výpočet a řízení rizik uvažuje s instalací vnější ochrany dle ČSN EN 62 305 ed.2 odpovídající LPS III.

Objekt není vybaven systémem vnitřní ochrany před bleskem a přepětím + koordinovaná ochrana SPD dle ČSN EN 62 305 ed.2., doporučuji její doplnění a provedení nového výpočtu.

Výpočet a řízení rizik uvažuje s instalací hasících přístrojů, výstražné tabulky a další doplňková ochranná opatření.

Vnější ochrana navržena v projektové dokumentaci.

Výpočet je zpracován na základě níže uvedených vstupních hodnot, pokud tyto hodnoty nejsou správné nebo se změni, je provozovatel povinen nechat zpracovat výpočet nový!

Stavba:

Typ stavby: Veřejná kultura

Sběrná plocha

A_D : 13 950,5924423459 m²

A_M : 899 903,1633974483 m²

délka L: 68,346 m

šířka W: 46,159 m

výška H: 10,86 m

Činitel polohy: Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 30 za rok

Hustota úderů blesků do země: 3 na km² za rok

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 100 ?m

Délka sekce: 100 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): Žádný

SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení $> 800 \text{ MJ/m}^2$)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé ($400 \text{ MJ/m}^2 < \text{měrné požární zatížení} < 800 \text{ MJ/m}^2$)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor $> 100 \text{ k}\Omega$ (Asfalt, linoleum, dřevo)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Impulsním výdržném napětí U_w : 1,5 U_w v kV

Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m^2)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Není

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0000001

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,0025

Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2: 0

Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0

Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0

Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0

Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,002

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 1 100 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 5,8159553114$ (nevyhovuje)

$R2 * 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)

$R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)

$R4 * 10^{-3} = 2,9469871562$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,2092588866		0,0002092589	0,2094681455
R _B	0		5,2314721659	5,2314721659
R _C	0		0	0
R _M	0		0	0
R _U	0		0,000015	0,000015
R _V	0		0,375	0,375
R _W	0		0	0
R _Z	0		0	0
R	0,2092588866		5,6066964248	5,8159553114

R4 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0	
R _B	0	0,0418517773	0,0418517773	
R _C	0	0,0209258887	0,0209258887	
R _M	0	2,6997094902	2,6997094902	
R _U	0	0	0	
R _V	0	0,003	0,003	
R _W	0	0,0015	0,0015	
R _Z	0	0,18	0,18	
R	0	2,9469871562	2,9469871562	

ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNÁ STAVBA

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 100 ?m

Délka sekce: 100 m

Činitel prostředí: Předměstské (výška budov do 10 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A, R_B, R_C): LPS III

SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B, R_V): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení $> 800 \text{ MJ/m}^2$)
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B, R_V): Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)
Ochranná opatření proti úrazu (ovlivňuje R_A, R_U):
Varovné nápisy
Typ podlahy (ovlivňuje R_A, R_U): Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B, R_V): Obvyklé ($400 \text{ MJ/m}^2 < \text{měrné požární zatížení} < 800 \text{ MJ/m}^2$)
Opatření ke zmenšení následků požáru (ovlivňuje R_B, R_V):
Jedno z následujících: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B, R_V): Průměrná úroveň paniky (např. stavby navržené pro kulturní a sportovní události s počtem účastníků 100 - 1000 osob)
Typ podlahy (ovlivňuje R_A, R_U): Dotykový odpor $> 100 \text{ k}\Omega$ (Asfalt, linoleum, dřevo)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Obsahují pouze zařízení s vyhovující odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách
Impulsním výdržném napětí U_w : 1,5 U_w v kV
Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m^2)
Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel
Koordinovaná ochrana SPD: Odpovídající LPL III
Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce HakeL spol. s r.o.
Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:
3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4
3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0000001
Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,00125
Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0
Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2: 0
Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0
Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0
Ekonomická ztráta L4 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0
Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,001
Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 1 100 osob
Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob
Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna
Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,4491095342$ (vyhovuje)
 $R2 * 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)
 $R3 * 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)
 $R4 * 10^{-3} = 0,0737074275$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0000209259	0,0000209259
R _B	0	0,2615736083	0,2615736083
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,000015	0,000015
R _V	0	0,1875	0,1875
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,4491095342	0,4491095342

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0020925889	0,0020925889
R _C	0	0,0010462944	0,0010462944
R _M	0	0,0599935442	0,0599935442
R _U	0	0	0
R _V	0	0,0015	0,0015
R _W	0	0,000075	0,000075
R _Z	0	0,009	0,009
R	0	0,0737074275	0,0737074275

