

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	ČP PROJEKT s.r.o. PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ SKORKOVSKÉHO 38, BRNO	
TOMÁŠ SÝKORA	Bc. PETR ČERVINKA	Bc. PETR ČERVINKA		
INVESTOR:	MĚSTO IVANČICE, PALACKÉHO NÁMĚSTÍ 196/6, 66491 IVANČICE		DATUM	01/2025
NÁZEV AKCE:	REKONSTRUKCE STŘECHY ZŠ T.G.MASARYKA V IVANČICÍCH		FORMÁT	1x A4
ČÁST PROFESE:	D.1.2 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.2.5 TPS - SILNOPROUD, D.1.2.5.2 VÝKRESOVÁ ČÁST		STUPEŇ	PROV. STAVBY
			MĚŘÍTKO	
NÁZEV VÝKRESU:	VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA		ČÍSLO PŘÍLOHY	PARÉ
			09	

09. VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

Informace o projektu:

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

Stavba:

Rekonstrukce střechy ZŠ T.G.Masaryka v Ivančicích
ZŠ TGM Ivančice, Na Brněnce 1, 664 91 Ivančice

Vypracoval:

Bc. Petr Červinka

Poznámky:

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

Výpočet řízení rizika nahrazuje výpočet řízení rizika ze stavebního povolení.

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 je zařazen dle systému vnitřní ochrany před bleskem a přepětím do třídy LPL III + koordinovaná ochrana SPD dle ČSN EN 62 305 ed.2.

Výpočet a řízení rizik uvažuje s instalací hasicích přístrojů, výstražných tabulek a další doplňkové ochranné opatření.

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 ed.2 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hakes spol. s r.o.

Vnější a vnitřní ochrana navržena v projektové dokumentaci.

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

Stavba:

Typ stavby: Škola

Sběrná plocha

A_D : 35 640,8508865047 m²

A_M : 904 198,1633974483 m²

délka L: 75,3 m

šířka W: 43,5 m

výška H: 23,5 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: 400 Ωm

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Městské s vysokými budovami (více než 20 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ωm

Délka sekce: 400 m

Činitel prostředí: Městské s vysokými budovami (více než 20 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): Žádný

SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější zóna

Riziko požáru (ovlivňuje RB, RV): Žádné

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje RB, RV): Žádné zvláštní riziko

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

Vnitřní

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

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

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor $> 1\text{-}10 \text{ k}\Omega$ (Mramorová, keramická)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Impulsním výdržným napětí U_w : 2,5 U_w v kV

Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m²)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Ne

Zařízení [Vedení [T]]

Impulsním výdržným napětí U_w : 1,5 U_w v kV

Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m²)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Ne

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0000023744

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,0011872146

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: 719 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 6,4596203239$ (nevyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 2,9054983192$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0126940017	0,0126940017
R _B	0	6,3470008428	6,3470008428
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,0001994521	0,0001994521
R _V	0	0,0997260274	0,0997260274
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	6,4596203239	6,4596203239

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,1069225527	0,1069225527
R _C	0	0,0534612763	0,0534612763
R _M	0	2,7125944902	2,7125944902
R _U	0	0	0
R _V	0	0,00168	0,00168
R _W	0	0,00084	0,00084
R _Z	0	0,03	0,03
R	0	2,9054983192	2,9054983192

Řešení: Chráněná stavba

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Městské s vysokými budovami (více než 20 m)

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 400 m

Činitel prostředí: Městské s vysokými budovami (více než 20 m)

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): LPS III

SPD na vstupu: LPL III

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11

Zóny

Vnější zóna

Riziko požáru (ovlivňuje RB, RV): Žádné

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje RB, RV): Žádné zvláštní riziko

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor ≤ 1 k Ω (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje RB, RV): 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 RB, RV): 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, elektrická izolace

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor $> 1\text{-}10$ k Ω (Mramorová, keramická)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Impulsním výdržným napětí U_w : 2,5 U_w v kV

Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m²)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Ne

Zařízení [Vedení [T]]

Impulsním výdržným napětí U_w : 1,5 U_w v kV

Trasování vedení: Nestíněný kabel - žádné opatření při trasování pro vyloučení velkých smyček (plocha řádu 50 m²)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Ne

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0000023744

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,0005936073

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: 719 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,3198444722$ (nevyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 2,8022838942$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0000012694	0,0000012694
R _B	0	0,3173500421	0,3173500421
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,00000001	0,00000001
R _V	0	0,0024931507	0,0024931507
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,3198444722	0,3198444722

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0053461276	0,0053461276
R _C	0	0,0534612763	0,0534612763
R _M	0	2,7125944902	2,7125944902
R _U	0	0	0
R _V	0	0,000042	0,000042
R _W	0	0,00084	0,00084
R _Z	0	0,03	0,03
R	0	2,8022838942	2,8022838942