

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ATELIER 101, s.r.o., BANSKOBYSTRICKÁ 662/151, 621 00 BRNO	ČP PROJEKT s.r.o. PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ SKORKOVSKÉHO 38, BRNO	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	BC. PETR ČERVINKA		
VYPRACOVAL	BC. PETR ČERVINKA		
STAVEBNÍK	LIPKA - ŠKOLSKÉ ZAŘÍZENÍ PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, 602 00 BRNO, LIPOVÁ 20	DATUM	11/2022
		FORMÁT	1x A4
NÁZEV AKCE	LIPKA - PRACOVIŠTĚ JEZÍRKO č.p.97, 664 01 Bílovice nad Svitavou UMÍSTĚNÍ FVE NA BUDOVU "B" A STODOLU	ČÍS. ZAKÁZKY	-
ČÁST	D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1.4.1 BLESKOSVODNÁ INSTALACE A UZEMNĚNÍ	ČÍSLO VERZE	-
		STUPEŇ	DPS
		MĚŘÍTKO	-
		ČÍS. SOUPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA			05

05. VÝPOČET ŘÍZENÍ RIZIKA

Objekt B

Informace o projektu:

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

Stavba:

Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou
Umístění FVE na budovu "B" a stodolu
Objekt B

Vypracoval:

Bc. Petr Červinka

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

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

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

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 : 6 261,2420749864 m²

A_M : 836 198,1633974483 m²

délka L: 24,5 m

šířka W: 26,3 m

výška H: 9,7 m

Činitel polohy: Osamocený objekt, žádné jiné objekty v sousedství

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 25 za rok

Hustota úderů blesků do země: 2,5 na km² za rok

Řešení: Nechráněná stavba

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 180 m

Činitel prostředí: Venkovské

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 5 m

Činitel prostředí: Venkovské

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): Žádný

SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější

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): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení > 800 MJ/m²)

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

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor > 100 k Ω (Asfalt, linoleum, dřevo)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Impulsním výdržném 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: Neení

Zařízení [Vedení [T]]

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 m²)

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Neení

Ztráty

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

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,01

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: 0,02

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

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 25 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 25,1533567185$ (nevyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 2,9137106174$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0001565311	0,0001565311
R _B	0	15,6531051875	15,6531051875
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,000095	0,000095
R _V	0	9,5	9,5
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	25,1533567185	25,1533567185

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,3130621037	0,3130621037
R _C	0	0,0156531052	0,0156531052
R _M	0	2,0904954085	2,0904954085
R _U	0	0	0
R _V	0	0,19	0,19
R _W	0	0,0095	0,0095
R _Z	0	0,295	0,295
R	0	2,9137106174	2,9137106174

Řešení: Chráněná stavba

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 180 m

Činitel prostředí: Venkovské

Vedení [T]

Druh vedení: Telekomunikační nebo datové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 5 m

Činitel prostředí: Venkovské

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): LPS III

SPD na vstupu: LPL II

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: SPC25/3+0

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC25/3+1

Zóny

Vnější

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): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení > 800 MJ/m²)

Opatření ke zmenšení následků požáru (ovlivňuje RB, RV):

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): Žádné zvláštní riziko

Ochranná opatření proti úrazu (ovlivňuje RA, RU):

Varovné nápisy

Elektrická izolace

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor > 100 kΩ (Asfalt, linoleum, dřevo)

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: Neení

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: Neení

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,0000000268

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,005

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: 0,01

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

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 25 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,8776552641$ (vyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 2,4282016189$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0000000042	0,0000000042
R _B	0	0,7826552594	0,7826552594
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,0000000005	0,0000000005
R _V	0	0,095	0,095
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,8776552641	0,8776552641

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0156531052	0,0156531052
R _C	0	0,0156531052	0,0156531052
R _M	0	2,0904954085	2,0904954085
R _U	0	0	0
R _V	0	0,0019	0,0019
R _W	0	0,0095	0,0095
R _Z	0	0,295	0,295
R	0	2,4282016189	2,4282016189

Stodola

Informace o projektu:

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

Stavba:

Lipka - Pracoviště Jezírko, č.p. 97, 664 01 Bílovice nad Svitavou
Umístění FVE na budovu "B" a stodolu
Stodola

Vypracoval:

Bc. Petr Červinka

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 IV 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 IV.

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

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

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

Vnější a vnitřní 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: Občanská budova

Sběrná plocha

A_D : 2 591,2492525882 m²

A_M : 807 398,1633974483 m²

délka L: 10,7 m

šířka W: 11,3 m

výška H: 7,3 m

Činitel polohy: Osamocený objekt, žádné jiné objekty v sousedství

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 25 za rok

Hustota úderů blesků do země: 2,5 na km² za rok

Řešení: Nechráněná stavba

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 180 m

Činitel prostředí: Venkovské

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): Žádný

SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější

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): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení > 800 MJ/m²)

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

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor > 100 k Ω (Asfalt, linoleum, dřevo)

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: Není

Ztráty

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

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,01

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: 0,01

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,0001

Ztráty

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

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 15,4782779127$ (nevyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 0,3851785845$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0000647812	0,0000647812
R _B	0	6,4781231315	6,4781231315
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,00009	0,00009
R _V	0	9	9
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	15,4782779127	15,4782779127

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0647812313	0,0647812313
R _C	0	0,0006478123	0,0006478123
R _M	0	0,2018495408	0,2018495408
R _U	0	0	0
R _V	0	0,09	0,09
R _W	0	0,0009	0,0009
R _Z	0	0,027	0,027
R	0	0,3851785845	0,3851785845

Řešení: Chráněná stavba

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Kabelové vedení

Rezistivita půdy: 400 Ω m

Délka sekce: 180 m

Činitel prostředí: Venkovské

LPZ

LPS (ovlivňuje RA, RB, RC): LPS IV

SPD na vstupu: LPL IV

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

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

Zóny

Vnější

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): Vysoké (stavba nebo střecha postavená z hořlavých materiálů nebo měrné požární zatížení > 800 MJ/m²)

Opatření ke zmenšení následků požáru (ovlivňuje RB, RV):

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): Žádné zvláštní riziko

Ochranná opatření proti úrazu (ovlivňuje RA, RU):

Varovné nápisy

Elektrická izolace

Typ podlahy (ovlivňuje RA, RU): Dotykový odpor > 100 k Ω (Asfalt, linoleum, dřevo)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

Impulsním výdržném 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: Není

Ztráty

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

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,005

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: 0,005

Ekonomická ztráta L4 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,0001

Ztráty

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

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,8728123306$ (vyhovuje)

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

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

$R4 * 10^{-3} = 0,2391254763$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,000000013	0,000000013
R _B	0	0,6478123131	0,6478123131
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,0000000045	0,0000000045
R _V	0	0,225	0,225
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,8728123306	0,8728123306

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0064781231	0,0064781231
R _C	0	0,0006478123	0,0006478123
R _M	0	0,2018495408	0,2018495408
R _U	0	0	0
R _V	0	0,00225	0,00225
R _W	0	0,0009	0,0009
R _Z	0	0,027	0,027
R	0	0,2391254763	0,2391254763