

INFORMACE O PROJEKTU:

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

27. 1. 2020 10:17:26

Stavba:

SO 02 - ČOV

parc. č. 163/2

k. ú. Třebotov

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 II 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 II.

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 hasících 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 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: Ostatní

Sběrná plocha

A_D : 3 324,0502170268 m²

A_M : 813 407,1633974483 m²

délka L: 19,9 m

šířka W: 8,109 m

výška H: 8,014 m

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

Bouřkové dny

Počet bouřkových dnů: 40 za rok

Hustota úderů blesků do země: 4 na km² za rok

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

Vedení [S]

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Venkovní vedení
Výška nad zemí: 10 m
Délka sekce: 1 000 m
Činitel prostředí: Venkovské

Přilehlá stavba (ovlivňuje R_U , R_V , R_W)

Sběrná plocha A_{DJ} : 5 129,4423602331 m²
délka L_J : 39 m
šířka W_J : 26 m
výška H_J : 7 m
Činitel polohy C_{DA} : Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

LPZ

LPS (ovlivňuje R_A , R_B , R_C): Žádný
SPD na vstupu: Není

Zóny

Vnější

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Malé (měrné požární zatížení < 400 MJ/m² nebo stavba obsahující malé množství hořlavého materiálu)
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Nízká úroveň paniky (např. stavba do dvou podlaží a počet osob ne větší než 100)
Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor <= 1 kOhm (Zemědělská, betonová)

Vnitřní

Riziko požáru (ovlivňuje R_B , R_V): Obvyklé (400 MJ/m² < měrné požární zatížení < 800 MJ/m²)
Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Nízká úroveň paniky (např. stavba do dvou podlaží a počet osob ne větší než 100)
Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor 1-10 kOhm (Mramorová, keramická)

LPZ 0/1

Zařízení [Vedení [S]]

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: Není

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,00001
Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,0002
Ztráty na lidských životech L1 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0
Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2: 0,001
Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,01
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: 0,0001

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 4 osob
Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna
Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

R1 * 10⁻⁵ = 3,7815276926 (nevyhovuje)
R2 * 10⁻³ = 130,4822633726 (nevyhovuje)
R3 * 10⁻⁴ = 0 (vyhovuje)
R4 * 10⁻³ = 1,479960549

R1 * 10⁻⁵

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,0664810043		0,0066481004	0,0731291048
R _B	0		0,1329620087	0,1329620087
R _C	0		0	0
R _M	0		0	0
R _U	0		0,1702588847	0,1702588847
R _V	0		3,4051776944	3,4051776944
R _W	0		0	0
R _Z	0		0	0
R	0,0664810043		3,7150466882	3,7815276926

R2 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0,0066481004		0,0066481004
R _C	0	0,0664810043		0,0664810043
R _M	0	32,5362865359		32,5362865359
R _V	0	0,1702588847		0,1702588847
R _W	0	1,7025888472		1,7025888472
R _Z	0	96		96
R	0	130,4822633726		130,4822633726

R4 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0		0
R _B	0	0,0066481004		0,0066481004
R _C	0	0,00066481		0,00066481
R _M	0	0,3253628654		0,3253628654
R _U	0	0		0
R _V	0	0,1702588847		0,1702588847
R _W	0	0,0170258885		0,0170258885
R _Z	0	0,96		0,96

ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNÁ STAVBA**Vedení [S]**

Druh vedení: Silové vedení

Sekce

Venkovní vedení

Výška nad zemí: 10 m

Délka sekce: 1 000 m

Činitel prostředí: Venkovské

LPZ

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

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 HakeI 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 R_B , R_V): Malé (měrné požární zatížení $< 400 \text{ MJ/m}^2$ nebo stavba obsahující malé množství hořlavého materiálu)

Druh zvláštního rizika (ovlivňuje R_B , R_V): Nízká úroveň paniky (např. stavba do dvou podlaží a počet osob ne větší než 100)

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): Nízká úroveň paniky (např. stavba do dvou podlaží a počet osob ne větší než 100)

Ochranná opatření proti úrazu (ovlivňuje R_A , R_U):

Varovné nápisy

Typ podlahy (ovlivňuje R_A , R_U): Dotykový odpor 1-10 k Ω (Mramorová, keramická)

LPZ 0/1**Zařízení [Vedení [S]]**

Obsahují pouze zařízení s vyhovující odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách

Impulsním výdržným napětím 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)

Oddělovací rozhraní podle EN 62305-4

Typ vnějších sítí: Nestíněný kabel

Koordinovaná ochrana SPD: Odpovídající 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 + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4

3-FÁZOVÁ TN-C: SPC25/3+1 + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4

Ztráty

Ztráty na lidských životech L1 - Úraz živých bytostí elektrickým proudem D1: 0,00001

Ztráty na lidských životech L1 - Hmotná škoda D2: 0,0001

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

Ztráty na veřejných službách L2 - Hmotná škoda D2: 0,0005

Ztráty na veřejných službách L2 - Porucha elektrických a elektronických systémů D3: 0,01

Ztráty kulturního dědictví L3 - Hmotná škoda D2: 0

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

Ekonomická ztráta L4 - Hmotná škoda D2: 0,0005

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

Ztráty

Očekávaný celkový počet osob ve stavbě a v její blízkosti: 4 osob

Celkový počet neobsložených uživatelů: 0 osob

Celková pojistitelná hodnota stavby: 0 měna

Celková hodnota stavby: 0 měna

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,0036896957$ (vyhovuje)

$R2 * 10^{-3} = 0,0001662025$ (vyhovuje)

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

$R4 * 10^{-3} = 0,0001662025$

$R1 * 10^{-5}$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0,000332405		0,0000332405	0,0003656455
R _B	0		0,0033240502	0,0033240502
R _C	0		0	0
R _M	0		0	0
R _U	0		0	0
R _V	0		0	0
R _W	0		0	0
R _Z	0		0	0
R	0,000332405		0,0033572907	0,0036896957

$R2 * 10^{-3}$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0,0001662025		0,0001662025
R _C	0	0		0
R _M	0	0		0

R _V	0	0	0
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,0001662025	0,0001662025

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,0001662025	0,0001662025
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0	0
R _V	0	0	0
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,0001662025	0,0001662025