

INFORMACE O PROJEKTU:

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

12.8.2020 14:06:18

Stavba:

Zateplení bytových domů na Náměstí Budovatelů, Sokolov.

Bytové domy č.p. 1421-28.

Vypracoval:

Ing. Ivan Kobza

Částkova 689/74

32600 Plzeň

mob. 737 105 168

email: kobza.elektro@gmail.com

Poznámky:

Řešení

Výpočet a řízení rizik R1, R3 a R4 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 d.2

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

Objekt není zařazen dle systému vnitřní ochrany před bleskem a přepětím dle ČSN EN 62 305 ed.2

Vnější ochrana navržena v projektové dokumentaci.

Stavba:

Typ stavby: Občanská budova

Sběrná plocha

A_D : 49 334,0163162095 m²

A_M : 991 398,1633974483 m²

délka L: 188 m

šířka W: 18 m

výška H: 24 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

Rizika

$R_1 \cdot 10^{-5} = 51\,565,5103934967$ (nevyhovuje)

$R_2 \cdot 10^{-3} = 0$ (vyhovuje)

$R_3 \cdot 10^{-4} = 0$ (vyhovuje)

$R_4 \cdot 10^{-3} = 515,6541012546$

$R_1 \cdot 10^{-5}$

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0,0986680326	0,0986680326
R_B	0	9 866,8032632419	9 866,8032632419
R_C	0	986,6803263242	986,6803263242
R_M	0	39 655,9265358979	39 655,9265358979
R_U	0	0,0016	0,0016
R_V	0	160	160
R_W	0	16	16
R_Z	0	880	880
R	0	51 565,5103934967	51 565,5103934967

$R_2 \cdot 10^{-3}$

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
--	--------	-------------------	--------

R_B	0	0	0
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	0

$R_3 \cdot 10^{-4}$

	vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0		0
R_V	0	0		0
R	0	0		0

$R_4 \cdot 10^{-3}$

	vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0	
R_B	0	98,6680326324	98,6680326324	
R_C	0	9,8668032632	9,8668032632	
R_M	0	396,559265359	396,559265359	
R_U	0	0	0	
R_V	0	1,6	1,6	
R_W	0	0,16	0,16	
R_Z	0	8,8	8,8	
R	0	515,6541012546	515,6541012546	

Ocenění nákladů a ztrát

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
Cena zvířat C_A :	0	0	0
Cena systémů ve stavbě C_S :	0	0	0
Cena budovy C_B :	0	175 000 000	175 000 000
Cena obsahu C_C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát $c(L_04)$:	0	175 000 000	175 000 000
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C_L :	0	90 239 467,71956205	90 239 467,71956205
Celková cena zbytkových ztrát C_{RL} :	0	90 239 467,71956205	90 239 467,71956205

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zónách Z_S :				
vnější				
Půda: Dotykový odpor $\leq 1 \text{ k}\Omega$ (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zónách Z_S :				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Účinné potenciální pospojování v půdě	P_A	1	0.0	
Půda: Dotykový odpor 1-10 $\text{k}\Omega$ (Mramorová, keramická)	r_t	0,001	0.0	
Vnitřní systémy:				
vedení nn [vedení NN [S]]				

vedení slaboproud [vedení slaboproud [T]]

Další náklady	0	měna
Celková cena ochranných opatření	0	měna
Úroková míra	0	
Odpisová sazba	0	
Míra údržby	0	
Roční cena ochranných opatření	0	měna
Roční úspora peněz	0	měna / rok

ŘEŠENÍ: ŘEŠENÍ

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: HCS/3+0, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud I_n , nižší ochranou hladin U_p atd.)

3-FÁZOVÁ TN-S: HCS/3+1, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud I_n , nižší ochranou hladin U_p atd.)

vedení nn [vedení NN [S]]:

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-S: SPC25/3+1 + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4

vedení slaboproud [vedení slaboproud [T]]:

+ Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud I_n , nižší ochranou hladin U_p atd.)

Rizika

$$R1 * 10^{-5} = 0,989455287 \text{ (vyhovuje)}$$

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

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

$$R4 * 10^{-3} = 0,3986927422$$

R1 * 10⁻⁵

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0,0019733607	0,0019733607
R _B	0	0,9866803263	0,9866803263
R _C	0	0	0
R _M	0	0	0
R _U	0	0,0000016	0,0000016
R _V	0	0,0008	0,0008
R _W	0	0	0
R _Z	0	0	0
R	0	0,989455287	0,989455287

R2 * 10⁻³

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0	0
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	0
---	---	---	---

$R_3 \cdot 10^{-4}$

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0	0
R_V	0	0	0
R	0	0	0

$R_4 \cdot 10^{-3}$

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0	0	0
R_B	0	0,0019733607	0,0019733607
R_C	0	0,0001084362	0,0001084362
R_M	0	0,3965592654	0,3965592654
R_U	0	0	0
R_V	0	0,0000016	0,0000016
R_W	0	0,00000088	0,00000088
R_Z	0	0,0000492	0,0000492
R	0	0,3986927422	0,3986927422

Ocenění nákladů a ztrát

	vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
Cena zvířat C_A :	0	0	0
Cena systémů ve stavbě C_S :	0	0	0
Cena budovy C_B :	0	175 000 000	175 000 000
Cena obsahu C_C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát $c(L_04)$:	0	175 000 000	175 000 000

Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C_L :	0	69 589 516,82430415	90 239 467,71956205
Celková cena zbytkových ztrát C_{RL} :	0	69 771,2298814109	69 771,2298814109

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Stavba chráněná pomocí LPS	P_B	0,02	0.0	
SPD na vstupu	P_{EB}	0,001	0.0	
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zónách Z_S :				
vnější				
Půda: Dotykový odpor ≤ 1 kOhm (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Opatření v jednotlivých vnitřních zónách Z_S :				
Vnitřní [LPZ 0/1]				
Půda: Dotykový odpor 1-10 kOhm (Mramorová, keramická)	r_t	0,001	0.0	
Vnitřní systémy:				
vedení nn [vedení NN [S]]				
Koordinovaná ochrana SPD	P_{SPD-4}	0,01	0.0	
vedení slaboproud [vedení slaboproud [T]]				
Typ vnitřního zapojení: Stíněné kabely a kabely vedené v kovových trubkách (pospojované s přípojnici ekvipotenciálního pospojování na obou koncích a zařízení spojeno se stejnou přípojnici pospojování)	K_{S3}	0,0001	0.0	
Typ vnějších sítí: Stíněný kabel	P_X		0.0	

Koordinovaná ochrana SPD	P _{SPD-4}	0,001	0.0
--------------------------	--------------------	-------	-----

Další náklady	0	měna
Celková cena		
ochranných	0	měna
opatření		
Úroková míra	0	
Odpisová		
sazba	0	
Míra údržby	0	
Roční cena		
ochranných	0	měna
opatření		
Roční úspora		měna
peněz	90 169 696,48968065	/ rok