

INFORMACE O PROJEKTU:

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

12.11.2018 10:38:42

Stavba:

Budovy A,B,C Obchodní akademie Kotelářská 263/9, Brno

Vypracoval:

Ing. Kadrnožka Miroslav

Poznámky:

Bez ochrany nevyhoví

S LPS III nevyhoví

S LPS II vyhoví

Stavba:

Typ stavby: Škola

Sběrná plocha

$A_D: 10\,917,5599356534\text{ m}^2$

$A_M: 848\,598,1633974483\text{ m}^2$

délka L: 35,2 m

šířka W: 28 m

výška H: 13,2 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 km^2 za rok

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hanel 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-S: SPC12,5/3+1, PIVM12,5-275/3+1 Vseries

Rizika

$R_1 * 10^{-5} = 11,3542623331$ (nevyhovuje)

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

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

$R_4 * 10^{-3} = 0,0436702397$

$R_1 * 10^{-5}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,2183511987	0,2183511987	0,4367023974
R_B	0	10,9175599357	10,9175599357
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	0,2183511987	11,1359111344	11,3542623331

$R_2 * 10^{-3}$

	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

R3 * 10⁻⁴

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _V	0	0		0
R	0	0		0

R4 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0	
R _B	0	0,0436702397	0,0436702397	
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	0,0436702397	0,0436702397	

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	0	0
Cena obsahu C_C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát $c(L_04)$:	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C_L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C_{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
SPD na vstupu	P_{EB}	0,05	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 kOhm (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0	
Vnitřní systémy:				

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: OCHRANA DLE LPS III

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: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

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

Rizika

$R_1 * 10^{-5} = 1,1354262333$ (nevyhovuje)

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

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

$R_4 * 10^{-3} = 0,004367024$

$R_1 * 10^{-5}$

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,0218351199	0,0218351199	0,0436702397
R_B	0	1,0917559936	1,0917559936
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	0,0218351199	1,1135911134	1,1354262333

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

R3 * 10⁻⁴

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _B	0	0		0
R _V	0	0		0
R	0	0		0

R4 * 10⁻³

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0	
R _B	0	0,004367024	0,004367024	
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	0,004367024	0,004367024

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	0	0
Cena obsahu C _C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát c(L _{o4}) :	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C _L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C _{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
Opatření pro celou stavbu:				
Stavba chráněná pomocí LPS	P _B	0,1	0.0	
SPD na vstupu	P _{EB}	0,05	0.0	
Prostorové stínění:				
Opatření v jednotlivých vnějších zonách				
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 $\leq 1 \text{ k}\Omega$ r_t 0,01 0.0
(Zemědělská, betonová)

Vnitřní systémy:

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: OCHRANA DLE LPS 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: SPC12,5/3+0, PIVM12,5-275/3+0 Vseries

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

Rizika

$R1 * 10^{-5} = 0,5677131167$ (vyhovuje)

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

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

$R_4 * 10^{-3} = 0,002183512$

$R_1 * 10^{-5}$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_A	0,0109175599		0,0109175599	0,0218351199
R_B	0		0,5458779968	0,5458779968
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	0,0109175599		0,5567955567	0,5677131167

$R_2 * 10^{-3}$

	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

$R_3 * 10^{-4}$

	Vnější		Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R_B	0	0		0

R _V	0	0	0
R	0	0	0

R4 * 10⁻³

	Vnější	Vnitřní [LPZ 0/1]	Stavba
R _A	0	0	0
R _B	0	0,002183512	0,002183512
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	0,002183512	0,002183512

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	0	0
Cena obsahu C _C :	0	0	0
Celkem - střední hodnota možných ztrát c(L _{o4}) :	0	0	0
Náklady na ztráty bez přijatých ochranných opatření C _L :	0	0	0
Celková cena zbytkových ztrát C _{RL} :	0	0	0

Cena ochranných opatření

Ochranná opatření:	Parametr:	Hodnota parametru:	Cena:	Poznámka:
--------------------	-----------	--------------------	-------	-----------

Opatření pro celou stavbu:

Stavba chráněná pomocí LPS	P_B	0,05	0.0
----------------------------	-------	------	-----

SPD na vstupu	P_{EB}	0,05	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 kOhm (Zemědělská, betonová)	r_t	0,01	0.0
--	-------	------	-----

Vnitřní systémy:

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