

INFORMACE O PROJEKTU:

Výpočet a řízení rizik proveden na software HAKELSOFT 22.9.2011 12:45:36

Stavba:

Jedná se o stávající sousedící objekty o třech podlaží. Do objektu vedou zemní přípojky NN a tel.

Vypracoval:

Jan Hlásný s podporou HakelSoft
L-Projekt Liberec s.r.o.
Hodkovická 52
460 06 Liberec 6

Poznámky:

Výpočet a řízení rizik R1 a R4 v souladu s ČSN EN 62 305.
Objekt je zařazen dle systému vnější ochrany před bleskem do třídy LPS III dle ČSN EN 62 305
Výpočet a řízení rizik uvažuje s instalací vnější ochrany dle ČSN EN 62 305 odpovídající LPS III.
Objekt je zařazen dle systému vnitřní ochrany před bleskem a přepětím do třídy LPL III dle ČSN EN 62 305
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.
Vnější ochrana navržena , vnitřní ochrana doporučena v projektové dokumentaci.

ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

$$R1 * 10^{-5} = 0,0507673597$$

$$R2 * 10^{-3} = 0$$

$$R3 * 10^{-3} = 0,0050749021$$

$$R4 * 10^{-3} = 17,2826995706$$

R1 * 10⁻⁵

	Vnější zóny Vnější	Vnitřní zóny Vnitřní (LPZ1)	Stavba
R _A	0,0000070359	-	0,0000070359
R _B	-	0,0281437155	0,0281437155
R _C	-	0	0
R _C (NN)	-	0	0
R _C (tel.)	-	0	0
R _M	-	0	0
R _M (NN)	-	0	0
R _M (tel.)	-	0	0
R _U	-	0,0000113027	0,0000113027
R _U (NN)	-	0,0000056513	0,0000056513
R _U (tel.)	-	0,0000056513	0,0000056513
R _V	-	0,0226053056	0,0226053056
R _V (NN)	-	0,0113026528	0,0113026528
R _V (tel.)	-	0,0113026528	0,0113026528
R _W	-	0	0
R _W (NN)	-	0	0
R _W (tel.)	-	0	0
R _Z	-	0	0
R _Z (NN)	-	0	0
R _Z (tel.)	-	0	0

R _I	0,0000070359	0,0507603238	0,0507673597
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)			
R _D	0,0000070359	0,0281437155	0,0281507515
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R _I	-	0,0226166083	0,0226166083
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R _S	-	0,0000113027	0,0000113027
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0507490211	0,0507490211
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R _O	-	0	0

R3 * 10⁻³

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
R _B	-	0,0028143716	0,0028143716
R _V	-	0,0022605306	0,0022605306
R ₃	-	0,0050749021	0,0050749021
riziko ztráty L3 způsobené údery do stavby ($R_D = R_B$)			
R _D	-	0,0028143716	0,0028143716
riziko ztráty L3 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_V$)			
R _I	-	0,0022605306	0,0022605306
riziko ztráty L2 následkem hmotné škody ($R_D = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0050749021	0,0050749021

R4 * 10⁻³

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
R _A	0,0000000704	-	0,0000000704
R _B	-	0,0056287431	0,0056287431
R _C	-	0,0703592888	0,0703592888
R _C (NN)	-	0,0703592888	0,0703592888
R _C (tel.)	-	0,0703592888	0,0703592888
R _M	-	15,0572534505	15,0572534505
R _M (NN)	-	7,5286267252	7,5286267252
R _M (tel.)	-	7,5286267252	7,5286267252
R _U	-	0,0000000011	0,0000000011
R _U (NN)	-	0,0000000006	0,0000000006
R _U (tel.)	-	0,0000000006	0,0000000006
R _V	-	0,0045210611	0,0045210611
R _V (NN)	-	0,0022605306	0,0022605306
R _V (tel.)	-	0,0022605306	0,0022605306
R _W	-	0,3767550935	0,3767550935
R _W (NN)	-	0,1883775468	0,1883775468

R _W (tel.)	-	0,1883775468	0,1883775468
R _Z	-	1,7681819335	1,7681819335
R _Z (NN)	-	0,8840909668	0,8840909668
R _Z (tel.)	-	0,8840909668	0,8840909668
R ₄	-	-	17,2826995706
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)			
R _D	0,0000000704	0,0759880319	0,0759881023
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R _I	-	17,2067115398	17,2067115398
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R _S	-	0,0000000011	0,0000000011
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0101498042	0,0101498042
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R _O	-	17,2725497663	17,2725497663

ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNÝ

$$R_1 * 10^{-5} = 0,036695502$$

$$R_2 * 10^{-3} = 0$$

$$R_3 * 10^{-3} = 0,0036677163$$

$$R_4 * 10^{-3} = 0,580604839$$

$$R_1 * 10^{-5}$$

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
R _A	0,0000070359	-	0,0000070359
R _B	-	0,0140718578	0,0140718578
R _C	-	0	0
R _C (NN)	-	0	0
R _C (tel.)	-	0	0
R _M	-	0	0
R _M (NN)	-	0	0
R _M (tel.)	-	0	0
R _U	-	0,0000113027	0,0000113027
R _U (NN)	-	0,0000056513	0,0000056513
R _U (tel.)	-	0,0000056513	0,0000056513
R _V	-	0,0226053056	0,0226053056
R _V (NN)	-	0,0113026528	0,0113026528
R _V (tel.)	-	0,0113026528	0,0113026528
R _W	-	0	0
R _W (NN)	-	0	0
R _W (tel.)	-	0	0
R _Z	-	0	0

R _Z (NN)	-	0	0
R _Z (tel.)	-	0	0
R _I	0,0000070359	0,036688466	0,036695502
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)			
R _D	0,0000070359	0,0140718578	0,0140788937
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R _I	-	0,0226166083	0,0226166083
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R _S	-	0,0000113027	0,0000113027
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0366771634	0,0366771634
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R _O	-	0	0

R3 * 10⁻³

	Vnější zóny Vnější	Vnitřní zóny Vnitřní (LPZ1)	Stavba
R _B	-	0,0014071858	0,0014071858
R _V	-	0,0022605306	0,0022605306
R ₃	-	0,0036677163	0,0036677163
riziko ztráty L3 způsobené údery do stavby ($R_D = R_B$)			
R _D	-	0,0014071858	0,0014071858
riziko ztráty L3 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_V$)			
R _I	-	0,0022605306	0,0022605306
riziko ztráty L2 následkem hmotné škody ($R_D = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0036677163	0,0036677163

R4 * 10⁻³

	Vnější zóny Vnější	Vnitřní zóny Vnitřní (LPZ1)	Stavba
R _A	0,0000000704	-	0,0000000704
R _B	-	0,0028143716	0,0028143716
R _C	-	0,004158234	0,004158234
R _C (NN)	-	0,0021107787	0,0021107787
R _C (tel.)	-	0,0021107787	0,0021107787
R _M	-	0,4517176035	0,4517176035
R _M (NN)	-	0,2258588018	0,2258588018
R _M (tel.)	-	0,2258588018	0,2258588018
R _U	-	0,0000000011	0,0000000011
R _U (NN)	-	0,0000000006	0,0000000006
R _U (tel.)	-	0,0000000006	0,0000000006
R _V	-	0,0045210611	0,0045210611
R _V (NN)	-	0,0022605306	0,0022605306
R _V (tel.)	-	0,0022605306	0,0022605306

R _W	-	0,0113026528	0,0113026528
R _W (NN)	-	0,0056513264	0,0056513264
R _W (tel.)	-	0,0056513264	0,0056513264
R _Z	-	0,106090916	0,106090916
R _Z (NN)	-	0,053045458	0,053045458
R _Z (tel.)	-	0,053045458	0,053045458
R ₄	-	-	0,580604839
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ($R_D = R_A + R_B + R_C$)			
R _D	0,0000000704	0,0069726055	0,0069726759
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ($R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$)			
R _I	-	0,5736322346	0,5736322346
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ($R_S = R_A + R_U$)			
R _S	-	0,0000000011	0,0000000011
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ($R_F = R_B + R_V$)			
R _F	-	0,0073354327	0,0073354327
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ($R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$)			
R _O	-	0,5732694063	0,5732694063