

## INFORMACE O PROJEKTU:

Výpočet a řízení rizik proveden na software HAKELSOFT

### Stavba:

Výstavba přístřešků ke stávající provozní hale ÚKZÚZ Přerov nad Labem.

### Vypracoval:

Jindřich Vocásek

### Poznámky:

Výpočet a řízení rizik R1 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 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 III dle ČSN EN 62 305 ed.2.  
Výpočet a řízení rizik uvažuje s instalací hasicích přístrojů.  
Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 ed.2 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hakel spol. s r.o.  
Vnější ochrana navržena v projektové dokumentaci, vnitřní ochrana není řešena.

## ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

**$R1 * 10^{-5} = 39,3365933874$  (nevyhovuje)**

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

**$R3 * 10^{-3} = 0$  (vyhovuje)**

**$R4 * 10^{-3} = 4,5893953536$  (nevyhovuje)**

**$R1 * 10^{-5}$**

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
$R_A$	0,0010593524	-	0,0010593524
$R_B$	-	2,6483810326	2,6483810326
$R_C$	-	105,9352413041	105,9352413041
$R_{C(NN)}$	-	105,9352413041	105,9352413041
$R_{C(TEL)}$	-	105,9352413041	105,9352413041
$R_M$	-	16271,3015454573	16271,3015454573

$R_M(NN)$	-	8135,6507727286	8135,6507727286
$R_M(TEL)$	-	8135,6507727286	8135,6507727286
$R_U$	-	1,4110443462	1,4110443462
$R_U(NN)$	-	0,3830943462	0,3830943462
$R_U(TEL)$	-	1,02795	1,02795
$R_V$	-	35,2761086561	35,2761086561
$R_V(NN)$	-	9,5773586561	9,5773586561
$R_V(TEL)$	-	25,69875	25,69875
$R_W$	-	1411,0443462452	1411,0443462452
$R_W(NN)$	-	383,0943462452	383,0943462452
$R_W(TEL)$	-	1027,95	1027,95
$R_Z$	-	12935,8765276582	12935,8765276582
$R_Z(NN)$	-	4699,8515276582	4699,8515276582
$R_Z(TEL)$	-	8236,025	8236,025
$R_I$	0,0010593524	39,335534035	39,3365933874
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
$R_D$	0,0010593524	108,5836223367	108,5846816891
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
$R_I$	-	30654,909572363	30654,909572363
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
$R_S$	-	1,4110443462	1,4110443462
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
$R_F$	-	37,9244896887	37,9244896887
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
$R_O$	-	30724,1576606647	30724,1576606647

**$R_4 * 10^{-3}$**

	Vnější zóny Vnější	Vnitřní zóny Vnitřní (LPZ1)	Stavba
$R_A$	0,0010593524	-	0,0010593524
$R_B$	-	0,1059352413	0,1059352413
$R_C$	-	0,0105935241	0,0105935241
$R_C(NN)$	-	0,0105935241	0,0105935241
$R_C(TEL)$	-	0,0105935241	0,0105935241
$R_M$	-	1,6271301545	1,6271301545
$R_M(NN)$	-	0,8135650773	0,8135650773
$R_M(TEL)$	-	0,8135650773	0,8135650773
$R_U$	-	0,0001411044	0,0001411044

$R_U(NN)$	-	0,0000383094	0,0000383094
$R_U(TEL)$	-	0,000102795	0,000102795
$R_V$	-	1,4110443462	1,4110443462
$R_V(NN)$	-	0,3830943462	0,3830943462
$R_V(TEL)$	-	1,02795	1,02795
$R_W$	-	0,1411044346	0,1411044346
$R_W(NN)$	-	0,0383094346	0,0383094346
$R_W(TEL)$	-	0,102795	0,102795
$R_Z$	-	1,2935876528	1,2935876528
$R_Z(NN)$	-	0,4699851528	0,4699851528
$R_Z(TEL)$	-	0,8236025	0,8236025
$R_4$	-	-	4,5893953536
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
$R_D$	0,0010593524	0,1165287654	0,1175881178
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
$R_I$	-	4,4730076926	4,4730076926
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
$R_S$	-	0,0001411044	0,0001411044
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
$R_F$	-	1,5169795875	1,5169795875
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
$R_O$	-	3,0724157661	3,0724157661

## ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNO LPS A LPL

**$R_1 * 10^{-5} = 0,4482508517$  (vyhovuje)**

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

**$R_3 * 10^{-3} = 0$  (vyhovuje)**

**$R_4 * 10^{-3} = 0,1042865259$  (vyhovuje)**

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

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
$R_A$	0,0010593524	-	0,0010593524
$R_B$	-	0,0662095258	0,0662095258
$R_C$	-	4,1950355556	4,1950355556

$R_C(NN)$	-	2,1187048261	2,1187048261
$R_C(TEL)$	-	2,1187048261	2,1187048261
$R_M$	-	325,4260309091	325,4260309091
$R_M(NN)$	-	162,7130154546	162,7130154546
$R_M(TEL)$	-	162,7130154546	162,7130154546
$R_U$	-	0,0282208869	0,0282208869
$R_U(NN)$	-	0,0076618869	0,0076618869
$R_U(TEL)$	-	0,020559	0,020559
$R_V$	-	0,3527610866	0,3527610866
$R_V(NN)$	-	0,0957735866	0,0957735866
$R_V(TEL)$	-	0,2569875	0,2569875
$R_W$	-	28,2208869249	28,2208869249
$R_W(NN)$	-	7,6618869249	7,6618869249
$R_W(TEL)$	-	20,559	20,559
$R_Z$	-	517,4350611063	517,4350611063
$R_Z(NN)$	-	187,9940611063	187,9940611063
$R_Z(TEL)$	-	329,441	329,441
$R_1$	0,0010593524	0,4471914993	0,4482508517
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
$R_D$	0,0010593524	4,2612450815	4,2623044339
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
$R_I$	-	871,4629609139	871,4629609139
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
$R_S$	-	0,0282208869	0,0282208869
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
$R_F$	-	0,4189706124	0,4189706124
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
$R_O$	-	875,277014496	875,277014496

**$R_4 * 10^{-3}$**

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
$R_A$	0,0010593524	-	0,0010593524
$R_B$	-	0,002648381	0,002648381
$R_C$	-	0,0004195036	0,0004195036
$R_C(NN)$	-	0,0002118705	0,0002118705
$R_C(TEL)$	-	0,0002118705	0,0002118705
$R_M$	-	0,0325426031	0,0325426031

$R_M(NN)$	-	0,0162713015	0,0162713015
$R_M(TEL)$	-	0,0162713015	0,0162713015
$R_U$	-	0,0000028221	0,0000028221
$R_U(NN)$	-	0,0000007662	0,0000007662
$R_U(TEL)$	-	0,0000020559	0,0000020559
$R_V$	-	0,0141104435	0,0141104435
$R_V(NN)$	-	0,0038309435	0,0038309435
$R_V(TEL)$	-	0,0102795	0,0102795
$R_W$	-	0,0028220887	0,0028220887
$R_W(NN)$	-	0,0007661887	0,0007661887
$R_W(TEL)$	-	0,0020559	0,0020559
$R_Z$	-	0,0517435061	0,0517435061
$R_Z(NN)$	-	0,0187994061	0,0187994061
$R_Z(TEL)$	-	0,0329441	0,0329441
$R_4$	-	-	0,1042865259
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
$R_D$	0,0010593524	0,0030678846	0,004127237
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
$R_I$	-	0,1012214634	0,1012214634
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
$R_S$	-	0,0000028221	0,0000028221
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
$R_F$	-	0,0167588245	0,0167588245
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
$R_O$	-	0,0875277014	0,0875277014