

**INFORMACE O PROJEKTU:**

Výpočet a řízení rizik proveden na software HAKELSOFT P 17.9.2013 14:32:50

**Stavba:**

Škola Na Výsluní 150/6, Praha 10

**Vypracoval:**

Pavel Tesař  
APRIS 3MP  
Baarova 36  
Praha 4

**Poznámky:**

Výpočet a řízení rizik R<sub>1</sub> a R<sub>4</sub> 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 I 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 a vnitřní ochrana navržena v projektové dokumentaci.

**ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA****R<sub>1</sub> \* 10<sup>-5</sup> = 1,1649427799****R<sub>2</sub> \* 10<sup>-3</sup> = 0****R<sub>3</sub> \* 10<sup>-3</sup> = 0,0232477937****R<sub>4</sub> \* 10<sup>-3</sup> = 4,3889242761****R<sub>1</sub> \* 10<sup>-5</sup>**

	Vnější zóny Vnější	Vnitřní zóny Vnitřní (LPZ1)	Stavba
R <sub>A</sub>	0,0002536858	-	0,0002536858
R <sub>B</sub>	-	0,0126842917	0,0126842917
R <sub>C</sub>	-	25,3685834706	25,3685834706
R <sub>C</sub> (NN)	-	25,3685834706	25,3685834706
R <sub>C</sub> (Telekomunikace)	-	25,3685834706	25,3685834706
R <sub>M</sub>	-	17512,7737222765	17512,7737222765
R <sub>M</sub> (NN)	-	8756,3868611383	8756,3868611383
R <sub>M</sub> (Telekomunikace)	-	8756,3868611383	8756,3868611383
R <sub>U</sub>	-	0,0022994108	0,0022994108
R <sub>U</sub> (NN)	-	0,0008810108	0,0008810108
R <sub>U</sub> (Telekomunikace)	-	0,0014184	0,0014184
R <sub>V</sub>	-	1,1497053916	1,1497053916
R <sub>V</sub> (NN)	-	0,4405053916	0,4405053916
R <sub>V</sub> (Telekomunikace)	-	0,7092	0,7092
R <sub>W</sub>	-	2299,4107831349	2299,4107831349
R <sub>W</sub> (NN)	-	881,0107831349	881,0107831349
R <sub>W</sub> (Telekomunikace)	-	1418,4	1418,4
R <sub>Z</sub>	-	23586,7337983726	23586,7337983726
R <sub>Z</sub> (NN)	-	4295,9337983726	4295,9337983726
R <sub>Z</sub> (Telekomunikace)	-	19290,8	19290,8

R <sub>I</sub>	0,0002536858	1,1646890941	1,1649427799
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
R <sub>D</sub>	0,0002536858	25,3812677623	25,3815214481
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
R <sub>I</sub>	-	43400,0703085864	43400,0703085864
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
R <sub>S</sub>	-	0,0022994108	0,0022994108
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
R <sub>F</sub>	-	1,1623896833	1,1623896833
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
R <sub>O</sub>	-	43424,2868872546	43424,2868872546

## ŘEŠENÍ: 2

$$R_1 * 10^{-5} = 0,0113001654$$

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

$$R_3 * 10^{-3} = 0,0002260033$$

$$R_4 * 10^{-3} = 2,9760850398$$

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

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
R <sub>A</sub>	0	-	0
R <sub>B</sub>	-	0,0006342146	0,0006342146
R <sub>C</sub>	-	25,3685834706	25,3685834706
R <sub>C</sub> (NN)	-	0,7610575041	0,7610575041
R <sub>C</sub> (Telekomunikace)	-	25,3685834706	25,3685834706
R <sub>M</sub>	-	9019,0784669724	9019,0784669724
R <sub>M</sub> (NN)	-	262,6916058341	262,6916058341
R <sub>M</sub> (Telekomunikace)	-	8756,3868611383	8756,3868611383
R <sub>U</sub>	-	0	0
R <sub>U</sub> (NN)	-	0	0
R <sub>U</sub> (Telekomunikace)	-	0	0
R <sub>V</sub>	-	0,0106659508	0,0106659508
R <sub>V</sub> (NN)	-	0,0000279508	0,0000279508
R <sub>V</sub> (Telekomunikace)	-	0,010638	0,010638
R <sub>W</sub>	-	1418,5677050983	1418,5677050983
R <sub>W</sub> (NN)	-	0,1677050983	0,1677050983
R <sub>W</sub> (Telekomunikace)	-	1418,4	1418,4
R <sub>Z</sub>	-	19293,3155764747	19293,3155764747
R <sub>Z</sub> (NN)	-	2,5155764747	2,5155764747
R <sub>Z</sub> (Telekomunikace)	-	19290,8	19290,8
R <sub>I</sub>	0	0,0113001654	0,0113001654
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			

$R_D$	0	25,3692176852	25,3692176852
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			
$R_I$	-	29730,9724144963	29730,9724144963
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
$R_S$	-	0	0
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
$R_F$	-	0,0113001654	0,0113001654
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
$R_O$	-	29756,330332016	29756,330332016

### ŘEŠENÍ: 3

$$R_1 * 10^{-5} = 0,0170220721$$

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

$$R_3 * 10^{-3} = 0,0003404414$$

$$R_4 * 10^{-3} = 2,9763139161$$

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

	Vnější zóny	Vnitřní zóny	Stavba
	Vnější	Vnitřní (LPZ1)	
$R_A$	0	-	0
$R_B$	-	0,0063421459	0,0063421459
$R_C$	-	25,3685834706	25,3685834706
$R_C(NN)$	-	0,7610575041	0,7610575041
$R_C(\text{Telekomunikace})$	-	25,3685834706	25,3685834706
$R_M$	-	9019,0784669724	9019,0784669724
$R_M(NN)$	-	262,6916058341	262,6916058341
$R_M(\text{Telekomunikace})$	-	8756,3868611383	8756,3868611383
$R_U$	-	0	0
$R_U(NN)$	-	0	0
$R_U(\text{Telekomunikace})$	-	0	0
$R_V$	-	0,0106799263	0,0106799263
$R_V(NN)$	-	0,0000419263	0,0000419263
$R_V(\text{Telekomunikace})$	-	0,010638	0,010638
$R_W$	-	1418,5677050983	1418,5677050983
$R_W(NN)$	-	0,1677050983	0,1677050983
$R_W(\text{Telekomunikace})$	-	1418,4	1418,4
$R_Z$	-	19293,3155764747	19293,3155764747
$R_Z(NN)$	-	2,5155764747	2,5155764747
$R_Z(\text{Telekomunikace})$	-	19290,8	19290,8
$R_1$	0	0,0170220721	0,0170220721
riziko ztráty L1 způsobené údery do stavby ( $R_D = R_A + R_B + R_C$ )			
$R_D$	0	25,3749256164	25,3749256164
riziko ztráty L1 způsobené údery mimo stavbu ( $R_I = R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$ )			

R <sub>I</sub>	-	29730,9724284717	29730,9724284717
riziko ztráty L1 následkem úrazu živých bytostí ( $R_S = R_A + R_U$ )			
R <sub>S</sub>	-	0	0
riziko ztráty L1 následkem hmotné škody ( $R_F = R_B + R_V$ )			
R <sub>F</sub>	-	0,0170220721	0,0170220721
riziko ztráty L1 následkem poruchy elektrických a elektronických systémů ( $R_O = R_C + R_M + R_W + R_Z$ )			
R <sub>O</sub>	-	29756,330332016	29756,330332016