



**Kotrle Antonín**  
autorizovaný stavebný inžinier  
projektovanie elektrických zariadení

Tatranská č.109  
974 11 Banská Bystrica 11  
mobil: +421 905 245 679  
e-mail: kotrle@kotrle.eu, www.kotrle.eu

## ELEKTROINŠTALÁCIA A SYSTÉM OCHRANY PRED BLESKOM

### E-10 Ocenenie rizika bleskozvodu


#### DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE V ROZSAHU PRE REALIZÁCIU STAVBY

Vypracoval: <b>Antonín Kotrle</b>	Zodp. projektant: <b>Antonín Kotrle</b>	Dátum: <b>05.2019</b>
	Hl. inž. proj.: <b>Ing. Emília Lenárová</b>	Stupeň: <b>D.S.P.+D.R.S.</b>
Miesto stavby: <b>Banská Bystrica</b>	Okres: <b>Banská Bystrica</b>	Zmena:
Stavebník: <b>Školský internát</b> <b>Internátna č. 4, 974 04 Banská Bystrica</b>		Zák. číslo: <b>2324</b>
Stavba: <b>Školský internát B. Bystrica - rekonštrukcia objektov</b> <b>zníženie energetickej náročnosti a obnova interiéru</b> <b>ul. Havranské 6379/3, 974 04 Banská Bystrica</b>		Sada číslo:
Objekt:		Číslo prílohy: <b>E-10</b>

## Výpočet rizika dle ČSN EN 62305-2

Vyplňují se žlutá pole

<b>Objekt:</b>	Školský internát B. Bystrica - rekonstrukce objektů, ul. Havranské 6379/3, 974 04 Banská Bystrica		
<b>Výpočet provedl:</b>	Kotrlé Antonín, autorizovaný stavební inženýr	<b>Dne:</b>	03.05.2019
O.K. - V PORIADKU			

VYHODNOCENÍ				OBJEKT				PŘÍVODNÍ VEDENÍ nn			
Riziko R <sub>1</sub> - ztráty na lidských životech	R <sub>T</sub> (limit) =	0,00001		R <sub>A</sub>	R <sub>B1</sub>	R <sub>C1</sub>	R <sub>M1</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V1</sub>	R <sub>W1</sub>	R <sub>Z1</sub>
	R <sub>1</sub> =	8,17547E-06		3,2599E-09	8,14966E-06	0	0	9,02E-13	2,26E-08	0	0
Riziko R <sub>2</sub> - ztráty na veřejných službách	R <sub>T</sub> (limit) =	0,001			R <sub>B2</sub>	R <sub>C2</sub>	R <sub>M2</sub>		R <sub>V2</sub>	R <sub>W2</sub>	R <sub>Z2</sub>
	R <sub>2</sub> =	0			0	0	0		0	0	0
Riziko R <sub>3</sub> - ztráty na kulturním dědictví	R <sub>T</sub> (limit) =	0,001			R <sub>B3</sub>				R <sub>V3</sub>		
	R <sub>3</sub> =	0			0				0		
				0				N <sub>L</sub>	N <sub>L</sub>	N <sub>L</sub>	N <sub>L</sub>
								0	0	0	0
				N <sub>D</sub>	0	N <sub>D</sub>	N <sub>M</sub>	N <sub>Da</sub>	N <sub>Da</sub>	N <sub>Da</sub>	N <sub>i</sub>
				0,03259865	0,032598647	0,032599	0,556756	0,000301	0,000301	0,000301	0
				P <sub>A</sub>	P <sub>B</sub>	P <sub>C</sub>	P <sub>M</sub>	P <sub>U</sub>	P <sub>V</sub>	P <sub>W</sub>	P <sub>Z</sub>
				0,00100	0,1	0,03	0	3E-05	0,03	0,03	0,03
				L <sub>A</sub>	L <sub>B1</sub>	L <sub>C1</sub>	L <sub>M1</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V1</sub>	L <sub>W1</sub>	L <sub>Z1</sub>
				0,0001	0,0025	0	0	0,0001	0,0025	0	0
					L <sub>B2</sub>	L <sub>C2</sub>	L <sub>M2</sub>		L <sub>V2</sub>	L <sub>W2</sub>	L <sub>Z2</sub>
					0	0	0		0	0	0
					L <sub>B3</sub>				L <sub>V3</sub>		
					0				0		

### Zadání pro objekt

Počet úderů blesku (na 1 km <sup>2</sup> / rok)	N <sub>g</sub> =	3
---	------------------	---

Rozměry objektu	L =	87	m	A <sub>dv</sub> =	21732,4314	A <sub>mv</sub> =	196451,6	m <sup>2</sup>
	W =	13,8	m	A <sub>dr</sub> = **		A <sub>mr</sub> = **		m <sup>2</sup>
	H =	18,3	m	A <sub>v</sub> =	21732,4314	A <sub>m</sub> =	196451,6	m <sup>2</sup>

\*\* Pokud vložíte Adr ručně, bude ručně vložené Adr upřednostněno před Adv vypočteným. Stejně tak i Am.

Poloha objektu:	Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími
-----------------	---

C <sub>d</sub> =	0,5
N <sub>D</sub> =	0,032599
N <sub>M</sub> =	0,556756

#### Ochrana svodů před dotykovým a krokovým napětím:

NE	Lidé se běžně nevyskytují do 3 metrů kolem žádného ze svodu
NE	Typ LPS zaručuje rozptýlení bleskového proudu mnoha cestami do země
ANO	Izolace do výše 2,5 metrů
ANO	Varovné nápisy
NE	Ekvipotenciální vyrovnání mřížovou uzemňovací soustavou
NE	Je provedena fyzická zábrana min. 3 metry kolem svodů, kde se mohou vyskytovat lidé

P <sub>A</sub> =	0,001
------------------	-------

#### Elektrický odpor podlah a okolní země:

ANO	Osoby se nacházejí uvnitř objektu	podlaha je pokrytá linem nebo PVC
ANO	Osoby se nacházejí kolem objektu	kolem objektu je půda

L <sub>A</sub> =	0,0001
------------------	--------

LPS:	NE	Objekt je chráněn LPS třídy IV
	ANO	Objekt je chráněn LPS třídy III
	NE	Objekt je chráněn LPS třídy II
	NE	Objekt je chráněn LPS třídy I
	NE	Objekt má kovovou nebo armovanou nosnou konstrukci využitou jako náhodné svody
	NE	Objekt má kovovou nebo armovanou střešní zahnutou do systému LPS

P <sub>B</sub> =	0,1
------------------	-----

Typ stavby:	Občanské budovy	Riziko požáru:	Obvyklé	$L_f =$	0,1
				$r_f =$	0,01

Protipožární opatření:	ANO	Hasicí přístroje nebo hydranty	$r_p =$	0,5
	NE	Ohnivzdorné úseky nebo chráněné únikové cesty		
	NE	SHZ nebo automatické poplachové instalace		

Zvláštní riziko:	Panika:	Průměrná (do 1000 osob)	$h_z =$	5
	NE	Riziko pro okolí a prostředí	$L_{B1} =$	0,0025
	NE	Znečištění okolí a prostředí	$L_{B2} =$	0
			$L_{B3} =$	0

SPD:	Je použita koordinovaná ochrana SPD	$P_{SPD} =$	0,03
------	-------------------------------------	-------------	------

Služby veřejnosti:	NE	Dodávka plynu, vody	$L_{O1} =$	0
	NE	Dodávka elektřiny, TV signál apod.	$L_{O2} =$	0
			$L_f =$	0

Ochrana před magnetickým polem:	$K_{MS} =$	0	$P_M =$	0
---------------------------------	------------	---	---------	---

Stínění při LPZ 0/1	NE	Šířka ok (m)	10
	NE	Souvislé kovové stínění	

Stínění při LPZ 1/2	NE	Šířka ok (m)	1
	NE	Souvislé kovové stínění	

Stínění při LPZ 2/3	NE	Šířka ok (m)	1
	NE	Souvislé kovové stínění	

NE	Je provedena mřížová soustava pospojování
NE	Vedení tvoří indukční smyčky v těsné blízkosti svodů

Provedení vedení:	Nestíněné kabely
NE	Vedení jsou v kovovém kanálu připojeném na pospojování

Výdržné impulsní napětí zařízení $U_w$ (kV):	1
--	---

## Zadání pro přívodní vedení nn

Sít:	Venkovní	NE	Výška nad zemí	0	m
	Kabelová	ANO	Rezistivita půdy	500	$\Omega m^*$
	Podzemní kabely leží zcela v dobře zasiťovaném uzemnění				
			Délka k prvnímu uzlu	250	$m^{**}$
Prostředí:	Městské (budovy 10 až 20 m)				
	ANO	Transformátor			

Objekt, ze kterého vedení přichází:	viz rozměry
-------------------------------------	-------------

<table border="1"> <tr> <td> <table border="1"> <tr> <td>L =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>W =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>H =</td> <td>8</td> <td>m</td> </tr> </table> </td> <td> <table border="1"> <tr> <td><math>A_{dv} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> <tr> <td><math>A_{dr} = *</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>A_{da} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<table border="1"> <tr> <td>L =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>W =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>H =</td> <td>8</td> <td>m</td> </tr> </table>	L =	2	m	W =	2	m	H =	8	m	<table border="1"> <tr> <td><math>A_{dv} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> <tr> <td><math>A_{dr} = *</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>A_{da} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> </table>	$A_{dv} =$	2004,64	$A_{dr} = *$		$A_{da} =$	2004,64	<p>* Pokud vložíte Adr ručně, bude ručně vložené Adr upřednostněno před Adv vypočteným.</p>
<table border="1"> <tr> <td>L =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>W =</td> <td>2</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td>H =</td> <td>8</td> <td>m</td> </tr> </table>	L =	2	m	W =	2	m	H =	8	m	<table border="1"> <tr> <td><math>A_{dv} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> <tr> <td><math>A_{dr} = *</math></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>A_{da} =</math></td> <td>2004,64</td> </tr> </table>	$A_{dv} =$	2004,64	$A_{dr} = *$		$A_{da} =$	2004,64		
L =	2	m																
W =	2	m																
H =	8	m																
$A_{dv} =$	2004,64																	
$A_{dr} = *$																		
$A_{da} =$	2004,64																	

Poloha objektu:	Objekt obklopen vyššími objekty nebo stromy	$P_{LD} =$	0,8
		$P_{LI} =$	0,04
		$P_U =$	3E-05
		$P_V =$	0,03
		$P_W =$	0,03
		$P_Z =$	0,03

	$N_{Da} =$	0,000301
	$C_d =$	0,25