


# ŘÍZENÍ RIZIKA

## PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

Architektonické řešení :	Ing. Oldřich Barvíř, Ing. Marek Pavlíček											
Hlavní inženýr projektu :	Ing. Radek Myšák											
Zodpovědný projektant :	Ing. Petr Šedaj											
Projektant :	Bohumil Brožovský											
Kraj :	Královéhradecký	M.Ú. : Vrchlabí										
Stavebník :	Střední škola strojírenská a elektrotechnická, Kumburská 846, 50901 Nová Paka Královéhradecký kraj, Pivovarské náměstí 1245/2, 50003 Hradec Králové											
Stavba :	<b>PŘÍSTAVBA A STAVEBNÍ ÚPRAVY DÍLEN HORSKÁ 258, VRCHLABÍ</b> st.p.č. 292, p.p.č. 482/4 a 482/5 (p.p.č. 2130/13 - přípojka kanalizace) katastrální území Hořejší Vrchlabí [786349]											
		Číslo paré :										
Název výkresu : <b>Výpočet rizik</b>		<div style="text-align: right;"> <small>IRBOS s.r.o. Čestlice 115 Kostelec nad Orlicí 517 41 www.irbos.cz</small> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div>             Autorizace:             <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Číslo zakázky :</td> <td>20/06/0622</td> </tr> <tr> <td>Stupeň PD :</td> <td>DPS</td> </tr> <tr> <td>Datum :</td> <td>04/2021</td> </tr> <tr> <td>Měřítko :</td> <td>1:100</td> </tr> <tr> <td>Formát :</td> <td>A4</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">             Číslo výkresu :  <b>D.1.4.d.22</b> </div>	Číslo zakázky :	20/06/0622	Stupeň PD :	DPS	Datum :	04/2021	Měřítko :	1:100	Formát :	A4
Číslo zakázky :	20/06/0622											
Stupeň PD :	DPS											
Datum :	04/2021											
Měřítko :	1:100											
Formát :	A4											

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 40 \text{ m}$		
šířka	$W = 30 \text{ m}$	$A_D = 12\,621.77 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 14 \text{ m}$	$A_M = 855\,398.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

- Je použita kovová střecha a jímací soustava s kompletní ochranou jakýchkoli střešních instalací proti přímým zásahům blesku

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.81 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situována jako: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími.

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.01773$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 2.40367$

V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.

## Budova 1

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L_J = 30 \text{ m}$		
šířka	$W_J = 20 \text{ m}$	$A_{DJ} = 10\,341.77 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H_J = 14 \text{ m}$		

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova neukončuje žádnou síť.

## Inženýrské sítě:

### Vedení 1

#### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

měrný odpor půdy.....  $400 \text{ Ohm.m}$

délka sekce vedení.....  $1\,000 \text{ m}$

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$A_L = 40\,000 \text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

$A_I = 4\,000\,000 \text{ m}^2$  (údery do země v blízkosti sítě)

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: předměstské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0281$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 2.81$

## K vedení je připojeno zařízení:

### Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 1.5 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu  $50 \text{ m}^2$ )

Použita koordinovaná ochrana kategorie LPL III.

Vnitřní systémy vyhovují odolností a hladinou výdržných napětí uvedenou v příslušných předmětových normách.

## Zóny:

### Zóna 1

Zóna se nachází uvnitř stavby a nemá žádnou nadřazenou zónu.

V zóně jsou umístěna zařízení:

#### Zařízení 1

Vnitřní systémy

- Není provedena mřížová soustava pospojování.
- Není použito souvislé kovové stínění.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: štěrk, mozaika, koberec

Riziko požáru: požár - obvyklé

Opatření ke zmenšení následků požáru

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasicí instalace, ruční poplachové instalace, hydranty, ohnivzdorné úseky, chráněné únikové cesty

Je známa průměrná úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

### Nepříjatelná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.01$

### Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

### Ekonomická ztráta (L4)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.2$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.001$

### Pravděpodobnost škody

$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
0.001	0	0.02	0.009	0.02	0.02	0.02	0.012

**Následné ztráty**

LA	LB	LC	LM	LU	LV	LW	LZ
1.0E-6	2.5E-3	0	0	1.0E-6	2.5E-3	0	0
---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2	---	5.0E-4	1.0E-2	1.0E-2
---	5.0E-4	---	---	---	5.0E-4	---	---
1.0E-6	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-6	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-3

**Součásti rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)**

	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0	0.004	0	0	0.0001	0.1405	0	0	0.145
R <sub>2</sub>	---	0.0009	0.3547	21.366	---	0.0281	0.562	33.72	56.0316
R <sub>3</sub>	---	0.0009	---	---	---	0.0281	---	---	0.029
R <sub>4</sub>	0	0.0018	0.0355	2.1366	0.0001	0.0562	0.0562	3.372	5.6583

**Součásti rizika (hodnoty 10<sup>-5</sup>)**

	RA	RB	RC	RM	RU	RV	RW	RZ	Celk. riziko	Příp. h.
R <sub>1</sub>	0	0.0044	0	0	0.0001	0.1405	0	0	0.145	1
R <sub>2</sub>	---	0.0009	0.3547	21.366	---	0.0281	0.562	33.72	56.0316	100
R <sub>3</sub>	---	0.0009	---	---	---	0.0281	---	---	0.029	10
R <sub>4</sub>	0	0.0018	0.0355	2.1366	0.0001	0.0562	0.0562	3.372	5.6583	100
R <sub>D</sub>	0	0.0044	0	---	---	---	---	---	0.0044	
R <sub>I</sub>	---	---	---	0	0.0001	0.1405	0	0	0.1406	
R <sub>S</sub>	0	---	---	---	0.0001	---	---	---	0.0001	
R <sub>F</sub>	---	0.0044	---	---	---	0.14	---	---	0.145	
R <sub>O</sub>	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

Podmínkou pro zajištění správné funkce systému ochrany je instalace ochrany proti přepětí.