

±0,000=215,98 m n.m. B.p.v.

## PdF/UPOL - Modernizace komunikačních prostor budovy Žižkovo nám. 5

---

objednavatel:	Univerzita Palackého v Olomouci, Křížkovského 511/8, 771 47 Olomouc
místo stavby:	PdF UPOL - Žižkovo nám. 5, 779 00 Olomouc
stupeň p.d.:	dokumentace pro provedení stavby
datum:	prosinec 2023

---

generální projektant:	atelier-r, s.r.o., tř. spojenců 20, 779 00 Olomouc
architektonické řešení:	Miroslav Pospíšil, autorizovaný architekt ČKA 03582
e-mail :	atelier-r@atelier-r.cz
web :	www.atelier-r.cz
zpracovatel části:	Radek Vyroubal
	e-mail : info@elektro-vyroubal.eu

---



---

d.1.4.3 silnoprúdová elektrotechnika  
řízení rizika bleskosvodu

---

d.1.4.3.103

# ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2

## bez opatření

**Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola:**

**Sběrná plocha byla zadána přímo:**

$$A_D = 41\,462.12 \text{ m}^2 \quad (\text{pro údery do stavby})$$

$$A_M = 939\,398.16 \text{ m}^2 \quad (\text{pro údery v blízkosti stavby})$$

Stavba není chráněná pomocí LPS.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: bez SPD

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $1.69$  na  $\text{km}^2$  za rok.

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

**V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.**

**Inženýrské sítě:**

**Vedení 1**

**Sekce 1**

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

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

délka sekce vedení.....  $10 \text{ m}$

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) síť

$$A_L = 400 \text{ m}^2 \quad (\text{údery zasahující síť})$$

$$A_I = 40\,000 \text{ m}^2 \quad (\text{údery do země v blízkosti sítě})$$

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

**K vedení je připojeno zařízení:**

**Zařízení 1**

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_W = 4 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m<sup>2</sup>)

Není použita koordinovaná ochrana.

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: mramorová, keramická

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 obtížná evakuace.

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)         | $L_O = 0$    |

#### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| - Hmotná škoda (D2)              | $L_F = 0$ (ztráta není uvažována) |
| - Porucha vnitřních systémů (D3) | $L_O = 0$ (ztráta není uvažována) |

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)

 $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

 $L_T = 0.01$ 

- Hmotná škoda (D2)

 $L_F = 0.2$ 

- Porucha vnitřních systémů (D3)

 $L_O = 0.001$ **Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$		Celk. riziko
$R_1$	0.035	8.7589	0	0	0	0.0085	0	0		8.8024
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0
$R_4$	0.035	3.5035	3.5035	9.9224	0	0.0034	0.0034	0.0541		17.0254

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$		Celk. riziko	Příp. h.
<b><math>R_1</math></b>	<b>0.035</b>	<b>8.7589</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0.0085</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>8.8024</b>	<b>1</b>
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0	100
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0	10
$R_4$	0.035	3.5035	3.5035	9.9224	0	0.0034	0.0034	0.0541		17.0254	100
$R_D$	0.035	8.7589	0	---	---	---	---	---		8.7939	
$R_I$	---	---	---	0	0	0.0085	0	0		0.0085	
$R_S$	0.035	---	---	---	0	---	---	---		0.0351	
$R_F$	---	8.7589	---	---	---	0.0085	---	---		8.7673	
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0		0	

Minimálně jedno z uvažovaných rizik převyšuje nastavené přípustné hodnoty. Je nutné provést opatření k jeho snížení.

## s opatřeními

### Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola:

Sběrná plocha byla zadána přímo:

$$A_D = 41\,462.12 \text{ m}^2 \quad (\text{pro údery do stavby})$$

$$A_M = 939\,398.16 \text{ m}^2 \quad (\text{pro údery v blízkosti stavby})$$

Stavba je chráněná pomocí LPS III.

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $1.69 \text{ na km}^2$  za rok.

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

V okolí budovy se nenacházejí žádné sousední budovy zvyšující rizika škod.

### Inženýrské sítě:

#### Vedení 1

##### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Nestíněné kabelové vedení

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

délka sekce vedení.....  $10 \text{ m}$

Spojení na vstupu: žádné

Sběrná oblast pro připojenou síť (Sekce 1) sítě

$$A_L = 400 \text{ m}^2 \quad (\text{údery zasahující síť})$$

$$A_I = 40\,000 \text{ m}^2 \quad (\text{údery do země v blízkosti sítě})$$

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

K vedení je připojeno zařízení:

##### Zařízení 1

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 4 \text{ kV}$

Použité vnitřní vedení:

- nestíněný kabel
- žádné opatření při trasování, pro vyloučení velkých smyček (plocha smyčky řádu 50 m<sup>2</sup>)

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: mramorová, keramická

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 obtížná evakuace.

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)         | $L_O = 0$    |

#### Nepřijatelná ztráta veřejné služby (L2)

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| - Hmotná škoda (D2)              | $L_F = 0$ (ztráta není uvažována) |
| - Porucha vnitřních systémů (D3) | $L_O = 0$ (ztráta není uvažována) |

**Ztráta nenahraditelného kulturního dědictví (L3)**

- Hmotná škoda (D2)

 $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)

 $L_T = 0.01$ 

- Hmotná škoda (D2)

 $L_F = 0.2$ 

- Porucha vnitřních systémů (D3)

 $L_O = 0.001$ **Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$		Celk. riziko
$R_1$	0.0035	0.8759	0	0	0	0.0004	0	0		0.8798
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0
$R_4$	0.0035	0.3504	0.1752	0.4961	0	0.0002	0.0002	0.0027		1.0282

**Součásti rizika (hodnoty  $10^{-5}$ )**

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$		Celk. riziko	Příp. h.
$R_1$	0.0035	0.8759	0	0	0	0.0004	0	0		0.8798	1
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0	100
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0	10
$R_4$	0.0035	0.3504	0.1752	0.4961	0	0.0002	0.0002	0.0027		1.0282	100
$R_D$	0.0035	0.8759	0	---	---	---	---	---		0.8794	
$R_I$	---	---	---	0	0	0.0004	0	0		0.0004	
$R_S$	0.0035	---	---	---	0	---	---	---		0.0035	
$R_F$	---	0.8759	---	---	---	0.0004	---	---		0.8763	
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0		0	

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