



## ŘÍZENÍ RIZIKA PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2 č.91/2021

**Investor:** Město Kopřivnice, Štefánikova 1163/12, 742 21 Kopřivnice  
**Název projektu:** LAŠSKÉ MUZEUM KOPŘIVNICE - VÝMĚNA STŘEŠNÍ KRYTINY A KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ

**Zpracoval:** Radim Blaták  
777 578 306  
[info@elektroblatak.cz](mailto:info@elektroblatak.cz)

**Datum zpracování:** 23.4.2021

### **Analyzovaná budova pro výpočet rizika - muzeum:**

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka	L = 27.6 m		
šířka	W = 19.9 m	$A_D = 19\,003.22\text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	H = 21 m	$A_M = 832\,898.16\text{ m}^2$	(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 II

Hustota úderů blesků do země je stanovena na 2.58 na km<sup>2</sup> za rok.

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

### **Počet nebezpečných událostí**

Počet nebezpečných událostí způsobených údery do stavby	$N_D = 0.02451$
Počet nebezpečných událostí způsobených údery v blízkosti stavby	$N_M = 2.14888$

**V okolí budovy se nacházejí sousední budovy zvyšující rizika škod.**

### **Ringhofferova vila**

**Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:**

délka	$L_J = 27\text{ m}$		
šířka	$W_J = 20\text{ m}$	$A_{DJ} = 11\,131.73\text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H_J = 15\text{ m}$		

Poloha sousední budovy: stavba obklopena objekty stejné výšky nebo nižšími

Tato budova ukončuje poslední sekci napájecí sítě - Přívodní vedení NN.

Tato budova ukončuje poslední sekci telekomunikační sítě - CETIN.

### **Inženýrské sítě:**

#### **Přívodní vedení NN**

##### **Podzemní vedení NN**

Typ vnějšího vedení:	Nestíněné kabelové vedení
měrný odpor půdy	400 Ohm.m
délka sekce vedení	500 m
Sekce je ukončena sousední budovou:	Ringhofferova vila
Spojení na vstupu:	není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Podzemní vedení NN) síť

$A_L = 20\,000\text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

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

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Silové NN, datové vedení

#### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby	$N_{DJ} = 0.01435993$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do inženýrské sítě	$N_L = 0.00258$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.258$

#### K vedení je připojeno zařízení:

##### Běžná elektrická zařízení

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 předmetových normách.

#### CETIN

##### Podzemní vedení CETIN

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační) 5 - 20 Ohm/km

měrný odpor půdy 400 Ohm.m

délka sekce vedení 500 m

Sekce je ukončena sousední budovou: Ringhofferova vila

Spojení na vstupu: není definováno

Sběrná oblast pro připojenou síť (Podzemní vedení CETIN) síť

$A_L = 20\,000\text{ m}^2$  (údery zasahující síť)

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

Činitel instalace vedení: v zemi

Činitel prostředí pro vedení: městské

Činitel typu vedení: Telekomunikační vedení

#### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby	$N_{DJ} = 0.01435993$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do inženýrské sítě	$N_L = 0.00258$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 0.258$

#### K vedení je připojeno zařízení:

##### PC a telekomunikační technika

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 předmetových normách.

## Zóny

### LPZO

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa nízká úroveň paniky.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

#### Ztráta lidského života (L1)

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$

#### 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)  $L_T = 0$

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$  (ztráta není uvažována)

#### Pravděpodobnost škody

$P_A$	$P_B$	$P_C$	$P_M$	$P_U$	$P_V$	$P_W$	$P_Z$
0.001	0	0	0	0	0	0	0

#### Následné ztráty

$L_A$	$L_B$	$L_C$	$L_M$	$L_U$	$L_V$	$L_W$	$L_Z$
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	0	---	---	---	0	---	---
0	0	0	0	0	0	0	0

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

	$R_A$	$R_B$	$R_C$	$R_M$	$R_U$	$R_V$	$R_W$	$R_Z$		Celk. riziko
$R_1$	0.0002	0	0	0	0	0	0	0		0.0002
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0	---	---	---	0	---	---		0
$R_4$	0	0	0	0	0	0	0	0		0

**LPZ1**

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: LPZ0

**V zóně jsou umístěna zařízení:**

- Běžná elektrická zařízení
- PC a telekomunikační technika

**Vnitřní systémy**

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: mramorová, keramická

Riziko požáru: požár - vysoké

**Opatření ke zmenšení následků požáru**

- jedno z: hasicí přístroje, pevná ručně ovládaná hasící 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.

**Ztráta lidského života (L1)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.00571$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.02854$
- 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)  $L_F = 0.1$

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.5$
- 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	0.098	0.044	0.02	0.02	0.05	0.03

**Následné ztráty**

$L_A$	$L_B$	$L_C$	$L_M$	$L_U$	$L_V$	$L_W$	$L_Z$
5.71E-6	7.13E-3	0	0	5.71E-6	7.13E-3	0	0
---	0	0	0	---	0	0	0
---	5.0E-3	---	---	---	5.0E-3	---	---
0	2.5E-2	1.0E-3	1.0E-3	0	2.5E-2	1.0E-3	1.0E-3

**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	0.0175	0	0	0.0004	0.4834	0	0		0.5013
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0		0
$R_3$	---	0.0123	---	---	---	0.3388	---	---		0.3511
$R_4$	0	0.0613	0.239	9.4444	0	1.694	0.1694	1.419		13.0271

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.
$R_1$	0.0003	0.0175	0	0	0.0004	0.4834	0	0	0.5016	1
$R_2$	---	0	0	0	---	0	0	0	0	100
$R_3$	---	0.0123	---	---	---	0.3388	---	---	0.3511	10
$R_4$	0	0.0613	0.239	9.4444	0	1.694	0.1694	1.419	13.0271	100
$R_D$	0.0003	0.0175	0	---	---	---	---	---		0.0177
$R_I$	---	---	---	0	0.0004	0.4834	0	0		0.4838
$R_S$	0.0003	---	---	---	0.0004	---	---	---		0.0006
$R_F$	---	0.0175	---	---	---	0.4834	---	---		0.5009
$R_O$	---	---	0	0	---	---	0	0		0

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