

# **ŘÍZENÍ RIZIKA**

## **PODLE ČSN EN 62305-2, ed. 2**

**Investor:** ČR, Vězeňská služba České republiky, Soudní 1672/1a, Praha 4  
**Název projektu:** VĚZNICE PŘÍBRAM – VÝSTAVBA VÝROBNĚ VZDĚLÁVACÍ HALY

**Zpracoval:** P. Waldmann  
Kappenberger + Braun, Elektro-Technik spol. s r.o.  
  
waldmann@kbelektro.cz

**Datum zpracování:** 3.2.2015

## Analyzovaná budova pro výpočet rizika - škola

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka	$L = 43.5 \text{ m}$		
šířka	$W = 16.4 \text{ m}$	$A_D = 3\,818.09 \text{ m}^2$	(pro údery do stavby)
výška	$H = 5.9 \text{ m}$	$A_M = 845\,298.16 \text{ m}^2$	(pro údery v blízkosti stavby)

Stavba je chráněná pomocí **LPS III**.

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

SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL III-IV

Hustota úderů blesků do země je stanovena na  $2.24 \text{ na km}^2 \text{ za rok}$ .

Stavba je situována jako: osamocená stavba, žádné jiné objekty v sousedství.

### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do stavby	$N_D = 0.00855$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_M = 1.89347$

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

## Inženýrské sítě:

### Přípojka NN

#### 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	$N_L = 0.0224$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 2.24$

K vedení je připojeno zařízení:

#### Silnoproudé rozvody

Impulzní výdržné napětí chráněného systému  $U_w = 2.5 \text{ kV}$

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.

Byla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování byla použita SPD podle IEC 62305-3.

#### Použitá koordinovaná ochrana:

Hlavní rozváděč (1x)

SVBC-12,5-3-MZ

Rozváděč koncového zařízení (1x)

SVD-335-3N-MZS

#### Telekomunikace

##### Sekce 1

Typ vnějšího vedení: Stíněné podzemní vedení (silové nebo telekomunikační)  $\leq 1 \text{ Ohm/km}$

měrný odpor půdy..... 400 Ohm.m

délka sekce vedení..... 1 000 m

Spojení na vstupu: stínění je spojeno se stejnou přípojnici pospojování jako zařízení

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: Telekomunikační vedení

#### Počet nebezpečných událostí

Počet nebezpečných událostí způsobených úderem do sousední stavby $N_{DJ} = 0$	
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti stavby	$N_L = 0.0224$
Počet nebezpečných událostí způsobených úderem v blízkosti inženýrské sítě	$N_I = 2.24$

#### K vedení je připojeno zařízení:

##### Slaboproudé rozvody

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

Použité vnitřní vedení:

- stíněný kabel (nepospojovaný s přípojnici ekvipotencionálního pospojování na obou koncích)

- 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.

Nebyla provedena koordinovaná ochrana splňující IEC 62305-4.

Pro ekvipotenciální pospojování nebyla použita SPD podle IEC 62305-3.

**Zóny:****Zóna 1**

Zóna se nachází uvnitř stavby a její nadřazenou zónou je zóna: Zóna 2

V zóně jsou umístěna zařízení:

Silnoproudé rozvody  
Slaboproudé rozvody

Vnitřní systémy

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

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známa žádná zvláštní rizika.

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)  $L_O = 0$

**Nepříjemná 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	1	0.008	0.05	0.05	1	0.015

**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	1.0E-2	1.0E-2	---	0	1.0E-2	1.0E-2
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	0	1.0E-3	1.0E-3	1.0E-4	0	1.0E-3	1.0E-3

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

	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	R <sub>M</sub>	R <sub>U</sub>	R <sub>V</sub>	R <sub>W</sub>	R <sub>Z</sub>	Celk. riziko
R <sub>1</sub>	0.000	0	0	0	0.022	0	0	0	0.023
R <sub>2</sub>	---	0	8.553	15.148	---	0	23.52	33.6	80.82
R <sub>3</sub>	---	0	---	---	---	0	---	---	0
R <sub>4</sub>	0.000	0	0.855	1.515	0.022	0	2.352	3.36	8.105

## Zóna 2

Zóna se nachází vně stavby.

Typ povrchu půdy nebo podlahy: zemědělská, betonová

Riziko požáru: žádné

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Nejsou známá žádná zvláštní rizika.

Nejsou provedena žádná ochranná opatření proti dotykovým a krokovým napětím.

### Ztráta lidského života (L1)

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

## Nepříjemná ztráta veřejné služby (L2)

- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$

- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_0 = 0.1$

### 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)  $L_0 = 0$

### Pravděpodobnost škody

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>
0.001	0	0	0	0	0	0	0

### Následné ztráty

L <sub>A</sub>	L <sub>B</sub>	L <sub>C</sub>	L <sub>M</sub>	L <sub>U</sub>	L <sub>V</sub>	L <sub>W</sub>	L <sub>Z</sub>
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0
---	0	1.0E-1	1.0E-1	---	0	1.0E-1	1.0E-1
---	0	---	---	---	0	---	---
1.0E-4	0	0	0	1.0E-4	0	0	0

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

[illegible]

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

	<b>R<sub>A</sub></b>	<b>R<sub>B</sub></b>	<b>R<sub>C</sub></b>	<b>R<sub>M</sub></b>	<b>R<sub>U</sub></b>	<b>R<sub>V</sub></b>	<b>R<sub>W</sub></b>	<b>R<sub>Z</sub></b>	<b>Celk. riziko</b>	<b>Příp. h.</b>
<b>R<sub>1</sub></b>	0.000	0	0	0	0.022	0	0	0	0.023	1
<b>R<sub>2</sub></b>	---	0	8.553	15.148	---	0	23.52	33.6	80.82	100
<b>R<sub>3</sub></b>	---	0	---	---	---	0	---	---	0	100
<b>R<sub>4</sub></b>	0.000	0	0.855	1.515	0.022	0	2.352	3.36	8.105	100
<b>R<sub>D</sub></b>	0.000	0	0	---	---	---	---	---	0.000	
<b>R<sub>I</sub></b>	---	---	---	0	0.022	0	0	0	0.022	
<b>R<sub>S</sub></b>	0.000	---	---	---	0.022	---	---	---	0.023	
<b>R<sub>F</sub></b>	---	0	---	---	---	0	---	---	0	
<b>R<sub>O</sub></b>	---	---	0	0	---	---	0	0	0	

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