

VODOHOSPODÁŘSKÝ ROZVOJ A VÝSTAVBA  
akciová společnost  
150 56 Praha 5 - Smíchov, Nábřeží 4  
DIVIZE 02

tel: 257 110 237 fax : 257 319 359  
e-mail: [brabnik@vrv.cz](mailto:brabnik@vrv.cz)

## **Zpracování projektové dokumentace – Připojení vodovodu Černé Voděrady na SV Region JIH**

### **DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY (DPS)**

#### **D.2-02. ELEKTROČÁST A SYSTÉM ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉHO PROCESU**

##### **D.2-02.2.7 ŘÍZENÍ RIZIKA DLE ČSN 62305-2, ED.2**

Tuto část dokumentace zpracoval: Ing. Jan Pergl  
Ing. Jan Nedvěd

Ing. Jan Nedvěd  
Bavoryně 55, 267 51  
IČ: 02262959, DIČ: CZ8307170608  
mob.: [REDACTED]  
e-mail: [REDACTED]

V Praze, dne 31. července

## 1 VÝPOČET RIZIKA BEZ LPS

### Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

|       |                      |                                 |                                |
|-------|----------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| délka | $L = 6.18 \text{ m}$ |                                 |                                |
| šířka | $W = 3.98 \text{ m}$ | $A_D = 692.39 \text{ m}^2$      | (pro údery do stavby)          |
| výška | $H = 3.9 \text{ m}$  | $A_M = 795\,558.16 \text{ m}^2$ | (pro údery v blízkosti stavby) |

**Stavba není chráněná pomocí LPS.**

**SPD pro ekvipotenciální pospojování: bez SPD**

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.

**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.....  $1\,000 \text{ m}$

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: venkovské

Činitel typu vedení: Síťové NN, datové vedení

**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  $50 \text{ m}^2$ )

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: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa nízká 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)                      | $L_F = 0.01$ |
| - Porucha vnitřních systémů (D3)         | $L_O = 0$    |

**Nepřijatelná 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) | $L_F = 0$ (ztráta není uvažována) |
|---------------------|-----------------------------------|

**Ekonomická ztráta (L4)**

|                                          |                |
|------------------------------------------|----------------|
| - Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1) | $L_T = 0.01$   |
| - Hmotná škoda (D2)                      | $L_F = 0.1$    |
| - Porucha vnitřních systémů (D3)         | $L_O = 0.0001$ |

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

|       | $R_A$  | $R_B$  | $R_C$  | $R_M$  | $R_U$ | $R_V$  | $R_W$ | $R_Z$ | Celk. riziko |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------------|
| $R_1$ | 0.0155 | 0.003  | 0      | 0      | 0.448 | 0.0896 | 0     | 0     | 0.5562       |
| $R_2$ | ---    | 0.0155 | 1.551  | 792.02 | ---   | 0.448  | 44.8  | 2688  | 3526.8368    |
| $R_3$ | ---    | 0      | ---    | ---    | ---   | 0      | ---   | ---   | 0            |
| $R_4$ | 0.0155 | 0.0155 | 0.0155 | 7.9202 | 0.448 | 0.448  | 0.448 | 26.88 | 36.1908      |

**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. |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------------|----------|
| $R_1$ | 0.0155 | 0.0031 | 0      | 0      | 0.448 | 0.0896 | 0     | 0     | 0.5562       | 1        |
| $R_2$ | ---    | 0.0155 | 1.551  | 792.02 | ---   | 0.448  | 44.8  | 2688  | 3526.8368    | 100      |
| $R_3$ | ---    | 0      | ---    | ---    | ---   | 0      | ---   | ---   | 0            | 100      |
| $R_4$ | 0.0155 | 0.0155 | 0.0155 | 7.9202 | 0.448 | 0.448  | 0.448 | 26.88 | 36.1908      | 100      |
| $R_D$ | 0.0155 | 0.0031 | 0      | ---    | ---   | ---    | ---   | ---   | 0.0186       |          |
| $R_I$ | ---    | ---    | ---    | 0      | 0.448 | 0.0896 | 0     | 0     | 0.5376       |          |
| $R_S$ | 0.0155 | ---    | ---    | ---    | 0.448 | ---    | ---   | ---   | 0.4635       |          |
| $R_F$ | ---    | 0.0031 | ---    | ---    | ---   | 0.09   | ---   | ---   | 0.093        |          |
| $R_O$ | ---    | ---    | 0      | 0      | ---   | ---    | 0     | 0     | 0            |          |

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

## 2 VÝPOČET RIZIKA – LPS IV, LPL II

### Analyzovaná budova pro výpočet rizika - ostatní

Sběrná plocha byla vypočítána z rozměrů budovy:

délka  $L = 6.18 \text{ m}$

šířka  $W = 3.98 \text{ m}$

výška  $H = 3.9 \text{ m}$

$A_D = 692.39 \text{ m}^2$  (pro údery do stavby)

$A_M = 795\,558.16 \text{ m}^2$  (pro údery v blízkosti stavby)

**Stavba je chráněná pomocí LPS IV.**

**SPD pro ekvipotenciální pospojování: LPL II**

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.

**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.....  $1\,000 \text{ m}$

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: venkovské

Činitel typu vedení: Sílové NN, datové vedení

**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 II.

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: zemědělská, betonová

Riziko požáru: požár - nízké

Není použito žádné opatření ke zmenšení následků požáru.

Je známa nízká 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)  $L_F = 0.01$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0$

**Nepřijatelná 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)  $L_F = 0$  (ztráta není uvažována)

**Ekonomická ztráta (L4)**

- Úraz dotykovým a krokovým napětím (D1)  $L_T = 0.01$
- Hmotná škoda (D2)  $L_F = 0.1$
- Porucha vnitřních systémů (D3)  $L_O = 0.0001$

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

|       | $R_A$  | $R_B$  | $R_C$  | $R_M$  | $R_U$ | $R_V$  | $R_W$ | $R_Z$  | Celk. riziko |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------------|
| $R_1$ | 0.0083 | 0.002  | 0      | 0      | 0.009 | 0.0018 | 0     | 0      | 0.0207       |
| $R_2$ | ---    | 0.0083 | 0.083  | 15.944 | ---   | 0.009  | 0.896 | 53.76  | 70.7         |
| $R_3$ | ---    | 0      | ---    | ---    | ---   | 0      | ---   | ---    | 0            |
| $R_4$ | 0.0083 | 0.0083 | 0.0008 | 0.1594 | 0.009 | 0.009  | 0.009 | 0.5376 | 0.7413       |

**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. |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|--------------|----------|
| $R_1$ | 0.0031 | 0.0006 | 0      | 0      | 0.009 | 0.0018 | 0     | 0      | 0.0145       | 1        |
| $R_2$ | ---    | 0.0031 | 0.031  | 15.84  | ---   | 0.009  | 0.896 | 53.76  | 70.5395      | 100      |
| $R_3$ | ---    | 0      | ---    | ---    | ---   | 0      | ---   | ---    | 0            | 100      |
| $R_4$ | 0.0031 | 0.0031 | 0.0003 | 0.1584 | 0.009 | 0.009  | 0.009 | 0.5376 | 0.7294       | 100      |
| $R_D$ | 0.0031 | 0.0006 | 0      | ---    | ---   | ---    | ---   | ---    | 0.0037       |          |
| $R_I$ | ---    | ---    | ---    | 0      | 0.009 | 0.0018 | 0     | 0      | 0.0108       |          |
| $R_S$ | 0.0031 | ---    | ---    | ---    | 0.009 | ---    | ---   | ---    | 0.0121       |          |
| $R_F$ | ---    | 0.0006 | ---    | ---    | ---   | 0.002  | ---   | ---    | 0.002        |          |
| $R_O$ | ---    | ---    | 0      | 0      | ---   | ---    | 0     | 0      | 0            |          |

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