

**INFORMACE O PROJEKTU:**

Výpočet a řízení rizik proveden na software hakelsoft p ed.2

**Stavba:**

Zateplení a výměna oken infekčního oddělení Nemocnice Kyjov  
Pavilon G  
Místo stavby: Nemocnice Kyjov, pavilon G  
Investor: Nemocnice Kyjov, Strážovská 1247, Kyjov 697 33

**Vypracoval:**

Ing. Kateřina Svobodová  
V Nesovicích, dne 24.07.2018

**Poznámky:**

Podle výpočtu (při uvažování rozměrů, umístění objektu, počtu osob) musí mít daný objekt ochranu proti úderu blesku a přepětí.  
Na objektu bude tedy provedena vnější ochrana proti úderu blesku odpovídající třídě ochrany LPS II.  
V objektu bude provedena vnitřní ochrana proti úderu blesku 2,5 krát lepší než odpovídá třídě ochrany LPL I.  
Vstupující inženýrské sítě budou na vstupu připojeny k ekvipotenciálnímu pospojování, které bude 2,5 krát lepší než odpovídá třídě ochrany LPL I.

**Stavba:**

Typ stavby: Nemocnice

Sběrná plocha  
A<sub>D</sub>: 8 995,7519527104 m<sup>2</sup>  
A<sub>M</sub>: 861 798,1633974483 m<sup>2</sup>  
délka L: 55,2 m  
šířka W: 21,2 m  
výška H: 10,4 m

Činitel polohy: Objekt obklopen objekty nebo stromy stejné výšky nebo nižšími

Bouřkové dny  
Počet bouřkových dnů: 40 za rok  
Hustota úderů blesků do země: 4 na km<sup>2</sup> za rok

## ŘEŠENÍ: NECHRÁNĚNÁ STAVBA

### Rizika

$R1 \cdot 10^{-5} = 302,9525887009$  (nevyhovuje)

$R2 \cdot 10^{-3} = 0$  (vyhovuje)

$R3 \cdot 10^{-4} = 0$  (vyhovuje)

$R4 \cdot 10^{-3} = 8,9587037709$

### $R1 \cdot 10^{-5}$

|          | Vnější              | Vnitřní [LPZ 0/1]     | Stavba                |
|----------|---------------------|-----------------------|-----------------------|
| $R_A$    | 0,0359830078        | 0,000143932           | 0,0361269398          |
| $R_B$    | 0                   | 7,1966015622          | 7,1966015622          |
| $R_C$    | 0                   | 1,4393203124          | 1,4393203124          |
| $R_M$    | 0                   | 147,0802198865        | 147,0802198865        |
| $R_U$    | 0                   | 0,00032               | 0,00032               |
| $R_V$    | 0                   | 16                    | 16                    |
| $R_W$    | 0                   | 3,2                   | 3,2                   |
| $R_Z$    | 0                   | 128                   | 128                   |
| <b>R</b> | <b>0,0359830078</b> | <b>302,9166056931</b> | <b>302,9525887009</b> |

### $R4 \cdot 10^{-3}$

|          | Vnější   | Vnitřní [LPZ 0/1]   | Stavba              |
|----------|----------|---------------------|---------------------|
| $R_A$    | 0        | 0                   | 0                   |
| $R_B$    | 0        | 0,0674681396        | 0,0674681396        |
| $R_C$    | 0        | 0,0449787598        | 0,0449787598        |
| $R_M$    | 0        | 4,5962568715        | 4,5962568715        |
| $R_U$    | 0        | 0                   | 0                   |
| $R_V$    | 0        | 0,15                | 0,15                |
| $R_W$    | 0        | 0,1                 | 0,1                 |
| $R_Z$    | 0        | 4                   | 4                   |
| <b>R</b> | <b>0</b> | <b>8,9587037709</b> | <b>8,9587037709</b> |

## ŘEŠENÍ: CHRÁNĚNÁ STAVBA

Pro vnitřní ochranu je navržena ochrana SPD v souladu s ČSN EN 62 305 a ČSN EN 61643-11 výrobce Hakel spol. s r.o.

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: HCS/3+0, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud  $I_n$ , nižší ochranou hladin u  $U_p$  atd.)

3-FÁZOVÁ TN-C: HCS/3+1, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud  $I_n$ , nižší ochranou hladin u  $U_p$  atd.)

**Zařízení [Vedení NN [S]]:**

Návrh konkrétních přístrojů v závislosti na typu sítě:

3-FÁZOVÁ TN-C: HCS/3+0 + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud  $I_n$ , nižší ochranou hladin u  $U_p$  atd.)

3-FÁZOVÁ TN-C: HCS/3+1 + Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud  $I_n$ , nižší ochranou hladin u  $U_p$  atd.)

**Zařízení [Vedení TO2 [T]]:**

+ Koordinovaný systém SPD vyhovující EN 62305-4, POZNÁMKA - je nutné použít SPD, které mají lepší ochranné charakteristiky (vyšší jmenovitý proud  $I_n$ , nižší ochranou hladin u  $U_p$  atd.)

**Rizika**

$R1 \cdot 10^{-5} = 0,7973879442$  (vyhovuje)

$R2 \cdot 10^{-3} = 0$  (vyhovuje)

$R3 \cdot 10^{-4} = 0$  (vyhovuje)

$R4 \cdot 10^{-3} = 0,0206321695$

 **$R1 \cdot 10^{-5}$** 

|          | Vnější              | Vnitřní [LPZ 0/1]   | Stavba              |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|
| $R_A$    | 0,0000179915        | 0,0000000001        | 0,0000179916        |
| $R_B$    | 0                   | 0,1799150391        | 0,1799150391        |
| $R_C$    | 0                   | 0,005751524         | 0,005751524         |
| $R_M$    | 0                   | 0,333303389         | 0,333303389         |
| $R_U$    | 0                   | 0,0000000006        | 0,0000000006        |
| $R_V$    | 0                   | 0,016               | 0,016               |
| $R_W$    | 0                   | 0,0064              | 0,0064              |
| $R_Z$    | 0                   | 0,256               | 0,256               |
| <b>R</b> | <b>0,0000179915</b> | <b>0,7973699527</b> | <b>0,7973879442</b> |

 **$R4 \cdot 10^{-3}$** 

|          | Vnější   | Vnitřní [LPZ 0/1]   | Stavba              |
|----------|----------|---------------------|---------------------|
| $R_A$    | 0        | 0                   | 0                   |
| $R_B$    | 0        | 0,0016867035        | 0,0016867035        |
| $R_C$    | 0        | 0,0001797351        | 0,0001797351        |
| $R_M$    | 0        | 0,0104157309        | 0,0104157309        |
| $R_U$    | 0        | 0                   | 0                   |
| $R_V$    | 0        | 0,00015             | 0,00015             |
| $R_W$    | 0        | 0,0002              | 0,0002              |
| $R_Z$    | 0        | 0,008               | 0,008               |
| <b>R</b> | <b>0</b> | <b>0,0206321695</b> | <b>0,0206321695</b> |