

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

|          |                  |
|----------|------------------|
| Název    | Kino Oko Šumperk |
| Popis    |                  |
| Adresa   |                  |
| Poznámka |                  |
| Datum    | 03.10.2016       |

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| Společnost      | Petr Vodáček - ELPEVO         |
| Kontaktní osoba | Petr Vodáček                  |
| Adresa          | Velký Týnec, Boční 660, 78372 |
| Telefon         | +420774190770                 |
| E-mail          | vodacekp@seznam.cz            |
| Webová stránka  | www.projekce-elektro.cz       |

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
  - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
-

## Obsah

---

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| Úvodní stránka                     | 1  |
| Obsah                              | 2  |
| Svítlidla použitá v tomto projektu | 3  |
| Katalogové listy svítidel          | 4  |
| Budova 1                           |    |
| 1.NP                               |    |
| Pokladna                           | 7  |
| Normálová osvětlenost              | 9  |
| Činitel oslnění UGR                | 10 |
| Přípravná                          | 11 |
| Normálová osvětlenost              | 13 |
| Činitel oslnění UGR                | 14 |
| 2.NP                               |    |
| Zasedačka                          | 15 |
| Normálová osvětlenost              | 17 |
| Činitel oslnění UGR                | 18 |
| Sekretariát                        | 19 |
| Normálová osvětlenost              | 21 |
| Činitel oslnění UGR                | 22 |
| Chodba za promítárnou              | 23 |
| Normálová osvětlenost              | 25 |
| Činitel oslnění UGR                | 26 |
| Promítací kabina                   | 27 |
| Normálová osvětlenost              | 29 |
| Činitel oslnění UGR                | 30 |

**Svítlidla použitá v tomto projektu**

| <b>Typ</b>                     | <b>Název</b>  | <b>Výrobce</b> | <b>Označení<br/>svítidla</b> | <b>Množství</b> |
|--------------------------------|---|----------------|------------------------------|-----------------|
| MODUS AREL5000RL2KV4           | Závěsné/přídazené, LED svítidlo,<br>leštěná mřížka, direkt              | MODUS          | C                            | 7               |
| AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000 | AURA 3, 4 x LED modul L02A10,<br>30W, d-350mm, sklo triplex opál<br>mat | OSMONT         | E                            | 7               |
| MODUS LLL2000RM1KVM4           | Přisazené LED svítidlo, matná mřížka                                    | MODUS          | F                            | 7               |

**MODUS AREL5000RL2KV4 - Závěsné/přídazené, LED svítidlo, leštěná mřížka, direkt , MODUS (C)****Technické**

|                         |                                 |                     |                           |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Příkon                  | 42,0 W                          | Krytí IP            | 20                        |
| Přepočítací koeficient  | 1,00                            | Maximální svítivost | 729 cd/klm                |
| Elektronický předřadník | Ne                              | Účinnost            | 100,0 %                   |
| Vypočítaná účinnost     | 100,1 %                         | CIE Flux Code       | 76   99   100   100   100 |
| Symetrie svítidla       | Symetrické podle rovin C0 a C90 |                     |                           |

**Rozměry**

|                       |                    |                                      |                   |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------|
| Délka x Šířka x Výška | 1510 x 238 x 50 mm | Svíticí plocha Délka x Šířka x Výška | 1480 x 182 x 0 mm |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------|

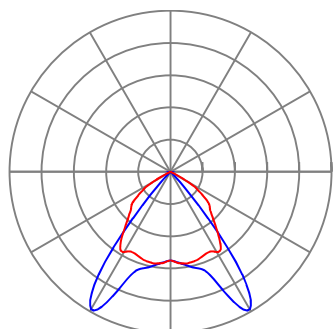
**Světelné zdroje****Obecné**

|         |                      |
|---------|----------------------|
| Typ     | LED                  |
| Název   | MODUS AREL5000RL2KV4 |
| Výrobce | MODUS                |
| Počet   | 1                    |

**Technické**

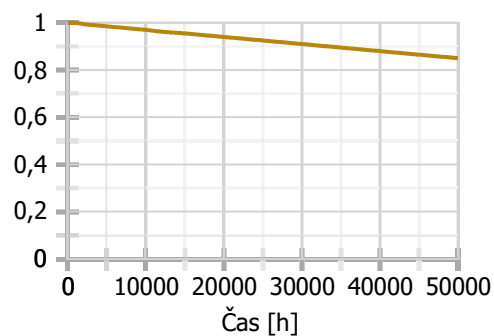
|                        |         |
|------------------------|---------|
| Činitel podání barev   | 80      |
| Teplota chromatičnosti | 4000 K  |
| Světelný tok           | 4900 lm |

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



**AURA\_3 LED-4L02A10K64\_062 4000** - AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat , OSMONT (E)

**Technické**

|                         |                            |                     |                        |
|-------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------|
| Příkon                  | 30,0 W                     | Krytí IP            | 41                     |
| Přepočítací koeficient  | 1,00                       | Maximální svítivost | 156 cd/klm             |
| Elektronický předřadník | Ne                         | Účinnost            | 72,0 %                 |
| Vypočítaná účinnost     | 72,1 %                     | CIE Flux Code       | 38   67   87   78   72 |
| Symetrie svítidla       | Symetrické podle roviny C0 |                     |                        |

**Rozměry**

|                       |                  |                                      |                  |
|-----------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|
| Délka x Šířka x Výška | 350 x 0 x 120 mm | Svítící plocha Délka x Šířka x Výška | 350 x 0 x 100 mm |
| Závěsná výška         | 120,00 mm        |                                      |                  |

**Světelné zdroje**

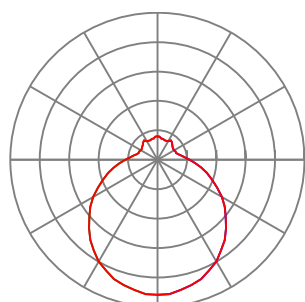
**Obecné**

|         |                                |
|---------|--------------------------------|
| Typ     | LED                            |
| Název   | AURA_3 LED-4L02A10K64_062 4000 |
| Výrobce | OSMONT                         |
| Počet   | 1                              |

**Technické**

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Činitel podání barev   | 80      |
| Teplota chromatičnosti | 4000 K  |
| Světelný tok           | 2810 lm |

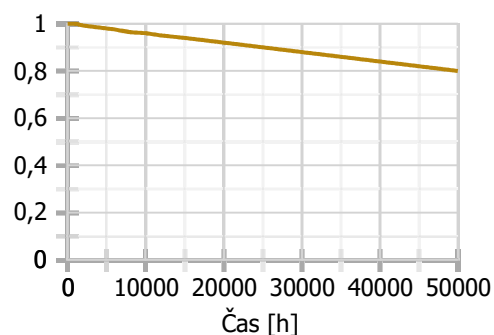
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C180  
— Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



## MODUS LLL2000RM1KVM4 - Přisazené LED svítidlo, matná mřížka , MODUS (F)

### Technické

|                         |                                 |                     |                           |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------|---------------------------|
| Příkon                  | 22,0 W                          | Krytí IP            | 20                        |
| Přepočítací koeficient  | 1,00                            | Maximální svítivost | 595 cd/klm                |
| Elektronický předřadník | Ne                              | Účinnost            | 100,0 %                   |
| Vypočítaná účinnost     | 100,1 %                         | CIE Flux Code       | 73   98   100   100   100 |
| Symetrie svítidla       | Symetrické podle rovin C0 a C90 |                     |                           |

### Rozměry

|                       |                    |                                      |                  |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------|
| Délka x Šířka x Výška | 1210 x 156 x 50 mm | Svítící plocha Délka x Šířka x Výška | 1160 x 95 x 0 mm |
|-----------------------|--------------------|--------------------------------------|------------------|

### Světelné zdroje

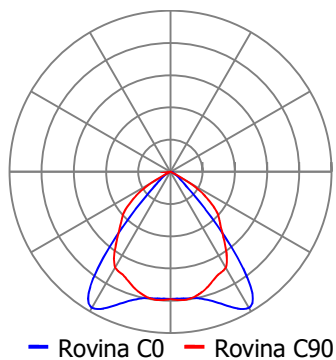
#### Obecné

|         |                      |
|---------|----------------------|
| Typ     | LED                  |
| Název   | MODUS LLL2000RM1KVM4 |
| Výrobce | MODUS                |
| Počet   | 1                    |

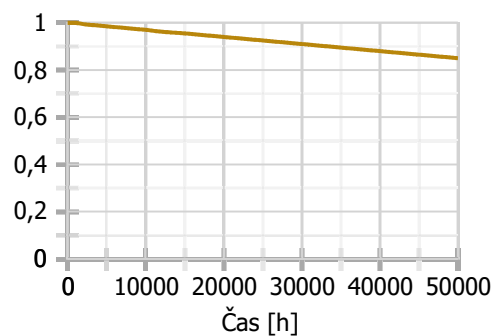
#### Technické

|                        |         |
|------------------------|---------|
| Činitel podání barev   | 80      |
| Teplota chromatičnosti | 4000 K  |
| Světelný tok           | 1952 lm |

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



**Výpočet**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 100 mm |

**Údržba**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Standartní   |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

**Geometrie**

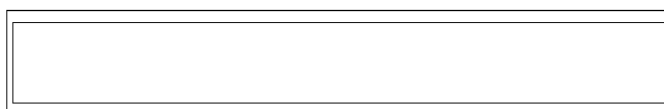
|        |                    |
|--------|--------------------|
| Výška  | 3700 mm            |
| Plocha | 4,2 m <sup>2</sup> |

**Technické**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,04 kW                  |
| Poměrný příkon | 9,89 W · m <sup>-2</sup> |

**Odraznost**

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



**Soustava svítidel 1** - MODUS AREL5000RL2KV4 , Závěsné/přidazené, LED svítidlo, leštěná mřížka, direkt (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

|                   |     |     |     |   |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení svítidel |     |     |     |   |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |

**Údržba**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,6885 |
|-------------------------|--------|

**Počty**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 1 |
| Počet v šířce            | 1 |
| Počet použitých svítidel | 1 |

**Rozteče**

|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 1400,0 mm |
| Rozteč v šířce | 1450,0 mm |

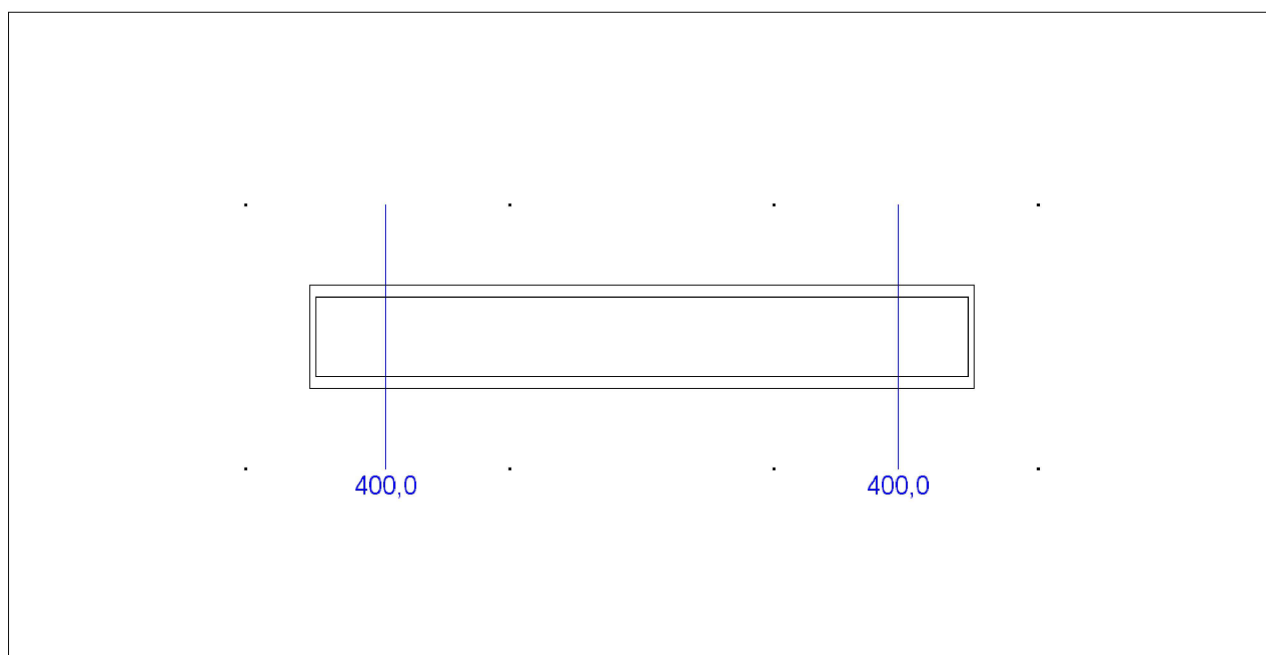
**Odsazení**

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 1437,5 mm |
| Zepředu | 738,8 mm  |
| Výška   | 2700 mm   |



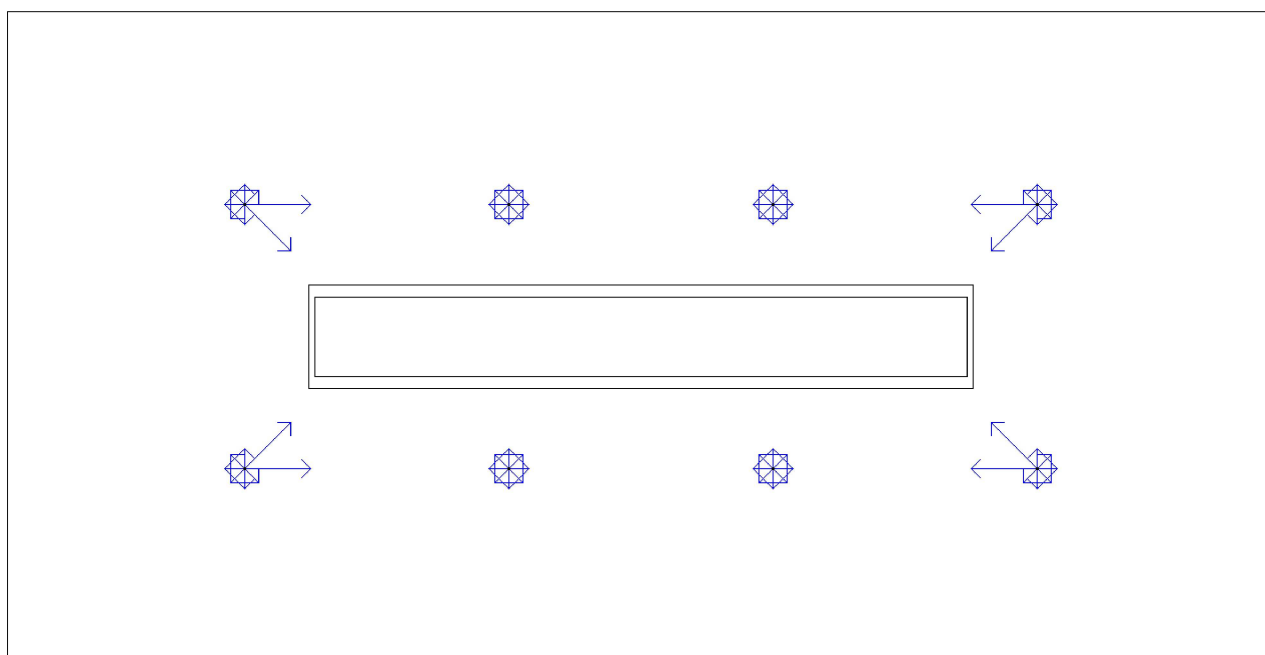
## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                              |
|-------------------------|----------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,60     | Počty             | 4 x 2                        |
| Požadovaná hodnota      | 300,0 lx | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Minimální hodnota       | 350,2 lx | Odsazení          | 537,5 x 438,8 mm             |
| Maximální hodnota       | 444,4 lx | Výška             | 850 mm                       |
| Udržovaná osvětlenost   | 397,3 lx | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |
| Rovnoměrnost            | 0,88     |                   |                              |
| Udržovací činitel       | 0,62     |                   |                              |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 22,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 0,0  | Počty             | 4 x 2                        |
| Maximální hodnota  | 16,1 | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Průměrná hodnota   | 8,0  | Odsazení          | 537,5 x 438,8 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |



**Výpočet**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm |

**Údržba**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Standardní   |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

**Geometrie**

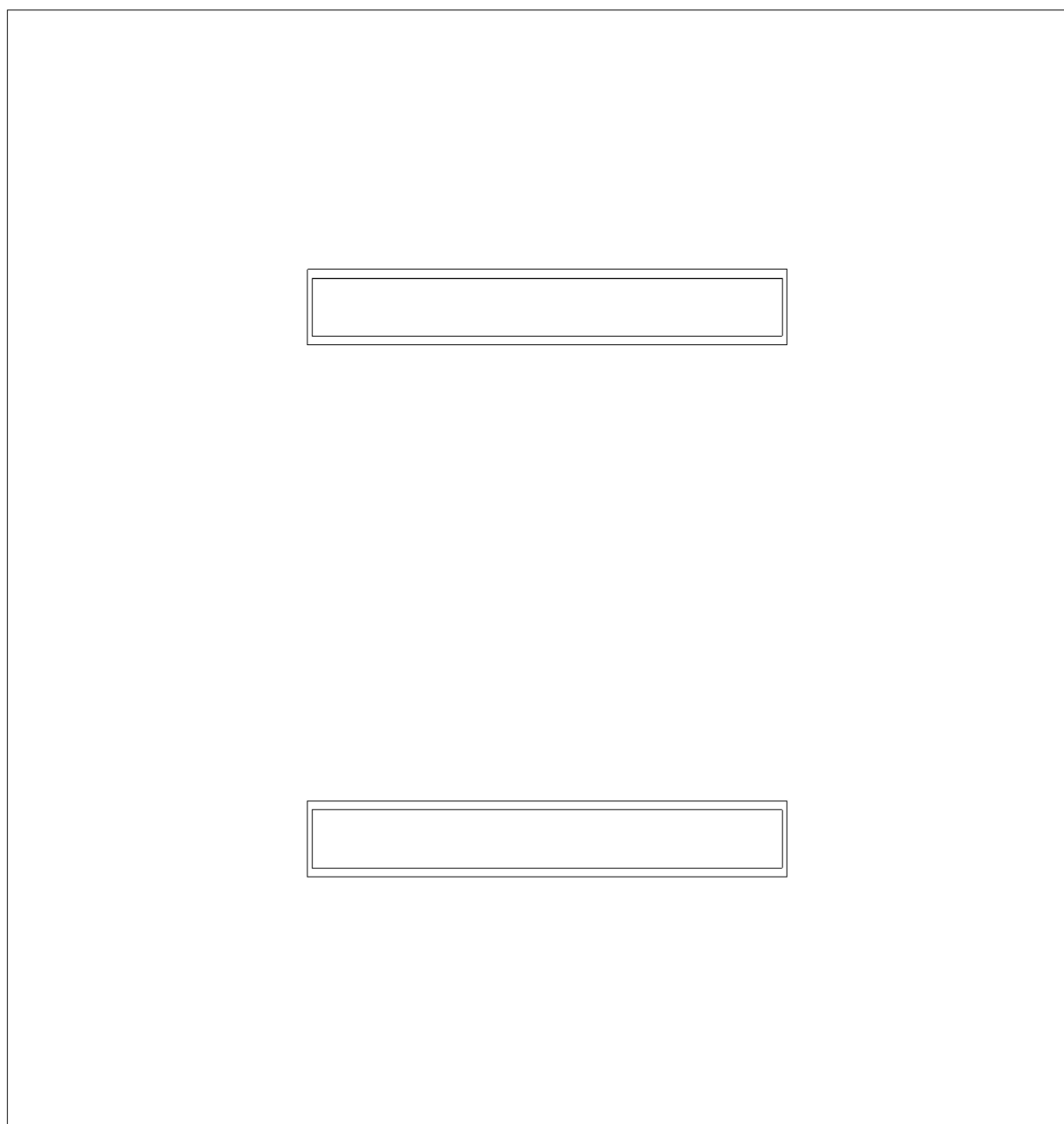
|        |                     |
|--------|---------------------|
| Výška  | 3380 mm             |
| Plocha | 11,8 m <sup>2</sup> |

**Technické**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,08 kW                  |
| Poměrný příkon | 7,12 W · m <sup>-2</sup> |

**Odraznost**

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

|                   |     |     |     |   |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení svítidel |     |     |     |   |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |

#### Údržba

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,6885 |
|-------------------------|--------|

#### Počty

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 1 |
| Počet v šířce            | 2 |
| Počet použitých svítidel | 2 |

#### Rozteče

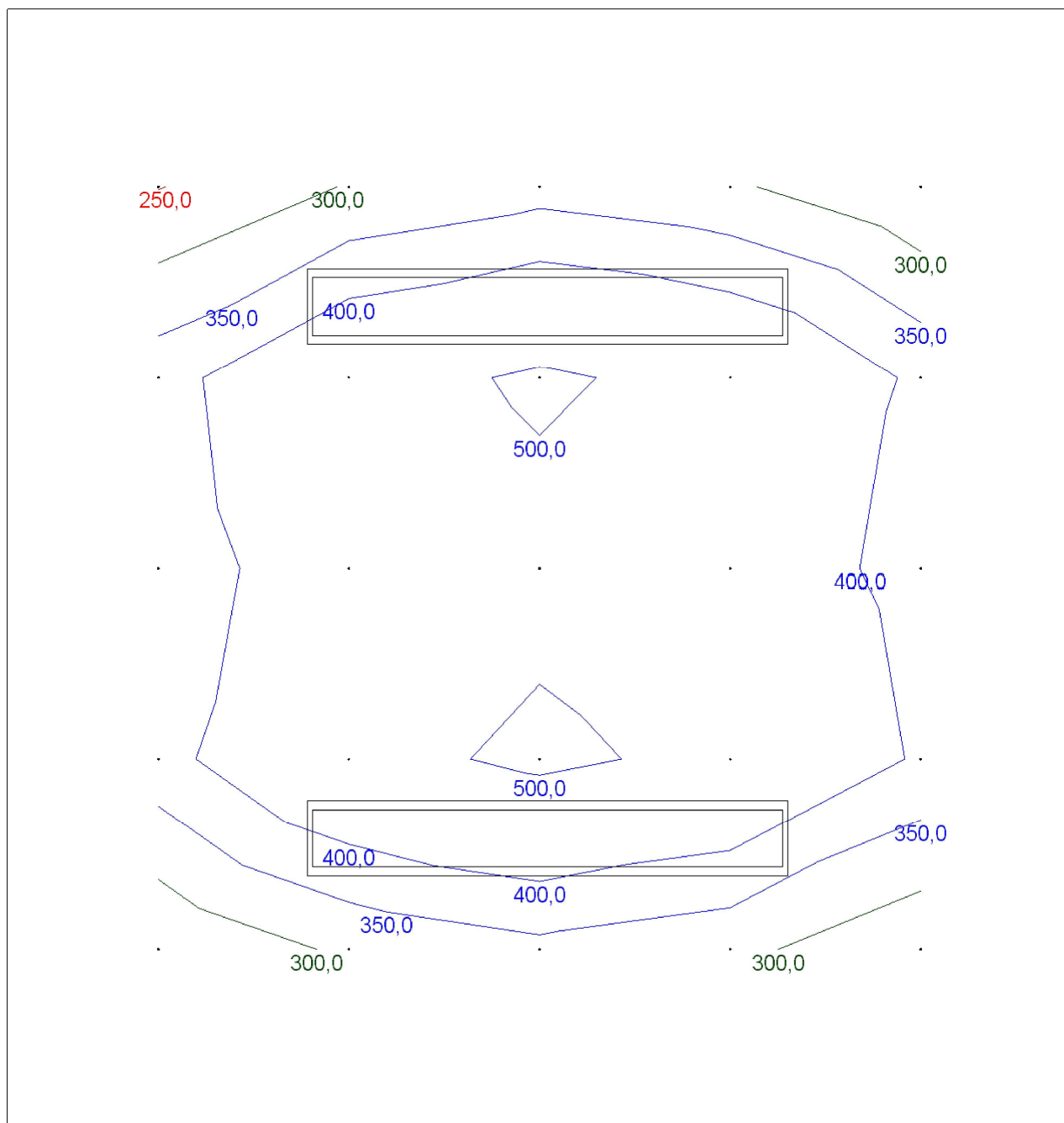
|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 1650,0 mm |
| Rozteč v šířce | 1675,0 mm |

#### Odsazení

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 1700,0 mm |
| Zepředu | 910,0 mm  |
| Výška   | 3330 mm   |

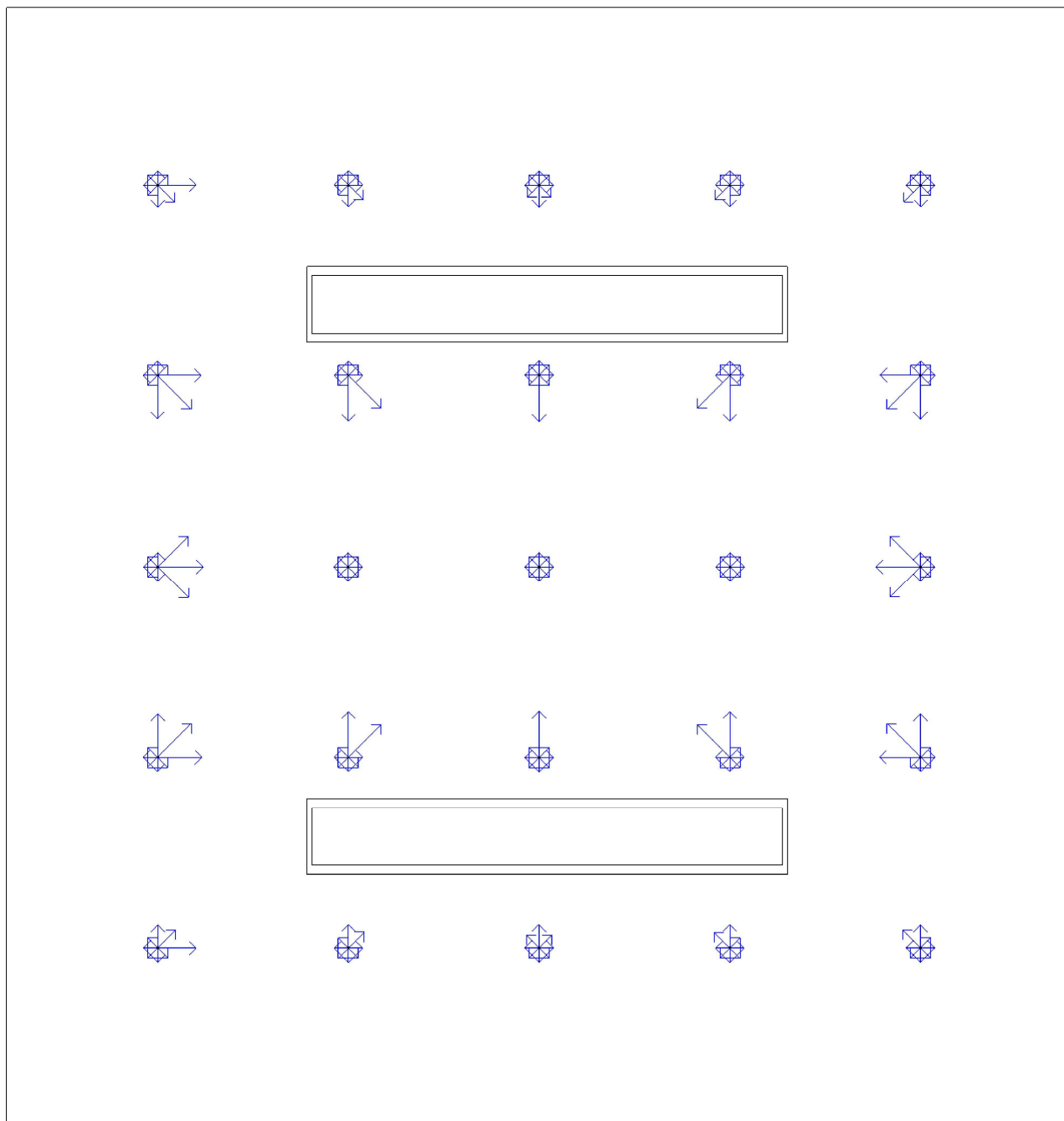
## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                              |
|-------------------------|----------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,60     | Počty             | 5 x 5                        |
| Požadovaná hodnota      | 300,0 lx | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Minimální hodnota       | 247,9 lx | Odsazení          | 475,0 x 560,0 mm             |
| Maximální hodnota       | 515,1 lx | Výška             | 850 mm                       |
| Udržovaná osvětlenost   | 379,7 lx | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |
| Rovnoměrnost            | 0,65     |                   |                              |
| Udržovací činitel       | 0,62     |                   |                              |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 22,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 0,0  | Počty             | 5 x 5                        |
| Maximální hodnota  | 19,6 | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Průměrná hodnota   | 11,8 | Odsazení          | 475,0 x 560,0 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |



**Výpočet**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 200 mm |

**Údržba**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Čisté        |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

**Geometrie**

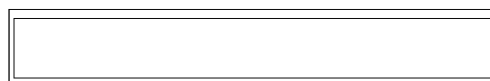
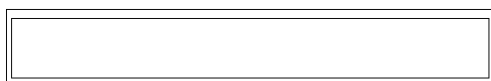
|        |                     |
|--------|---------------------|
| Výška  | 2900 mm             |
| Plocha | 14,0 m <sup>2</sup> |

**Technické**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,08 kW                  |
| Poměrný příkon | 6,02 W · m <sup>-2</sup> |

**Odraznost**

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



#### Vlastnosti pravidelné skupiny

|                   |     |     |     |   |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení svítidel |     |     |     |   |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |

#### Údržba

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

#### Počty

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 2 |
| Počet v šířce            | 1 |
| Počet použitých svítidel | 2 |

#### Rozteče

|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 1800,0 mm |
| Rozteč v šířce | 1750,0 mm |

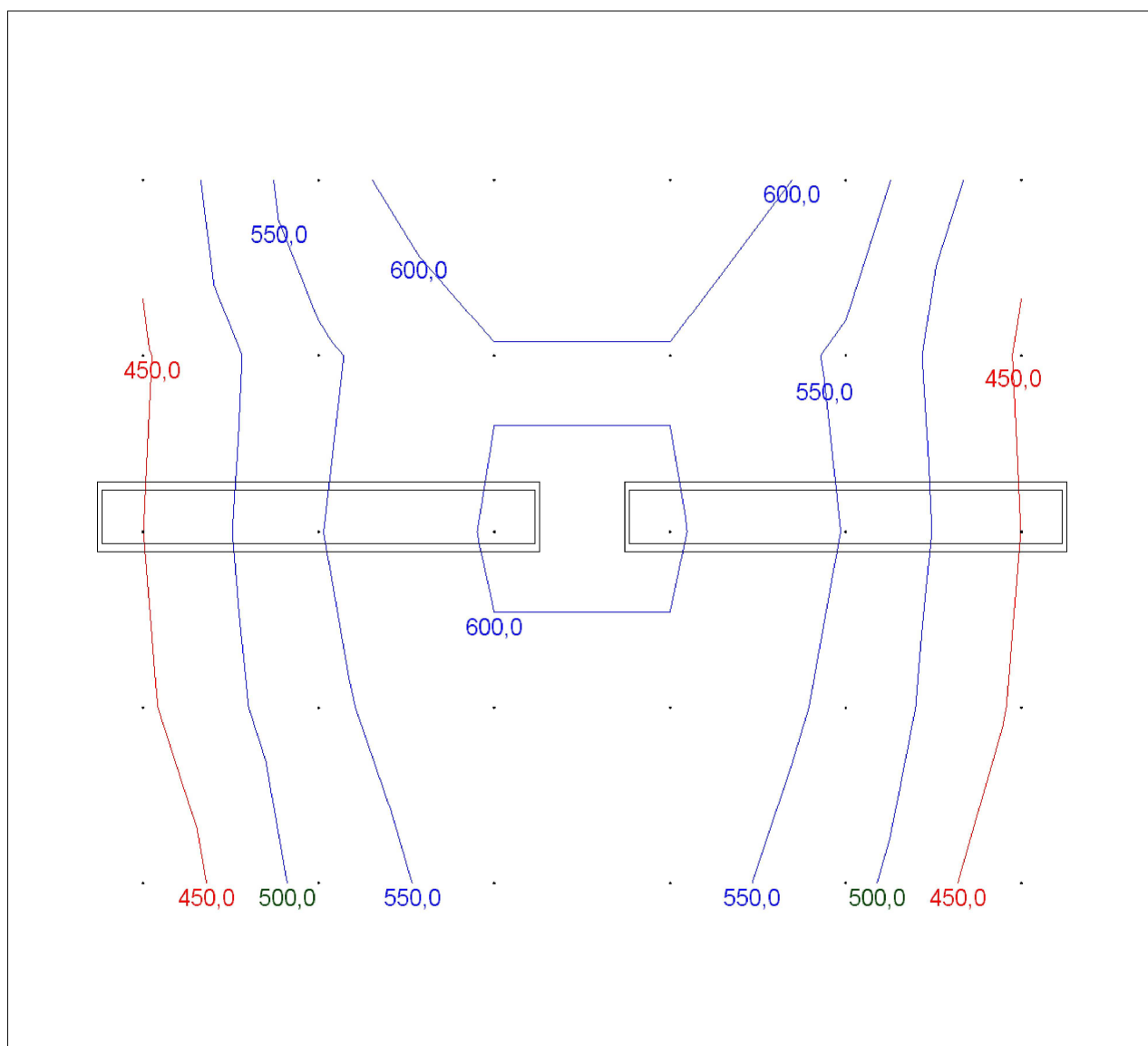
#### Odsazení

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 1060,0 mm |
| Zepředu | 1830,0 mm |
| Výška   | 2850 mm   |



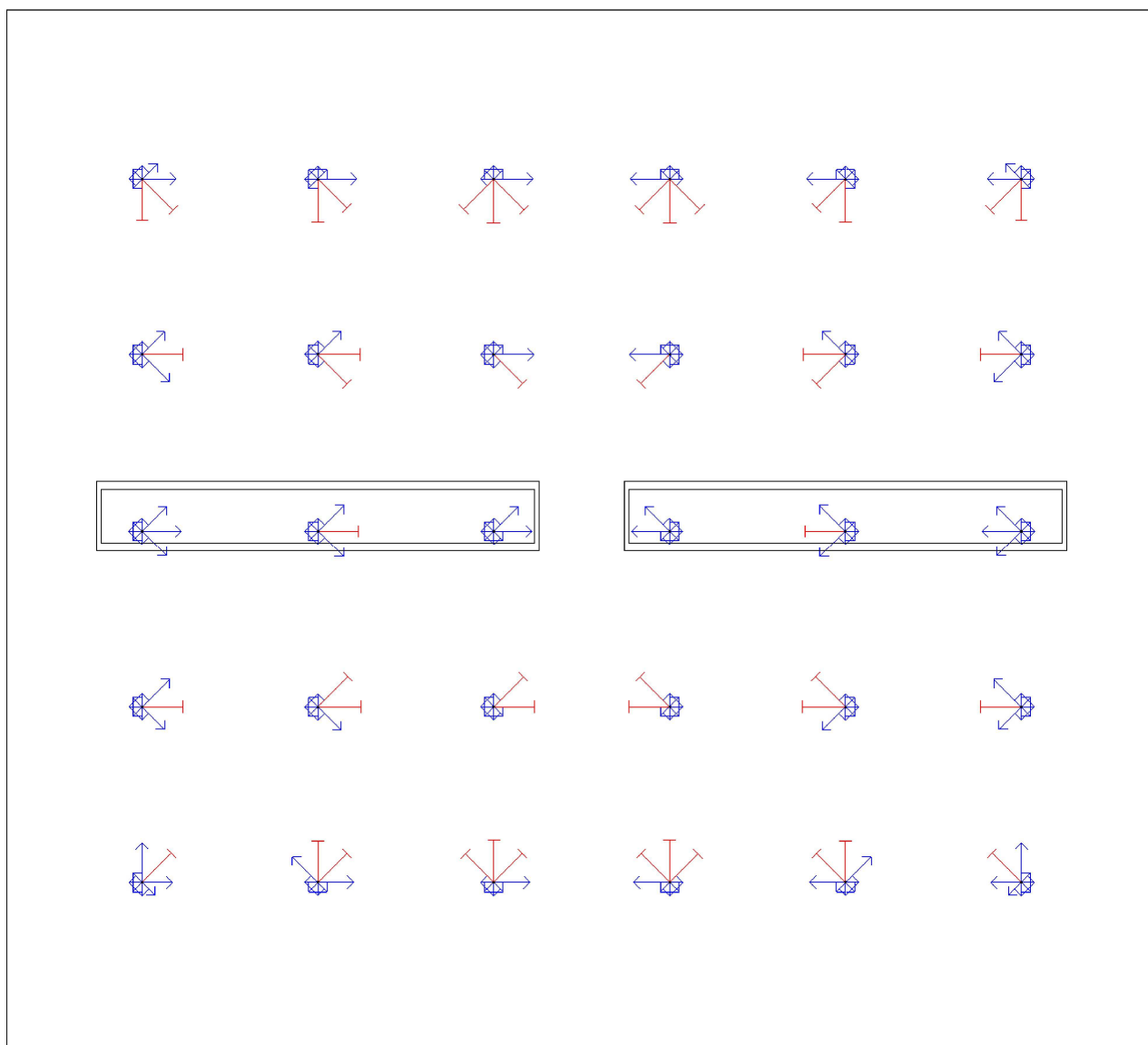
## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                              |
|-------------------------|----------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,60     | Počty             | 6 x 5                        |
| Požadovaná hodnota      | 500,0 lx | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Minimální hodnota       | 410,5 lx | Odsazení          | 460,0 x 580,0 mm             |
| Maximální hodnota       | 643,4 lx | Výška             | 850 mm                       |
| Udržovaná osvětlenost   | 530,1 lx | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |
| Rovnoměrnost            | 0,77     |                   |                              |
| Udržovací činitel       | 0,73     |                   |                              |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 19,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 17,7 | Počty             | 6 x 5                        |
| Maximální hodnota  | 21,6 | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Průměrná hodnota   | 19,8 | Odsazení          | 460,0 x 580,0 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |



### Výpočet

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 100 mm |

### Údržba

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Čisté        |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

### Geometrie

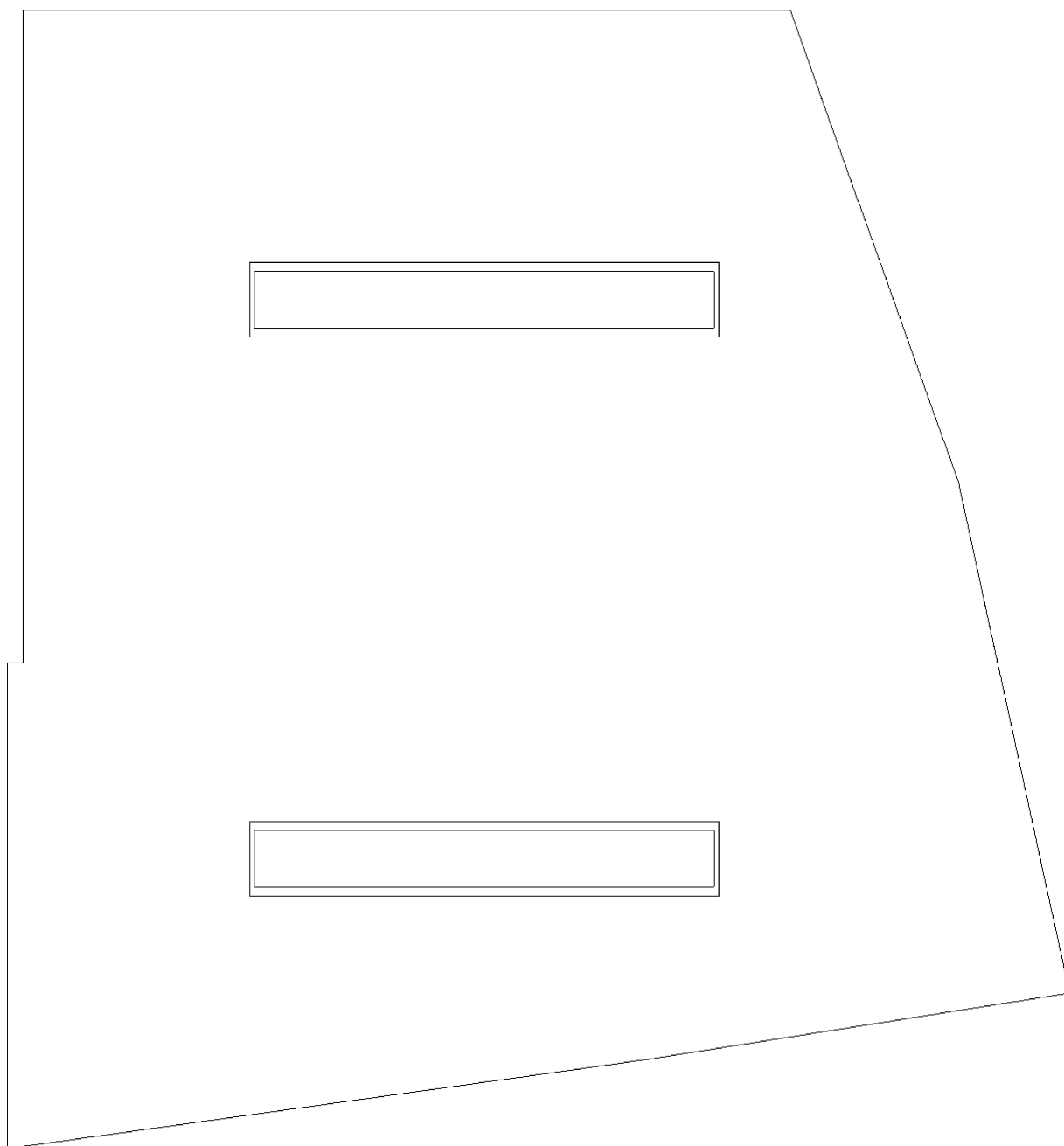
|        |                     |
|--------|---------------------|
| Výška  | 2900 mm             |
| Plocha | 10,3 m <sup>2</sup> |

### Technické

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,08 kW                  |
| Poměrný příkon | 8,12 W · m <sup>-2</sup> |

### Odraznost

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



**Soustava svítidel 1** - MODUS AREL5000RL2KV4 , Závěsné/přidazené, LED svítidlo, leštěná mřížka, direkt (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

|                   |     |     |     |   |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení svítidel |     |     |     |   |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |

**Údržba**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,7565 |
|-------------------------|--------|

**Počty**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 2 |
| Počet v šířce            | 2 |
| Počet použitých svítidel | 2 |

**Rozteče**

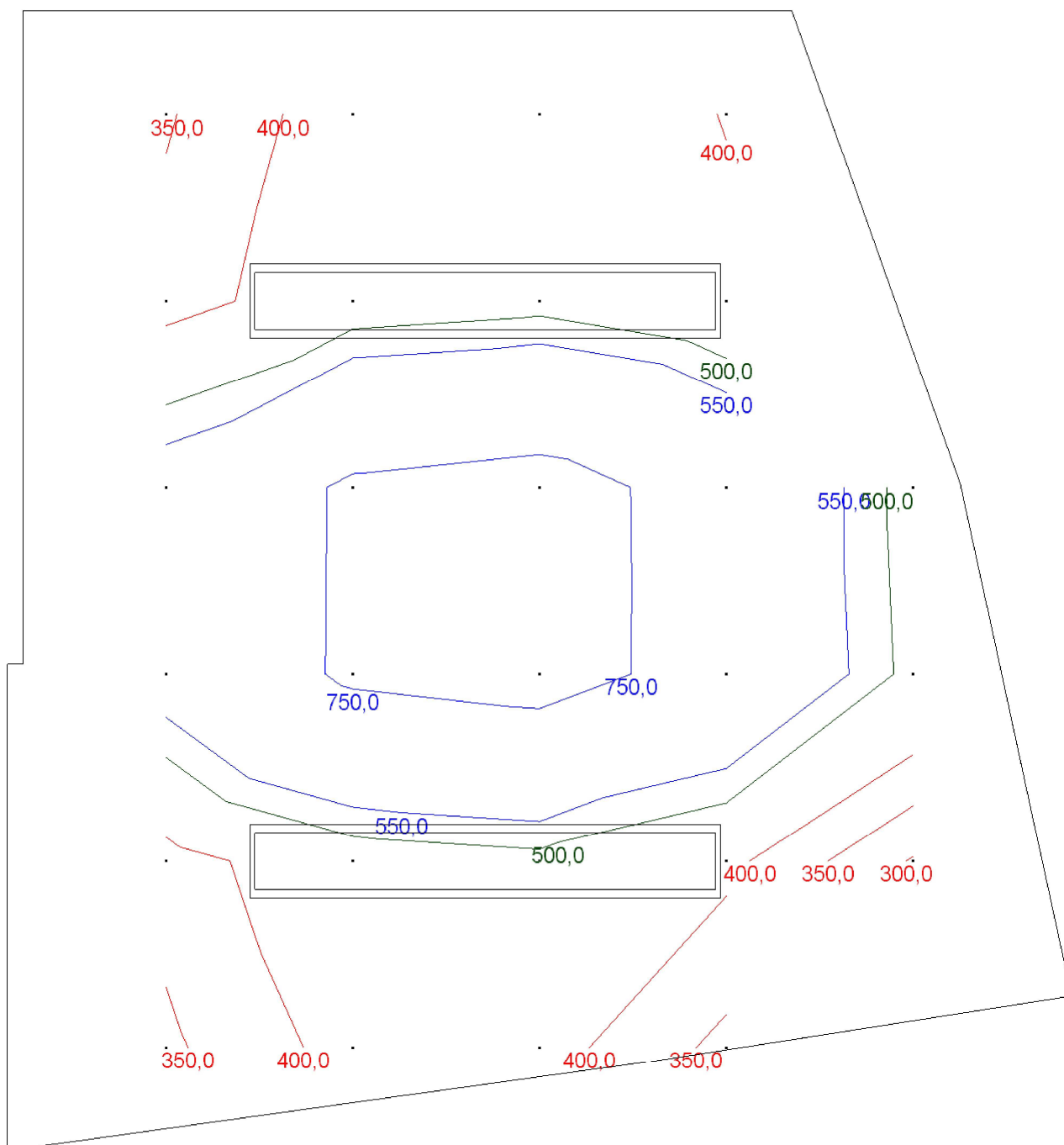
|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 1700,0 mm |
| Rozteč v šířce | 1800,0 mm |

**Odsazení**

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 1534,8 mm |
| Zepředu | 932,1 mm  |
| Výška   | 2850 mm   |

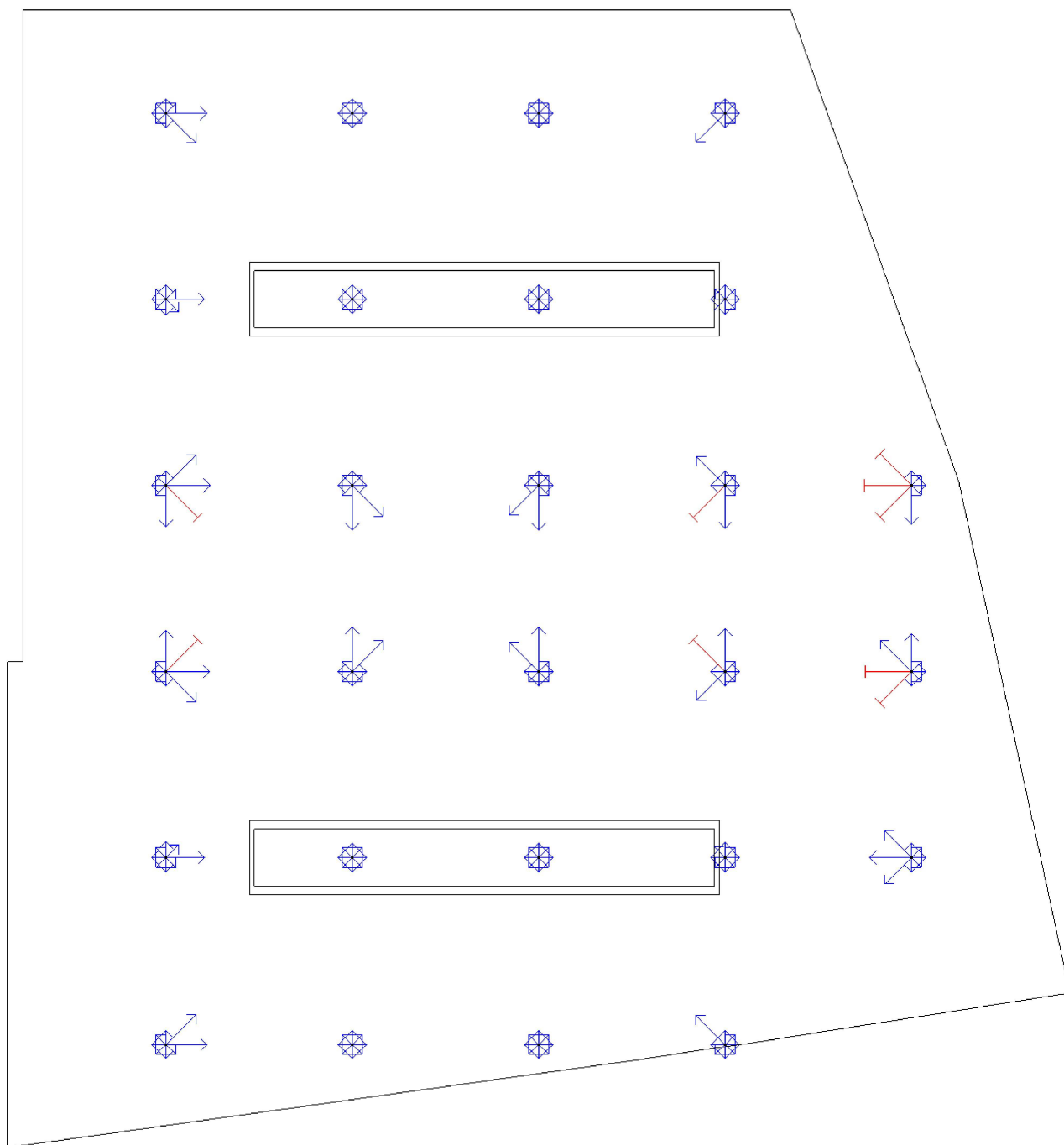
## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                              |
|-------------------------|----------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,60     | Počty             | 5 x 6                        |
| Požadovaná hodnota      | 500,0 lx | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Minimální hodnota       | 295,8 lx | Odsazení          | 509,8 x 332,1 mm             |
| Maximální hodnota       | 811,1 lx | Výška             | 850 mm                       |
| Udržovaná osvětlenost   | 503,0 lx | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |
| Rovnoměrnost            | 0,59     |                   |                              |
| Udržovací činitel       | 0,72     |                   |                              |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 19,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 0,0  | Počty             | 5 x 6                        |
| Maximální hodnota  | 20,4 | Rozteče           | 600,0 x 600,0 mm             |
| Průměrná hodnota   | 11,7 | Odsazení          | 509,8 x 332,1 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |



**Výpočet**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 300 mm |

**Údržba**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Standartní   |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

**Geometrie**

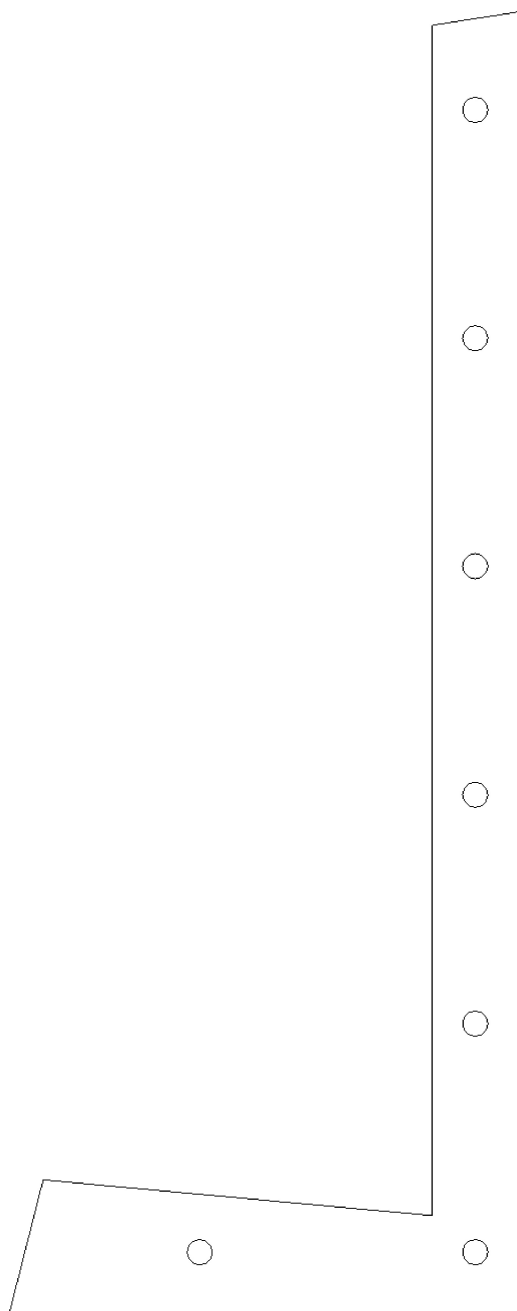
|        |                     |
|--------|---------------------|
| Výška  | 2900 mm             |
| Plocha | 30,8 m <sup>2</sup> |

**Technické**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,21 kW                  |
| Poměrný příkon | 6,82 W · m <sup>-2</sup> |

**Odraznost**

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



**Soustava svítidel 1** - AURA\_3 LED-4L02A10K64\_062 4000 , AURA 3, 4 x LED modul L02A10, 30W, d-350mm, sklo triplex opál mat (E)

#### Vlastnosti pravidelné skupiny

|                   |     |     |     |   |
|-------------------|-----|-----|-----|---|
| Natočení svítidel |     |     |     |   |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0 | ° |

#### Údržba

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Přímý udržovací činitel | 0,656 |
|-------------------------|-------|

#### Počty

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 2 |
| Počet v šířce            | 6 |
| Počet použitých svítidel | 7 |

#### Rozteče

|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 3800,0 mm |
| Rozteč v šířce | 3150,0 mm |

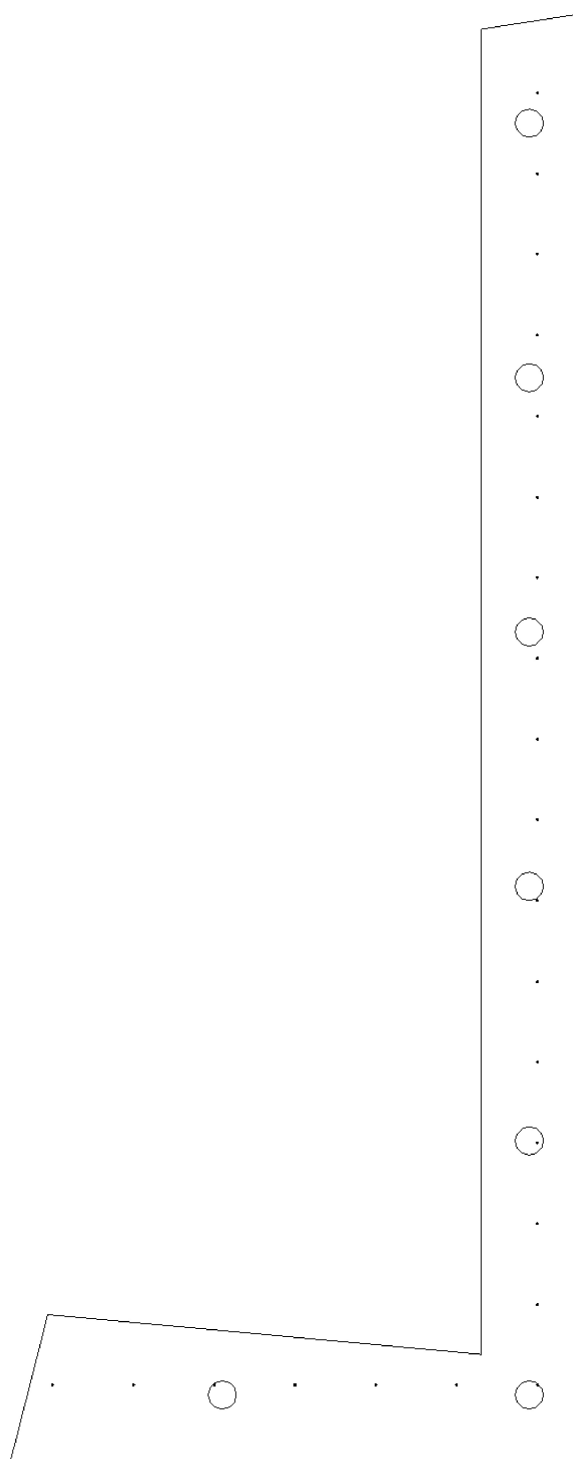
#### Odsazení

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 2629,8 mm |
| Zepředu | 850,0 mm  |
| Výška   | 2780 mm   |



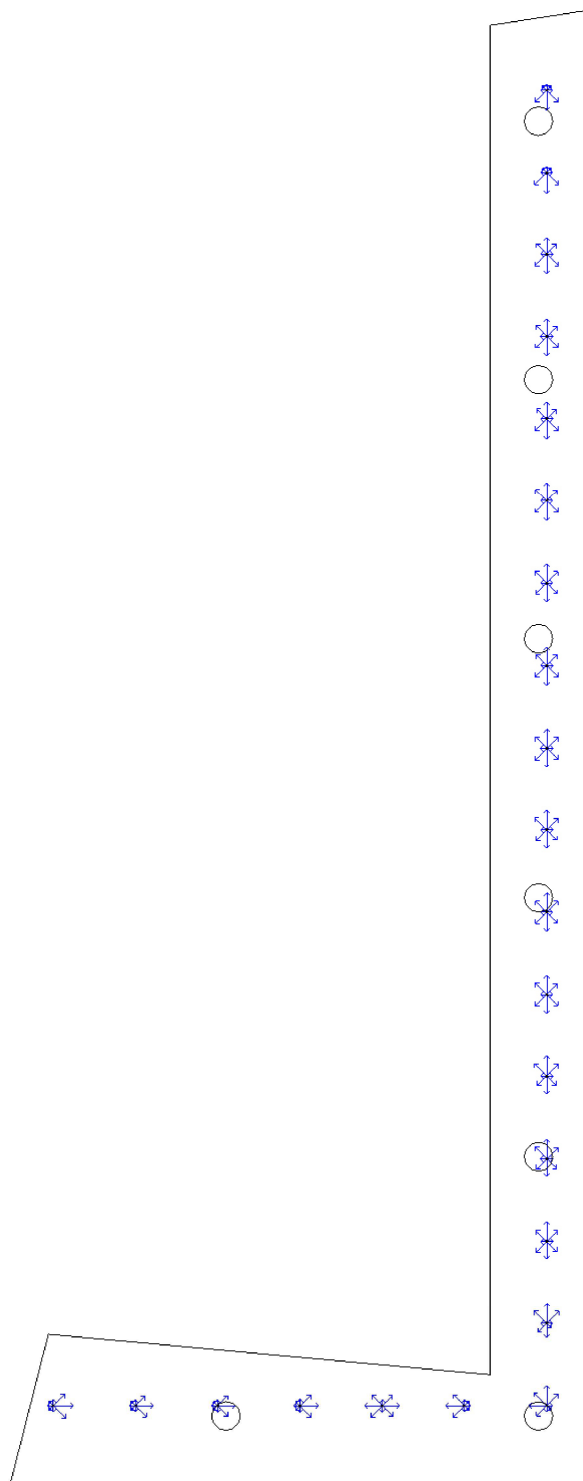
## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                              |
|-------------------------|----------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,40     | Počty             | 7 x 17                       |
| Požadovaná hodnota      | 100,0 lx | Rozteče           | 1000,0 x 1000,0 mm           |
| Minimální hodnota       | 31,5 lx  | Odsazení          | 529,8 x 975,0 mm             |
| Maximální hodnota       | 126,3 lx | Výška             | 850 mm                       |
| Udržovaná osvětlenost   | 98,4 lx  | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |
| Rovnoměrnost            | 0,32     |                   |                              |
| Udržovací činitel       | 0,54     |                   |                              |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 28,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 13,5 | Počty             | 7 x 17                       |
| Maximální hodnota  | 16,5 | Rozteče           | 1000,0 x 1000,0 mm           |
| Průměrná hodnota   | 15,3 | Odsazení          | 529,8 x 975,0 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |



**Výpočet**

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Počet odrazů              | 3      |
| Dělicí poměr svítidla     | 10     |
| Rozměr elementární plochy | 300 mm |

**Údržba**

|                           |              |
|---------------------------|--------------|
| Údržbu počítat            | Ano          |
| Čistota prostředí         | Standardní   |
| Interval obnovy povrchů   | 36 m         |
| Výměna světelných zdrojů  | Individuální |
| Interval čištění svítidel | 12 m         |
| Funkční spolehlivost      | 100 %        |

**Geometrie**

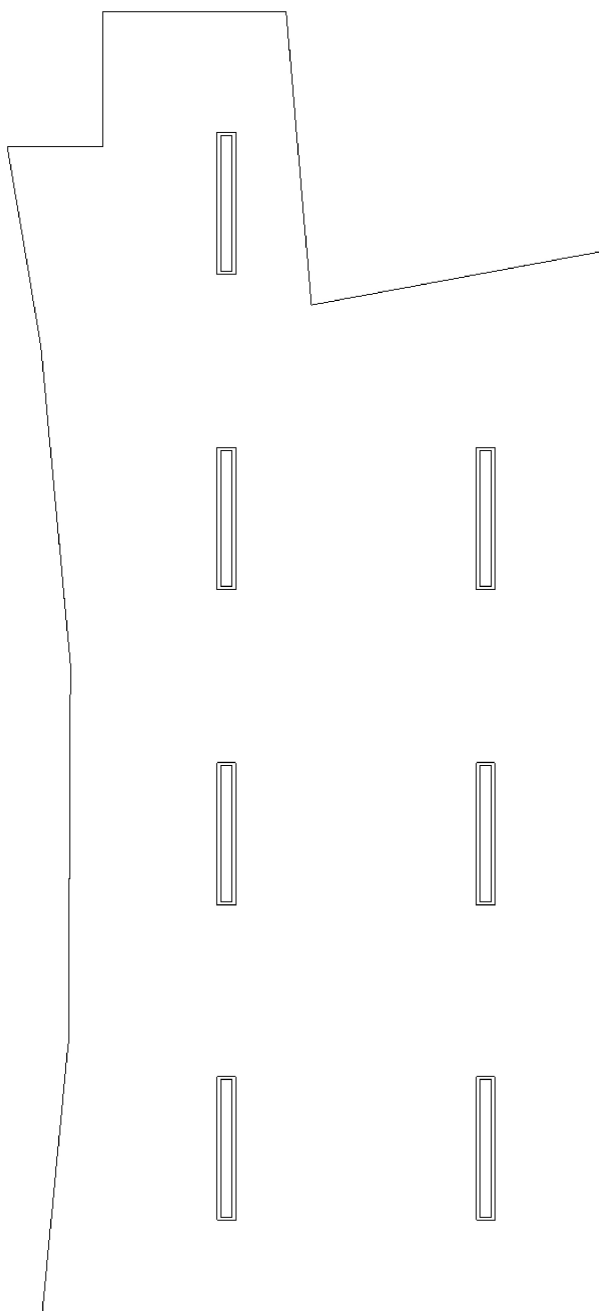
|        |                     |
|--------|---------------------|
| Výška  | 3000 mm             |
| Plocha | 45,2 m <sup>2</sup> |

**Technické**

|                |                          |
|----------------|--------------------------|
| Příkon         | 0,15 kW                  |
| Poměrný příkon | 3,41 W · m <sup>-2</sup> |

**Odraznost**

|         |     |
|---------|-----|
| Podlaha | 0,3 |
| Strop   | 0,7 |
| Stěny   | 0,5 |



**Soustava svítidel 1** - MODUS LLL2000RM1KVM4 , Přisazené LED svítidlo, matná mřížka (F)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

|                   |     |     |      |   |
|-------------------|-----|-----|------|---|
| Natočení svítidel | 0,0 | 0,0 | 90,0 | ° |
| Natočení soustavy | 0,0 | 0,0 | 0,0  | ° |

**Údržba**

|                         |        |
|-------------------------|--------|
| Přímý udržovací činitel | 0,6885 |
|-------------------------|--------|

**Počty**

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Počet v délce            | 2 |
| Počet v šířce            | 4 |
| Počet použitých svítidel | 7 |

**Rozteče**

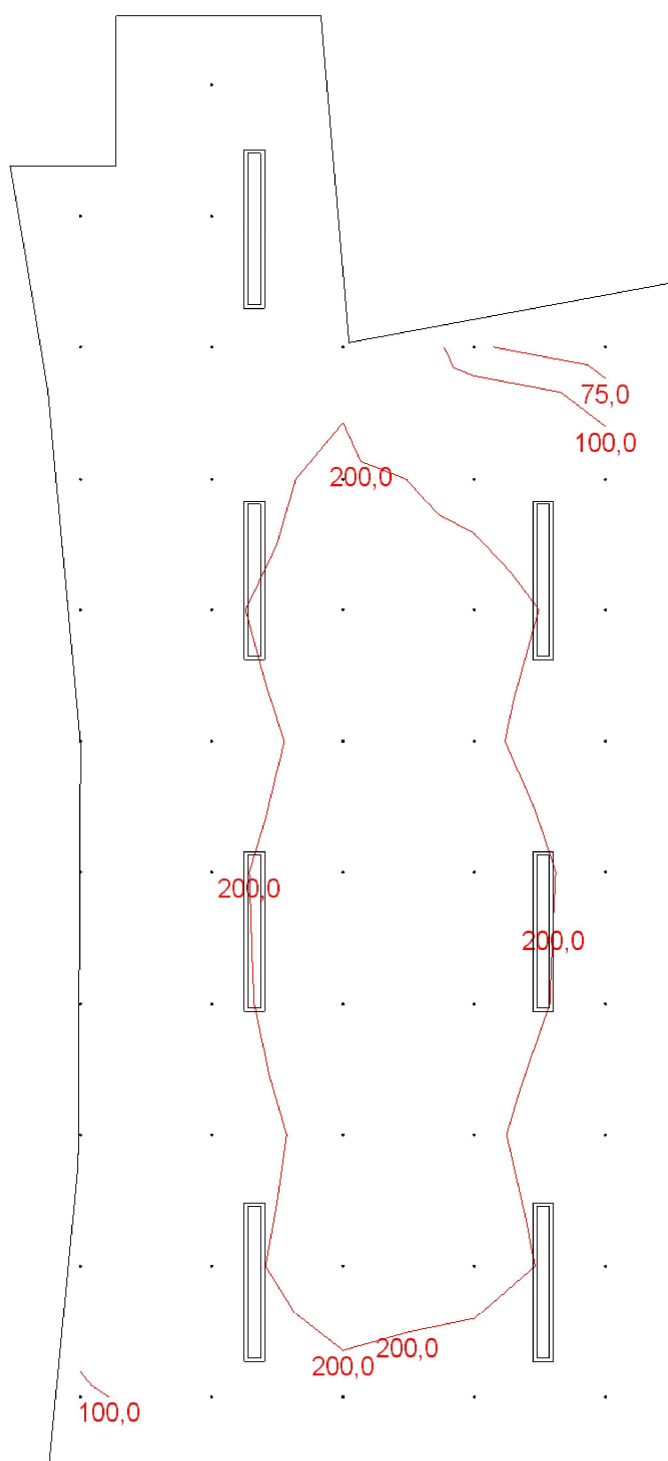
|                |           |
|----------------|-----------|
| Rozteč v délce | 2200,0 mm |
| Rozteč v šířce | 2675,0 mm |

**Odsazení**

|         |           |
|---------|-----------|
| Zleva   | 1859,6 mm |
| Zepředu | 1398,5 mm |
| Výška   | 3000 mm   |

## Normálová osvětlenost

|                         |          |                   |                    |     |     |   |
|-------------------------|----------|-------------------|--------------------|-----|-----|---|
| Požadovaná rovnoměrnost | 0,00     | Počty             | 5 x 11             |     |     |   |
| Požadovaná hodnota      | 500,0 lx | Rozteče           | 1000,0 x 1000,0 mm |     |     |   |
| Minimální hodnota       | 58,7 lx  | Odsazení          | 534,6 x 523,5 mm   |     |     |   |
| Maximální hodnota       | 254,4 lx | Výška             | 850 mm             |     |     |   |
| Udržovaná osvětlenost   | 168,6 lx | Natočení soustavy | 0,0                | 0,0 | 0,0 | ° |
| Rovnoměrnost            | 0,35     |                   |                    |     |     |   |
| Udržovací činitel       | 0,63     |                   |                    |     |     |   |



## Činitel oslnění UGR

|                    |      |                   |                              |
|--------------------|------|-------------------|------------------------------|
| Požadovaná hodnota | 19,0 | Odklon od roviny  | 0 °                          |
| Minimální hodnota  | 8,4  | Počty             | 5 x 11                       |
| Maximální hodnota  | 19,0 | Rozteče           | 1000,0 x 1000,0 mm           |
| Průměrná hodnota   | 16,9 | Odsazení          | 534,6 x 523,5 mm             |
|                    |      | Výška             | 1200 mm                      |
|                    |      | Natočení soustavy | 0,0      0,0      0,0      ° |

