

## Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1-2011



Soubor : 098-2013.wls

## Obsah

|                  |    |
|------------------|----|
| Použitá svítidla | 2  |
| 102. Kancelář    | 3  |
| 106. Garáž       | 10 |

Zkouška

## Použitá svítidla

MODUS Praha

Typ: MODUS LL 236 B

Označení: -

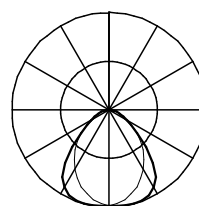
Název: Zářivkové, bílá mřížka, přisazené, elektronický předř.

Krytí: IP20

Zdroj: L 36 W/840 G13, LUMILUX T8 Cool White 26 mm

36W, 3350lm, 10000hod, Ra 80

Počet svítidel: 6



MODUS Praha

Typ: MODUS P 236

Označení: -

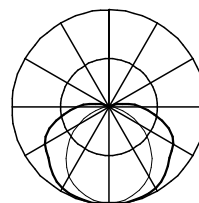
Název: Zářivkové, průmyslové s krytem, elektronický předř.

Krytí: IP54

Zdroj: L 36 W/840 G13, LUMILUX T8 Cool White 26 mm

36W, 3350lm, 10000hod, Ra 80

Počet svítidel: 10



## 102. Kancelář

| Prostor                     | 102. Kancelář       | -  |
|-----------------------------|---------------------|----|
| Délka                       | 3850                | mm |
| Šířka                       | 6900                | mm |
| Výška                       | 3000                | mm |
| Činitel odrazu stropu       | 0.70                | -  |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50 0.50 0.50 0.50 | -  |
| Činitel odrazu podlahy      | 0.30                | -  |

| Udržovací činitel         | Počítán      | -      |
|---------------------------|--------------|--------|
| Čistota prostředí         | Čisté        | -      |
| Interval čištění svítidel | 12           | Měsíců |
| Interval obnovy povrchů   | 36           | Měsíců |
| Interval výměny zdrojů    | Individuální | -      |
| Nejistota výpočtu         | 0.0          | %      |

### Rozmístění míst zrakového úkolu

| Místo zrakového úkolu      | Místo zrakového úkolu 1 |      |     | -  |
|----------------------------|-------------------------|------|-----|----|
| Souřadnice prvního bodu    | 425                     | 475  | 750 | mm |
| Rozteč bodů 1              | 500                     | 0    | 0   | mm |
| Rozteč bodů 2              | 0                       | 1000 | 0   | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2 | 7                       | 7    |     | -  |

| Místo zrakového úkolu      | Místo zrakového úkolu 1a |      |      | -  |
|----------------------------|--------------------------|------|------|----|
| Souřadnice prvního bodu    | 425                      | 475  | 1200 | mm |
| Rozteč bodů 1              | 500                      | 0    | 0    | mm |
| Rozteč bodů 2              | 0                        | 1000 | 0    | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2 | 7                        | 7    |      | -  |
| Úhel naklonění             | 0                        |      |      | -  |

| Místo zrakového úkolu      | Místo zrakového úkolu 1aa |      |      | -  |
|----------------------------|---------------------------|------|------|----|
| Souřadnice prvního bodu    | 425                       | 475  | 1500 | mm |
| Rozteč bodů 1              | 500                       | 0    | 0    | mm |
| Rozteč bodů 2              | 0                         | 1000 | 0    | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2 | 7                         | 7    |      | -  |
| Úhel naklonění             | 0                         |      |      | -  |

### Rozmístění svítidel

| Soustava svítidel 1         | Soustava svítidel 1 |      |       | -  |
|-----------------------------|---------------------|------|-------|----|
| Svítidlo                    | MODUS LL 236 B      |      |       | -  |
| Světelný zdroj              | L 36 W/840 G13      |      |       | -  |
| Souřadnice prvního svítidla | 2700                | 1000 | 2910  | mm |
| Rozteč svítidel 1           | 1925                | 0    | 0     | mm |
| Rozteč svítidel 2           | 0                   | 1650 | 0     | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2  | 2                   | 4    |       | -  |
| Počet svítidel              | 6                   |      |       | -  |
| Vektor optické osy          | 0.00                | 0.00 | -1.00 | -  |
| Vektor osy C0               | 1.00                | 0.00 | 0.00  | -  |
| Úhel otočení                | 0                   |      |       | °  |
| Úhel naklonění              | 0                   |      |       | °  |
| Úhel natočení               | 0                   |      |       | °  |

| Svítlidlo             | Souradnice |      |      | Optická osa |       |        | Osa C0 |       |       |
|-----------------------|------------|------|------|-------------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 1. svítlidlo soustavy | 900        | 1000 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 2. svítlidlo soustavy | 900        | 4300 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 3. svítlidlo soustavy | 2700       | 1000 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 4. svítlidlo soustavy | 2700       | 2650 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 5. svítlidlo soustavy | 2700       | 5950 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 6. svítlidlo soustavy | 2700       | 4300 | 2910 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |

### Rozmístění překážek

| Soustava překážek          | Zádveří |      |      | -  |
|----------------------------|---------|------|------|----|
| Souřadnice první překážky  | 0       | 5350 | 0    | mm |
| Rozteč překážek 1          | 0       | 0    | 0    | mm |
| Rozteč překážek 2          | 0       | 0    | 0    | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2 | 1       | 1    |      | -  |
| Délka překážky             | 1550    | 0    | 0    | mm |
| Šířka překážky             | 0       | 1550 | 0    | mm |
| Výška překážky             | 0       | 0    | 3000 | mm |
| Odraznost překážky         | 0.000   |      |      | -  |
| Propustnost překážky       | 1.000   |      |      | -  |

### Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.71**  
 Minimální hodnota **396.0 lx**  
 Střední hodnota **578.1 lx**  
 Maximální hodnota **739.5 lx**  
 Rovnoměrnost **0.68**

|      |       |       |       |              |       |       |              |
|------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|--------------|
| Y\X  | 425   | 925   | 1425  | 1925         | 2425  | 2925  | 3425         |
| 475  | 426.4 | 498.4 | 557.1 | 577.9        | 553.5 | 495.2 | 422.8        |
| 1475 | 471.3 | 565.1 | 653.0 | 700.8        | 691.0 | 632.3 | 546.1        |
| 2475 | 398.1 | 493.1 | 605.3 | 686.1        | 707.0 | 670.0 | 589.1        |
| 3475 | 448.7 | 549.1 | 653.8 | 720.5        | 726.8 | 678.9 | 594.1        |
| 4475 | 486.5 | 588.8 | 685.5 | <b>739.5</b> | 733.2 | 675.1 | 586.3        |
| 5475 | -     | -     | -     | 602.2        | 626.6 | 597.8 | 527.3        |
| 6475 | -     | -     | -     | 412.6        | 448.6 | 440.6 | <b>396.0</b> |

### Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1a

Minimální hodnota **14.2 -**  
 Střední hodnota **16.1 -**  
 Maximální hodnota **17.6 -**

|      |      |      |      |             |      |             |      |
|------|------|------|------|-------------|------|-------------|------|
| Y\X  | 425  | 925  | 1425 | 1925        | 2425 | 2925        | 3425 |
| 475  | 14.5 | 14.8 | 16.7 | 17.4        | 16.0 | 15.3        | 16.0 |
| 1475 | 15.5 | 16.2 | 16.7 | 16.8        | 15.6 | 15.1        | 16.0 |
| 2475 | 16.4 | 16.6 | 17.1 | 17.2        | 15.9 | 15.0        | 16.3 |
| 3475 | 16.4 | 16.8 | 17.2 | 17.1        | 15.4 | <b>14.2</b> | 16.6 |
| 4475 | 15.7 | 16.6 | 17.0 | 16.5        | 15.1 | 14.5        | 16.2 |
| 5475 | -    | -    | -    | 17.6        | 16.4 | 15.4        | 16.0 |
| 6475 | -    | -    | -    | <b>17.6</b> | 16.4 | 15.7        | 16.3 |

### Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1aa

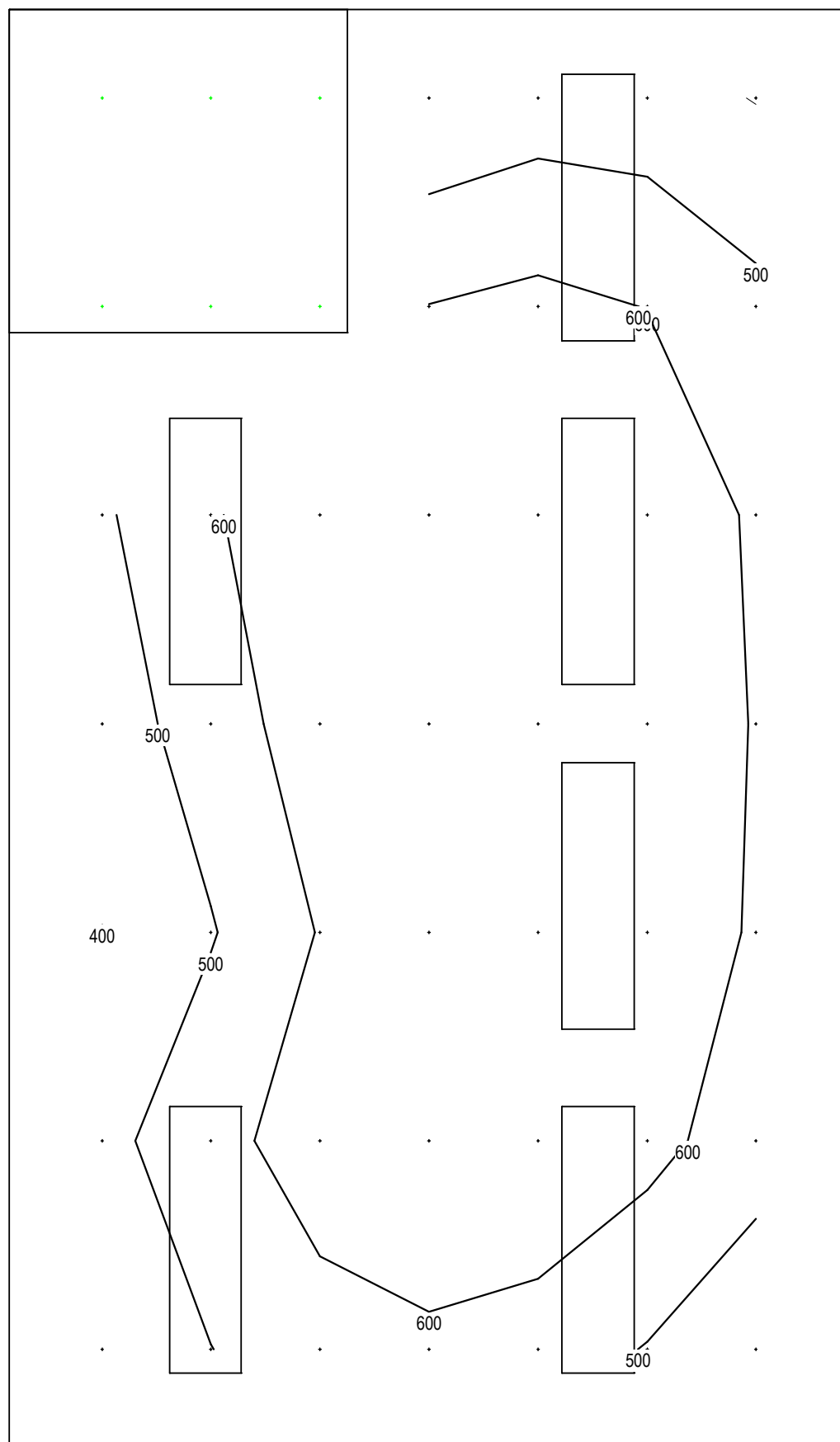
Minimální hodnota **15.2 -**  
 Střední hodnota **16.9 -**  
 Maximální hodnota **18.5 -**

|      |      |             |      |             |      |      |      |
|------|------|-------------|------|-------------|------|------|------|
| YIX  | 425  | 925         | 1425 | 1925        | 2425 | 2925 | 3425 |
| 475  | 15.3 | <b>15.2</b> | 17.2 | 18.4        | 16.7 | 16.1 | 17.0 |
| 1475 | 16.3 | 16.3        | 17.5 | 17.5        | 16.5 | 16.0 | 17.5 |
| 2475 | 16.7 | 16.6        | 17.7 | 18.1        | 16.4 | 15.7 | 17.7 |
| 3475 | 17.0 | 16.8        | 18.0 | 18.4        | 16.2 | 15.2 | 18.1 |
| 4475 | 16.2 | 16.7        | 17.7 | 17.6        | 15.9 | 15.4 | 17.8 |
| 5475 | -    | -           | -    | <b>18.5</b> | 17.1 | 16.2 | 17.6 |
| 6475 | -    | -           | -    | 18.3        | 16.8 | 16.3 | 17.2 |

## 102. Kancelář

## Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

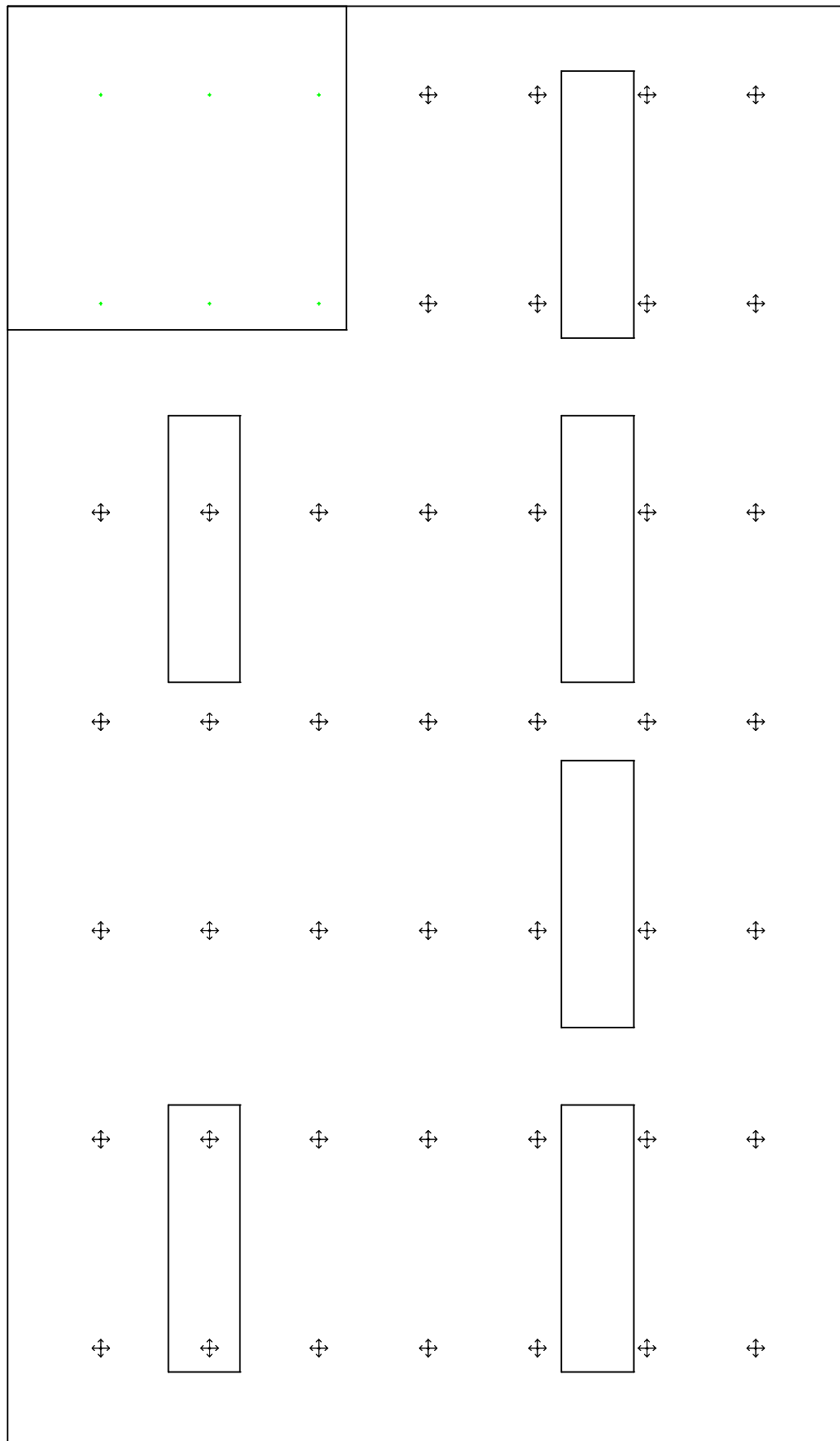
Emin: 396.0 Em: 578.1 Emax: 739.5 Uo=Emin/Emed: 0.68 Z: 0.71



## 102. Kancelář

## Místo zrakového úkolu 1a - Činitel oslnění UGR

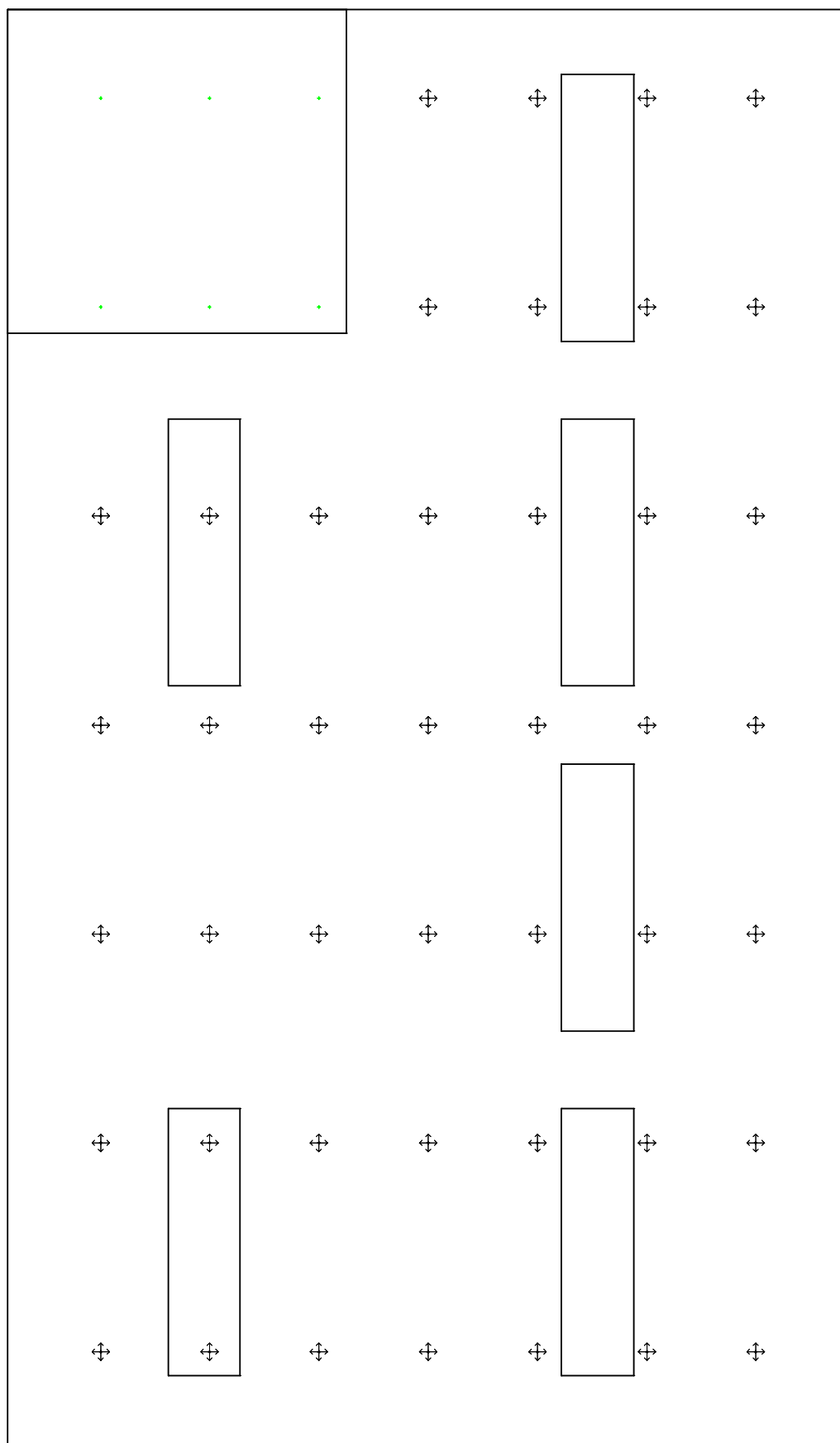
UGRL: 19: UGRmin: 14.2 UGRmed: 16.1 UGRmax: 17.6



## 102. Kancelář

## Místo zrakového úkolu 1aa - Činitel oslnění UGR

UGRL: 19: UGRmin: 15.2 UGRmed: 16.9 UGRmax: 18.5



—

The diagram shows a rectangular building layout. On the left side, there is a large rectangular area. To its right is a vertical corridor. Along the right side of this corridor, there are four rectangular rooms of varying sizes. The top room is the largest, followed by a medium-sized room, then a smaller room, and finally a small room at the bottom. The layout is symmetrical along a vertical axis.

## 106. Garáž

| Prostor                     | 106. Garáž          | -  |
|-----------------------------|---------------------|----|
| Délka                       | 14950               | mm |
| Šířka                       | 9400                | mm |
| Výška                       | 4050                | mm |
| Činitel odrazu stropu       | 0.70                | -  |
| Činitel odrazu stěn 1,2,3,4 | 0.50 0.50 0.50 0.50 | -  |
| Činitel odrazu podlahy      | 0.30                | -  |

| Udržovací činitel         | Počítán      | -      |
|---------------------------|--------------|--------|
| Čistota prostředí         | Průměrné     | -      |
| Interval čištění svítidel | 12           | Měsíců |
| Interval obnovy povrchů   | 36           | Měsíců |
| Interval výměny zdrojů    | Individuální | -      |
| Nejistota výpočtu         | 0.0          | %      |

### Rozmístění míst zrkového úkolu

| Místo zrkového úkolu       | Místo zrkového úkolu 1 |      |     | -  |
|----------------------------|------------------------|------|-----|----|
| Souřadnice prvního bodu    | 975                    | 700  | 750 | mm |
| Rozteč bodů 1              | 1000                   | 0    | 0   | mm |
| Rozteč bodů 2              | 0                      | 1000 | 0   | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2 | 14                     | 9    |     | -  |

### Rozmístění svítidel

| Soustava svítidel 1         | Soustava svítidel 1 |      |       | -  |
|-----------------------------|---------------------|------|-------|----|
| Svítidlo                    | MODUS P 236         |      |       | -  |
| Světelný zdroj              | L 36 W/840 G13      |      |       | -  |
| Souřadnice prvního svítidla | 12450               | 2350 | 3960  | mm |
| Rozteč svítidel 1           | 2990                | 0    | 0     | mm |
| Rozteč svítidel 2           | 0                   | 4700 | 0     | mm |
| Počet ve směru rozteče 1,2  | 5                   | 2    |       | -  |
| Počet svítidel              | 10                  |      |       | -  |
| Vektor optické osy          | 0.00                | 0.00 | -1.00 | -  |
| Vektor osy C0               | 1.00                | 0.00 | 0.00  | -  |
| Úhel otočení                | 0                   |      |       | °  |
| Úhel naklonění              | 0                   |      |       | °  |
| Úhel natočení               | 0                   |      |       | °  |

| Svítidlo              | Souradnice |      |      | Optická osa |       |        | Osa C0 |       |       |
|-----------------------|------------|------|------|-------------|-------|--------|--------|-------|-------|
| 1. svítidlo soustavy  | 2500       | 2350 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 2. svítidlo soustavy  | 2500       | 7050 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 3. svítidlo soustavy  | 5150       | 2350 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 4. svítidlo soustavy  | 5150       | 7050 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 5. svítidlo soustavy  | 7475       | 2350 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 6. svítidlo soustavy  | 7475       | 7050 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 7. svítidlo soustavy  | 10150      | 2350 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 8. svítidlo soustavy  | 10150      | 7050 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 9. svítidlo soustavy  | 12450      | 2350 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |
| 10. svítidlo soustavy | 12450      | 7050 | 3960 | 0.000       | 0.000 | -1.000 | 1.000  | 0.000 | 0.000 |

### Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

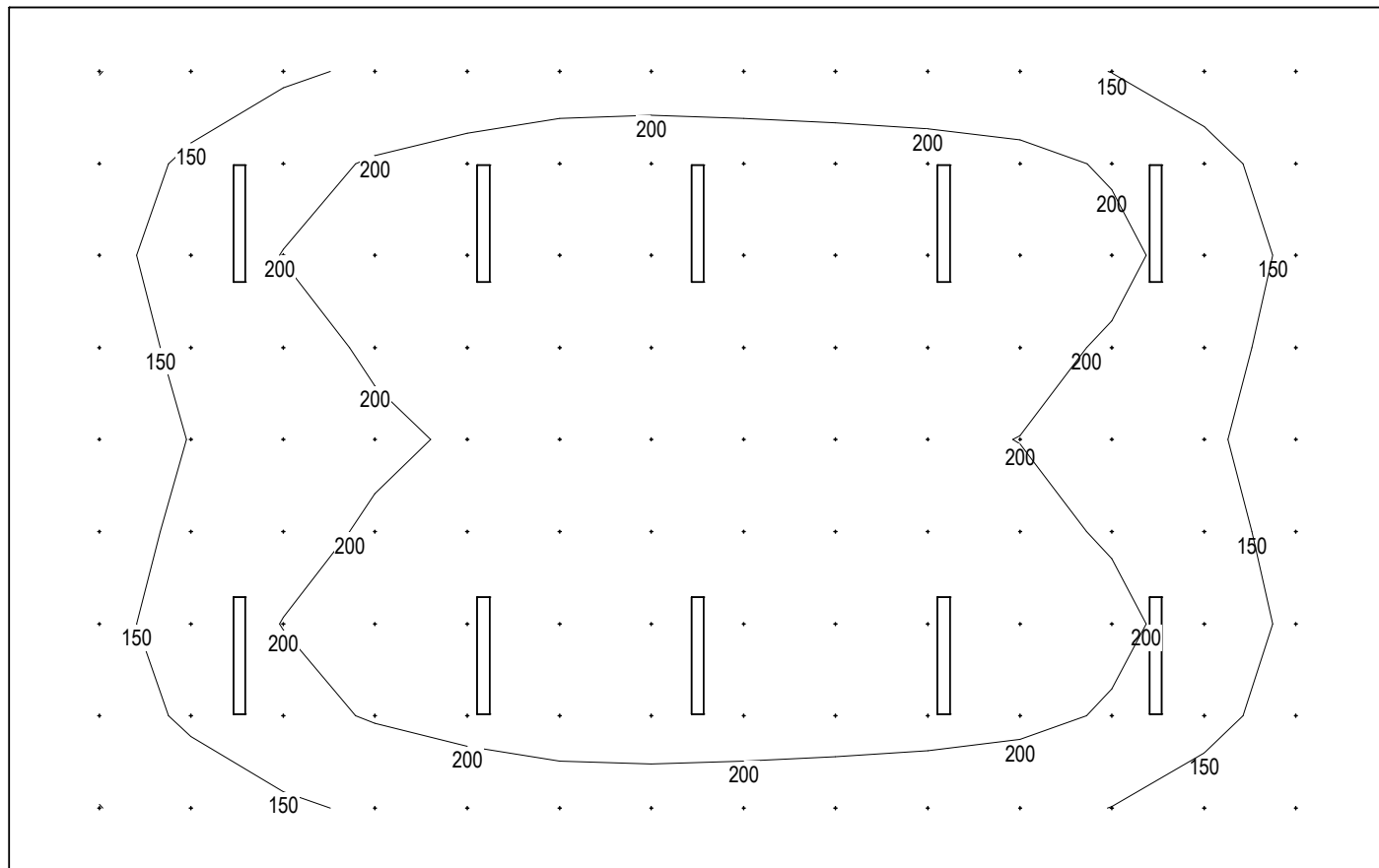
|                   |          |
|-------------------|----------|
| Udržovací čísel   | 0.57     |
| Minimální hodnota | 99.0 lx  |
| Střední hodnota   | 186.9 lx |
| Maximální hodnota | 247.1 lx |
| Rovnoměrnost      | 0.53     |

|      |             |       |       |       |       |       |              |       |       |       |       |       |       |
|------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Y\X  | 975         | 1975  | 2975  | 3975  | 4975  | 5975  | 6975         | 7975  | 8975  | 9975  | 10975 | 11975 | 12975 |
| 700  | <b>99.0</b> | 122.7 | 142.6 | 157.0 | 166.9 | 173.7 | 175.5        | 174.2 | 172.1 | 168.8 | 162.8 | 149.4 | 127.8 |
| 1700 | 124.5       | 158.1 | 185.2 | 204.0 | 216.7 | 225.7 | 227.4        | 224.8 | 222.1 | 218.9 | 212.8 | 195.2 | 165.3 |
| 2700 | 135.1       | 171.8 | 201.0 | 221.2 | 235.0 | 245.0 | <b>247.1</b> | 244.3 | 241.1 | 237.5 | 230.9 | 211.9 | 179.5 |
| 3700 | 129.3       | 160.2 | 186.1 | 205.2 | 217.9 | 227.2 | 229.5        | 227.7 | 225.1 | 220.4 | 213.0 | 195.1 | 167.1 |
| 4700 | 123.9       | 151.5 | 175.0 | 192.5 | 204.9 | 213.7 | 216.5        | 215.2 | 212.3 | 207.5 | 199.4 | 182.7 | 157.7 |
| 5700 | 129.3       | 160.2 | 186.1 | 205.3 | 217.9 | 227.2 | 229.5        | 227.7 | 225.1 | 220.4 | 213.0 | 195.1 | 167.1 |
| 6700 | 135.1       | 171.8 | 201.0 | 221.2 | 235.0 | 245.0 | <b>247.1</b> | 244.3 | 241.1 | 237.5 | 230.9 | 211.9 | 179.5 |
| 7700 | 124.5       | 158.1 | 185.2 | 204.0 | 216.7 | 225.7 | 227.4        | 224.8 | 222.1 | 219.0 | 212.8 | 195.2 | 165.3 |
| 8700 | <b>99.0</b> | 122.7 | 142.6 | 157.0 | 166.9 | 173.7 | 175.6        | 174.2 | 172.1 | 168.8 | 162.8 | 149.4 | 127.9 |

|      |       |
|------|-------|
| Y\X  | 13975 |
| 700  | 102.6 |
| 1700 | 128.9 |
| 2700 | 139.9 |
| 3700 | 134.0 |
| 4700 | 128.5 |
| 5700 | 134.0 |
| 6700 | 139.9 |
| 7700 | 128.9 |
| 8700 | 102.6 |

**106. Garáž****Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech**

Emin: 99.0 Em: 186.9 Emax: 247.1 Uo=Emin/Emed: 0.53 Z: 0.57



## 106. Garáž

-

