

Výškový systém: Bpv  
Souřadnicový systém: S-JTSK

## SO 431 Veřejné osvětlení

Objednatel:



Město Benátky nad Jizerou

Zámek 49, 294 71  
Benátky nad Jizerou


Zhotovitel PDPS:

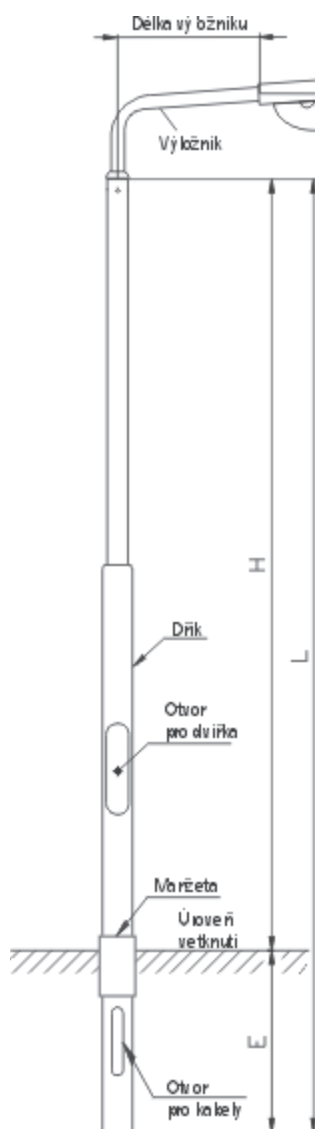


Valbek, spol. s r.o., středisko Praha  
V Olšínách 2300/75  
100 00 Praha 10 - Strašnice

HIP:

Ing. Martin Máša

|   |   |                  |               |             |
|---|---|------------------|---------------|-------------|
|  | Vypracoval  | Martin Havlín    | Zak. číslo    | 21-PH11-002 |
|   | Zodp. projektant  | Ing. Antonín Kos | Datum         | 10/2023     |
|   | Tech. kontrola  | Ing. Petr Kos    | Stupeň        | PDPS        |
|   | Akce<br>II/610 A II/272 BENÁTKY NAD JIZEROU,<br>CHODNÍKY A VO |                  | Počet formátů |             |
|   |   |                  | Měřítko       |             |
| Zhotovitel:   | Příloha<br>Technické podklady VO                              |                  | Č. přílohy    | Paré        |
| EJK s r.o.<br>Dražice 75<br>294 71 Benátky nad Jizerou                              |   |                  | 3             |             |



### Výložník stožáru

### Délka výložníku

H

L

E

### Dřík stožáru

### Manžeta

### Úroveň vetknutí

### Š

samostatná část stožáru nasunutá na horní konec dříku a sloužící k upevnění svítidel

vodorovně měřená vzdálenost od konce výložníku k ose dříku stožáru

výška dříku stožáru nad zemí

celková délka dříku stožáru

hloubka vetknutí

základní nosná část stožáru

ocelová ochranná část dříku

vodorovná rovina vedená místem vetknutí stožáru

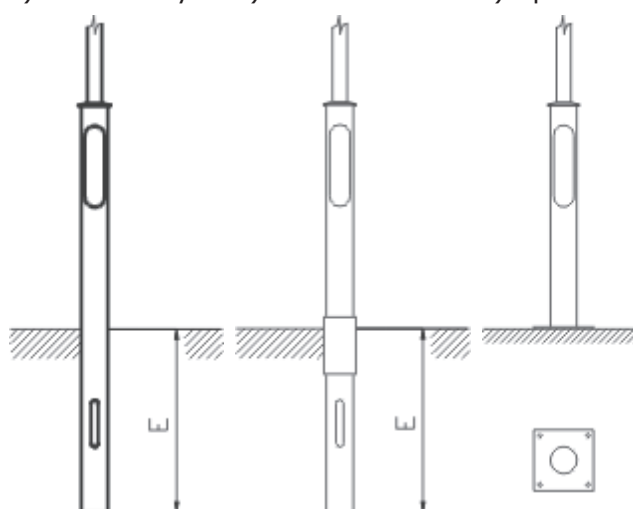
šířka dvířek

### Varianty vetknutí

a) bez manžety

b) s manžetou

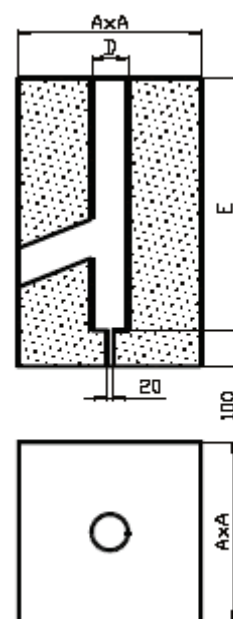
c) s přírubou



### Doporučené rozměry pro základ stožáru

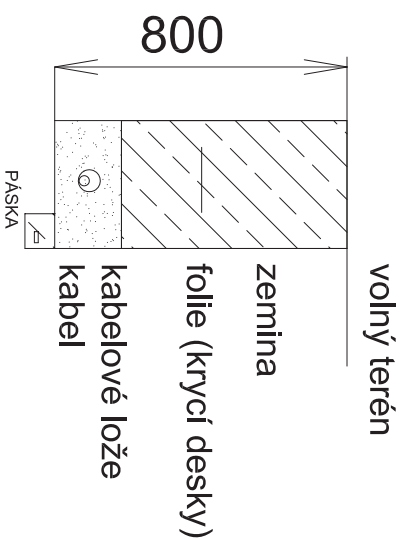
Výška stožáru A (mm) E (mm) D (mm) C (mm) L (mm) d1 (mm)

|       |      |      |     |     |      |    |
|-------|------|------|-----|-----|------|----|
| 3,5   | 500  | 700  | 240 | 240 | 550  | 40 |
| 5     | 600  | 800  | 300 | 240 | 750  | 40 |
| 6-7,5 | 700  | 1000 | 300 | 300 | 750  | 40 |
| 8     | 800  | 1200 | 300 | 300 | 750  | 40 |
| 9     | 800  | 1500 | 300 | 300 | 750  | 40 |
| 10    | 1000 | 1500 | 300 | 300 | 750  | 50 |
| 12    | 1200 | 1600 | 400 | 400 | 750  | 50 |
| 14    | 1200 | 1800 | 400 | 400 | 800  | 70 |
| 15    | 1200 | 2000 | 400 | 400 | 800  | 70 |
| 16    | 1200 | 2000 | 500 | 500 | 1100 | 70 |
| 18    | 1600 | 2000 | 500 | 500 | 1100 | 70 |

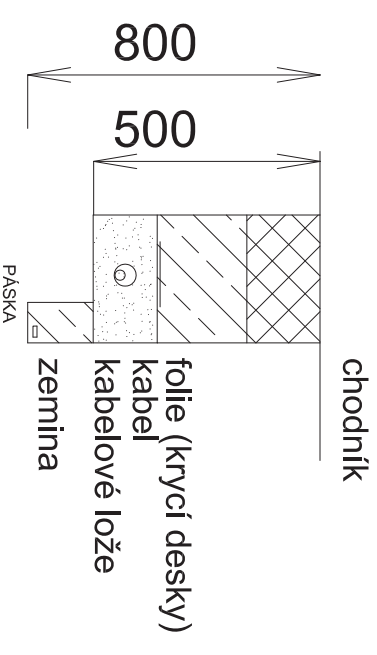
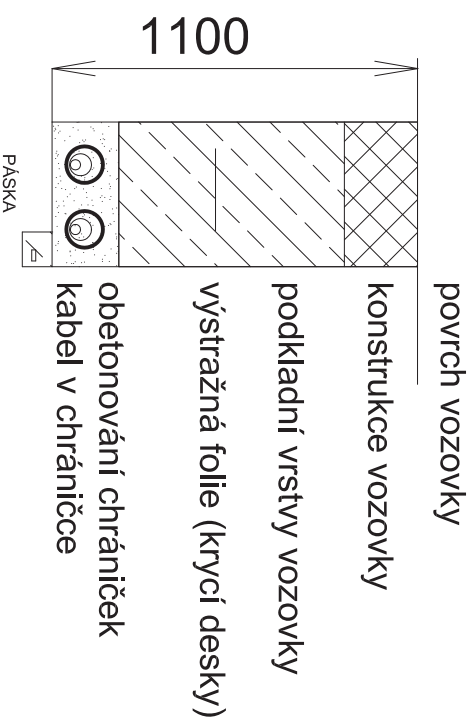


Betonové základy pro stožáry s ukotvením v zemi, nebo na základovou přírubu při optimálních podmínkách podloží, mají mít přibližně rozměry, které jsou uvedeny v následující tabulce. Pro správnost určení betonového základu je třeba udělat kontrolní výpočet pro skutečnou únosnost půdy a také ověřit shodnost rozměrů stožáru a betonového základu. Dále se musí dodržet poloha a sklon pro vstup kabelu do stožáru a správnost polohy otvoru na stožáru od úrovně zeminy.

# PŘÍKLAD ŘEZU KABELOVOU TRASOU VO



M 1 : 25



## VZOROVÝ VÝPOČET OSVĚTLENÍ PŘECHODU

Vzorový výpočet osvětlení je zpracován v souladu s TKP 15: Osvětlení pozemních komunikací, Dodatek č. 1.

Ve výpočtu je uvažováno s přechodem o délce 7 m a šířce 3 m. Osvětlení přechodu je navrženo pro komunikaci osvětlenou na průměrný jas od 0,5 cd.m<sup>2</sup> do 0,75 cd.m<sup>2</sup> (třída osvětlení ME5 dle ČSN EN 13201).

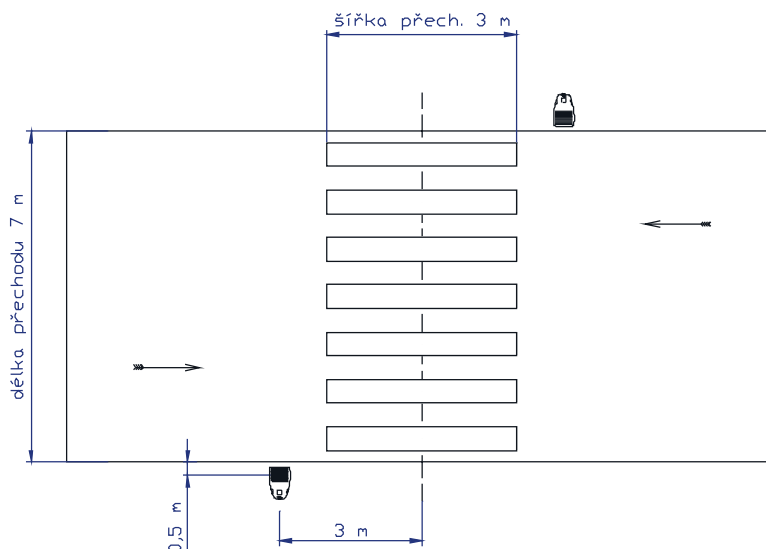
### KONFIGURACE:

Svítilno: AMPERA MIDI ZEBRA | 48 LED | 51 W

Závěsná výška: 6 m

Náklon svítidla: 5°

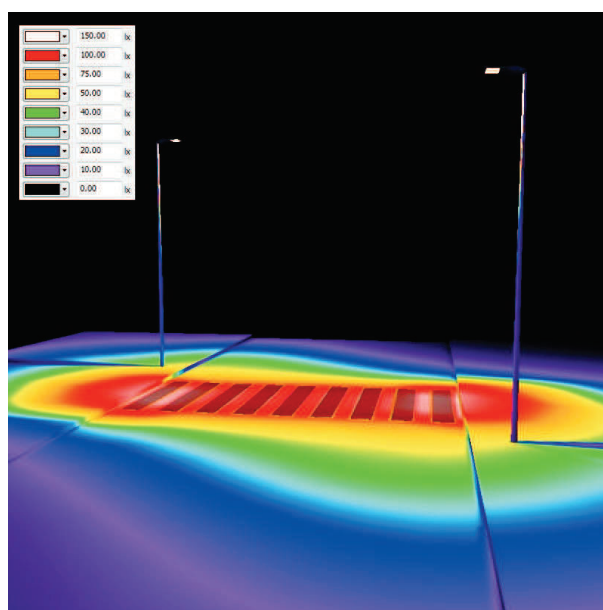
Přesah optické části svítidla do komunikace: -0,5 m



## VÝPOČTENÉ HODNOTY OSVĚTLENÍ

|  |         |               |        |
|--|---------|---------------|--------|
| Průměrná svislá osvětlenost základního prostoru A:                       | 34,0 lx | Požadavek TKP | ≥30 lx |
| Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B1:                     | 22,6 lx | Požadavek TKP | ≥20 lx |
| Průměrná svislá osvětlenost doplňkového prostoru B2:                     | 22,0 lx | Požadavek TKP | ≥20 lx |
| Celková rovnoměrnost průměrné svislé osvětlenosti základního prostoru A: | 75,0 %  | Požadavek TKP | ≥40 %  |

## VIZUALIZACE OSVĚTLENÍ PŘECHODU



### Artechnic - Schröder a.s.

Vinohradská 74, 130 00 Praha 3

Tel.: +420 222 522 930, Fax: +420 222 521 722

Email: [info@artehnic-schreder.cz](mailto:info@artehnic-schreder.cz)

Web: [www.artehnic-schreder.cz](http://www.artehnic-schreder.cz)



## VO Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

ID : 22DX0121



## Kontakty



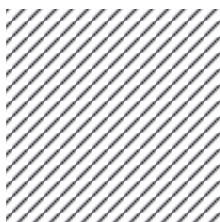
Zdeněk Křovina

THOME Lighting s.r.o.  
Prácheň 246  
CZ 47114 - Kamenický Šenov  
CZECH REPUBLIC

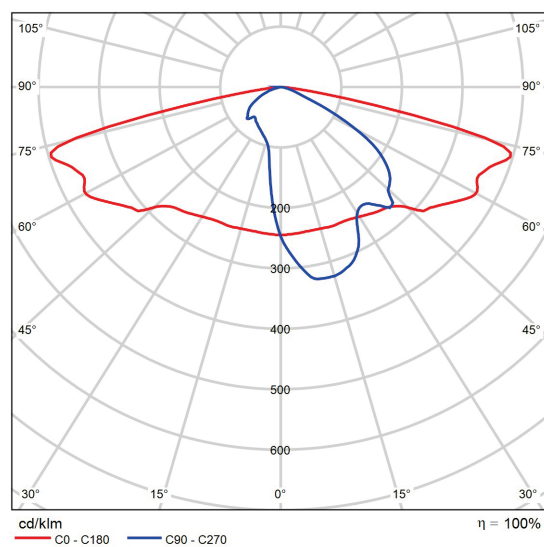
T +420 777 110 718  
krovina@thomelighting.com

## Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G °5400lm 47W IP66 2700K ASTRODIM+CLO



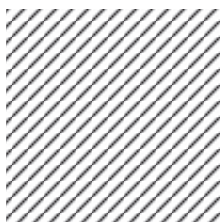
|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| C. výrobku               | PRE2M188_14AM |
| P                        | 47.0 W        |
| $\Phi_{\text{žárovka}}$  | 5400 lm       |
| $\Phi_{\text{světadlo}}$ | 5400 lm       |
| $\eta$                   | 100.00 %      |
| Světelný výtěžek         | 114.9 lm/W    |
| CCT                      | 2700 K        |
| CRI                      | 70            |



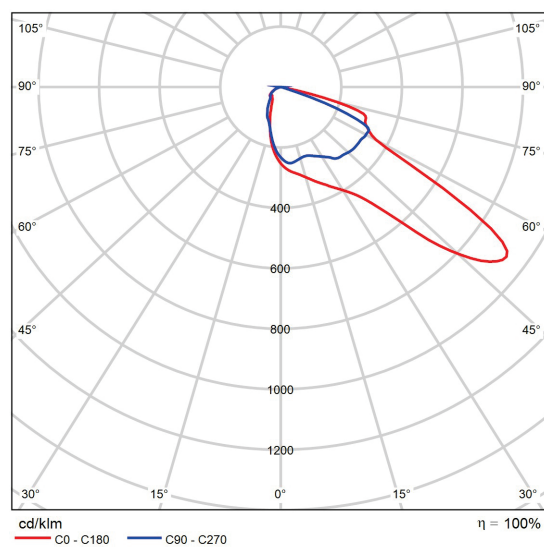
Polární LDC

## Datový list výrobku

THOME Lighting s.r.o. - PRELED 2G °8690lm 72W IP66 4K CROSS



|                          |             |
|--------------------------|-------------|
| C. výrobku               | PRE2769_9AK |
| P                        | 72.0 W      |
| $\Phi_{\text{Žárovka}}$  | 8690 lm     |
| $\Phi_{\text{Svitidlo}}$ | 8690 lm     |
| $\eta$                   | 100.00 %    |
| Světelný výtěžek         | 120.7 lm/W  |
| CCT                      | 4000 K      |
| CRI                      | 70          |



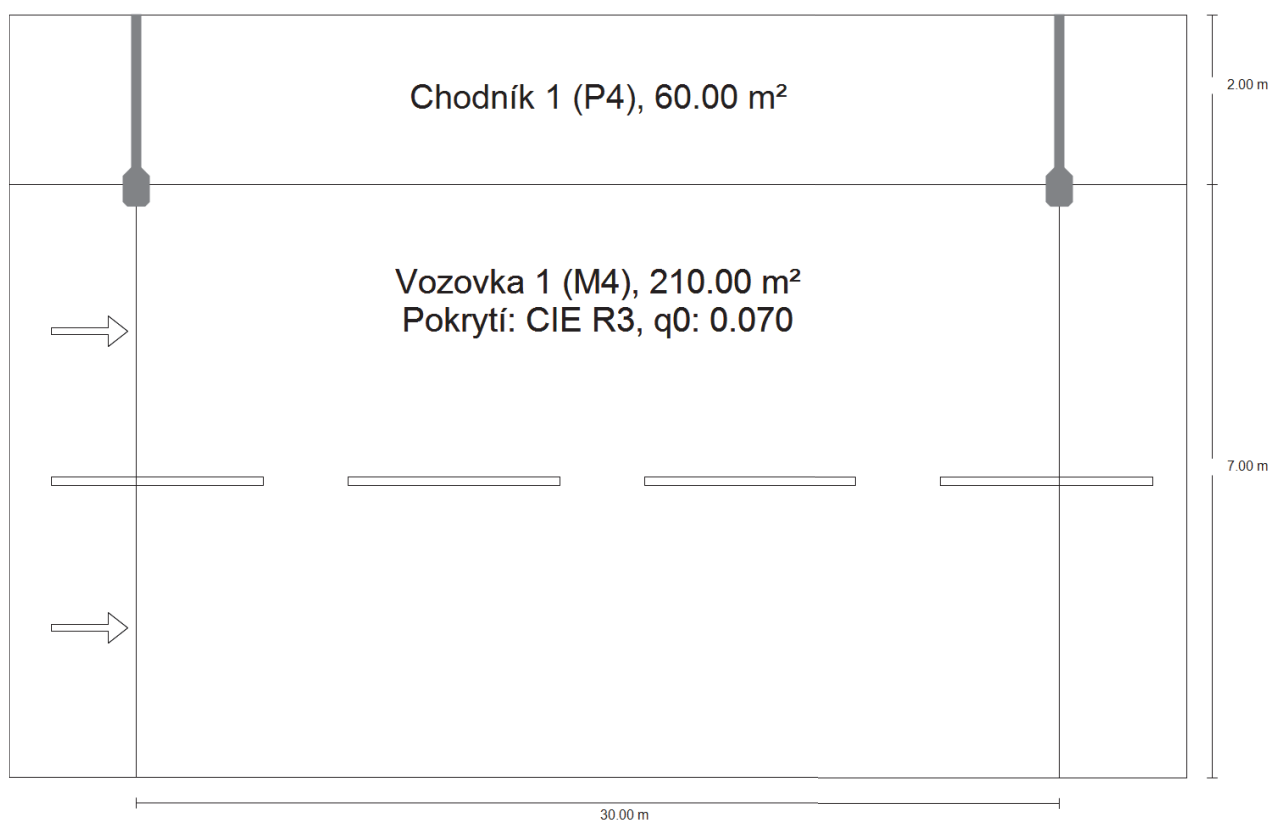
Polární LDC





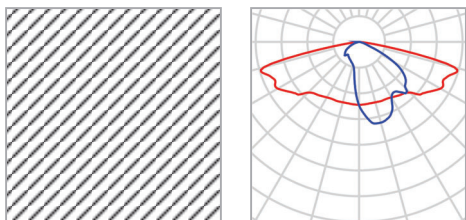
Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

## Shrnutí (do EN 13201:2015)



## Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

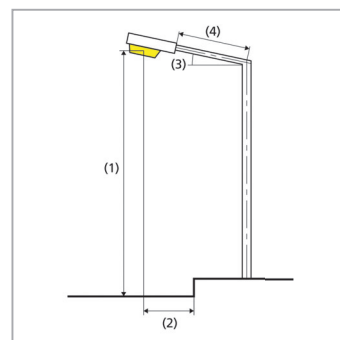
### Shrnutí (do EN 13201:2015)



|               |   |                          |          |
|---------------|---|--------------------------|----------|
| Výrobce       | THOME Lighting s.r.o.                               | P                        | 47.0 W   |
| C. výrobku    | PRE2M188_14AM                                       | $\Phi_{\text{žárovka}}$  | 5400 lm  |
| Název výrobku | PRELED 2G °5400lm<br>47W IP66 2700K<br>ASTRODIM+CLO | $\Phi_{\text{svítidlo}}$ | 5400 lm  |
| Osazení       | 1x LED  | $\eta$                   | 100.00 % |

PRELED 2G °5400lm 47W IP66 2700K ASTRODIM+CLO (jednostranně nahoře)

|  |   |
|--|---|
| Vzdálenost sloupů  | 30.000 m  |
| (1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje  | 9.000 m   |
| (2) Převis osvětlovacího zdroje nad  | 0.000 m   |
| (3) Sklon ramene   | 0.0°  |
| (4) Délka ramene   | 2.000 m   |
| Roční provozní hodiny  | 4000 h: 100.0 %, 47.0 W                                       |
| Spotřeba   | 1551.0 W/km   |
| ULR / ULOR   | 0.00 / 0.00   |
| Max. svítivosti  | $\geq 70^\circ$ : 672 cd/klm                                  |
| Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.                  | $\geq 80^\circ$ : 250 cd/klm<br>$\geq 90^\circ$ : 1.67 cd/klm |
| Třída intenzity světla   | -   |
| Hodnoty svítivosti v [cd/klm] pro výpočet třídy svítivosti jsou podle ČSN EN 13201:2015 založeny na světelném toku svítidla. |   |
| Třída indexu oslnění   | D.3   |



## Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

### Shrnutí (do EN 13201:2015)

#### Výsledky pro vyhodnocovací políčka

|                | Velikost  | Vypočítáno             | Pož.                          | Kontrola |
|----------------|-----------|------------------------|-------------------------------|----------|
| Chodník 1 (P4) | $E_m$     | 7.04 lx                | [5.00 - 7.50] lx              | ✓        |
|                | $E_{min}$ | 4.35 lx                | $\geq 1.00$ lx                | ✓        |
| Vozovka 1 (M4) | $L_m$     | 0.77 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                | $U_o$     | 0.54                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|                | $U_l$     | 0.85                   | $\geq 0.60$                   | ✓        |
|                | TI        | 10 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |
|                | $R_{EI}$  | 0.67                   | $\geq 0.30$                   | ✓        |

Pro instalaci se počítalo s činitelem údržby 0.88.

#### Výsledky pro ukazatele energetické účinnosti

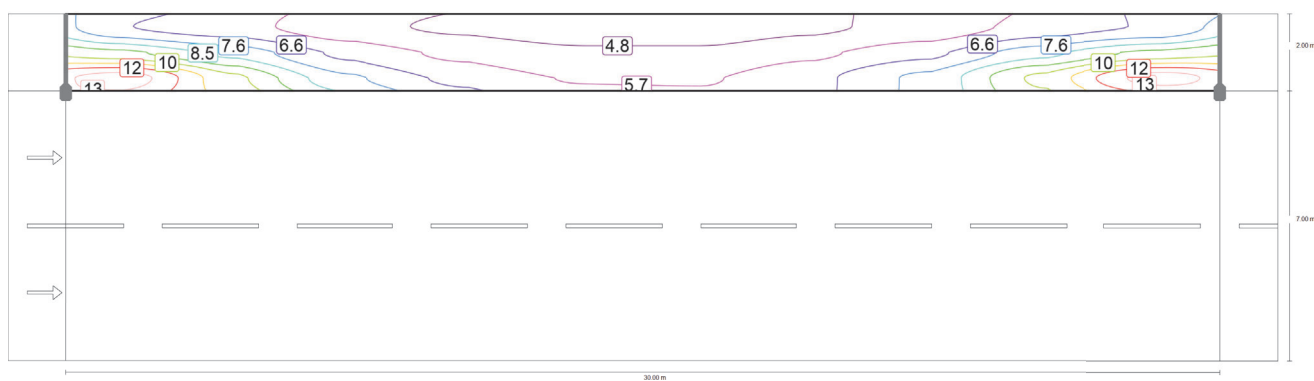
|   | Velikost | Vypočítáno                 | Spotřeba     |
|---|----------|----------------------------|--------------|
| Benátky nad Jizerou - ul. Pražská   | $D_p$    | 0.018 W/lx*m <sup>2</sup>  | -            |
| PRELED 2G °5400lm 47W<br>IP66 2700K ASTRODIM+CLO<br>(jednostranně nahoře) | $D_e$    | 0.7 kWh/m <sup>2</sup> yr, | 188.0 kWh/yr |

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

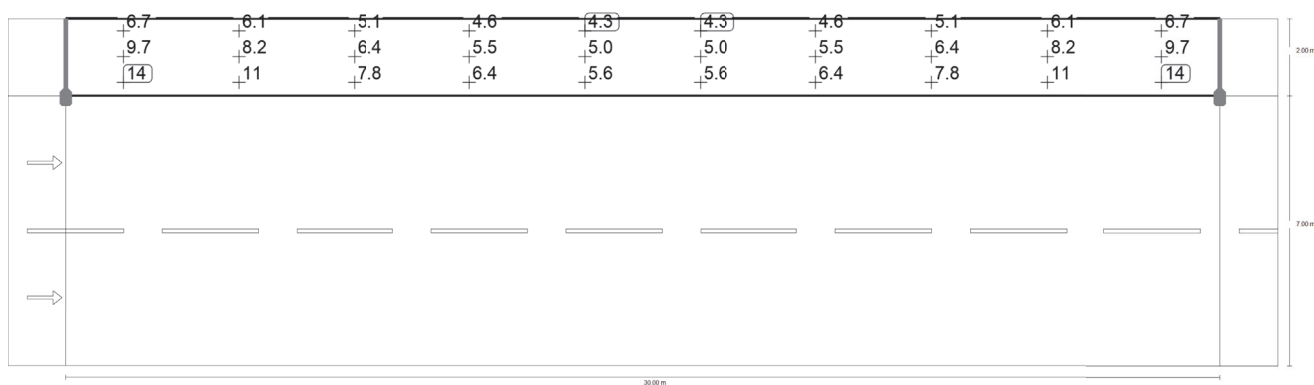
**Chodník 1 (P4)**

Výsledky pro vyhodnocovací políčko

|                | Velikost  | Vypočítáno | Pož.             | Kontrola |
|----------------|-----------|------------|------------------|----------|
| Chodník 1 (P4) | $E_m$     | 7.04 lx    | [5.00 - 7.50] lx | ✓        |
|                | $E_{min}$ | 4.35 lx    | $\geq 1.00$ lx   | ✓        |



Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Čáry Isolux)



Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Rastr hodnot)

| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 8.667 | 6.73  | 6.06  | 5.12  | 4.64   | 4.35   | 4.35   | 4.64   | 5.12   | 6.06   | 6.73   |
| 8.000 | 9.69  | 8.19  | 6.40  | 5.51   | 5.00   | 5.00   | 5.51   | 6.40   | 8.19   | 9.69   |

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Chodník 1 (P4)**

| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 7.333 | 13.53 | 10.55 | 7.77  | 6.40   | 5.65   | 5.65   | 6.40   | 7.77   | 10.55  | 13.53  |

Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Tabulka hodnot)

|   | $E_m$   | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" | 7.04 lx | 4.35 lx   | 13.5 lx   | 0.618 | 0.321 |

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**

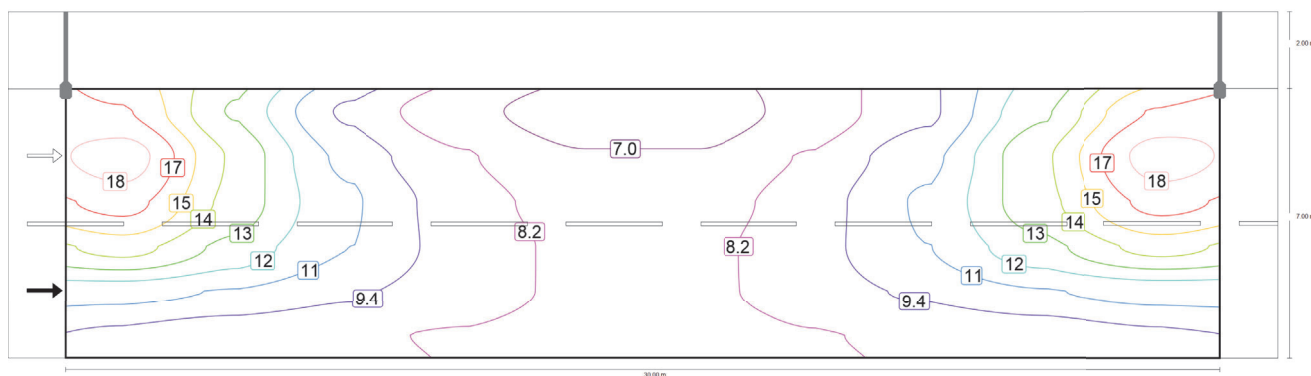
Výsledky pro vyhodnocovací políčko

|                | Velikost | Vypočítáno             | Pož.                          | Kontrola |
|----------------|----------|------------------------|-------------------------------|----------|
| Vozovka 1 (M4) | $L_m$    | 0.77 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                | $U_o$    | 0.54                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|                | $U_l$    | 0.85                   | $\geq 0.60$                   | ✓        |
|                | TI       | 10 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |
|                | $R_{EI}$ | 0.67                   | $\geq 0.30$                   | ✓        |

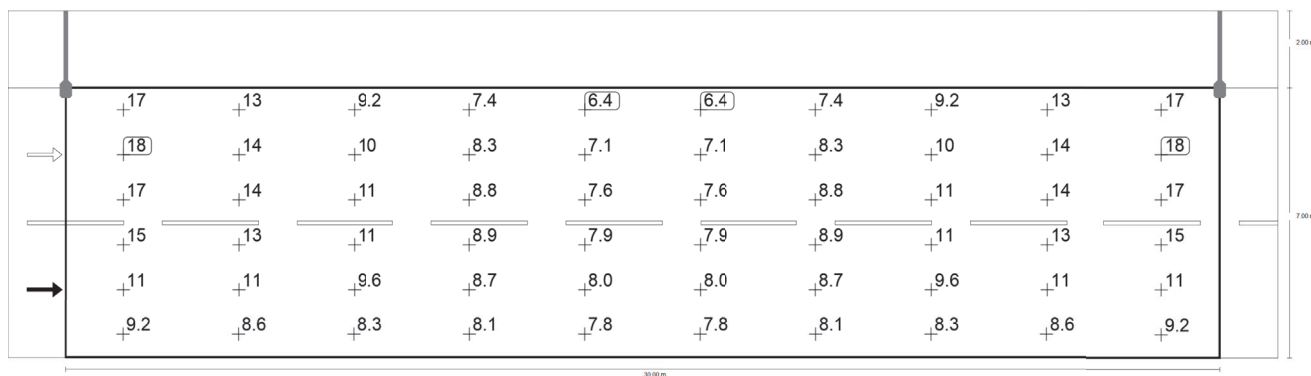
Výsledky pro pozorovatele

|   | Velikost | Vypočítáno             | Pož.                          | Kontrola |
|---|----------|------------------------|-------------------------------|----------|
| Pozorovatel 1<br>Poloha:<br>-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m | $L_m$    | 0.85 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|   | $U_o$    | 0.54                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|   | $U_l$    | 0.85                   | $\geq 0.60$                   | ✓        |
|   | TI       | 8 %                    | $\leq 15$ %                   | ✓        |
|   |          |                        |                               |          |
| Pozorovatel 2<br>Poloha:<br>-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m | $L_m$    | 0.77 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|   | $U_o$    | 0.54                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|   | $U_l$    | 0.85                   | $\geq 0.60$                   | ✓        |
|   | TI       | 10 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |
|   |          |                        |                               |          |

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**

Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Čáry Isolux)



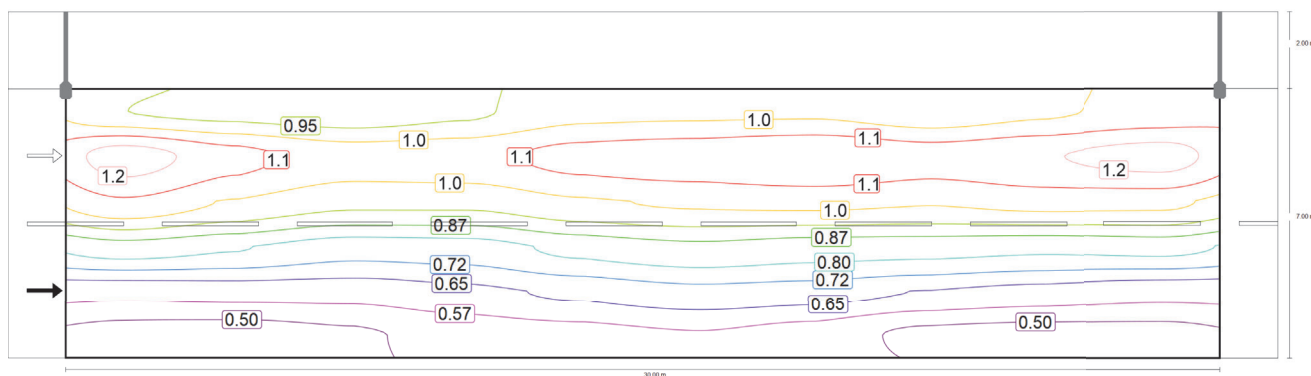
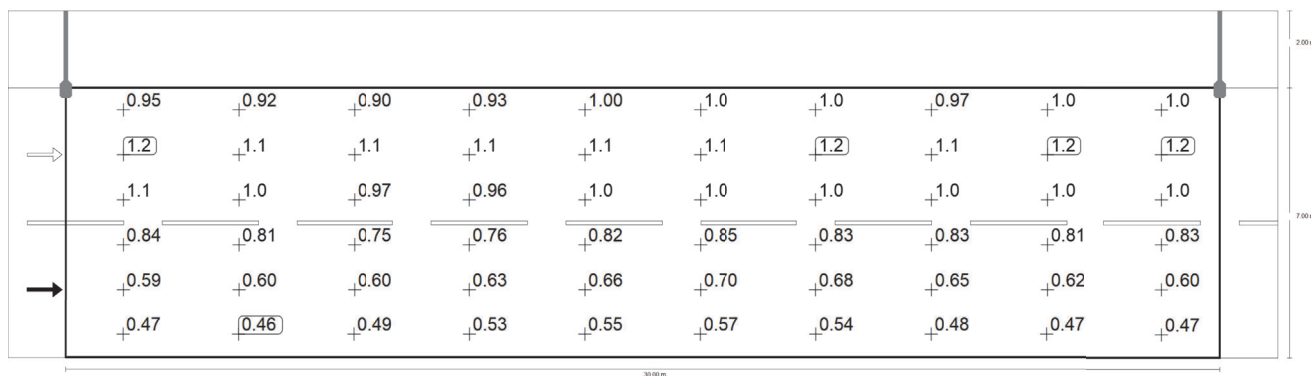
Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Rastr hodnot)

| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.417 | 16.80 | 12.88 | 9.17  | 7.40   | 6.39   | 6.39   | 7.40   | 9.17   | 12.88  | 16.80  |
| 5.250 | 18.46 | 14.05 | 10.27 | 8.32   | 7.11   | 7.11   | 8.32   | 10.27  | 14.05  | 18.46  |
| 4.083 | 17.07 | 13.83 | 10.78 | 8.83   | 7.63   | 7.63   | 8.83   | 10.78  | 13.83  | 17.07  |
| 2.917 | 14.69 | 12.63 | 10.61 | 8.95   | 7.94   | 7.94   | 8.95   | 10.61  | 12.63  | 14.69  |
| 1.750 | 11.04 | 10.51 | 9.63  | 8.72   | 8.00   | 8.00   | 8.72   | 9.63   | 10.51  | 11.04  |
| 0.583 | 9.16  | 8.65  | 8.31  | 8.14   | 7.80   | 7.80   | 8.14   | 8.31   | 8.65   | 9.16   |

Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" [lx] (Tabulka hodnot)

|   | $E_m$   | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|---|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| Hodnota údržby "Horizontální intenzita osvětlení" | 10.5 lx | 6.39 lx   | 18.5 lx   | 0.611 | 0.346 |

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Čáry Isolux)Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Rastr hodnot)

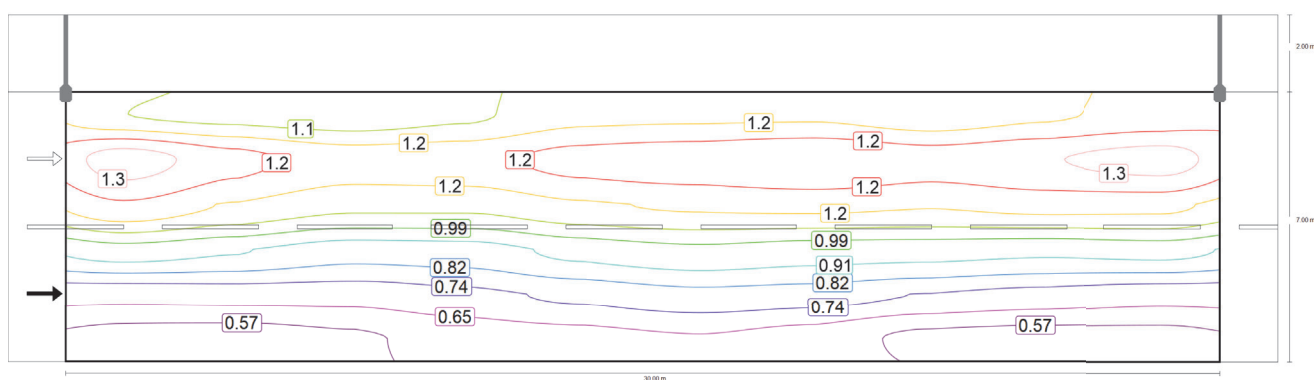
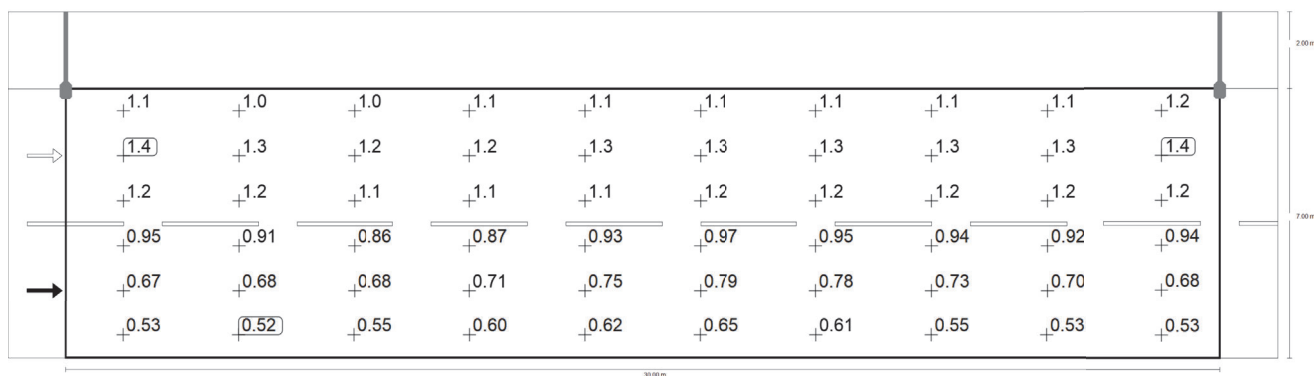
| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.417 | 0.95  | 0.92  | 0.90  | 0.93   | 1.00   | 1.01   | 1.01   | 0.97   | 1.01   | 1.05   |
| 5.250 | 1.21  | 1.13  | 1.06  | 1.07   | 1.13   | 1.15   | 1.17   | 1.14   | 1.17   | 1.21   |
| 4.083 | 1.08  | 1.02  | 0.97  | 0.96   | 1.01   | 1.03   | 1.04   | 1.03   | 1.05   | 1.04   |
| 2.917 | 0.84  | 0.81  | 0.75  | 0.76   | 0.82   | 0.85   | 0.83   | 0.83   | 0.81   | 0.83   |
| 1.750 | 0.59  | 0.60  | 0.60  | 0.63   | 0.66   | 0.70   | 0.68   | 0.65   | 0.62   | 0.60   |
| 0.583 | 0.47  | 0.46  | 0.49  | 0.53   | 0.55   | 0.57   | 0.54   | 0.48   | 0.47   | 0.47   |

Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabulka hodnot)

|   | $L_m$                       | $L_{min}$                   | $L_{max}$                   | $g_1$ | $g_2$ |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Pozorovatel 1: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" | 0.85 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.46 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 1.21 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.544 | 0.381 |



Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**Pozorovatel 1: Jas u nové instalace [cd/m<sup>2</sup>] (Čáry Isolux)Pozorovatel 1: Jas u nové instalace [cd/m<sup>2</sup>] (Rastr hodnot)

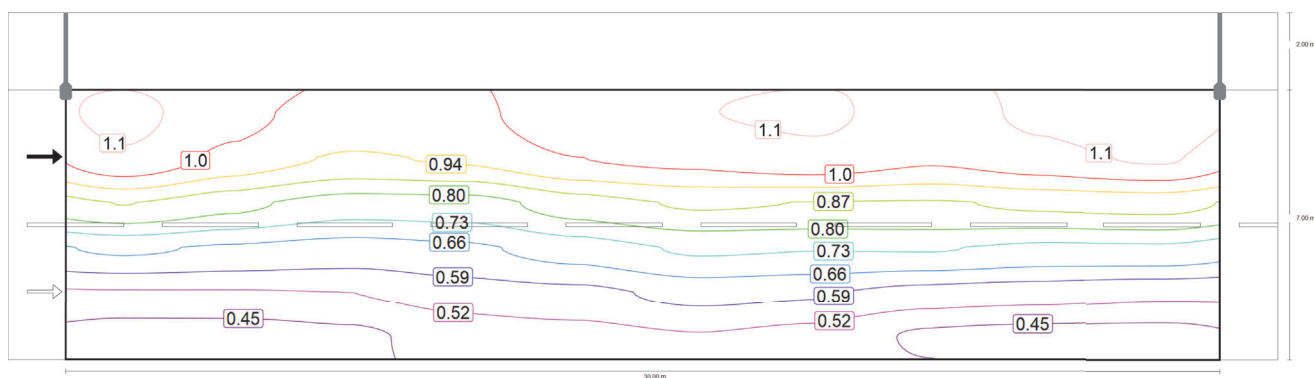
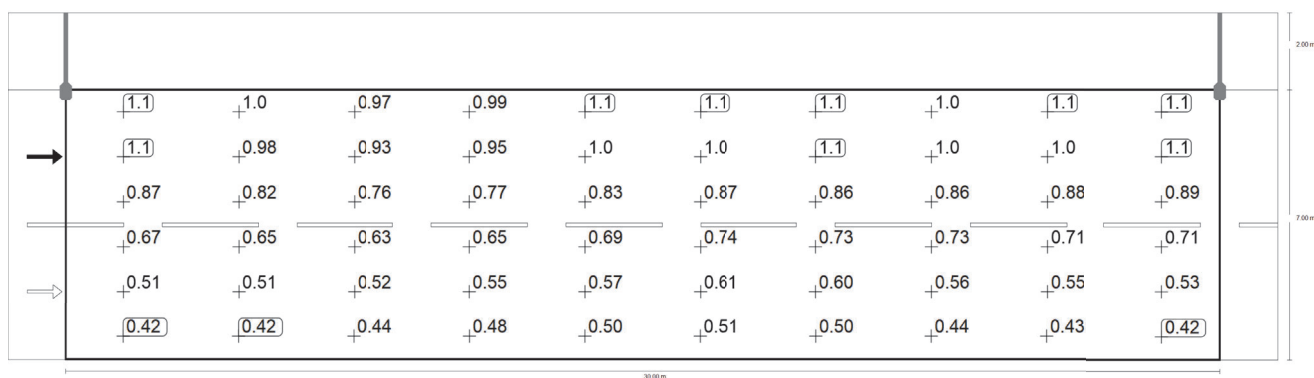
Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**

| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.417 | 1.08  | 1.05  | 1.02  | 1.06   | 1.14   | 1.14   | 1.15   | 1.10   | 1.15   | 1.19   |
| 5.250 | 1.38  | 1.28  | 1.21  | 1.22   | 1.28   | 1.30   | 1.33   | 1.29   | 1.33   | 1.37   |
| 4.083 | 1.23  | 1.16  | 1.10  | 1.10   | 1.15   | 1.18   | 1.18   | 1.17   | 1.19   | 1.18   |
| 2.917 | 0.95  | 0.91  | 0.86  | 0.87   | 0.93   | 0.97   | 0.95   | 0.94   | 0.92   | 0.94   |
| 1.750 | 0.67  | 0.68  | 0.68  | 0.71   | 0.75   | 0.79   | 0.78   | 0.73   | 0.70   | 0.68   |
| 0.583 | 0.53  | 0.52  | 0.55  | 0.60   | 0.62   | 0.65   | 0.61   | 0.55   | 0.53   | 0.53   |

Pozorovatel 1: Jas u nové instalace [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabulka hodnot)

|                                     | $L_m$                       | $L_{\min}$                  | $L_{\max}$                  | $g_1$ | $g_2$ |
|-------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Pozorovatel 1: Jas u nové instalace | 0.96 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.52 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 1.38 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.544 | 0.381 |

Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Čáry Isolux)Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Rastr hodnot)

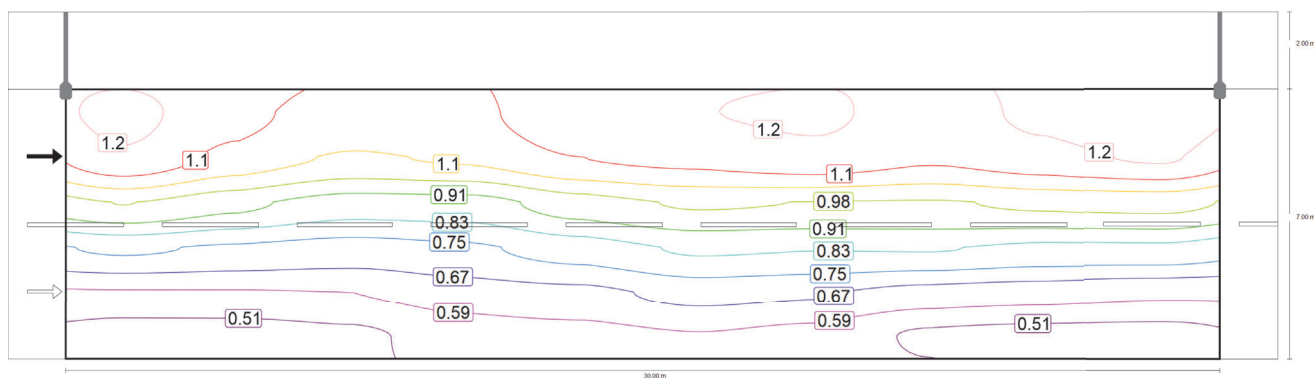
Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**

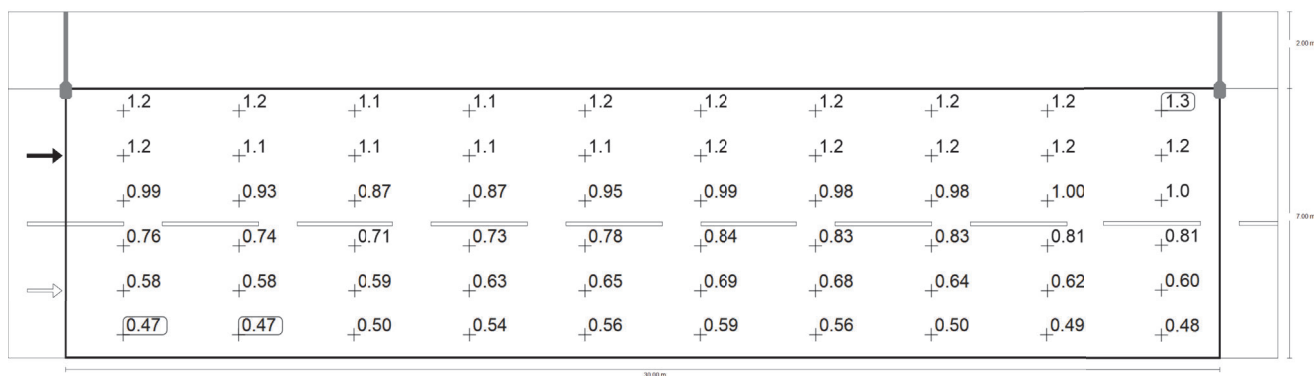
| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.417 | 1.09  | 1.03  | 0.97  | 0.99   | 1.06   | 1.07   | 1.08   | 1.05   | 1.09   | 1.11   |
| 5.250 | 1.06  | 0.98  | 0.93  | 0.95   | 1.00   | 1.02   | 1.06   | 1.02   | 1.05   | 1.08   |
| 4.083 | 0.87  | 0.82  | 0.76  | 0.77   | 0.83   | 0.87   | 0.86   | 0.86   | 0.88   | 0.89   |
| 2.917 | 0.67  | 0.65  | 0.63  | 0.65   | 0.69   | 0.74   | 0.73   | 0.73   | 0.71   | 0.71   |
| 1.750 | 0.51  | 0.51  | 0.52  | 0.55   | 0.57   | 0.61   | 0.60   | 0.56   | 0.55   | 0.53   |
| 0.583 | 0.42  | 0.42  | 0.44  | 0.48   | 0.50   | 0.51   | 0.50   | 0.44   | 0.43   | 0.42   |

Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Tabulka hodnot)

|   | $L_m$                       | $L_{min}$                   | $L_{max}$                   | $g_1$ | $g_2$ |
|---|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|
| Pozorovatel 2: Hodnota údržby "Jas při suché vozovce" | 0.77 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.42 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 1.11 $\text{cd}/\text{m}^2$ | 0.542 | 0.375 |

Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [ $\text{cd}/\text{m}^2$ ] (Čáry Isolux)

Benátky nad Jizerou - ul. Pražská

**Vozovka 1 (M4)**Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [ $\text{cd/m}^2$ ] (Rastr hodnot)

| m     | 1.500 | 4.500 | 7.500 | 10.500 | 13.500 | 16.500 | 19.500 | 22.500 | 25.500 | 28.500 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.417 | 1.24  | 1.17  | 1.10  | 1.12   | 1.20   | 1.22   | 1.23   | 1.19   | 1.23   | 1.26   |
| 5.250 | 1.21  | 1.11  | 1.05  | 1.08   | 1.14   | 1.16   | 1.20   | 1.15   | 1.19   | 1.23   |
| 4.083 | 0.99  | 0.93  | 0.87  | 0.87   | 0.95   | 0.99   | 0.98   | 0.98   | 1.00   | 1.01   |
| 2.917 | 0.76  | 0.74  | 0.71  | 0.73   | 0.78   | 0.84   | 0.83   | 0.83   | 0.81   | 0.81   |
| 1.750 | 0.58  | 0.58  | 0.59  | 0.63   | 0.65   | 0.69   | 0.68   | 0.64   | 0.62   | 0.60   |
| 0.583 | 0.47  | 0.47  | 0.50  | 0.54   | 0.56   | 0.59   | 0.56   | 0.50   | 0.49   | 0.48   |

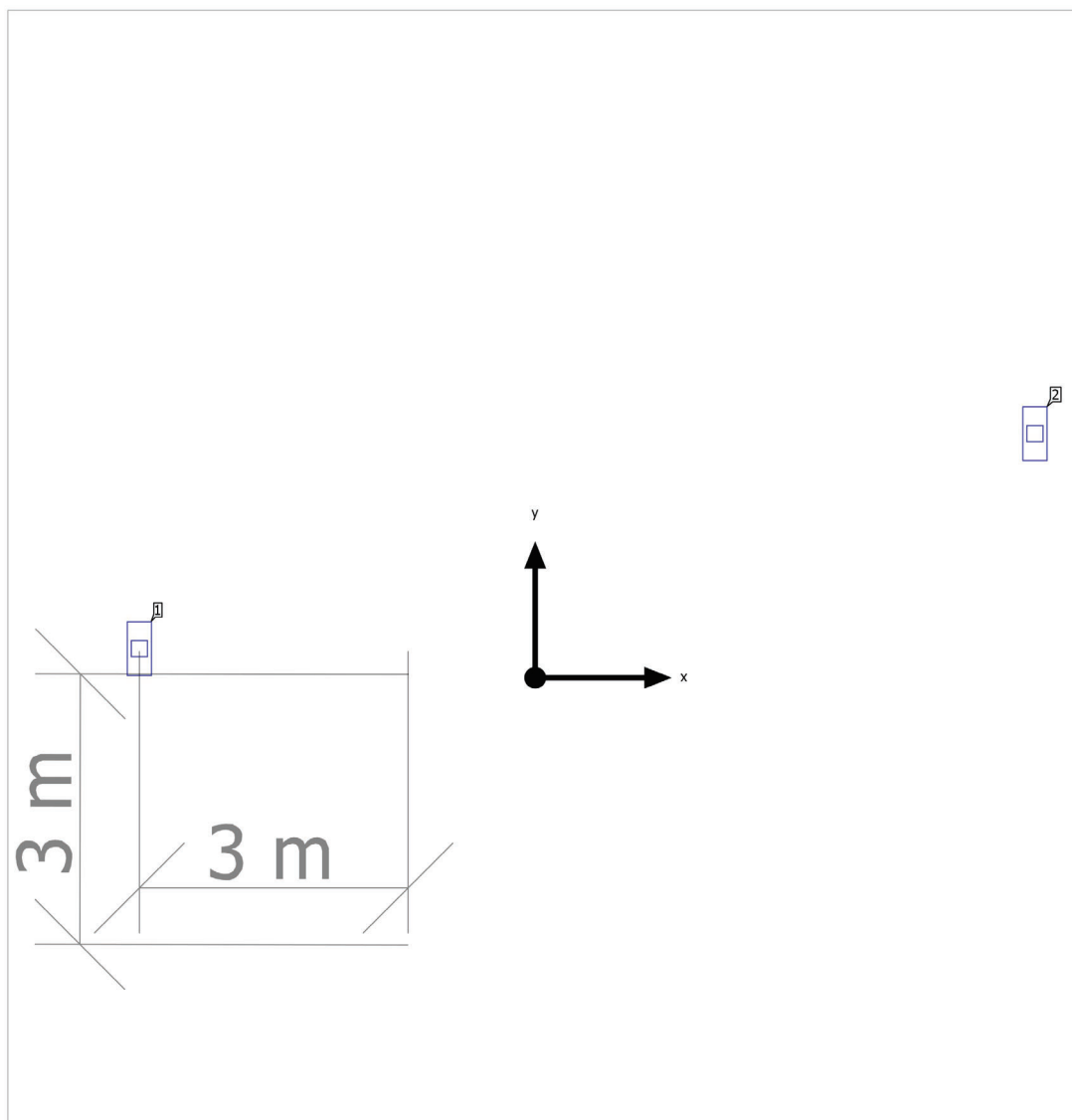
Pozorovatel 2: Jas u nové instalace [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabulka hodnot)

|                                     | $L_m$                | $L_{min}$            | $L_{max}$            | $g_1$ | $g_2$ |
|-------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|-------|
| Pozorovatel 2: Jas u nové instalace | 0.87 $\text{cd/m}^2$ | 0.47 $\text{cd/m}^2$ | 1.26 $\text{cd/m}^2$ | 0.542 | 0.375 |

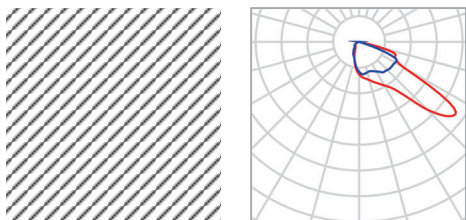


Přechod - Vzor

## Plán rozmístění svítidel



Přechod - Vzor

**Plán rozmístění svítidel**

|               |  |                          |         |
|---------------|--|--------------------------|---------|
| Výrobce       | THOME Lighting s.r.o.                  | P                        | 72.0 W  |
| C. výrobku    | PRE2769_9AK                            | $\Phi_{\text{svítidlo}}$ | 8690 lm |
| Název výrobku | PRELED 2G °8690lm<br>72W IP66 4K CROSS |                          |         |
| Osazení       | 1x LED                                 |                          |         |

## Jednotlivá svítidla

| X        | Y       | Montážní výška | Svítidlo |
|----------|---------|----------------|----------|
| -4.420 m | 0.325 m | 6.000 m        | 1        |
| 5.580 m  | 2.725 m | 6.000 m        | 2        |

Přechod - Vzor

**Seznam svítidel** $\Phi_{\text{celkový}}$ 

17380 lm

 $P_{\text{celkový}}$ 

144.0 W

Světelný výtěžek

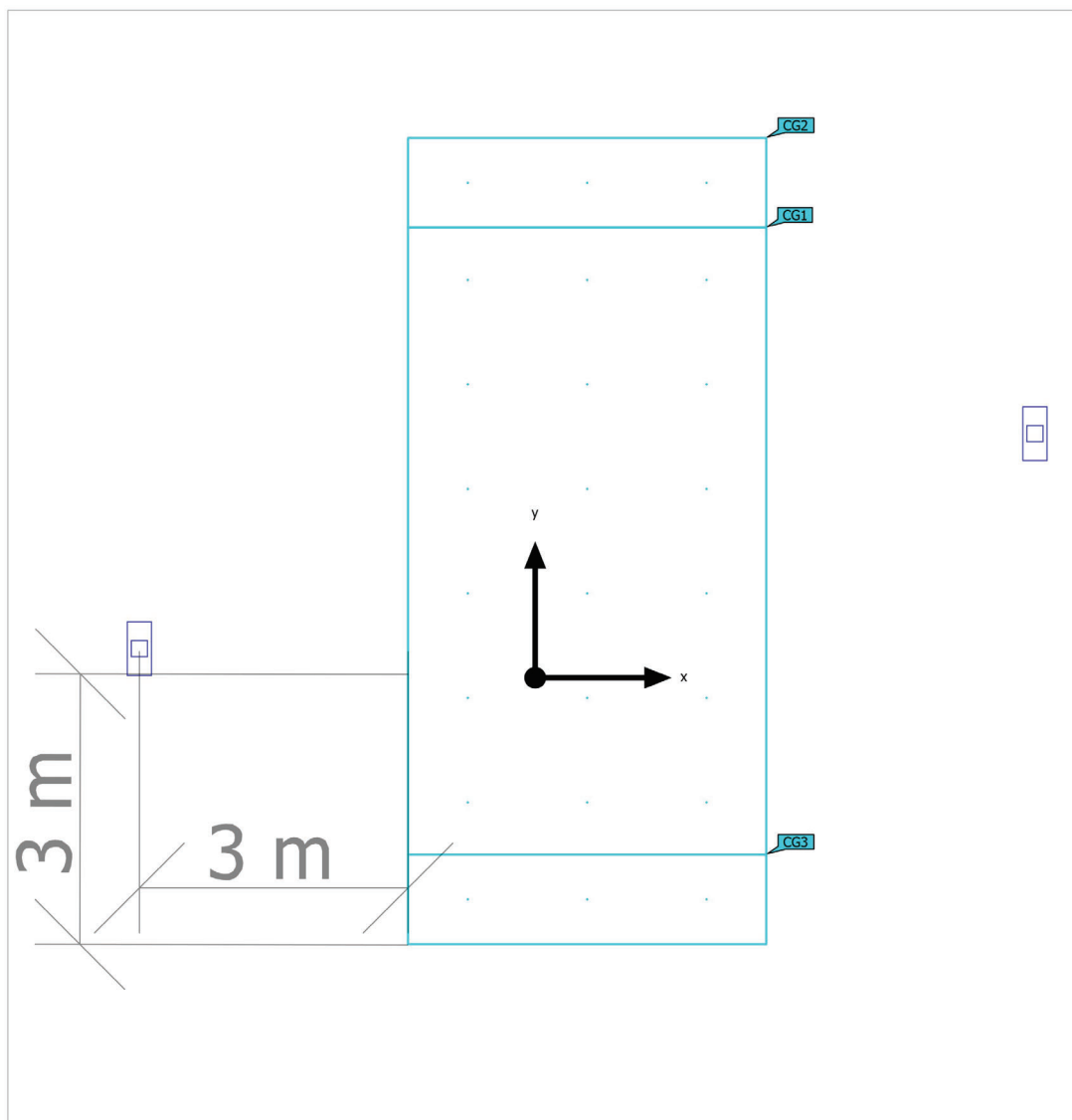
120.7 lm/W

| ks | Výrobce                  | C. výrobku      | Název výrobku                       | P      | $\Phi$  | Světelný výtěžek |
|----|--------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|------------------|
| 2  | THOME<br>Lighting s.r.o. | PRE2769_9<br>AK | PRELED 2G °8690lm 72W IP66 4K CROSS | 72.0 W | 8690 lm | 120.7 lm/W       |



Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

## Výpočtové objekty





Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

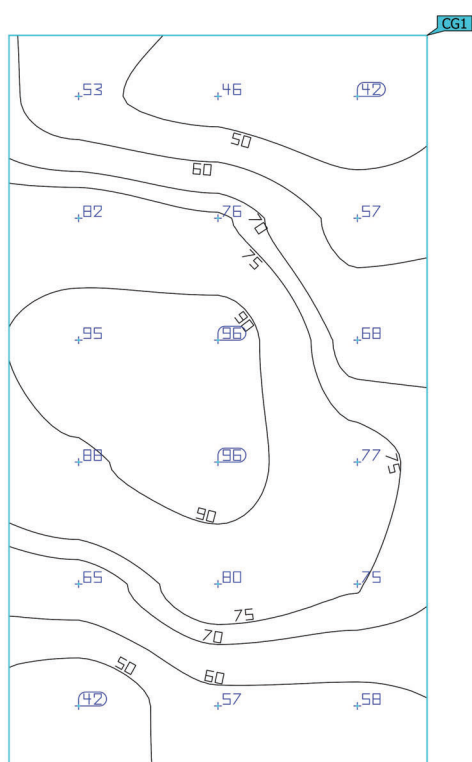
## Výpočtové objekty

Výpočtové plochy

| Vlastnosti  | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|---|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Základní prostor<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m      | 69.6 lx   | 41.6 lx   | 96.1 lx   | 0.60  | 0.43  | CG1   |
| Základní prostor<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m    | 69.7 lx   | 41.7 lx   | 96.2 lx   | 0.60  | 0.43  | CG1   |
| Doplňkový prostor B<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m   | 31.4 lx   | 29.0 lx   | 34.9 lx   | 0.92  | 0.83  | CG2   |
| Doplňkový prostor B<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m | 32.9 lx   | 29.2 lx   | 36.0 lx   | 0.89  | 0.81  | CG2   |
| Doplňkový prostor A<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m   | 32.9 lx   | 29.3 lx   | 36.1 lx   | 0.89  | 0.81  | CG3   |
| Doplňkový prostor A<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m | 31.4 lx   | 29.1 lx   | 35.0 lx   | 0.93  | 0.83  | CG3   |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

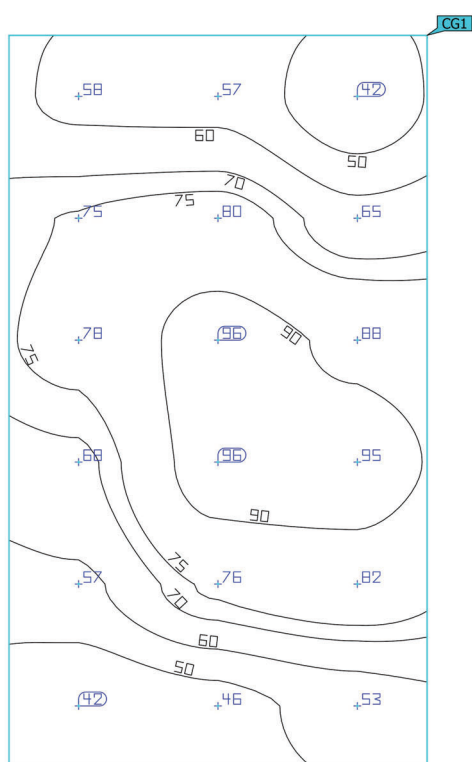
Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Základní prostor**

| Vlastnosti                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Základní prostor               | 69.6 lx   | 41.6 lx   | 96.1 lx   | 0.60  | 0.43  | CG1   |
| Vertikální intenzita osvětlení |           |           |           |       |       |       |
| Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m   |           |           |           |       |       |       |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

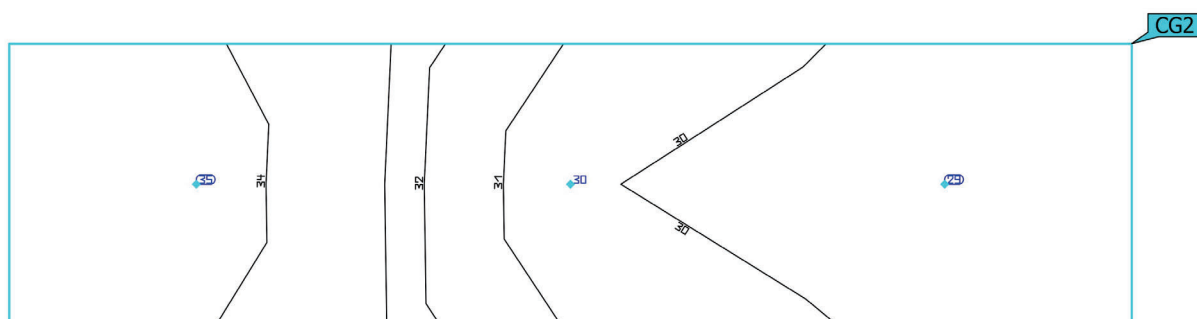
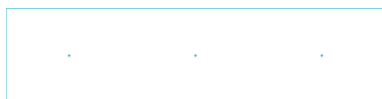
Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Základní prostor**

| Vlastnosti                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Základní prostor               | 69.7 lx   | 41.7 lx   | 96.2 lx   | 0.60  | 0.43  | CG1   |
| Vertikální intenzita osvětlení |           |           |           |       |       |       |
| Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m |           |           |           |       |       |       |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

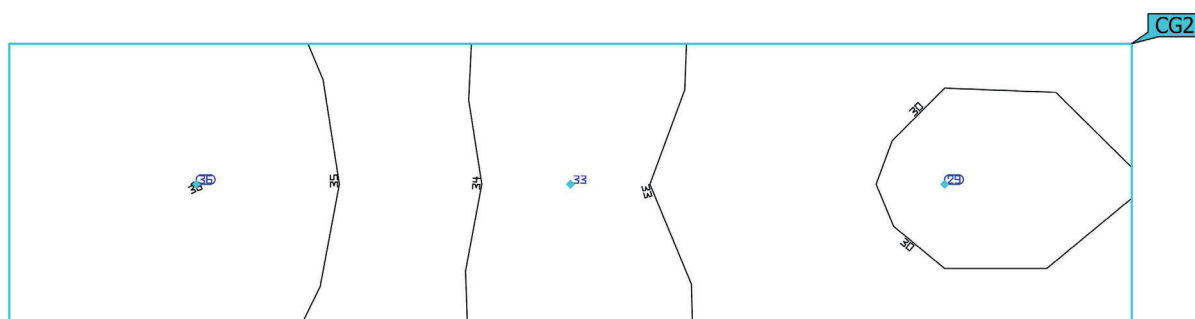
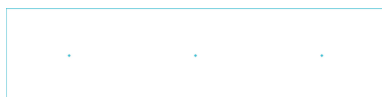
Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Doplňkový prostor B**

| Vlastnosti  | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|---|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Doplňkový prostor B<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m | 31.4 lx   | 29.0 lx   | 34.9 lx   | 0.92  | 0.83  | CG2   |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

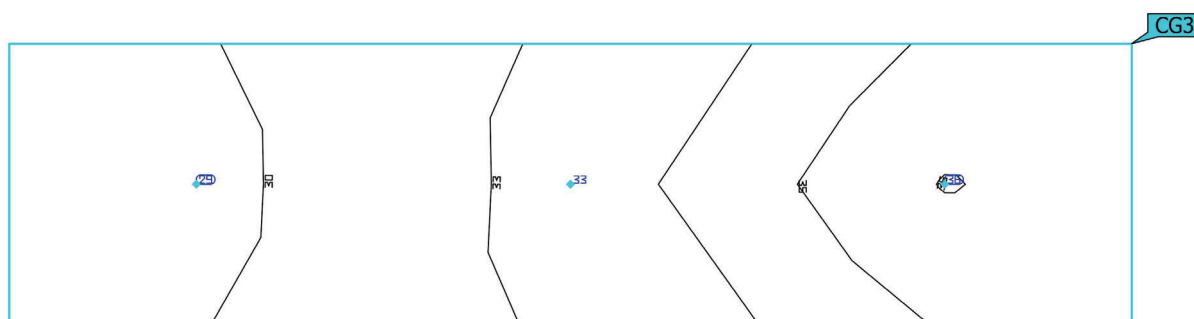
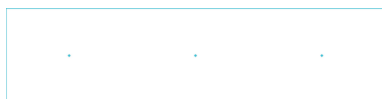
Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Doplňkový prostor B**

| Vlastnosti                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Doplňkový prostor B            | 32.9 lx   | 29.2 lx   | 36.0 lx   | 0.89  | 0.81  | CG2   |
| Vertikální intenzita osvětlení |           |           |           |       |       |       |
| Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m |           |           |           |       |       |       |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

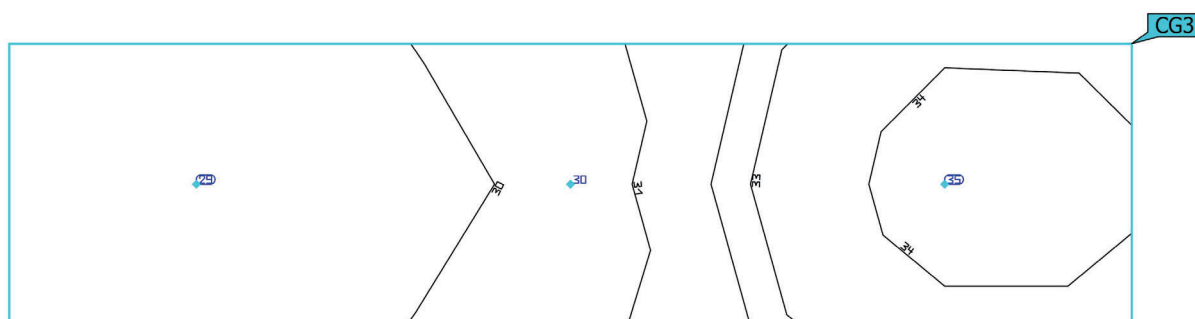
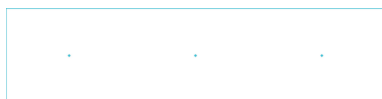
Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Doplňkový prostor A**

| Vlastnosti  | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|---|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Doplňkový prostor A<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 0.0°, Výška: 1.000 m | 32.9 lx   | 29.3 lx   | 36.1 lx   | 0.89  | 0.81  | CG3   |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

Přechod - Vzor (Světelná scéna 1)

**Doplňkový prostor A**

| Vlastnosti  | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Index |
|---|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Doplňkový prostor A<br>Vertikální intenzita osvětlení<br>Rotace: 180.0°, Výška: 1.000 m | 31.4 lx   | 29.1 lx   | 35.0 lx   | 0.93  | 0.83  | CG3   |

Užitný profil: Přednastavení DIALux, Standard (oblast dopravy ve volném prostoru)

## Slovníček

### A

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| A                             | Značka plochy v geometrii  |
| Adaptivní intenzita osvětlení | Ke stanovení střední adaptivní intenzity osvětlení na ploše je plocha "adaptivně" rastrována. V oblasti plochy s velkými rozdíly v intenzitě osvětlení je rastr jemnější, tam, kde jsou rozdíly menší, je rastrování hrubší. |

### C

|     |  |
|-----|--|
| CCT | (anglicky: correlated colour temperature) Teplota tělesa teplotního zářiče sloužící k definování barvy jím vyzařovaného světla. Jednotka: Kelvin [K]. Čím nižší je číselná hodnota, tím je barva světla více do červena; čím vyšší hodnota, tím je barva světla více do modra. Barevná teplota (teplota chromatičnosti) výbojek a polovodičů se na rozdíl od barevné teploty teplotních zářičů označuje jako "náhradní teplota chromatičnosti". Přiřazení barev světla oblastem teplot chromatičnosti podle EN 12464-1: Barva světla – teplota chromatičnosti [K] teplá bílá (tb) < 3 300 K neutrální bílá (nb) ≥ 3 300 až 5 300 K denní bílá (db) > 5 300 K |
| CRI | (anglicky: colour rendering index) Označení pro index podání barev svítidla nebo žárovky podle DIN 6169: 1976, resp. CIE 13.3: 1995. Obecný index podání barev Ra (nebo CRI) je bezrozměrná charakteristika udávající kvalitu zdroje bílého světla co do podobnosti u remisních spekter definovaných osmi zkušebních barev (viz DIN 6169 nebo CIE 1974) s referenčním světelným zdrojem.   |

### Č

|                |        |
|----------------|--------|
| Činitel údržby | Viz MF |
|----------------|--------|

### E

|                |  |
|----------------|--|
| Eta ( $\eta$ ) | (anglicky: light output ratio) Provozní účinnost svítidla udává, kolik procent světelného toku z volně vyzařující žárovky (nebo modulu LED) v zabudovaném stavu svítidlo skutečně opouští. Jednotka: % |
|----------------|--|

### G

|       |   |
|-------|---|
| $g_1$ | Často také "U <sub>o</sub> " (anglicky overall uniformity). Udává celkovou rovnoměrnost intenzity osvětlení plochy. Je podílem hodnot $E_{min}$ ku $\bar{E}$ a je mimo jiné vyžadována normami předepisujícími osvětlení pracovišť. |
|-------|---|



## Slovníček

|                           |   |
|---------------------------|---|
| g <sub>2</sub>            | Udává přesně vzato "nerovnoměrnost" intenzity osvětlení plochy. Je podílem hodnot $E_{min}$ ku $E_{max}$ a má zpravidla význam jen při dokládání nouzového osvětlení podle EN 1838.   |
| I                         |   |
| Intenzita osvětlení       | Udává poměr světelného toku dopadajícího na určitou plochu k velikosti této plochy ( $lm/m^2 = lx$ ). Intenzita osvětlení není vázána na povrchovou plochu objektu. Může být stanovena kdekoli v prostoru (vnitřním i venkovním). Intenzita osvětlení není vlastnost produktu, protože se jedná o veličinu přijímače. K jejímu měření se používají měřiče intenzity osvětlení – luxmetry. Jednotka: lux Zkratka: lx Značka: E |
| J                         |   |
| Jas                       | Míra "dojmu jasu", který má oko z určité plochy. Tato plocha při tom může budto sama svítit, nebo odrážet dopadající světlo (veličina vysílače). Jedná se o jedinou fotometrickou veličinu vnímanou lidským okem. Jednotka: kandela na metr čtvereční Zkratka: cd/m <sup>2</sup> Značka: L  |
| K                         |   |
| Koeficient denního světla | Poměr intenzity osvětlení docílené pouze dopadem denního světla v jednom bodě ve vnitřním prostoru a vodorovné intenzity osvětlení ve venkovním prostoru pod jasnou oblohou. Značka: D (anglicky: daylight factor) Jednotka: %  |
| Kolmá intenzita osvětlení | Intenzita osvětlení vypočítaná nebo měřená v pravém úhlu k ploše. Musí se brát v úvahu u šikmých ploch. Jedná-li se o vodorovnou nebo svislou plochu, není mezi kolmou a vodorovnou, resp. svislou intenzitou osvětlení rozdíl.   |
| L                         |   |
| LENI                      | (anglicky: lighting energy numeric indicator) Číselná hodnota energie na osvětlení podle EN 15193 Jednotka: kWh/m <sup>2</sup> /rok   |
| LLMF                      | (anglicky: lamp lumen maintenance factor) / dle CIE 97: 2005 činitel údržby světelného toku žárovky zohledňující úbytek světelného toku žárovky, resp. modulu LED, v průběhu doby provozu. Činitel údržby světelného toku žárovky je desetinné číslo a jeho hodnota může být max. 1 (= žádný úbytek světelného toku).   |
| LMF                       | (anglicky: luminaire maintenance factor) / dle CIE 97: 2005 činitel údržby svítidla zohledňující znečištění svítidla v průběhu doby provozu. Činitel údržby svítidla je desetinné číslo a jeho hodnota může být max. 1 (= žádné znečištění).  |

## Slovníček

|   |  |
|---|--|
| LSF                                       | (anglicky: lamp survival factor) / dle CIE 97: 2005 činitel funkční spolehlivosti žárovky zohledňující úplný výpadek svítidla v průběhu doby provozu. Činitel funkční spolehlivosti žárovky je desetinné číslo a jeho hodnota může být max. 1 (= ve sledovaném období nedošlo k žádným výpadkům, resp. žárovka byla ihned po výpadku vyměněna).  |
| M   |  |
| MF  | (anglicky: maintenance factor) / dle CIE 97: 2005 činitel údržby jako desetinné číslo mezi 0 a 1 udávající poměr nové hodnoty určité fotometrické projektové veličiny (např. intenzity osvětlení) a její údržbové hodnoty po určité době provozu. Činitel údržby zohledňuje znečištění svítidel a prostorů, úbytek světelného toku a výpadky zdrojů světla. Činitel údržby se buďto použije jako paušální hodnota, nebo se podrobně, podle CIE 97: 2005, vypočítá podle vzorce $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ . |
| O   |  |
| Oblast vizuální úlohy                     | Oblast potřebná k provedení zrakového úkolu podle EN 12464-1. Její výška odpovídá výšce, ve které je prováděn zrakový úkol.  |
| Okolní oblast                             | Okolní prostor hraničí bezprostředně s prostorem pro zrakový úkol a podle EN 12464-1 by měl mít šířku nejméně 0,5 m. Nachází se ve stejné výšce jako prostor pro zrakový   |
| Okrajová zóna                             | Okrajová oblast mezi uživatelskou rovinou a stěnami, která při výpočtu není brána v úvahu.   |
| P   |  |
| P   | (anglicky: power) Elektrický příkon Jednotka: Watt Zkratka: W  |
| Podíl denního světla – uživatelská plocha | Výpočtová plocha, na jejíž rozloze je vypočítáván podíl denního světla.  |
| Pozadí                                    | Prostor pozadí hraničí podle EN 12464-1 s bezprostředním okolním prostorem a sahá až k hranicím prostoru. U větších prostorů má pozadí šířku nejméně 3 m. Nachází se ve vodorovné poloze ve výšce podlahy.   |
| Pozorovatel UGR                           | Výpočtový bod v prostoru, pro který DIALux vypočítá hodnotu UGR. Poloha a výška výpočtového bodu by měla odpovídat typické poloze pozorovatele (postavení a výšce očí uživatele).  |

## Slovníček

### R

#### RMF

(anglicky: room maintenance factor) / dle CIE 97: 2005 činitel údržby prostoru zohledňující znečištění ploch ohraničujících prostor v průběhu doby provozu. Činitel údržby prostoru je desetinné číslo a jeho hodnota může být max. 1 (= žádné znečištění).

### S

#### Stupeň odrazu

Stupeň odrazivosti plochy udává, kolik z dopadajícího světla je odraženo zpět. Stupeň odrazivosti je určen barevností plochy.

#### Světelný tok

Míra celkového světelného výkonu odevzdávaného světelným zdrojem všemi směry. Tedy jakási „veličina vysílače“, udávající celkový vysílaný výkon. Světelný tok světelného zdroje se dá změřit pouze v laboratoři. Rozlišujeme mezi světelným tokem žárovky, resp. modulu LED, a světelným tokem svítidla. Jednotka: lumen Zkratka: lm Značka:  $\Phi$

#### Světelný výtěžek

Poměr vyzařeného světelného výkonu  $\Phi$  [lm] k přijatému elektrickému výkonu  $P$  [W]. Jednotka: lm/W. Účastníky tohoto poměru mohou být žárovka, resp. modul LED (světelný výtěžek žárovky, resp. modulu), žárovka, resp. modul s provozním zařízením (světelný výtěžek systému) i celé svítidlo (světelný výtěžek svítidla).

#### Světla výška prostoru

Označení pro vzdálenost mezi úrovní podlahy a stropem (ve stavebně zcela hotovém prostoru).

#### Svislá intenzita osvětlení

Intenzita osvětlení vypočítaná nebo měřená na svislé rovině (např. čelní ploše regálu). Svislá (vertikální) intenzita osvětlení se zpravidla označuje jako  $E_v$ .

#### Svítivost

Udává intenzitu světla v určitém směru (jako veličina vysílacího zdroje). U svítivosti se jedná o světelný tok  $\Phi$  vysílaný pod určitým prostorovým úhlem  $\Omega$ . Vyzařovací charakteristika světelného zdroje se graficky znázorňuje jako křivka svítivosti. Svítivost je základní jednotka SI. Jednotka: kandela Zkratka: cd Značka:  $I$

### U

#### UGR (max)

(anglicky: unified glare rating) Míra psychologického účinku oslňování v interiérech. Kromě jasu svítidla závisí hodnota UGR také na stanovišti pozorovatele, směru pohledu a jasu prostředí. Norma EN 12464-1 uvádí mimo jiné nejvyšší přípustné hodnoty UGR pro různé druhy pracovišť ve vnitřních prostorech.

#### Uživatelská úroveň

Virtuální měřená, resp. výpočtová plocha ve výšce zrakového úkolu, zpravidla odpovídající geometrii prostoru. Uživatelská rovina může být opatřena okrajovou zónou.

## Slovníček

V

Vodorovná intenzita osvětlení

Intenzita osvětlení vypočítaná nebo měřená na vodorovné rovině (např. desce stolu, podlaze). Vodorovná (horizontální) intenzita osvětlení se zpravidla označuje jako  $E_h$ .

---