

Dr. M. Horákové - Liberec

Výpočet umělého osvětlení komunikace dle ČSN CEN/TR 13201-1, ČSN EN 13201-2, ČSN EN 13201-3 a ČSN EN 13201-4

Použitá svítidla
Luma

Datum: 15.01.2016
Zpracovatel: Ing. Rudolf Svoboda

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

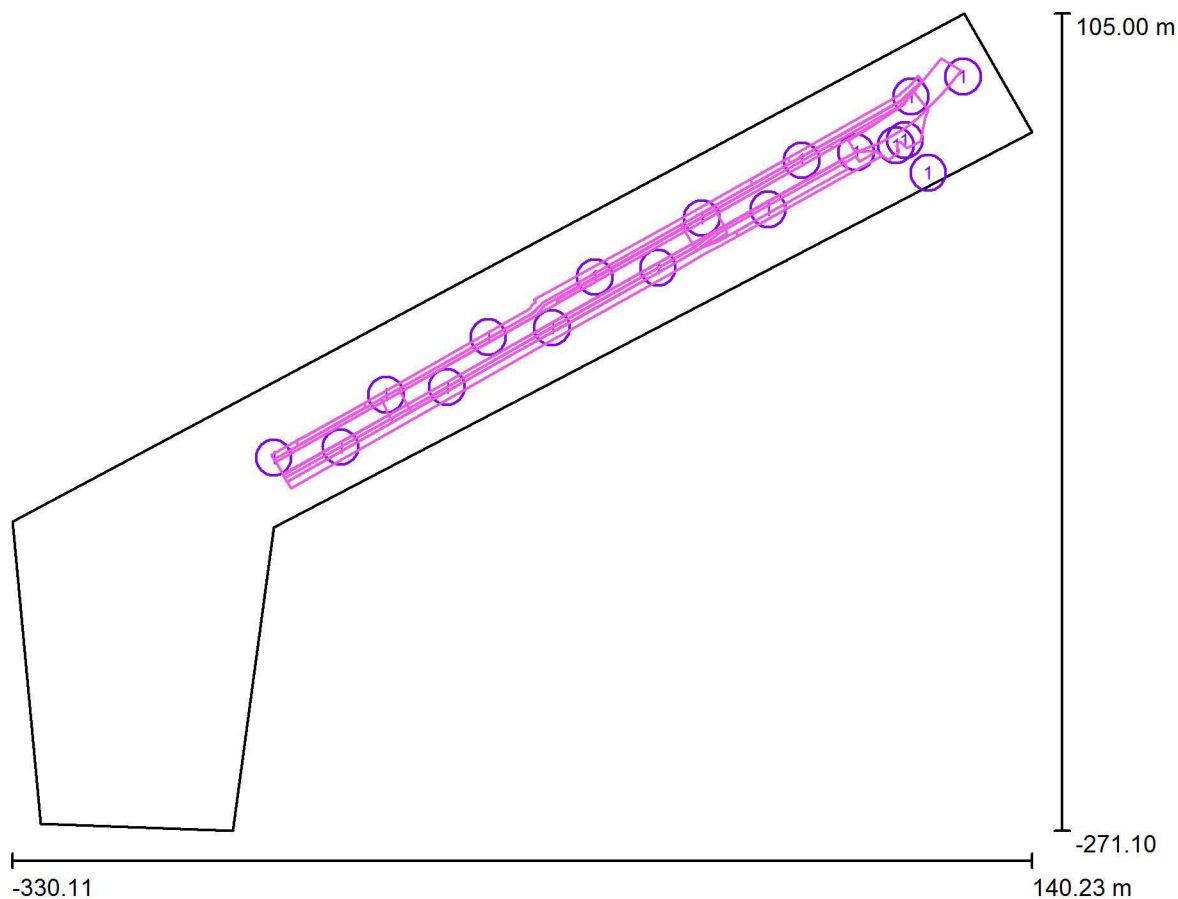
Obsah

| | |
|--|----|
| Dr. M. Horákové - Liberec | |
| Titulní strana projektu | 1 |
| Obsah | 2 |
| Venkovní scéna - Reálná situace | |
| Plánovací údaje | 3 |
| Výpočtové plochy (přehled výsledků) | 4 |
| Ztvárnění 3D | 6 |
| Renderování nepravými barvami | 7 |
| Silnice - Referenční výpočet | |
| Plánovací údaje | 8 |
| Světelně technické výsledky | 9 |
| Vyhodnocovací pole | |
| Vyhodnocovací pole Vozovka 1 | |
| Pozorovatel | |
| Pozorovatel 1 | |
| Isolinie (L) | 11 |
| Pozorovatel 2 | |
| Isolinie (L) | 12 |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Venkovní scéna - Reálná situace / Plánovací údaje



Činitel údržby: 0.90, ULR/ FHS Inst.: 0.0%

Měřítko 1:3487

Kusovník svítidel

| Č. | ks | Označení (Opravný faktor) | Φ (Svítilno) [lm] | Φ (Zdroje:) [lm] | P [W] |
|----|----|---|-------------------|------------------|-------|
| 1 | 17 | PHILIPS PRE LUMA OP DM10 (Typ 1)* (1.000) | 7370 | 8300 | 72.0 |

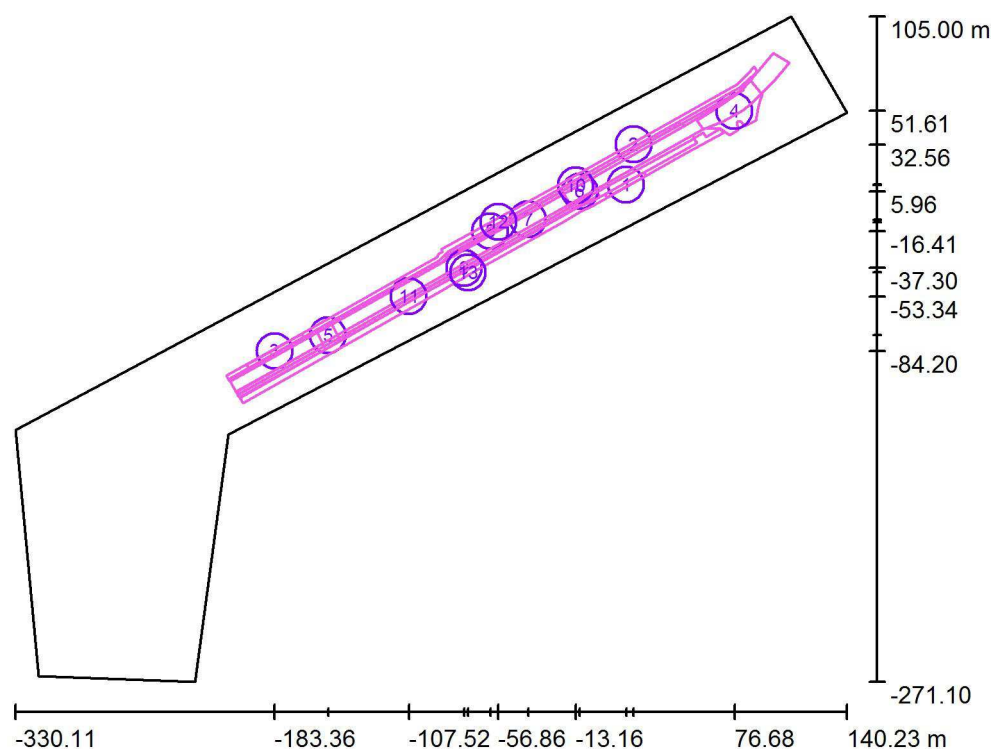
*Pozměněné technické údaje

Celkem: 125284 Celkem: 141100 1224.0

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Venkovní scéna - Reálná situace / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 4280

Seznam výpočtových ploch

| Č. | Označení | Typ | Rastr | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|----|--|--------------|-----------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Výpočtová plocha - Zastávka 1 | horizontální | 17 x 2 | 10 | 4.19 | 20 | 0.405 | 0.208 |
| 2 | Výpočtová plocha - Zastávka 2 | horizontální | 14 x 2 | 5.89 | 3.00 | 13 | 0.509 | 0.230 |
| 3 | Výpočtová plocha - Zastávka 3 | horizontální | 64 x 4 | 6.41 | 5.30 | 8.10 | 0.828 | 0.655 |
| 4 | Výpočtová plocha - Křižovatka 1 | horizontální | 26 x 14 | 21 | 10 | 37 | 0.500 | 0.277 |
| 5 | Výpočtová plocha - Křižovatka 2 | horizontální | 32 x 32 | 16 | 6.35 | 26 | 0.408 | 0.243 |
| 6 | Výpočtová plocha - Křižovatka 3 | horizontální | 11 x 9 | 15 | 6.13 | 26 | 0.421 | 0.235 |
| 7 | Výpočtová plocha - Komunikace | horizontální | 128 x 128 | 14 | 5.73 | 28 | 0.401 | 0.205 |
| 8 | Výpočtová plocha - Cyklostezka - Sever | horizontální | 128 x 128 | 11 | 4.69 | 26 | 0.429 | 0.179 |
| 9 | Výpočtová plocha - Cyklostezka - Jih | horizontální | 128 x 128 | 11 | 5.15 | 27 | 0.482 | 0.194 |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Venkovní scéna - Reálná situace / Výpočtové plochy (přehled výsledků)

Seznam výpočtových ploch

| Č. | Označení | Typ | Rastr | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|----|---|--------------|-----------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 10 | Výpočtová plocha - Parkování - Sever | horizontální | 128 x 8 | 13 | 6.31 | 27 | 0.502 | 0.234 |
| 11 | Výpočtová plocha - Parkování - Jih | horizontální | 128 x 8 | 12 | 6.43 | 26 | 0.538 | 0.243 |
| 12 | Výpočtová plocha - Chodník - Sever | horizontální | 128 x 16 | 8.33 | 2.43 | 24 | 0.292 | 0.100 |
| 13 | Výpočtová plocha - Chodník - Jih | horizontální | 128 x 128 | 6.33 | 1.82 | 22 | 0.288 | 0.082 |

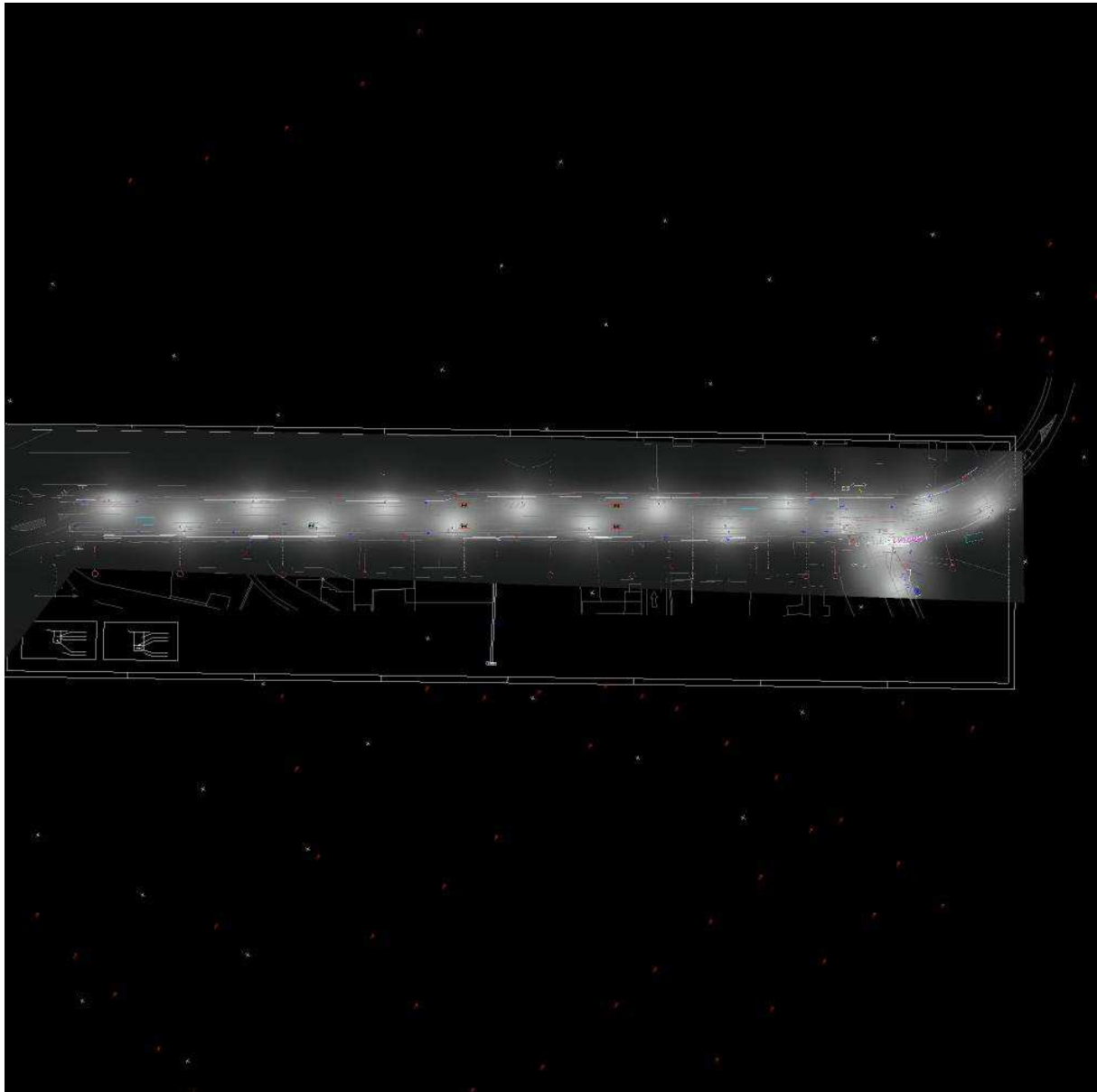
Shrnutí výsledků

| Typ | Pocet | Průměr [lx] | Min [lx] | Max [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|--------------|-------|-------------|----------|----------|-----------------|---------------------|
| horizontální | 13 | 12 | 1.82 | 37 | 0.15 | 0.05 |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

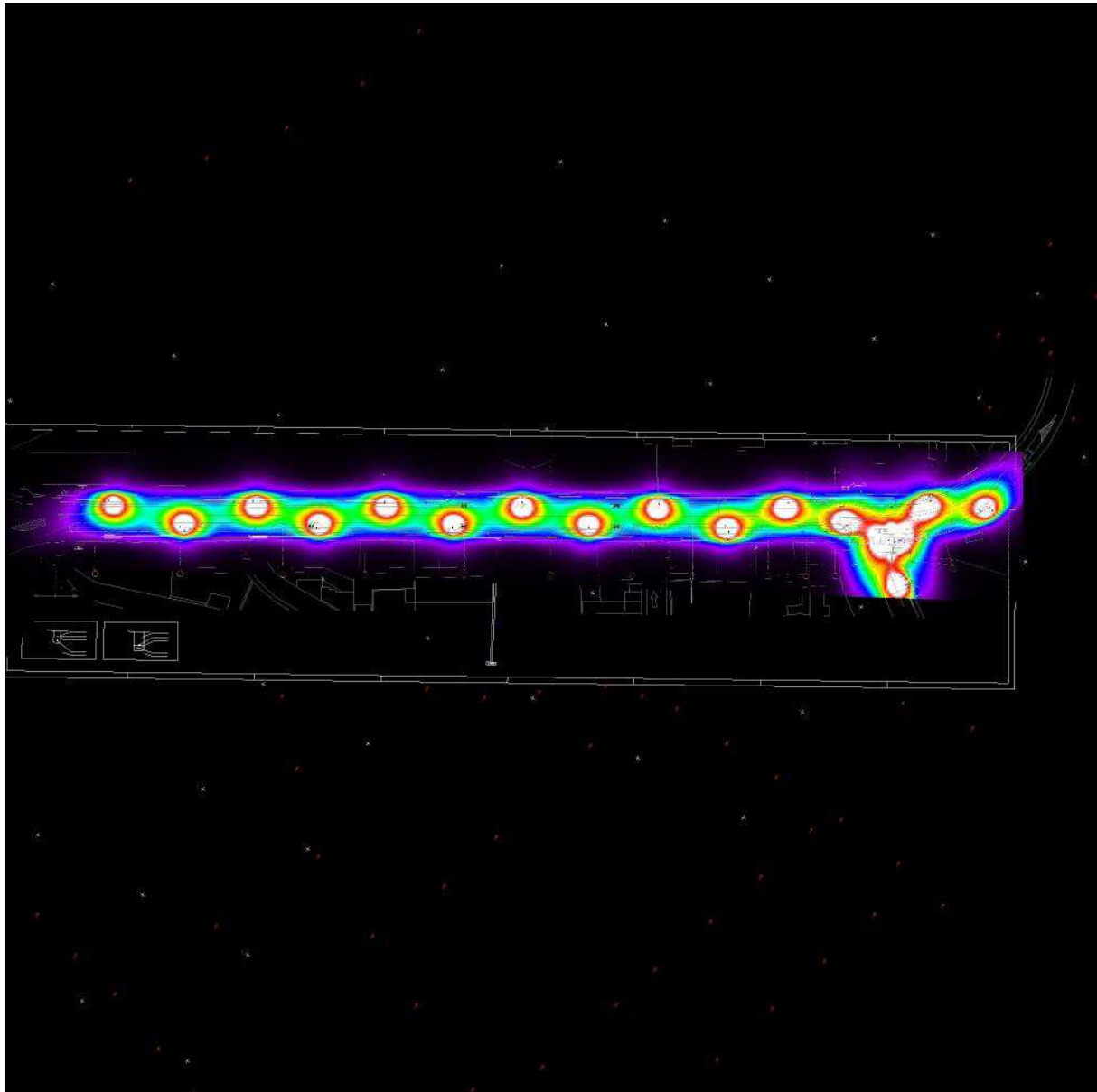
Venkovní scéna - Reálná situace / Ztvárnění 3D



Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Venkovní scéna - Reálná situace / Renderování nepravými barvami



0 2.50 5 7.50 10 12.50 15 17.50 20 lx

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

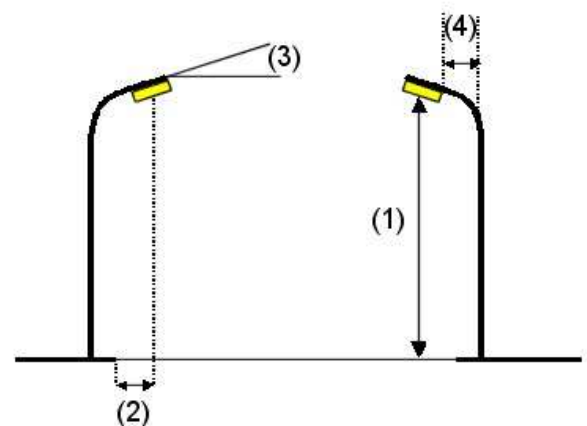
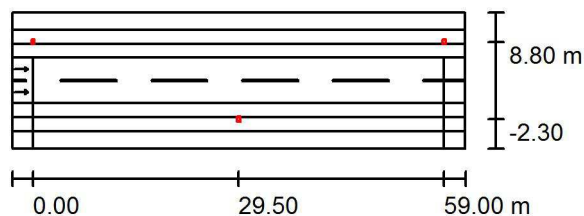
Silnice - Referenční výpočet / Plánovací údaje

Profil ulice

| | |
|----------------------|--|
| Chodník 2 | (Šířka: 2.500 m) |
| Cyklistická stezka 2 | (Šířka: 2.000 m) |
| Parkovací pás 2 | (Šířka: 2.000 m) |
| Vozovka 1 | (Šířka: 6.500 m, Pocet jízdních pruhu: 2, Povrch: R3, q0: 0.070) |
| Parkovací pás 1 | (Šířka: 2.000 m) |
| Cyklistická stezka 1 | (Šířka: 2.000 m) |
| Chodník 1 | (Šířka: 2.500 m) |

Činitel údržby: 0.90

Rozmístění svítidel



Svítilno: PHILIPS PRE LUMA OP DM10

Světelný tok (Svítilno): 7370 lm

Světelný tok (Zdroje): 8300 lm

Výkon svítidla: 72.0 W

Umístění: oboustranně posunuto

Vzdálenost sloupů: 59.000 m

Montážní výška (1): 8.118 m

Výška světelného bodu: 8.000 m

Přesah (2): -2.279 m

Sklon ramene (3): 10.0 °

Délka ramene (4): 2.350 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 500 cd/klm

u 80°: 259 cd/klm

u 90°: 7.83 cd/klm

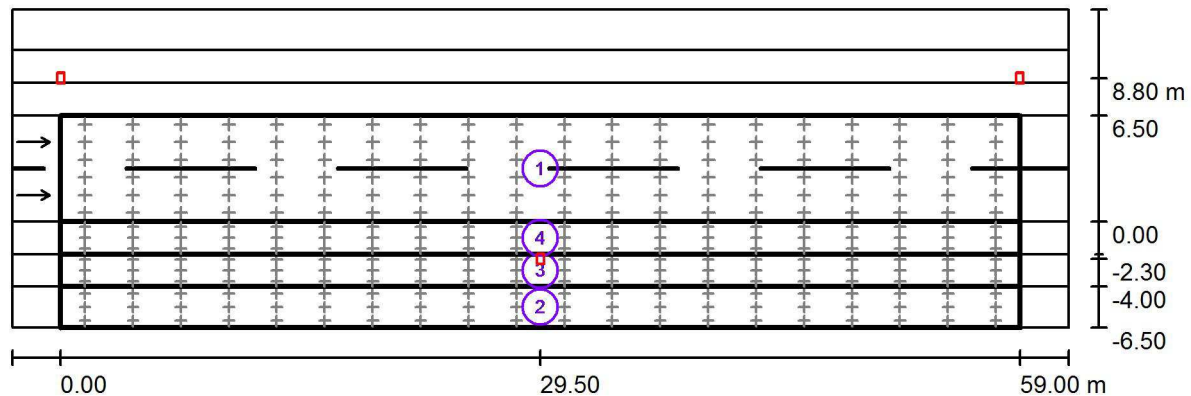
Vždy do všech směrů, které u použitelně nainstalovaného svítidla tvoří stanovený úhel se spodní vertikálou.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Silnice - Referenční výpočet / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:465

Soupis vyhodnocovacího pole

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1
Délka: 59.000 m, Šířka: 6.500 m
Rastr: 20 x 6 Body
Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.
Povrch: R3, q0: 0.070
Zvolená třída osvětlení: ME4b

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 0.75 | 0.72 | 0.66 | 11 | 0.86 |
| Požadované hodnoty podle třídy: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.50 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Silnice - Referenční výpočet / Světelně technické výsledky

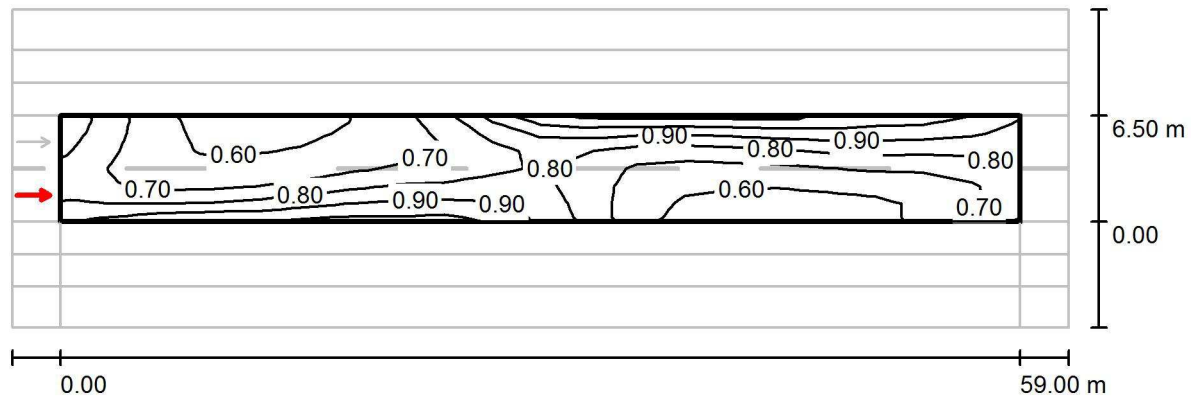
Soupis vyhodnocovacího pole

- 2 Vyhodnocovací pole Chodník 1
Délka: 59.000 m, Šířka: 2.500 m
Rastr: 20 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Chodník 1.
Zvolená třída osvětlení: S4 (Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 6.44 | 2.85 |
| Požadované hodnoty podle třídy: | ≥ 5.00 | ≥ 1.00 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ |
- 3 Vyhodnocovací pole Cyklistická stezka 1
Délka: 59.000 m, Šířka: 2.000 m
Rastr: 20 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Cyklistická stezka 1.
Zvolená třída osvětlení: S3 (Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)
- | | E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|---------------------------------|-------------|----------------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 9.63 | 5.25 |
| Požadované hodnoty podle třídy: | ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ |
- 4 Vyhodnocovací pole Parkovací pás 1
Délka: 59.000 m, Šířka: 2.000 m
Rastr: 20 x 3 Body
Příslušející silniční prvky: Parkovací pás 1.
Zvolená třída osvětlení: CE4 (Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)
- | | E_m [lx] | U_0 |
|---------------------------------|--------------|-------------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 11.39 | 0.57 |
| Požadované hodnoty podle třídy: | ≥ 10.00 | ≥ 0.40 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Silnice - Referenční výpočet / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovatel 1 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 465

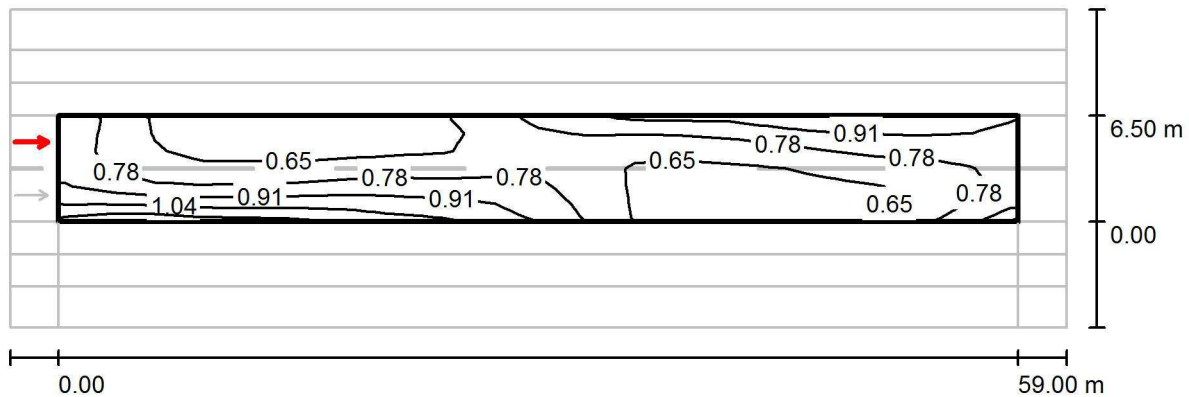
Rastr: 20 x 6 Body
Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 1.625 m, 1.500 m)
Povrch: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 0.75 | 0.73 | 0.66 | 11 |
| Požadované hodnoty podle třídy ME4b: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.50 | ≤ 15 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Philips Professional Lighting Solutions
Outdoor Lighting
Rohanské nábřeží 678/23, Praha 8, 186 00
www.lighting.philips.com

Zpracovatel Ing. Rudolf Svoboda
Telefon +420 778 470 951
Fax
e-mail rudolf.svoboda@philips.com

Silnice - Referenční výpočet / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Pozorovatel 2 / Isolinie (L)



Hodnoty v Candela/m², Měřítko 1 : 465

Rastr: 20 x 6 Body
Pozice pozorovatele: (-60.000 m, 4.875 m, 1.500 m)
Povrch: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|--------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| Skutečné hodnoty podle výpočtu: | 0.76 | 0.72 | 0.66 | 10 |
| Požadované hodnoty podle třídy ME4b: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.50 | ≤ 15 |
| Splněno/nesplněno: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |