

**Příloha č. C.7**

**SVĚTELNĚ-TECHNICKÝ VÝPOČET**



**S.r.o.**

Tomáše Bati 1041, Třebíč, 674 01  
IČ: 25522043, DIČ: CZ25522043

**REKONSTRUKCE INŽENÝRSKÝCH SÍTÍ MĚSTA TŘEBÍČ  
NA UL. BRÁFOVA – II. ETAPA**

**VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ**

Účel:	Dokumentace udržovacích prací - DUP
Objekt:	SO 401 - VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ (VO)
Místo:	Město Třebíč, ul. Bráfova od k.ú. Třebíč (769738),
Kraj:	Vysočina
Projektant:	Ing. Karel Tomek .....
Kontroloval:	Ing. Josef Klíma .....
Vypracoval:	Ekosvětlo s.r.o.
Datum:	prosinec 2017

## **Bráfova třída - Světelně technický výpočet**

Světelně technický výpočet, který řeší osvětlení prostoru dle požadavků klienta, maximální energetické efektivity a legislativy platné v ČR to dle ČSN EN (CEN/TR) 13201 příslušných tabulek a odstavců.

Datum: 13.04.2017  
Zpracovatel: Tomáš Sládek

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 TřebíčZpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

---

**Obsah****Bráfova třída - Světelně technický výpočet**

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
<b>Bráfova Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon</b>	
Plánovací údaje	3
Světelně technické výsledky	4
Renderování nepravými barvami	5
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
Isolinie (E)	6
Stupně šedi (E)	7
<b>Bráfova Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon</b>	
Plánovací údaje	8
Světelně technické výsledky	9
Renderování nepravými barvami	10
<b>Vyhodnocovací pole</b>	
<b>Vyhodnocovací pole Vozovka 1</b>	
Isolinie (E)	11
Stupně šedi (E)	12

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 TřebíčZpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

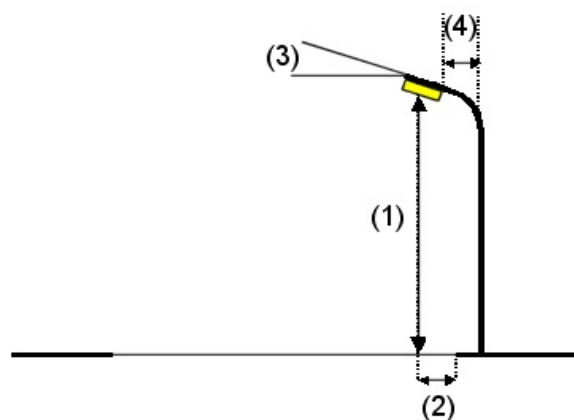
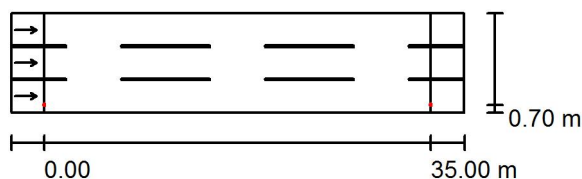
## Brávo Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 9.000 m, Počet jízdních pruhů: 3, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

### Rozmístění svítidel



Svítilidlo:	GE LIGHTING IES_FILES v1.0 SMBT/1/F/B/90/40/ SMBt LED 90W 4000K
Světelný tok (Svítilidlo):	10278 lm
Světelný tok (Zdroje):	10280 lm
Výkon svítidla:	90.0 W
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	35.000 m
Montážní výška (1):	10.032 m
Výška světelného bodu:	10.000 m
Přesah (2):	0.700 m
Sklon ramene (3):	5.0 °
Délka ramene (4):	1.347 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 436 cd/klm

u 80°: 89 cd/klm

u 90°: 0.99 cd/klm

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

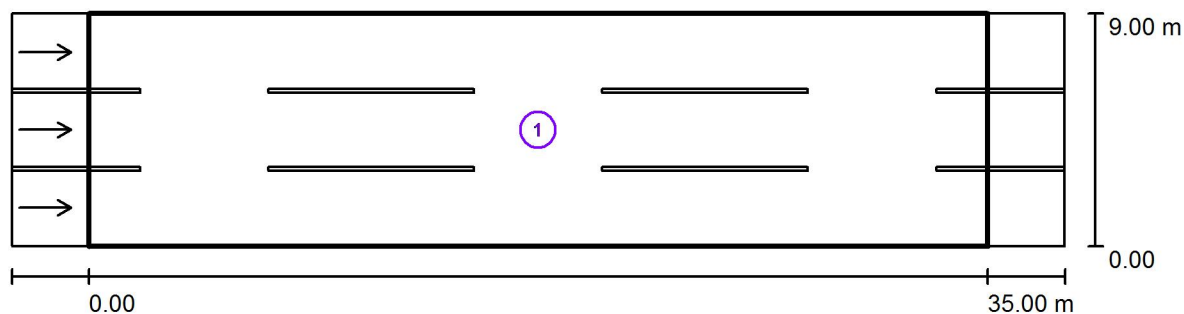
Uspřádání splňuje třídu intenzity osvětlení G3.

Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Ekosvětlo s.r.o  
 U Obůrky 5  
 674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
 Telefon +420 773 270 555  
 Fax  
 e-mail sladek@ekosvetlo.cz

## Brávova Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:294

### Soupis vyhodnocovacího pole

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 35.000 m, Šířka: 9.000 m  
 Rastr: 12 x 9 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME3c

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

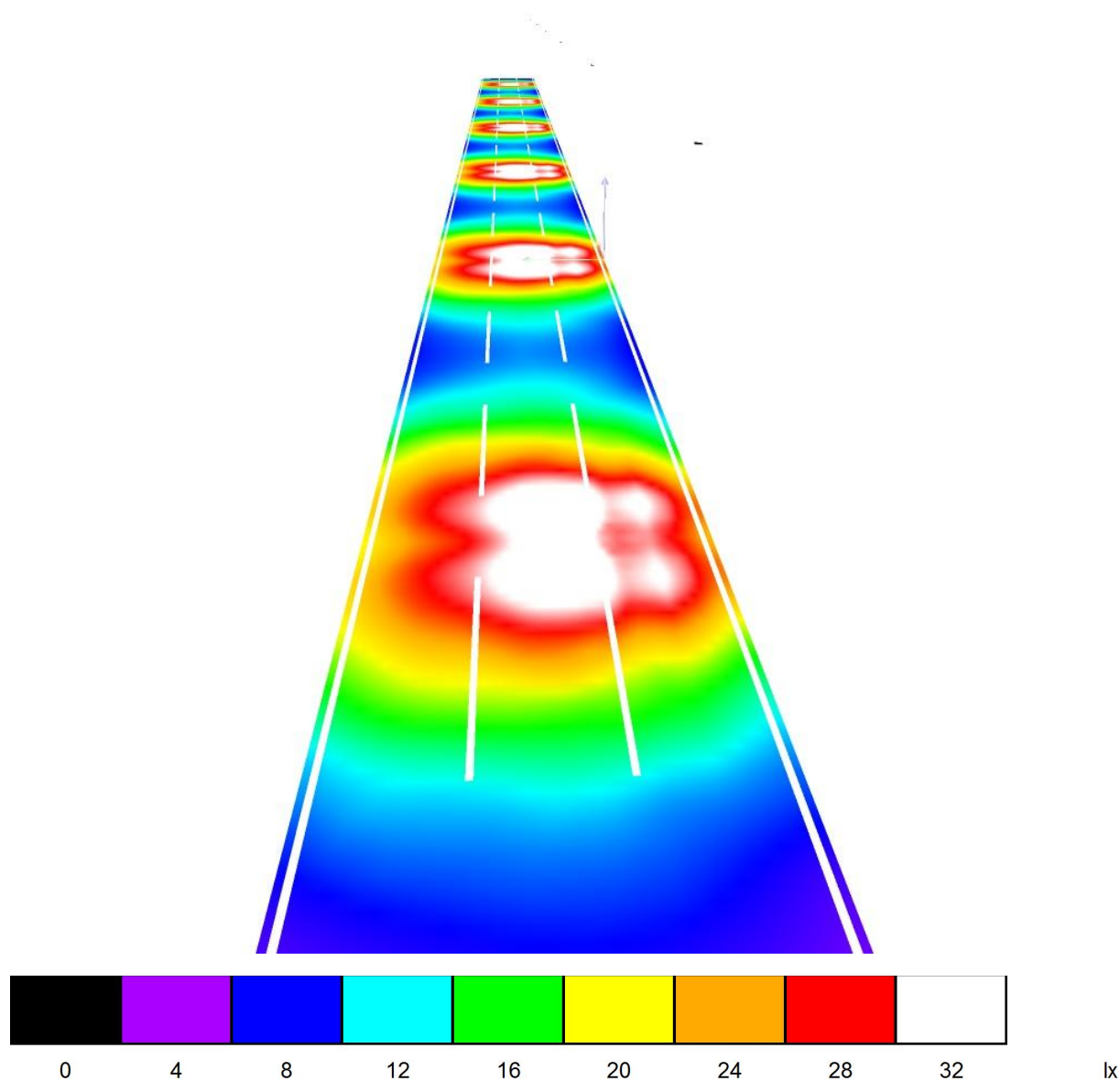
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Skutečné hodnoty podle výpočtu:	1.03	0.49	0.66	8	0.50
Požadované hodnoty podle třídy:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Splněno/nesplněno:	✓	✓	✓	✓	✓

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon / Renderování  
nepravými barvami**

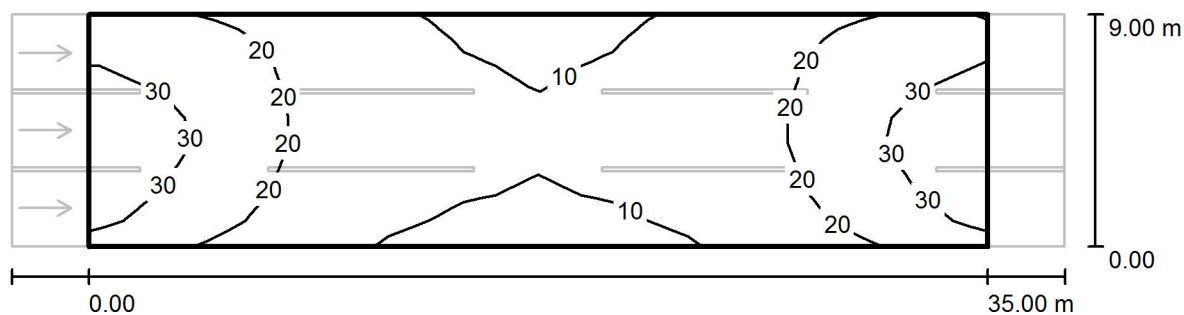


Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Isolinie (E)**



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 294

Rastr: 12 x 9 Body

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
8.28

$E_{max}$  [lx]  
36

$E_{min} / E_m$   
0.450

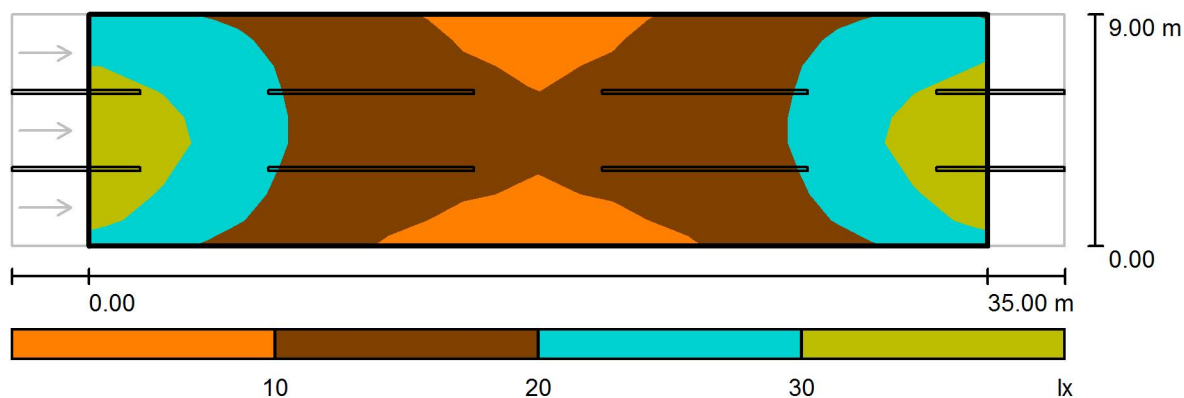
$E_{min} / E_{max}$   
0.231

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 35m, výška sloupu 10m, 90W výkon / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Stupně šedi (E)**



Měřítko 1 : 294

Rastr: 12 x 9 Body

$E_m$  [lx]  
18

$E_{min}$  [lx]  
8.28

$E_{max}$  [lx]  
36

$E_{min} / E_m$   
0.450

$E_{min} / E_{max}$   
0.231



Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 TřebíčZpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

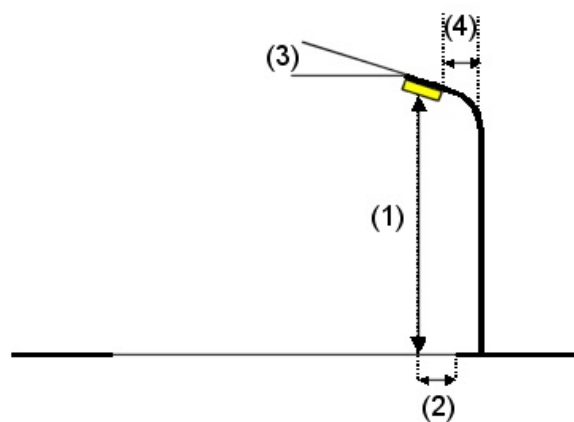
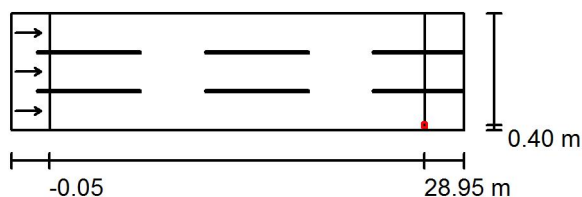
## Bráfova Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon / Plánovací údaje

### Profil ulice

Vozovka 1 (Šířka: 9.000 m, Počet jízdních pruhů: 3, Povrch: R3, q0: 0.070)

Činitel údržby: 0.90

### Rozmístění svítidel



Svítilidlo:	GE LIGHTING IES_FILES v2.0 SLBT/2/F/E/72/40/ SLBt LED 72W 4000K
Světelný tok (Svítilidlo):	7309 lm
Světelný tok (Zdroje):	7310 lm
Výkon svítidla:	72.0 W
Umístění:	jednostranně dole
Vzdálenost sloupů:	29.000 m
Montážní výška (1):	9.071 m
Výška světelného bodu:	9.000 m
Přesah (2):	0.399 m
Sklon ramene (3):	0.0 °
Délka ramene (4):	1.050 m

Nejvyšší hodnoty intenzity světla

u 70°: 754 cd/klm

u 80°: 220 cd/klm

u 90°: 0.00 cd/klm

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

Žádná svítivost nad 90°.

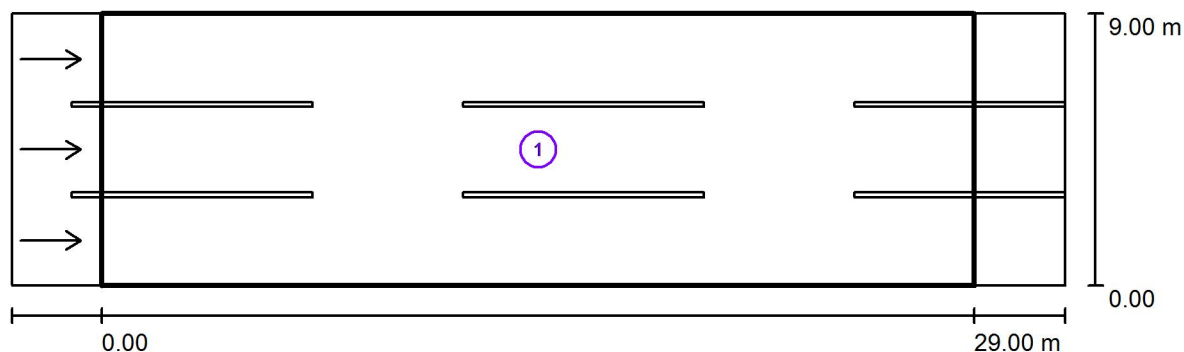
Uspřádání splňuje třídu indexu oslnění D.6.

Ekosvětlo s.r.o

 U Obůrky 5  
 674 01 Třebíč

 Zpracovatel Tomáš Sládek  
 Telefon +420 773 270 555  
 Fax  
 e-mail sladek@ekosvetlo.cz

## Brávo Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon / Světelně technické výsledky



Činitel údržby: 0.90

Měřítko 1:251

### Soupis vyhodnocovacího pole

- 1 Vyhodnocovací pole Vozovka 1  
 Délka: 29.000 m, Šířka: 9.000 m  
 Rastr: 10 x 9 Body  
 Příslušející silniční prvky: Vozovka 1.  
 Povrch: R3, q0: 0.070  
 Zvolená třída osvětlení: ME3c

(Jsou splněny všechny fotometrické požadavky.)

Skutečné hodnoty podle výpočtu:  
 Požadované hodnoty podle třídy:  
 Splněno/nesplněno:

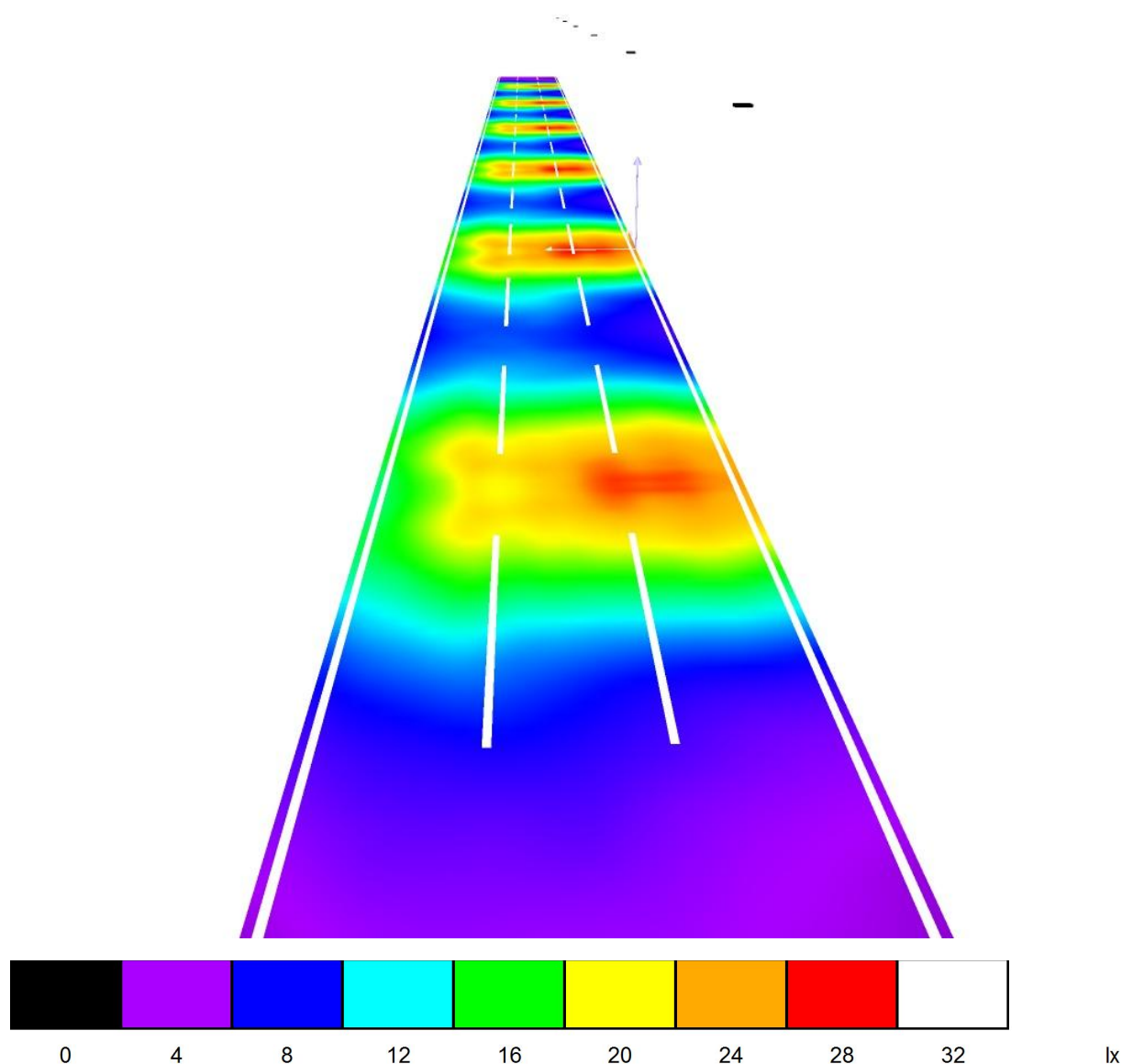
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
1.04	0.44	0.59	13	0.57
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

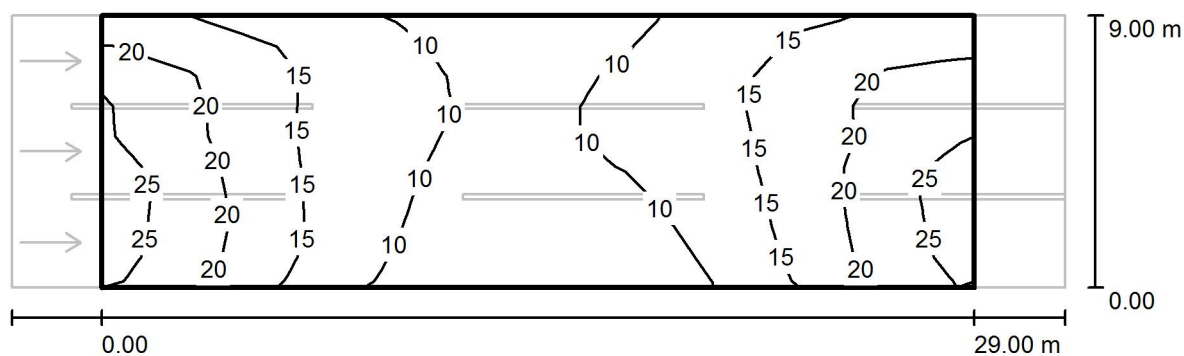
**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon / Renderování  
nepravými barvami**



Ekosvětlo s.r.o

 U Obůrky 5  
 674 01 Třebíč

 Zpracovatel Tomáš Sládek  
 Telefon +420 773 270 555  
 Fax  
 e-mail sladek@ekosvetlo.cz

**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Isolinie (E)**


Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 251

Rastr: 10 x 9 Body

 $E_m$  [lx]  
 15

 $E_{min}$  [lx]  
 6.98

 $E_{max}$  [lx]  
 26

 $E_{min} / E_m$   
 0.469

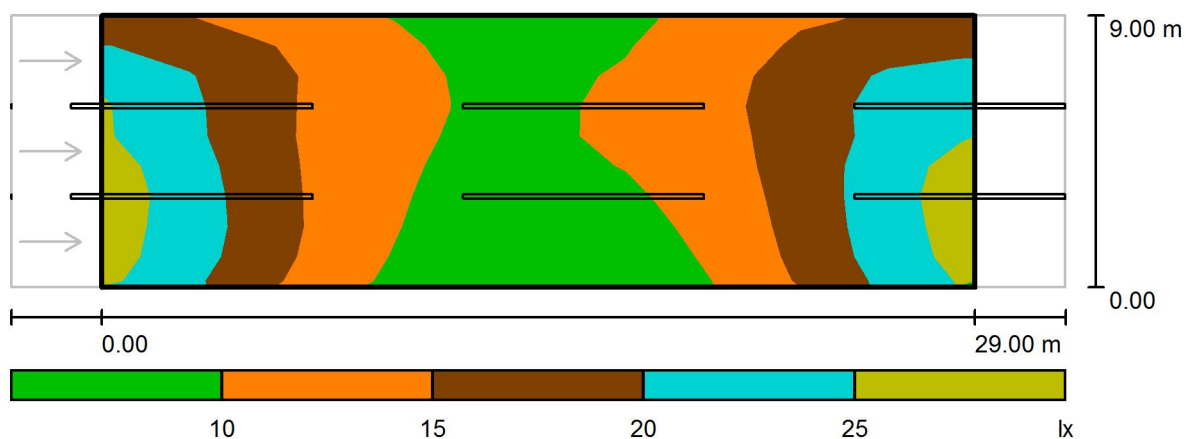
 $E_{min} / E_{max}$   
 0.266

Ekosvětlo s.r.o

U Obůrky 5  
674 01 Třebíč

Zpracovatel Tomáš Sládek  
Telefon +420 773 270 555  
Fax  
e-mail sladek@ekosvetlo.cz

**Bráfova Třída - rozmístění sloupů 29m, výška sloupu 9m, 72W výkon / Vyhodnocovací pole Vozovka 1 / Stupně šedi (E)**



Měřítko 1 : 251

Rastr: 10 x 9 Body

$E_m$  [lx]  
15

$E_{min}$  [lx]  
6.98

$E_{max}$  [lx]  
26

$E_{min} / E_m$   
0.469

$E_{min} / E_{max}$   
0.266

Zpracovatel:  
Tomáš Sládek

Ekosvětlo s.r.o  
Řípov 7, 674 01 Třebíč

+420 773 270 555  
sladek@ekosvetlo.cz

Datum:  
5.4.2017



## **Přechod pro chodce - Bráfova třída**

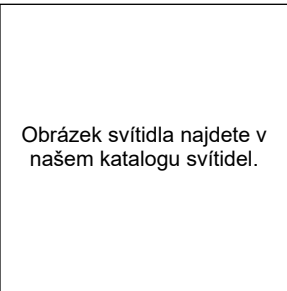
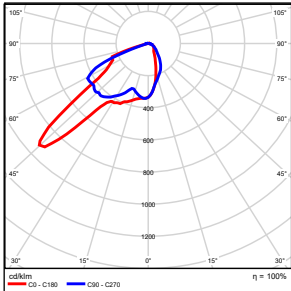
Světelně technický výpočet, který řeší osvětlení prostoru dle požadavků klienta, maximální energetické efektivity a legislativy platné v ČR to dle ČSN EN (CEN/TR) 13201 příslušných tabulek a odstavců.

## Obsah

### Přechod pro chodce - Bráfova třída

Kusovník svítidel.....	3
<b>OMS s.r.o. MEGIN M LED L18 80W 8900lm 765 1xLED</b>	
Datový list svítidel (1xLED).....	4
<b>Plocha 1</b>	
Pohledy.....	7
Shrnutí výsledků ploch.....	11
<b>Základní prostor A</b>	
Nepravidelné barvy / Svislá intenzita osvětlení.....	12
<b>Doplňkový prostor B'</b>	
Nepravidelné barvy / Svislá intenzita osvětlení.....	13
<b>Doplňkový prostor B</b>	
Nepravidelné barvy / Svislá intenzita osvětlení.....	14

## Přechod pro chodce - Bráfova třída

Počet kusů	Svítilno (Výstup světla)		
2	OMS s.r.o. MEGIN M LED L18 80W 8900lm 765 Výstup světla 1 Osazení: 1xLED Provozní účinnost: 100% Světelný tok žárovky: 8900 lm Světelný tok svítidla: 8900 lm Výkon: 80.0 W Světelný výtěžek: 111.3 lm/W  Kolorimetrické údaje 1x: CCT 6498 K, CRI -		

Celkový světelný tok žárovky: 17800 lm, Celkový světelný tok svítidla: 17800 lm, Celkový výkon: 160.0 W, Světelný výtěžek: 111.3 lm/W

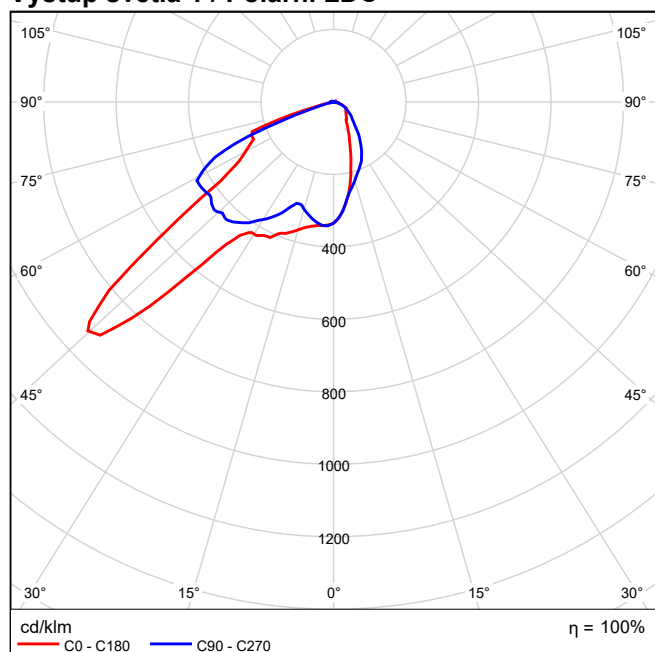


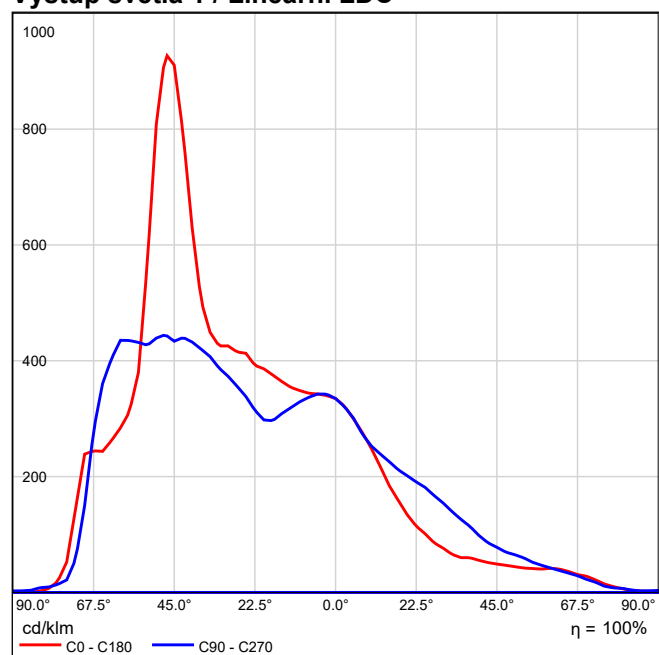
**OMS s.r.o. MEGIN M LED L18 80W 8900lm 765 1xLED**

Obrázek svítidla  
najdete v našem  
katalogu svítidel.

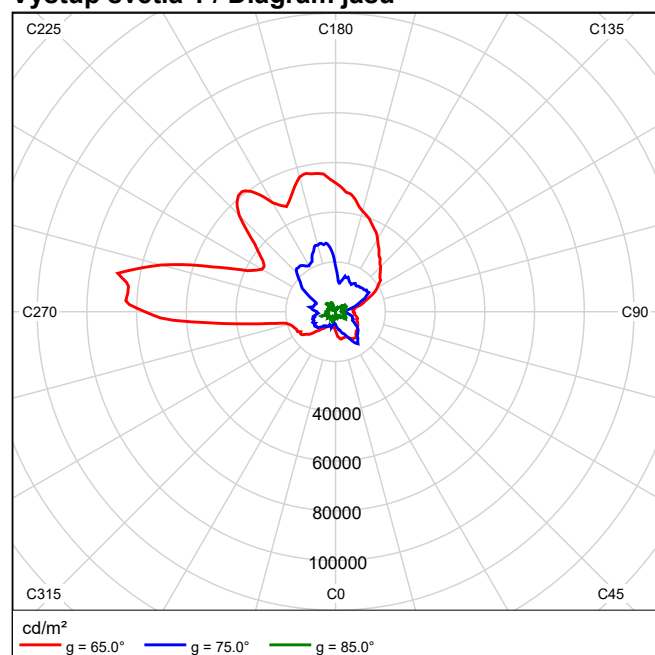
Provozní účinnost: 100%  
Světelný tok žárovky: 8900 lm  
Světelný tok svítidla: 8900 lm  
Výkon: 80.0 W  
Světelný výtěžek: 111.3 lm/W

Kolorimetrické údaje  
1x: CCT 6498 K, CRI -

**Výstup světla 1 / Polární LDC**

**Výstup světla 1 / Lineární LDC**

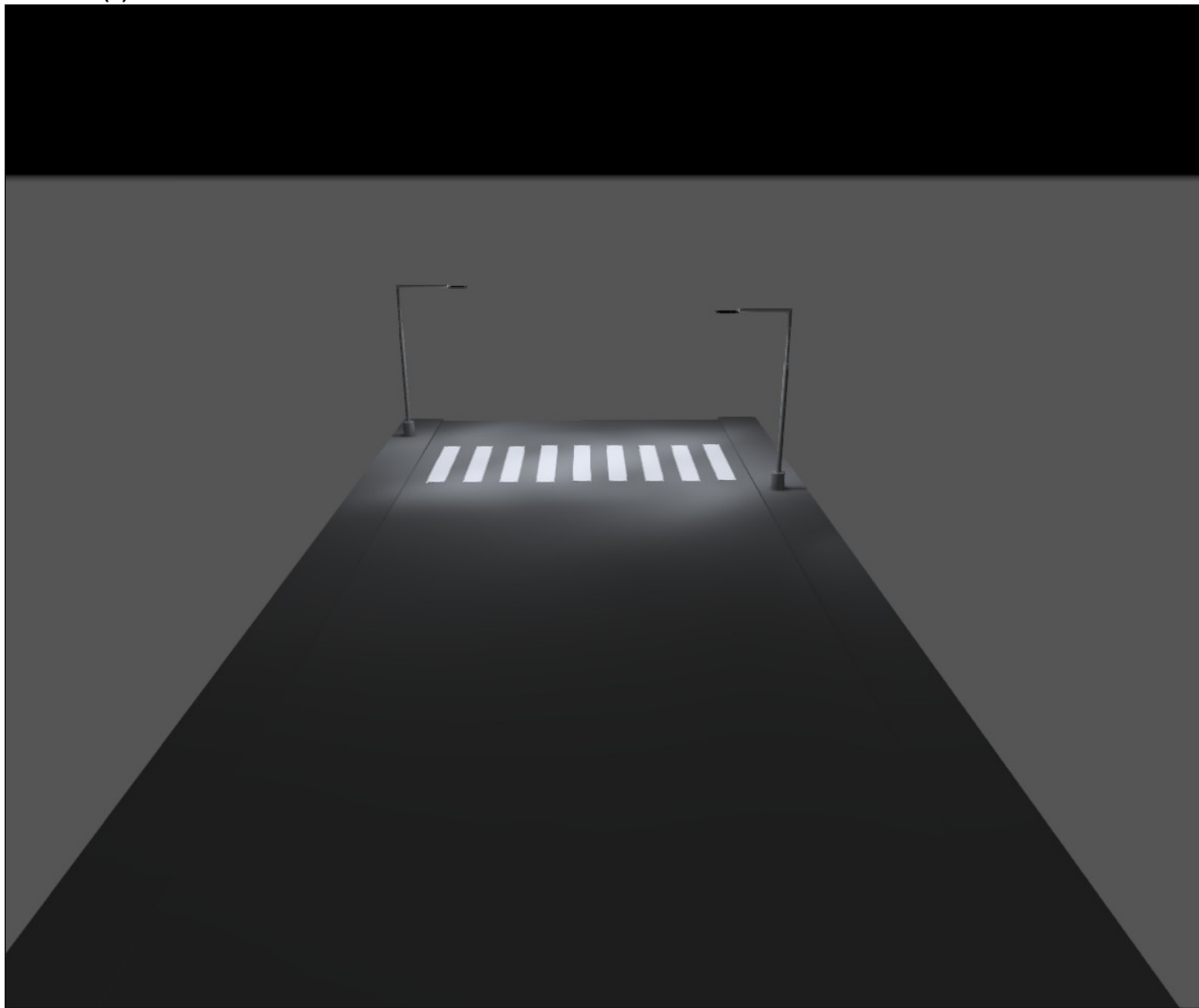
Nebylo možné vytvořit kuželový diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

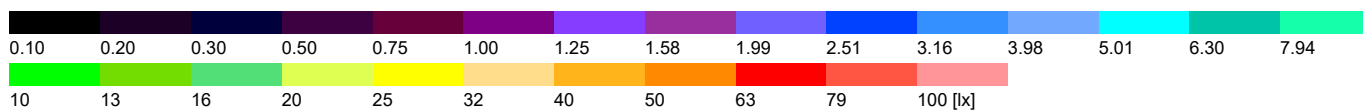
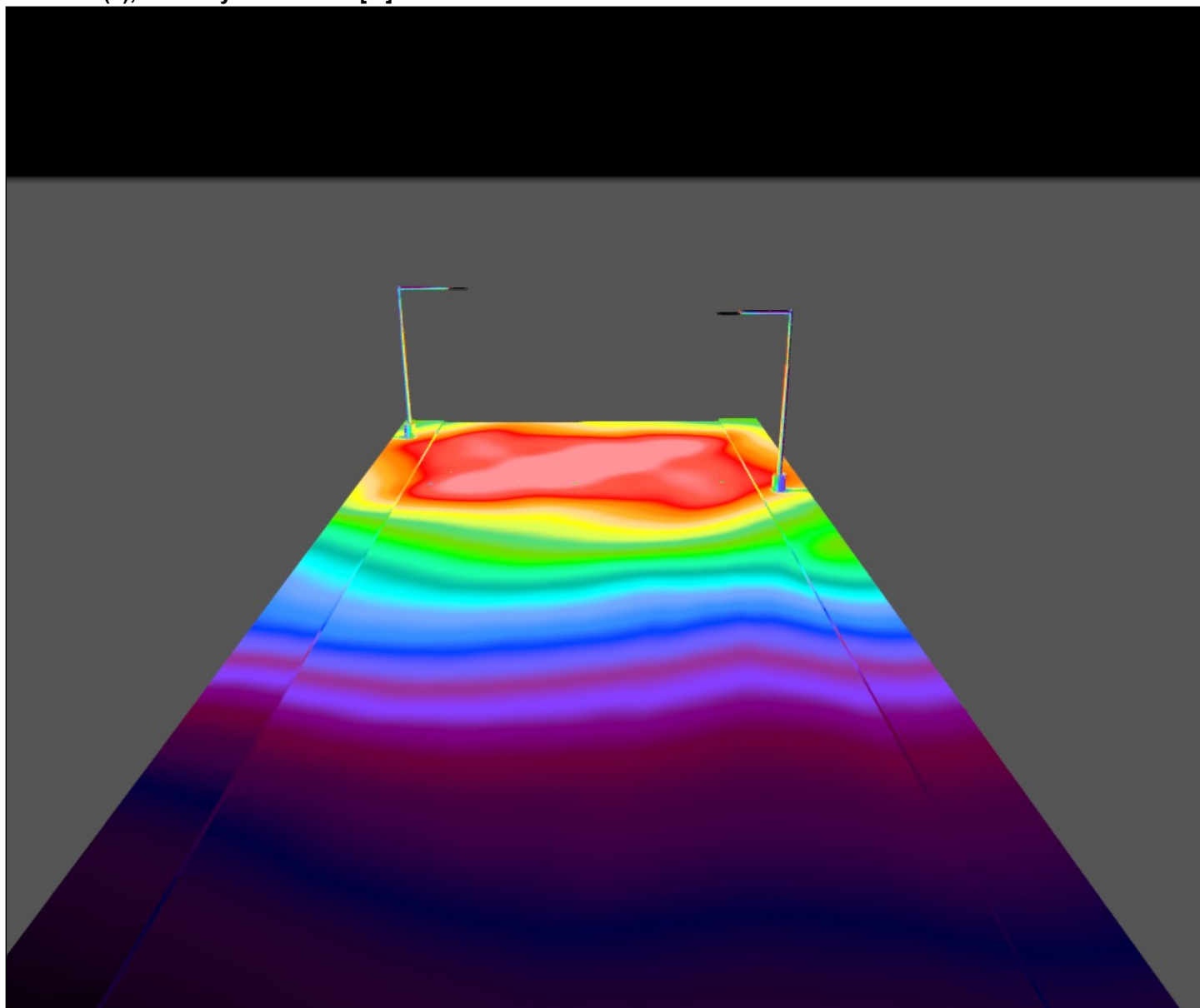
**Výstup světla 1 / Diagram jasu**

Nebylo možné vytvořit UGR diagram, protože rozvržení světla je asymetrické.

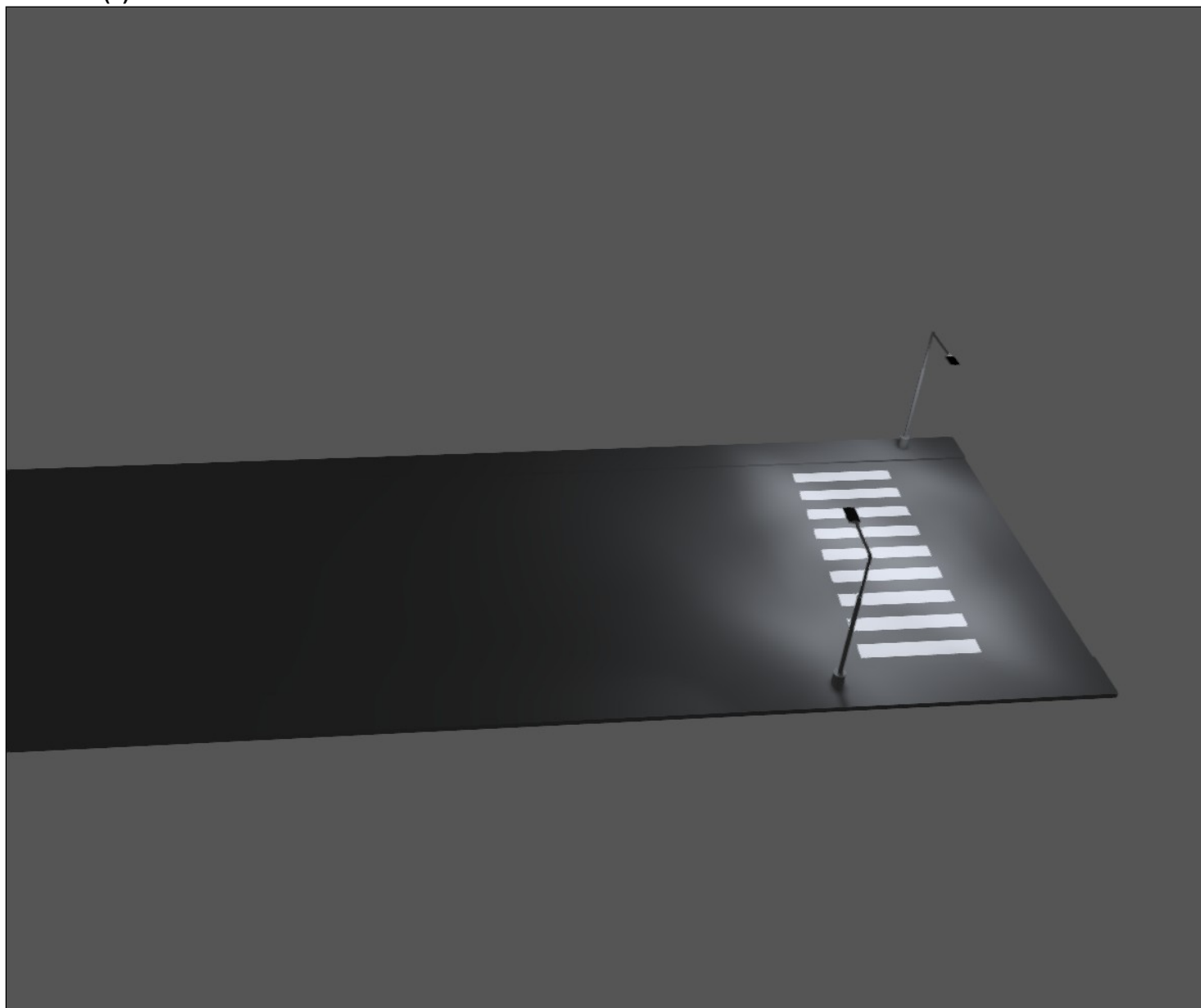
## Plocha 1

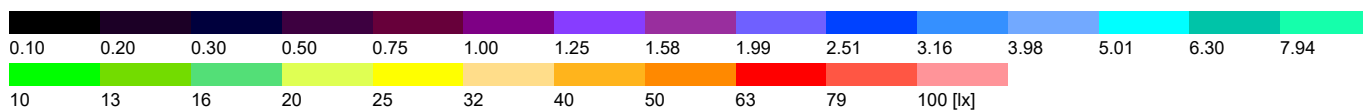
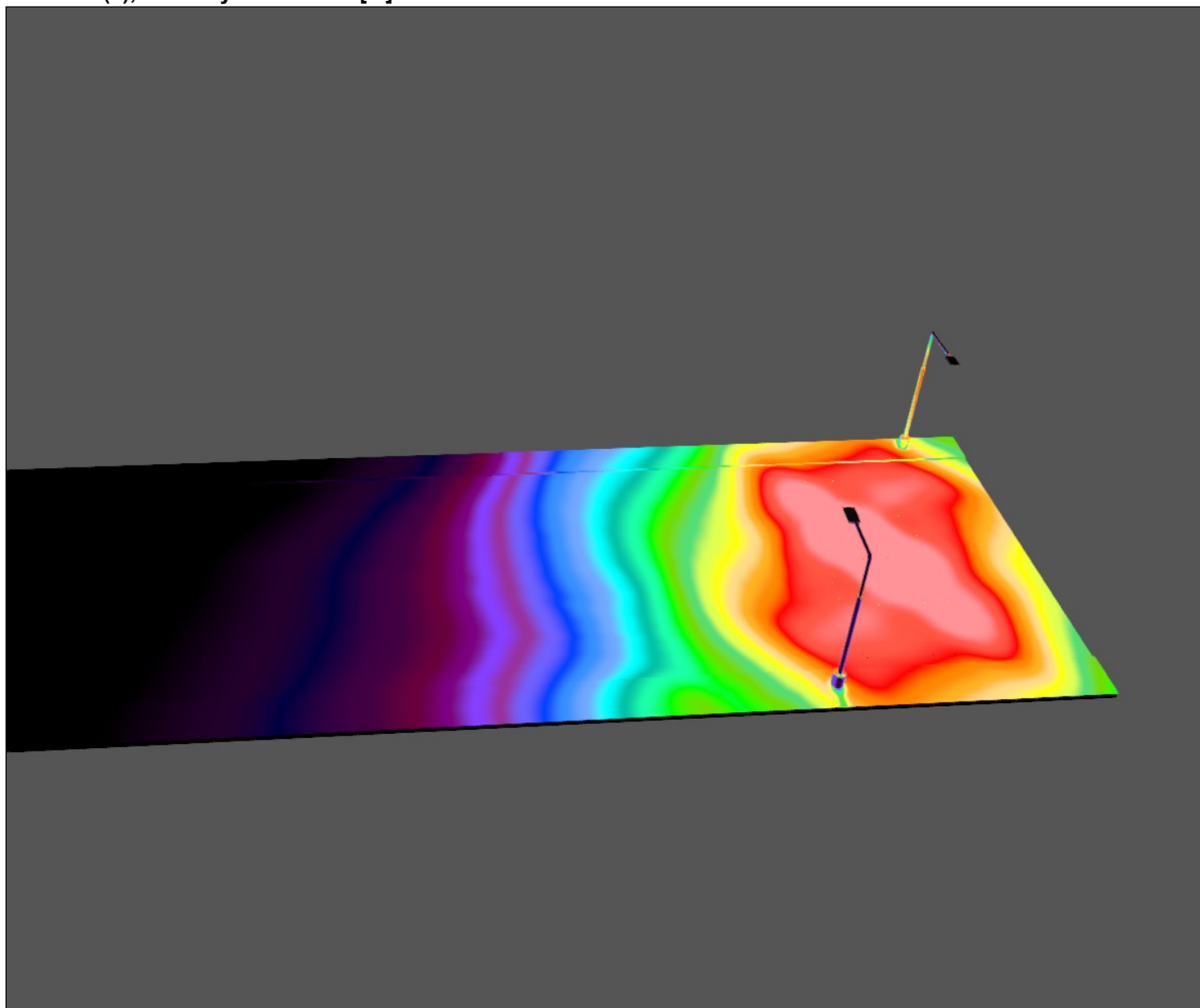
### Plocha 1 (2)



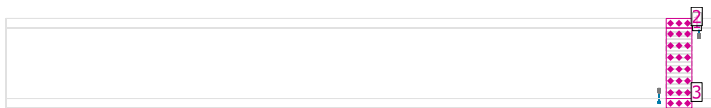
**Plocha 1 (3), Intenzity osvětlení v [lx]**

### Plocha 1 (4)



**Plocha 1 (5), Intenzity osvětlení v [lx]**

## Plocha 1

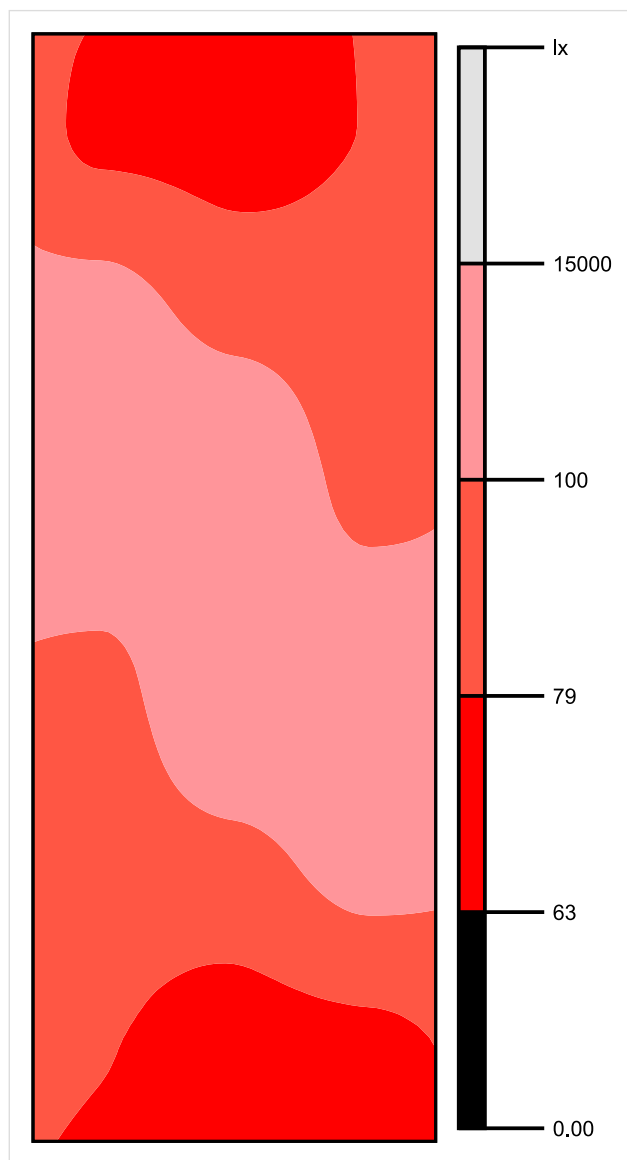


### Všeobecně

Plocha	Výsledek	Průměr (Pož.)	Min	Max	Min/střední	Min/Max
1 Základní prostor A	Svislá intenzita osvětlení [lx] Výška: 0.000 m	97.4	75.1	133	0.77	0.56
2 Doplnkový prostor B'	Svislá intenzita osvětlení [lx] Výška: 0.100 m	51.3	41.8	61.8	0.81	0.68
3 Doplnkový prostor B	Svislá intenzita osvětlení [lx] Výška: 0.100 m	51.3	41.7	61.8	0.81	0.67



## Základní prostor A

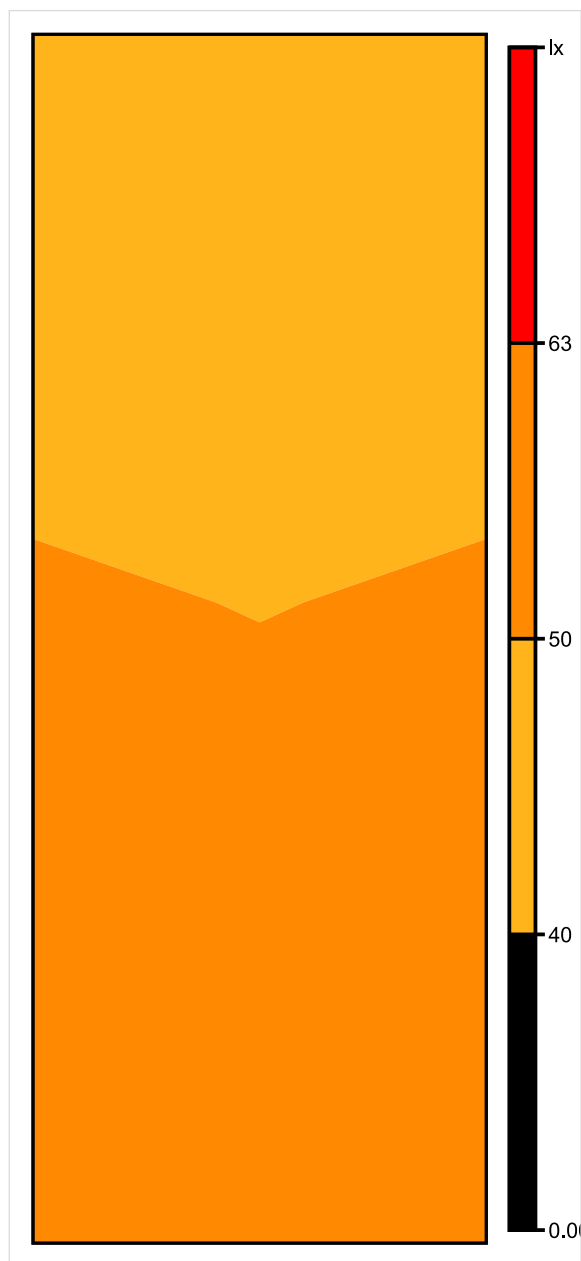


Měřítko: 1 : 75

### Svislá intenzita osvětlení (Rastr)

Střední (skut.): 97.4 lx, Min: 75.1 lx, Max: 133 lx, Min/střední: 0.77, Min/Max: 0.56

Výška: 0.000 m

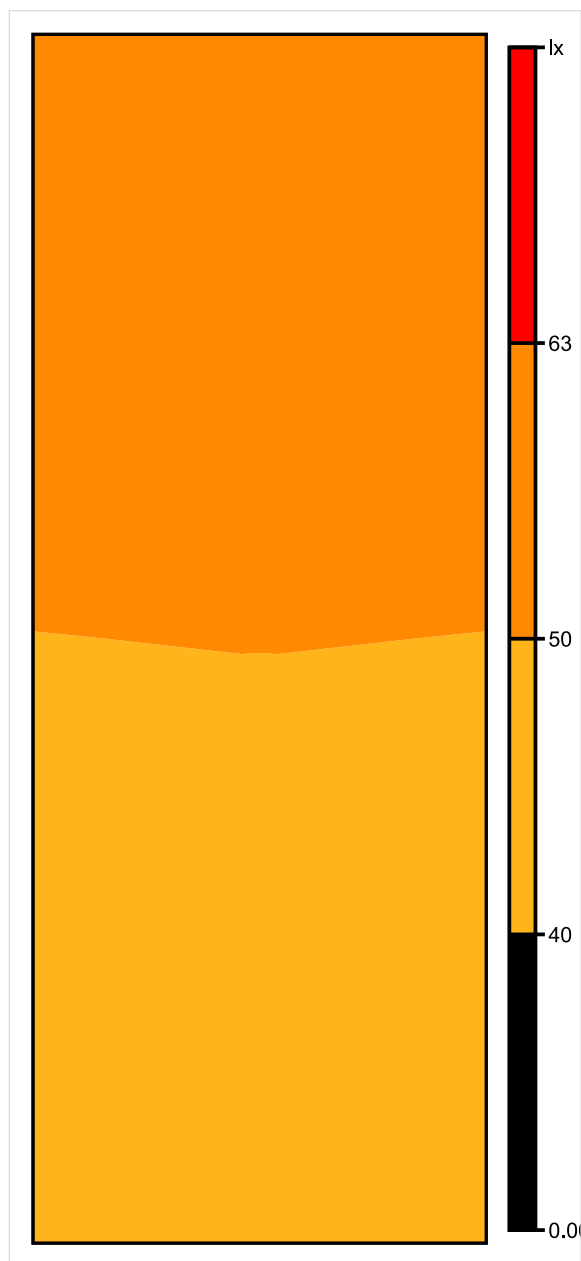
**Doplnkový prostor B'**

Měřítko: 1 : 25

**Svislá intenzita osvětlení (Rastr)**

Střední (skut.): 51.3 lx, Min: 41.8 lx, Max: 61.8 lx, Min/střední: 0.81, Min/Max: 0.68  
Výška: 0.100 m

## Doplňkový prostor B



Měřítko: 1 : 25

**Svislá intenzita osvětlení (Rastr)**

Střední (skut.): 51.3 lx, Min: 41.7 lx, Max: 61.8 lx, Min/střední: 0.81, Min/Max: 0.67  
Výška: 0.100 m