

Obliczenia fotometryczne

Branża energetyczna

Nazwa obiektu budowlanego: **Przebudowa sieci elektroenergetycznej kablowej nN 0,4kV oświetlenia drogowego na ul. Namysłowskiej w miejscowości Warszawa.**

Adres obiektu budowlanego: **Warszawa, ul. Namysłowska**
Jednostka ewidencyjna: 146508_8:
obręb 4-12-01 – dz. ew. nr: 1, 103/1, 168
obręb 4-12-02 – dz. ew. nr: 1, 6, 12, 14, 15, 23, 28, 33
obręb 4-12-04 – dz. ew. nr: 1/2, 32, 34, 50, 51, 96, 97

Inwestor: **Zarząd Dróg Miejskich**
Chmielna 120,
00-801 Warszawa

Jednostka projektująca: **ELPROJECT POLSKA Sp. z o.o.**
Ul. Górna Droga 5/8
02-495 Warszawa

Kategoria obiektu: **XXVI – sieci elektroenergetyczne**

Spis zawartości projektu: **strona nr 2**

Zakres	Imię i nazwisko	Podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: POM/0217/POOE/09
Sprawdził:	Jarosław Kur	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: 78/Gd/2002

Egz.

1. Założenia projektowe

Zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od zamawiającego oraz normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” rozpoczynając proces projektowy przyjęto następujące dane wejściowe:

Jezdnia:

Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $L_{sr}=0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_I = 0,6$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$,

W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_I = 0,6$, $TI = 15\%$. $SR = 0,5$.

Strefa konfliktowa:

Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $L_{sr} = 1,5 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_I = 0,7$, $TI = 10\%$, $SR = 0,5$,

W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 1,0 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_I = 0,6$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$,

Ciąg pieszych:

Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 5,0 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,0 \text{ lx}$,

W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 5,0 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,5 \text{ lx}$,

Ścieżka rowerowa:

Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, $E_{min} = 3 \text{ lx}$,

W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, $E_{min} = 3 \text{ lx}$,

Zatoki parkingowe:

Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,

W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,

2. Osprzęt oświetleniowy i obliczenia

Zgodnie z opisem technicznym oświetlenie zaprojektowano w oparciu o oprawy LED oraz wyładowcze. Wysokość słupów zgodna z obliczeniami fotometrycznym.

Obliczenie fotometryczne przeprowadzono za pomocą programu DIALUX.

Wyniki obliczeń fotometrycznych przedstawiono poniżej:

ul. Namysłowska, Warszawa

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 20.12.2016
Edytor:

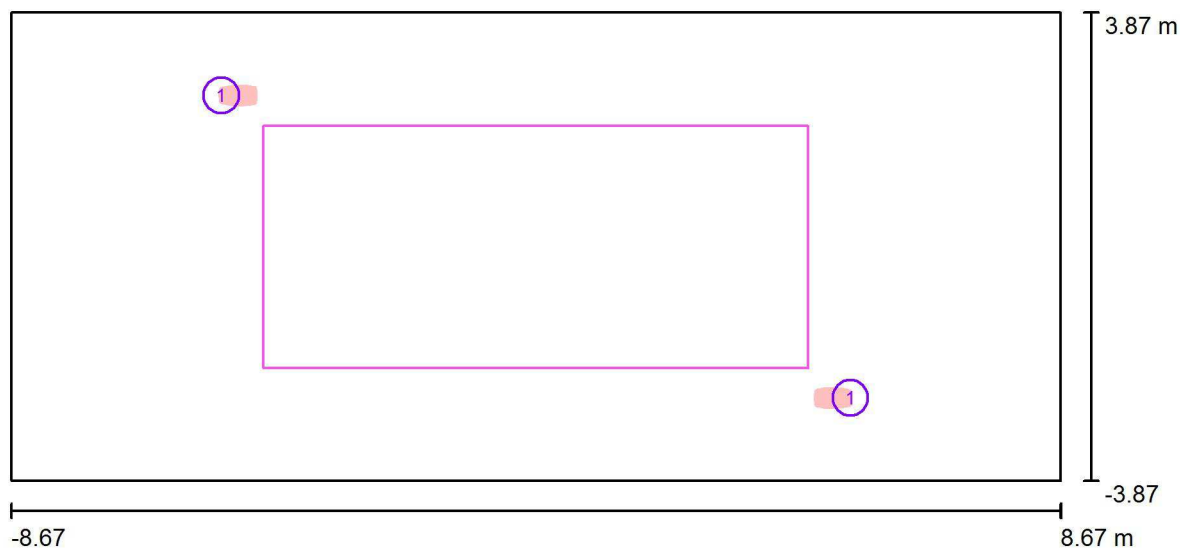
Spis treści

ul. Namysłowska, Warszawa	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Przejście dla pieszych 1	
Dane planowania	3
Lista oprav	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa pozioma	
Izolinie (E, prostopadłe)	6
Przejście dla pieszych 2	
Dane planowania	7
Lista oprav	8
Oprawy (lista współrzędnych)	9
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa pozioma	
Izolinie (E, prostopadłe)	10
Sytuacja 1	
Dane planowania	11
Lista oprav	13
Wyniki szczegółowe	14
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	16
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	17
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	18
Sytuacja 2	
Dane planowania	19
Lista oprav	21
Wyniki szczegółowe	22
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Izolinie (E)	24
Pole oszacowania Chodnik 1	
Izolinie (E)	25
Pole oszacowania Chodnik 2	
Izolinie (E)	26



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:125

Wykaz opraw

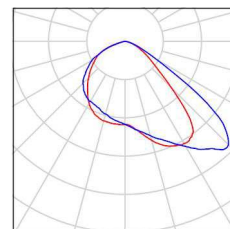
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	5877	6912	55.0
W sumie:			11753	13824	110.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

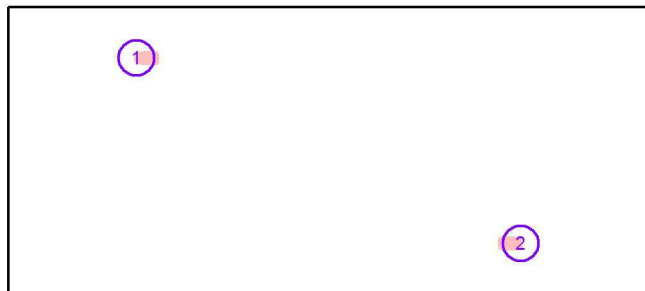
Przejście dla pieszych 1 / Lista opraw

2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5877 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6912 lm
Moc opraw: 55.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Przeście dla pieszych 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA NW / 372892**

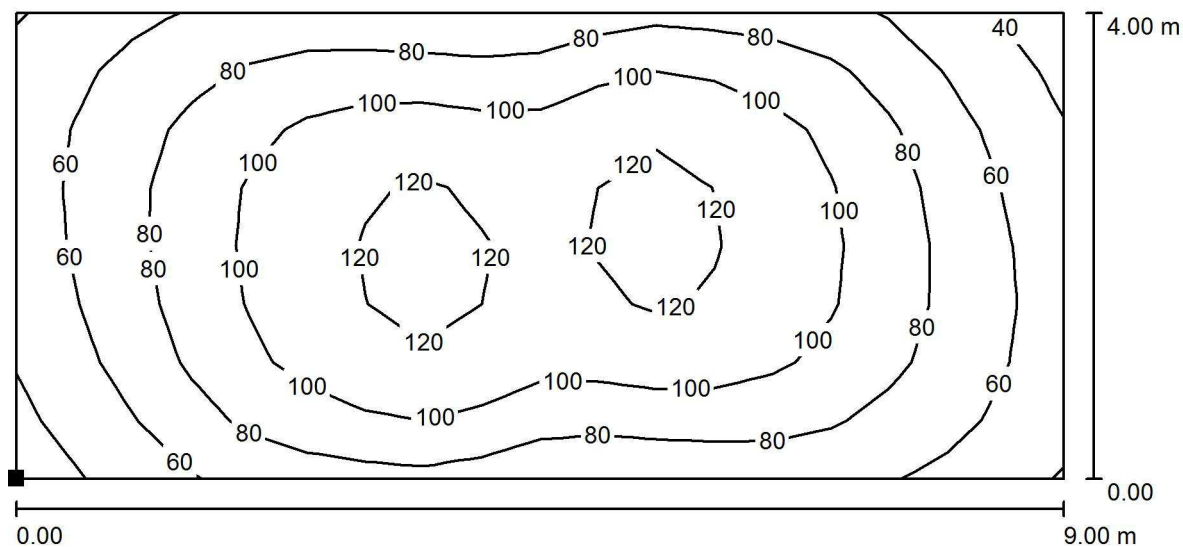
5877 lm, 55.0 W, 1 x 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.200	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	5.200	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

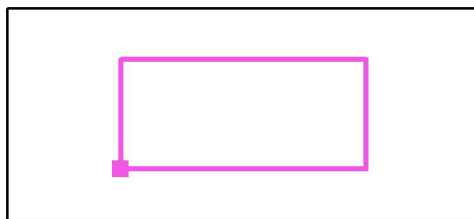
Edytor
 Telefon
 faks
 e-Mail

Przejście dla pieszych 1 / Powierzchnia obliczeniowa pozioma / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-4.500 m, -2.000 m, 0.010 m)



Siatka: 18 x 8 Punkty

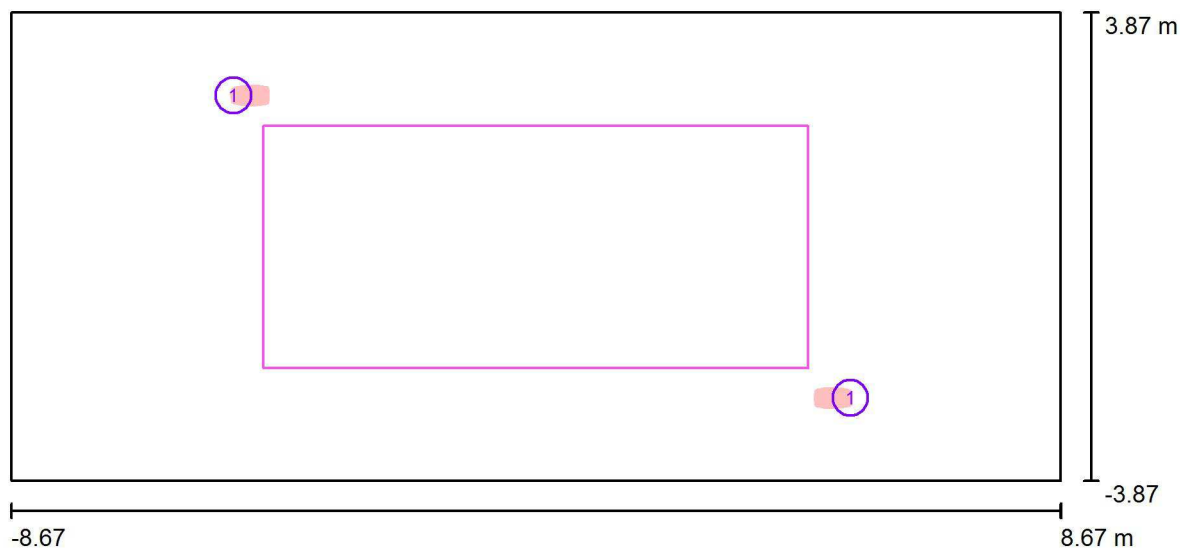
 E_m [lx]
 89

 E_{min} [lx]
 37

 E_{max} [lx]
 127

 E_{min} / E_m
 0.418

 E_{min} / E_{max}
 0.294

Przejście dla pieszych 2 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:125

Wykaz opraw

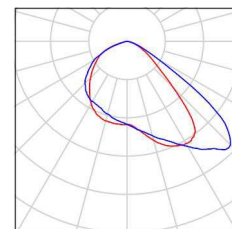
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	5877	6912	55.0
W sumie:			11753	13824	110.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 2 / Lista opraw

2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 5877 lm
Strumień świetlny (Lampy): 6912 lm
Moc opraw: 55.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail**Przeście dla pieszych 2 / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 24 LEDS 700mA NW / 372892**

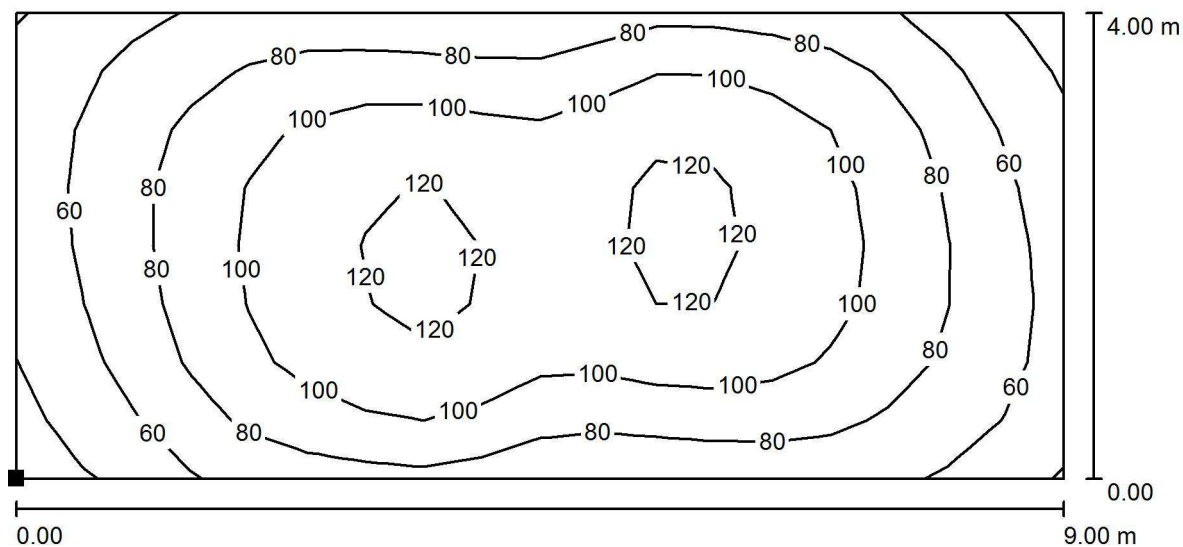
5877 lm, 55.0 W, 1 x 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-5.000	2.500	6.000	0.0	0.0	-90.0
2	5.200	-2.500	6.000	0.0	0.0	90.0

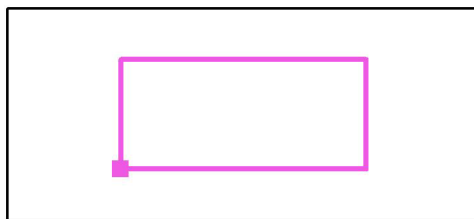
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych 2 / Powierzchnia obliczeniowa pozioma / Izolinie (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-4.500 m, -2.000 m, 0.010 m)



Siatka: 18 x 8 Punkty

E_m [lx]
90

E_{min} [lx]
36

E_{max} [lx]
127

E_{min} / E_m
0.404

E_{min} / E_{max}
0.286

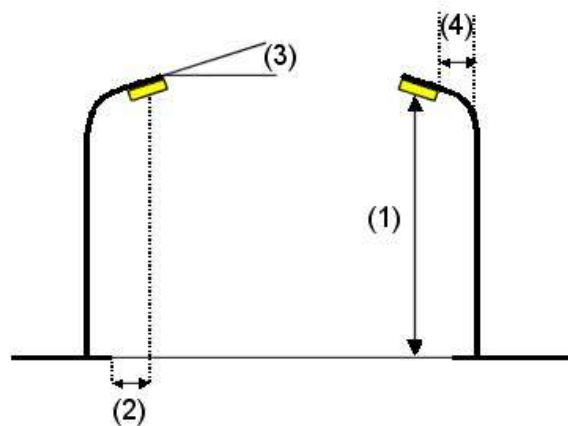
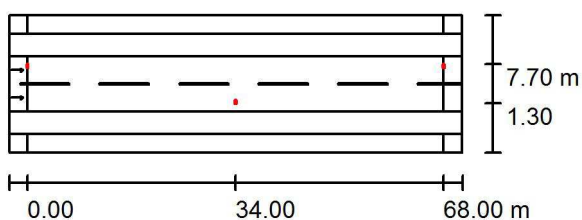
Sytuacja 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 3.700 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 9.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 3.700 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 48 LEDS 700mA WW / 372452
Strumień świetlny (Oprawa):	10678 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12888 lm
Moc opraw:	107.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos
Odstęp słupa:	68.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.040 m
Nawis (2):	1.700 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	488 cd/klm
przy 80°:	105 cd/klm
przy 90°:	0.02 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

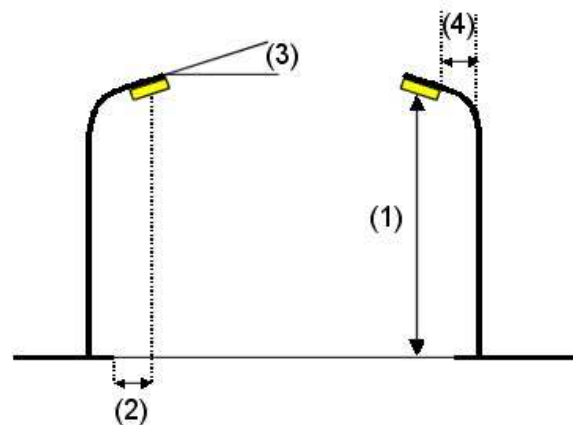
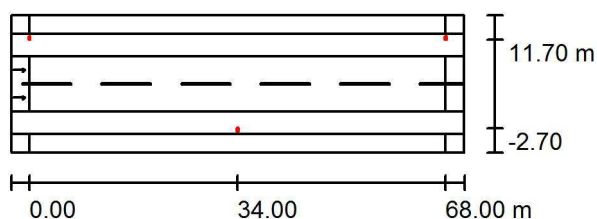
Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.

Sytuacja 1 / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 16 LEDS 500mA WW / 372452
 Strumień świetlny (Oprawa): 2724 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 3288 lm
 Moc opraw: 26.0 W
 Rozmieszczenie: obustronnie na skos
 Odstęp słupa: 68.000 m
 Wysokość montażu (1): 4.500 m
 Wysokość punktu świetlnego: 4.575 m
 Nawis (2): -3.095 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 479 cd/klm
 przy 80°: 132 cd/klm
 przy 90°: 0.96 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Lista opraw

SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 16 LEDS 500mA

WW / 372452

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 2724 lm

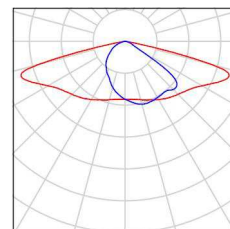
Strumień świetlny (Lampy): 3288 lm

Moc opraw: 26.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 35 71 97 100 83

Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 500mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 48 LEDS 700mA

WW / 372452

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 10678 lm

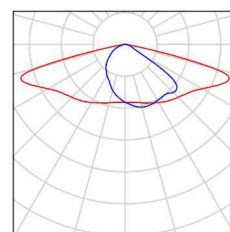
Strumień świetlny (Lampy): 12888 lm

Moc opraw: 107.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 35 71 97 100 83

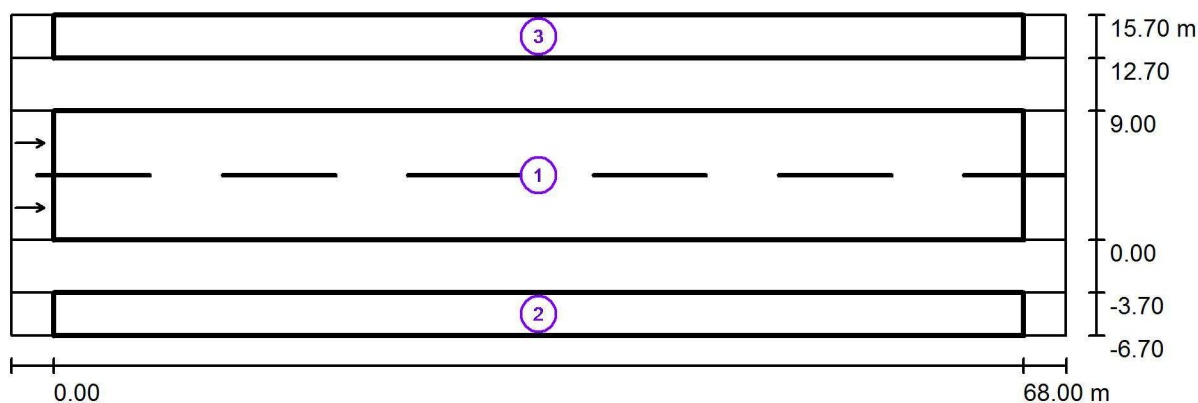
Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:530

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 68.000 m, Szerokość: 9.000 m
Siatka: 23 x 6 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.00	0.47	0.50	11	0.79
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe**Lista pól oszacowania****2 Pole oszacowania Chodnik 1**

Długość: 68.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 23 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

7.98

 ≥ 7.50  E_{min} [lx]

3.22

 ≥ 1.50 **3 Pole oszacowania Chodnik 2**

Długość: 68.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 23 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

 E_m [lx]

7.98

 ≥ 7.50  E_{min} [lx]

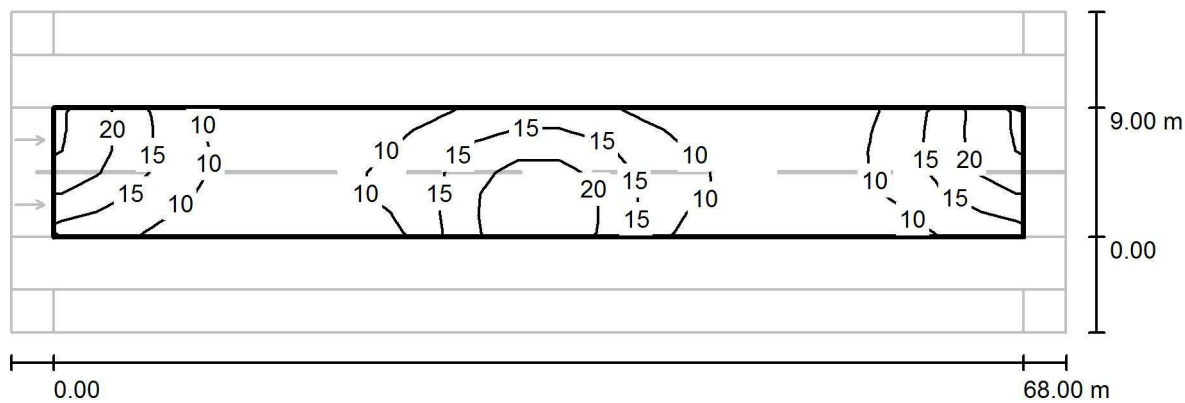
3.62

 ≥ 1.50 



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 530

Siatka: 23 x 6 Punkty

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
6.98

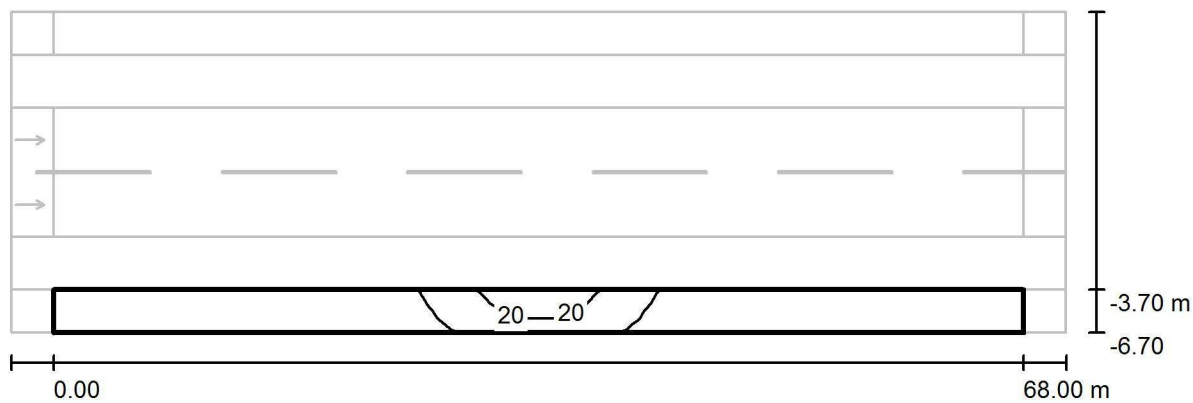
E_{max} [lx]
25

E_{min} / E_m
0.536

E_{min} / E_{max}
0.282



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 530

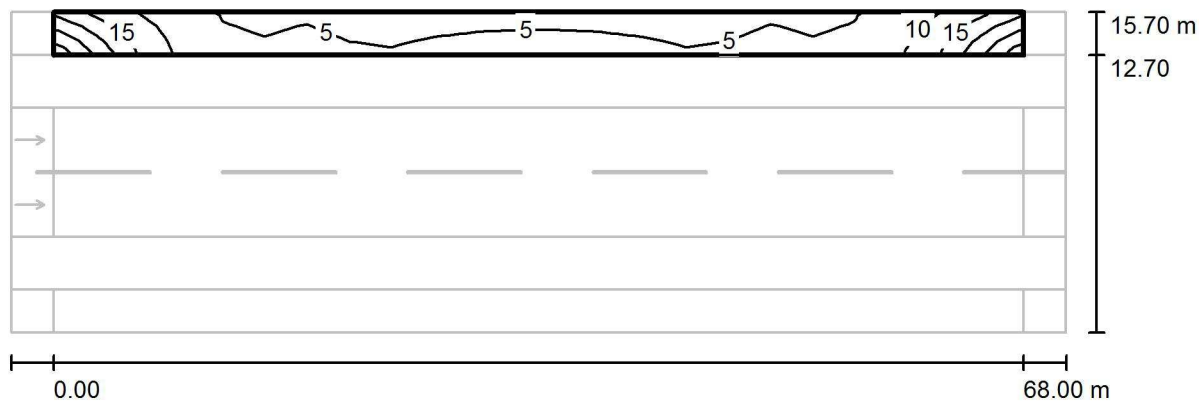
Siatka: 23 x 3 Punkty

 E_m [lx]
7.98 E_{min} [lx]
3.22 E_{max} [lx]
30 E_{min} / E_m
0.403 E_{min} / E_{max}
0.107



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 530

Siatka: 23 x 3 Punkty

E_m [lx]
7.98

E_{min} [lx]
3.62

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.453

E_{min} / E_{max}
0.129

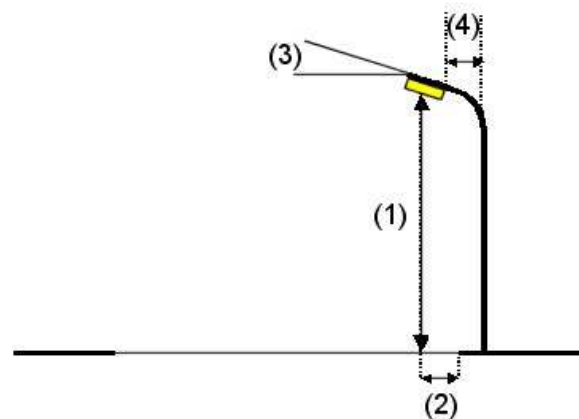
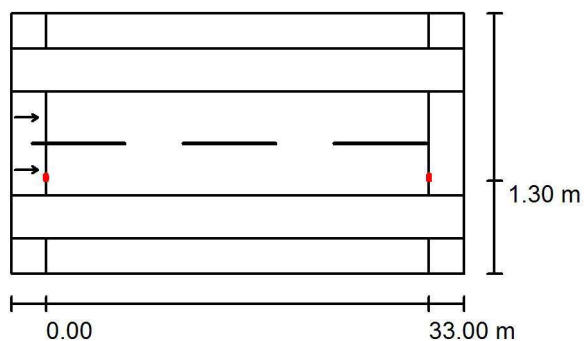
Sytuacja 2 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokość: 3.000 m)
Pas postoju 2	(Szerokość: 3.700 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 9.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 1	(Szerokość: 3.700 m)
Chodnik 1	(Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 48 LEDS 700mA WW / 372452
Strumień świetlny (Oprawa):	10678 lm
Strumień świetlny (Lampy):	12888 lm
Moc opraw:	107.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.040 m
Nawis (2):	1.700 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	494 cd/klm
przy 80°:	73 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

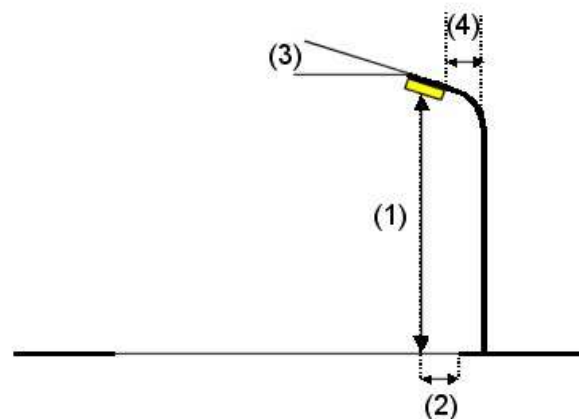
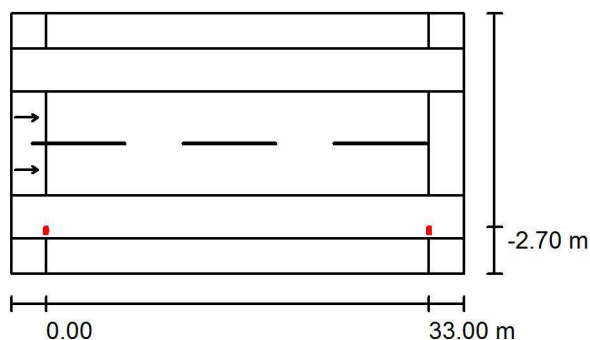
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G4.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.

Sytuacja 2 / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 16 LEDS 500mA WW / 372452
Strumień świetlny (Oprawa):	2724 lm
Strumień świetlny (Lampy):	3288 lm
Moc opraw:	26.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	33.000 m
Wysokość montażu (1):	4.500 m
Wysokość punktu świetlnego:	4.575 m
Nawis (2):	-3.095 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	479 cd/klm
przy 80°:	132 cd/klm
przy 90°:	0.96 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Lista opraw

SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 16 LEDS 500mA

WW / 372452

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 2724 lm

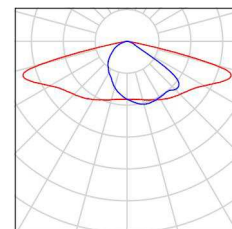
Strumień świetlny (Lampy): 3288 lm

Moc opraw: 26.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 35 71 97 100 83

Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 500mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



SCHREDER TECEO 1 / 5118 / 48 LEDS 700mA

WW / 372452

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 10678 lm

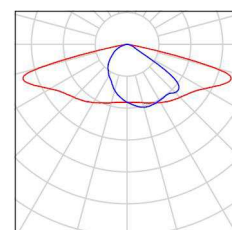
Strumień świetlny (Lampy): 12888 lm

Moc opraw: 107.0 W

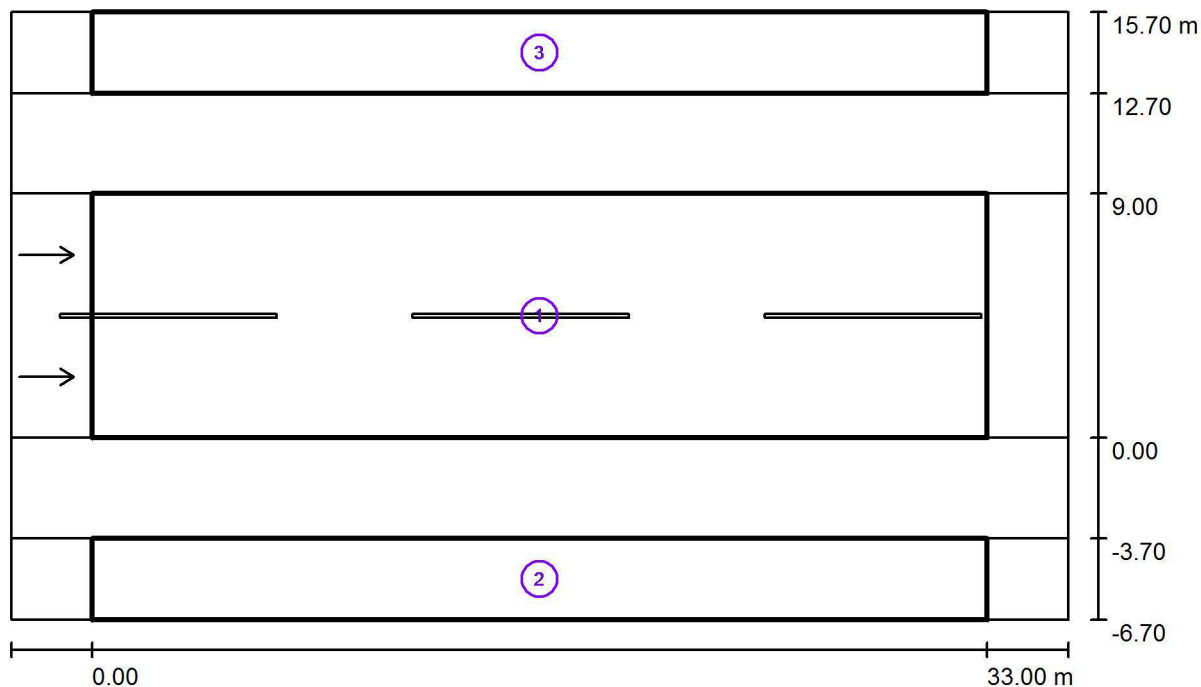
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 35 71 97 100 83

Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Sytuacja 2 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:279

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 33.000 m, Szerokość: 9.000 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME3c

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.02	0.44	0.82	11	0.80
≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓

Sytuacja 2 / Wyniki szczegółowe**Lista pól oszacowania****2 Pole oszacowania Chodnik 1**

Długość: 33.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
11.75	5.13
≥ 10.00	≥ 3.00
✓	✓

3 Pole oszacowania Chodnik 2

Długość: 33.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

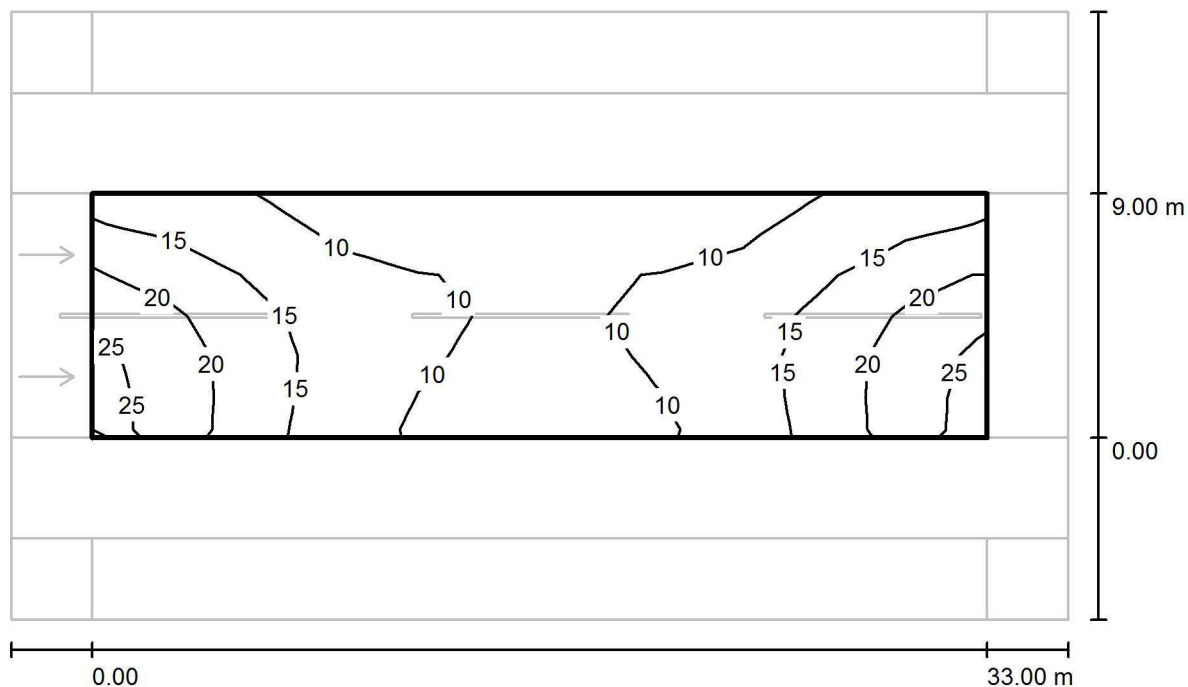
Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
4.45	2.71
≥ 3.00	≥ 0.60
✓	✓



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 6 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
7.62

E_{max} [lx]
25

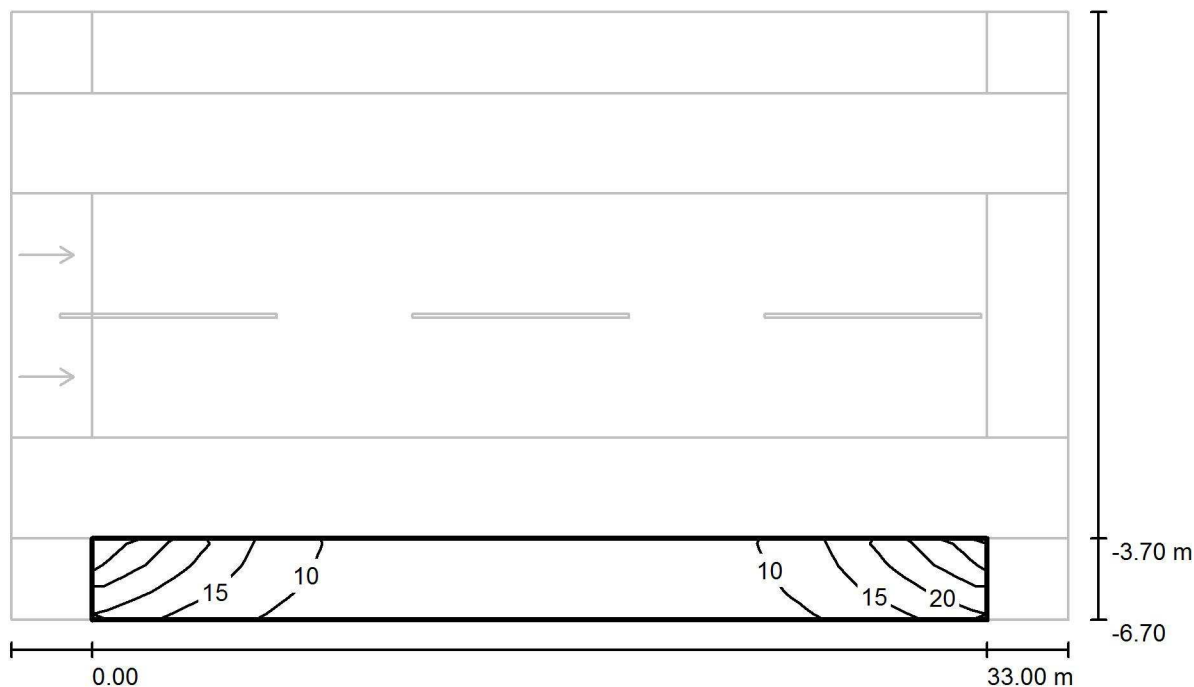
E_{min} / E_m
0.554

E_{min} / E_{max}
0.304



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 3 Punkty

E_m [lx]
12

E_{min} [lx]
5.13

E_{max} [lx]
28

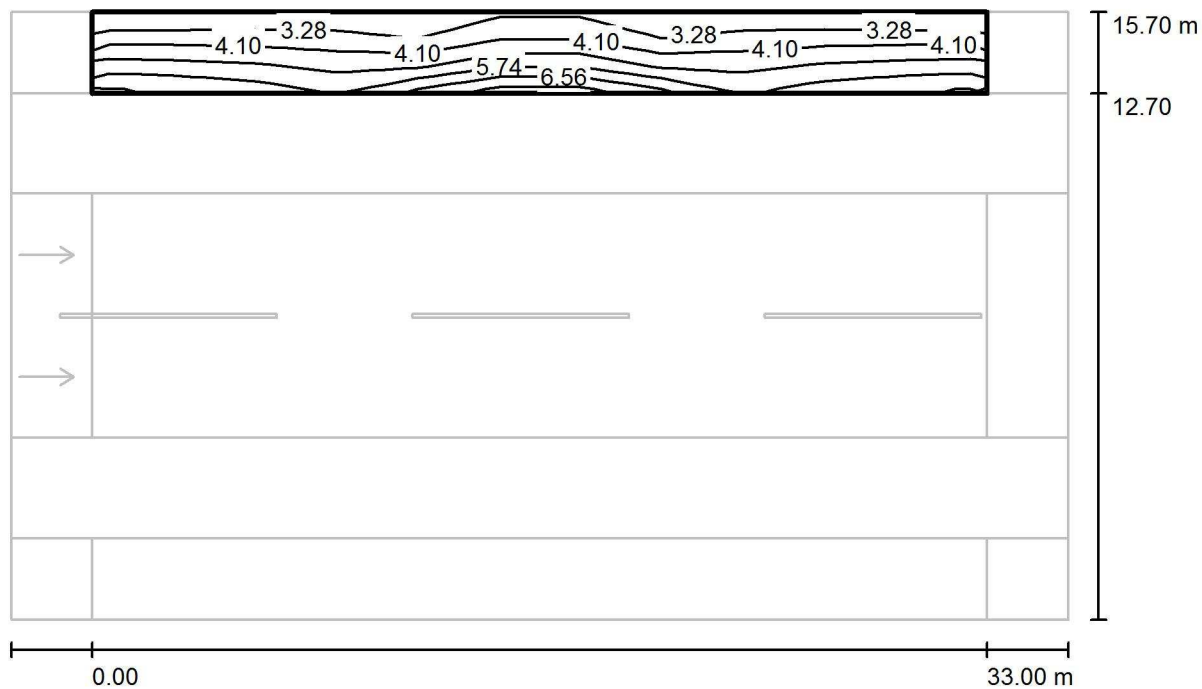
E_{min} / E_m
0.436

E_{min} / E_{max}
0.180



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Sytuacja 2 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 279

Siatka: 11 x 3 Punkty

E_m [lx]
4.45

E_{min} [lx]
2.71

E_{max} [lx]
6.80

E_{min} / E_m
0.610

E_{min} / E_{max}
0.399

Namysłowska

Projektant:
Klient: MZD
Kod projektu: O wietlenie
Data: 19/09/2016

Notatki:

Do oblicze przyj to :układ drogowy

Ci g pieszo rowerowy 4m

Pas zieleni 2,5m

Opaska 0,5m

Jezdnia 9,0m

Opaska 0,5m

Pas zieleni 3,0m

Chodnik 3,0m

Słupy ustawione w kraw dzi zewn trznej pomiedzy opaska a pasem zieleni naprzemianlegle co 64m

Zastosowana słupy aluminiowe o wysoko ci 9m z wysi gnikiem łukowym o dł 2,0m i k cie nachylenia 5 stopni

na wysi gniku zamontowana oprawa CUDDLE LED 72W 3500K z optyk ME

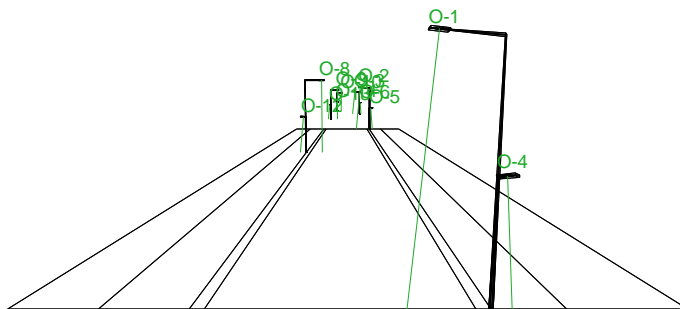
Na tym samym słupie na wysoko ci 4,5m krótki wysięgnik 0,3m w k cie 5stopni zamontowana oprawa CUDDLE LED 48W 3500K w optyce ME

Obliczenia potwierdzaja spełnienie wymaga normy EN13201 dla klas o wietleniowych

1. Jezdnia ME3b

2.. Ci g pieszo rowerowy S2

3. Chodnik S3



Firma:
Adres:
Tel.-Fax:

Uwagi:

1.1 Informacje o obszarze

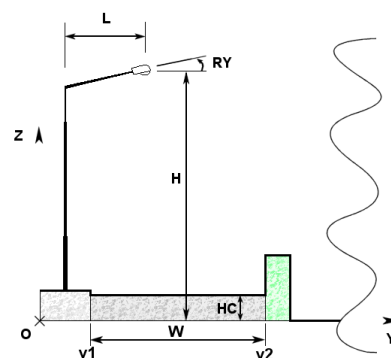
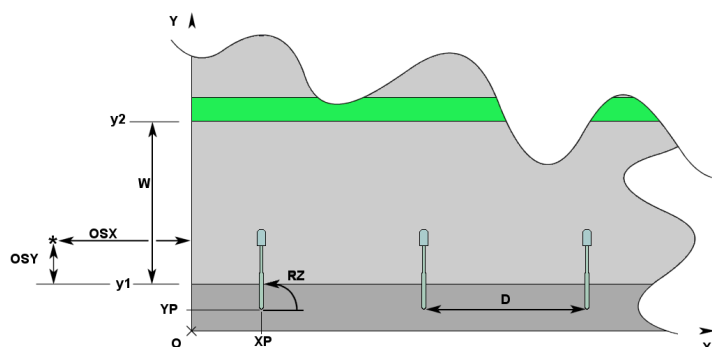
Płaszczyzna	Wymiary [m]	K t [°]	Kolor	Współczynnik odbicia	r. nat. o wietl. [lux]	r. luminancja [cd/m2]
ci g pieszorowerowy	64.00x4.00	poziomo	RGB=255,128,128	60%	13	2.4
pas zieleni1	64.00x2.50	poziomo	RGB=128,255,128	55%	20	3
opaska1	64.00x0.50	poziomo	RGB=239,239,255	80%	18	5
Jezdnia_A	64.00x9.00	poziomo	RGB=126,126,126	R3 7.01%	17	1.0
opaska2	64.00x0.50	poziomo	RGB=239,239,255	80%	16	4
pas zieleni2	64.00x3.00	poziomo	RGB=168,168,168	55%	14	3
Chodnik	64.00x3.00	poziomo	RGB=220,163,29	50%	10	1.6

Wymiary graniczne [m]:

64.00x22.50x0.00

Dane dot. instalacji (Rz dy Opraw)

Nazwa rz	du	1° Słup x	1° Słup y	Wys. oprawy	Ilo	Odł. mi	dzy słupam	Rami	Pochyl. oprawy	Obrót ram	Pochyl. boczne	Wsp. utrzymania	Kod	Strumie	Odniesienia
		[m] (XP)	[m] (YP)	[m] (H)	Słupy		[m] (D)	[m] (L)	[°] (RY)	[°] (RZ)	[°] (RX)	[%]	Oprawa	[lm]	
Rz d A		0.00	6.50	9.00	---		64.00	2.00	5	90	0	80.00	222335/3/T3	8950	A
Rz d A1		0.00	6.50	4.50	---		64.00	0.30	5	270	0	80.00	222333/3/ME	4750	B
Rz d B		32.00	16.50	9.00	---		64.00	2.00	0	270	0	80.00	222335/3/T3	8950	A
Rz d B1		32.00	16.50	4.50	---		64.00	0.30	5	90	0	80.00	222333/3/ME	4750	B



1.2 Informacje o płaszczy nie roboczej

Płaszczyzna	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Płaszczyzna robocza (h=0.00 m)							
ci g pieszorowerowy	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	14 lux	2 lux	75 lux	0.17	0.03	0.18
pas zieleni1	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	13 lux	3 lux	38 lux	0.27	0.09	0.34
opaska1	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	20 lux	6 lux	70 lux	0.28	0.08	0.28
Jezdnia_A	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	18 lux	7 lux	50 lux	0.42	0.15	0.35
opaska2	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	17 lux	8 lux	34 lux	0.51	0.25	0.50
pas zieleni2	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	16 lux	8 lux	62 lux	0.49	0.13	0.26
Chodnik	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	14 lux	6 lux	68 lux	0.41	0.09	0.21
ci g pieszorowerowy	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	10 lux	4 lux	38 lux	0.40	0.11	0.27
pas zieleni1	Luminancja (L)	2.4 cd/m2	0.7 cd/m2	7.2 cd/m2	0.27	0.09	0.34
opaska1	Luminancja (L)	3 cd/m2	1 cd/m2	12 cd/m2	0.28	0.08	0.28
Jezdnia_A	Luminancja (L)	5 cd/m2	2 cd/m2	13 cd/m2	0.42	0.15	0.35
opaska2	Luminancja (L)	1.0 cd/m2	0.6 cd/m2	1.8 cd/m2	0.56	0.31	0.56
pas zieleni2	Luminancja (L)	4 cd/m2	2 cd/m2	16 cd/m2	0.49	0.13	0.26
Chodnik	Luminancja (L)	3 cd/m2	1 cd/m2	12 cd/m2	0.41	0.09	0.21
	Luminancja (L)	1.6 cd/m2	0.7 cd/m2	6.0 cd/m2	0.40	0.11	0.27

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Wygoda widzenia

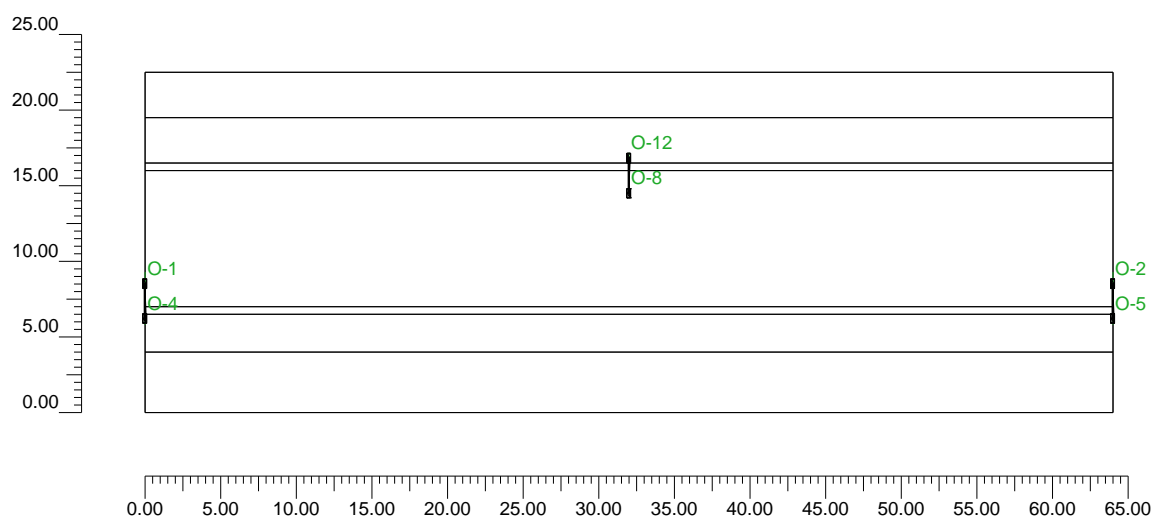
Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg różnicy luminancji [%]	Równomierno
ciężki pieszo rowerowy	4.00	0.00	4.00	1		60.00					
pas zieleni1	2.50	4.00	6.50	1		55.00					
opaska1	0.50	6.50	7.00	1		80.00					
Jezdnia_A	9.00	7.00	16.00	6	R3	7.01	-60.00	8.75	0.13	6.92	0.88
opaska2	0.50	16.00	16.50	6		80.00					
pas zieleni2	3.00	16.50	19.50	1		55.00					
Chodnik	3.00	19.50	22.50	1		50.00					

Zanieczyszczenie świetlne

(średni współczynnik - Rn -	Maksymalne natężenie
0.01 %	686 cd/klm

2.1 Widok 2D płaszczyzny roboczej

Skala 1/500



3.1 Typ oprawy

Ozn.	Producent	Nazwa oprawy (Nazwa rozsyłu)	Kod oprawy (Kod rozsyłu)	Oprawy Ilo	Ozn. r. w.	ródła wiatła Ilo
A	ROSA LED	Cuddle 72W 3500K T3 (Cuddle 72W 3500K T3)	222335/3/T3 (T/T3/XP-L/CUD_17)	7	r. w. -A	1
B	ROSA LED	Cuddle 48W 3500K ME (Cuddle 48W 3500K ME)	222333/3/ME (T/ME/XT-E/CUD_25)	7	r. w. -B	1

3.2 Rodzajródła wiatła

Ozn. r. w.	Typ	Kod	Strumie [lm]	Moc [W]	Kolor [°K]	Ilo
r. w. -A		LED/XP-L/72/3500	8950	80	3500	7
r. w. -B		LED/XT-E/48/3500	4750	55	3500	7

3.3 Rozmieszczenie opraw

Ozn.	Nr	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Kod oprawy	Współ. utr.	Kodródła wiatła	Strumie [lm]
A	1	X	-0.00;8.50;9.00	-0;5;-90	222335/3/T3	0.80	LED/XP-L/72/3500	1*8950
	2	X	64.00;8.50;9.00	-0;5;-90		0.80		
	3	X	128.00;8.50;9.00	-0;5;-90		0.80		
	4	X	-32.00;14.50;9.00	0;0;90		0.80		
	5	X	32.00;14.50;9.00	0;0;90		0.80		
	6	X	96.00;14.50;9.00	0;0;90		0.80		
	7	X	160.00;14.50;9.00	0;0;90		0.80		
B	1	X	-0.00;6.20;4.50	0;5;90	222333/3/ME	0.80	LED/XT-E/48/3500	1*4750
	2	X	64.00;6.20;4.50	0;5;90		0.80		
	3	X	128.00;6.20;4.50	0;5;90		0.80		
	4	X	-32.00;16.80;4.50	0;5;-90		0.80		
	5	X	32.00;16.80;4.50	0;5;-90		0.80		
	6	X	96.00;16.80;4.50	0;5;-90		0.80		
	7	X	160.00;16.80;4.50	0;5;-90		0.80		

3.4 Nacelowanie

Maszt	Rz d	Kolumna	Ozn. 2D	On	Pozycja oprawy X[m] Y[m] Z[m]	Obrót oprawy X[°] Y[°] Z[°]	Nacelowanie X[m] Y[m] Z[m]	Skr cenie [°]	Współ. utr.	Ozn.
			O-1	X	-0.00;8.50;9.00	-0;5;-90	-0.00;9.29;0.00	-90	0.80	A
			O-2	X	64.00;8.50;9.00	-0;5;-90	64.00;9.29;0.00	-90	0.80	A
			O-3	X	128.00;8.50;9.00	-0;5;-90	128.00;9.29;0.00	-90	0.80	A
			O-4	X	-0.00;6.20;4.50	0;5;90	-0.00;5.81;0.00	-90	0.80	B
			O-5	X	64.00;6.20;4.50	0;5;90	64.00;5.81;0.00	-90	0.80	B
			O-6	X	128.00;6.20;4.50	0;5;90	128.00;5.81;0.00	-90	0.80	B
			O-7	X	-32.00;14.50;9.00	0;0;90	-32.00;14.50;0.00	90	0.80	A
			O-8	X	32.00;14.50;9.00	0;0;90	32.00;14.50;0.00	90	0.80	A
			O-9	X	96.00;14.50;9.00	0;0;90	96.00;14.50;0.00	90	0.80	A
			O-10	X	160.00;14.50;9.00	0;0;90	160.00;14.50;0.00	90	0.80	A
			O-11	X	-32.00;16.80;4.50	0;5;-90	-32.00;17.19;0.00	-90	0.80	B
			O-12	X	32.00;16.80;4.50	0;5;-90	32.00;17.19;0.00	-90	0.80	B
			O-13	X	96.00;16.80;4.50	0;5;-90	96.00;17.19;0.00	-90	0.80	B
			O-14	X	160.00;16.80;4.50	0;5;-90	160.00;17.19;0.00	-90	0.80	B

4.1 Luminancja na: Jezdnia_A

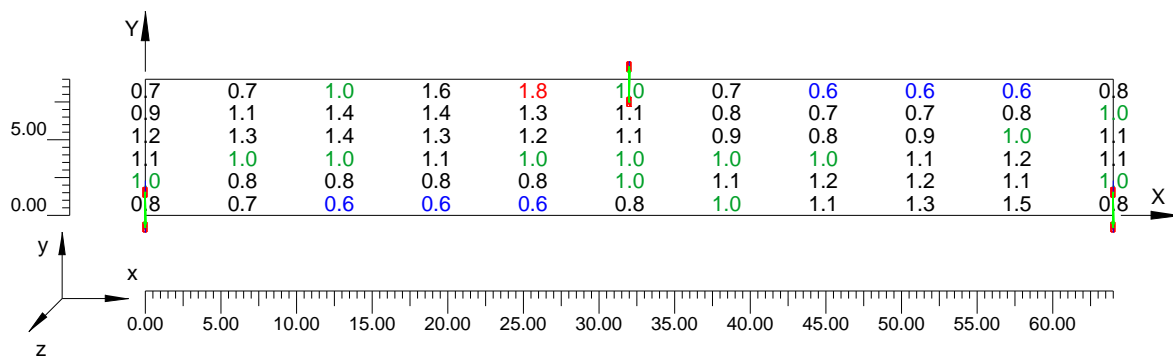
O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Luminancja (L)	1.0 cd/m2	0.6 cd/m2	1.8 cd/m2	0.56	0.31	0.56

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg ró nicy luminancji [%]	Równomierno
Jezdnia_A	9.00	7.00	16.00	6	R3	7.01	-60.00	8.75	0.13	6.92	0.88

Skala 1/500



4.2 Izokandele na: Jezdnia_A_1

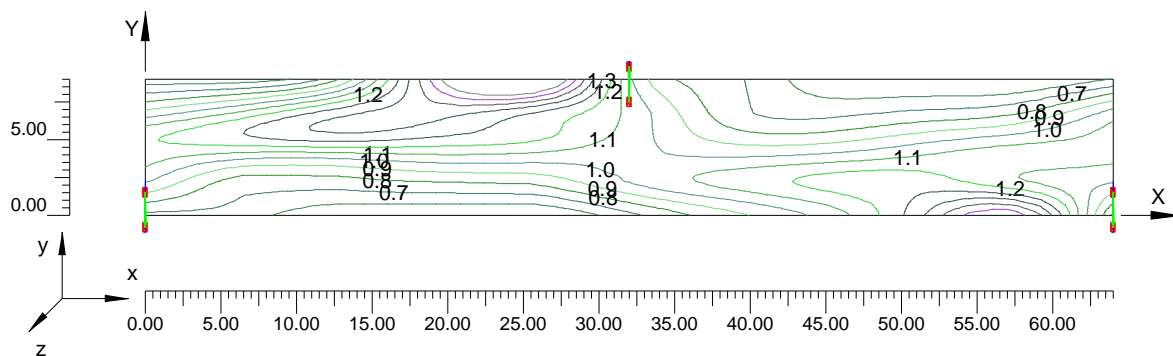
O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Luminancja (L)	1.0 cd/m2	0.6 cd/m2	1.8 cd/m2	0.56	0.31	0.56

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg ró nicy luminancji [%]	Równomierno
Jezdnia_A	9.00	7.00	16.00	6	R3	7.01	-60.00	8.75	0.13	6.92	0.88

Skala 1/500



4.3 Wykres spot luminancji na: Jezdnia_A_1_1

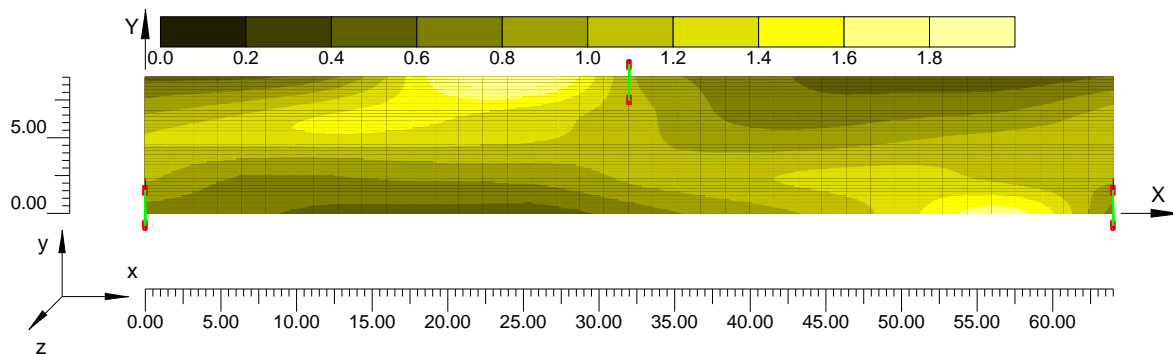
O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Luminancja (L)	1.0 cd/m2	0.6 cd/m2	1.8 cd/m2	0.56	0.31	0.56

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Nazwa pasa ruchu	Szer. pasa ruchu [m] (W)	y1 [m]	y2 [m]	Pkt. oblicz. Y	Tabela R	Wsp. odbicia q0	Obserwator x Pozycja [m]	Obserwator y Pozycja [m]	Luminancja zamglenia [cd/m2]	Próg ró nicy luminancji [%]	Równomierno
Jezdnia_A	9.00	7.00	16.00	6	R3	7.01	-60.00	8.75	0.13	6.92	0.88

Skala 1/500



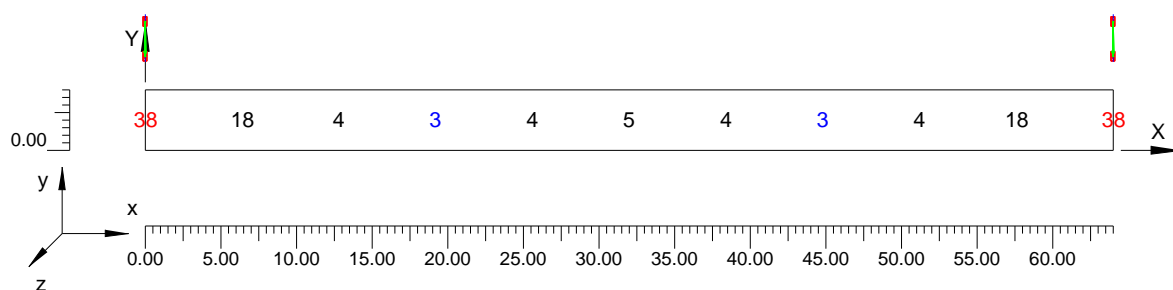
4.4 Nat enie o wietlenia na: ci g pieszo rowerowy

O (x:0.00 y:0.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:4.00	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	13 lux	3 lux	38 lux	0.27	0.09	0.34

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/500



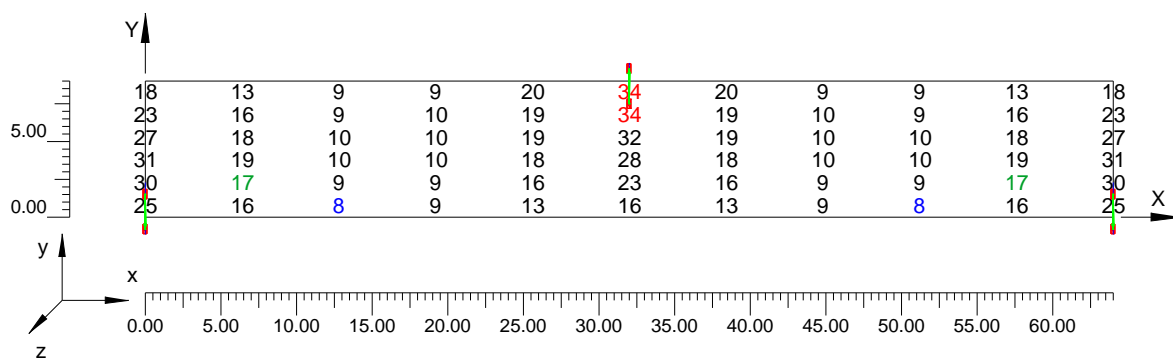
4.5 Nat enie o wietlenia na: Jezdnia_A_2

O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	17 lux	8 lux	34 lux	0.51	0.25	0.50

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/500



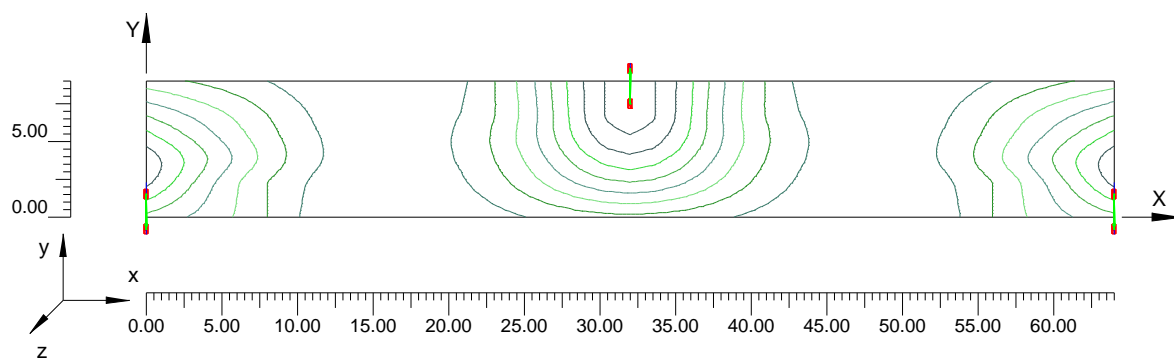
4.6 Izoluxy na: Jezdnia_A_2_1

O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	17 lux	8 lux	34 lux	0.51	0.25	0.50

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/500



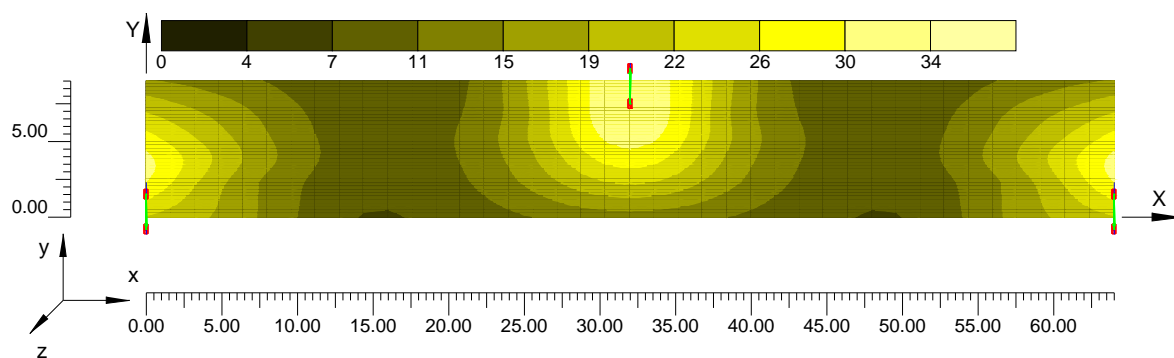
4.7 Wykres spot nat enia o wietlenia na: Jezdnia_A_2_1_1

O (x:0.00 y:7.00 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:1.50	Horizontalne nat enie o wietl. (E)	17 lux	8 lux	34 lux	0.51	0.25	0.50

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/500



4.8 Nat enie o wietlenia na: Chodnik

O (x:0.00 y:19.50 z:0.00)	Rodzaj oblicze	red.	Min.	Max.	min / r	min / max	r / max
Dx:6.40 Dy:3.00	Horyzontalne nat enie o wietl. (E)	10 lux	4 lux	38 lux	0.40	0.11	0.27

Rodzaj oblicze

Tylko Bezp. + Modele

Skala 1/500

