

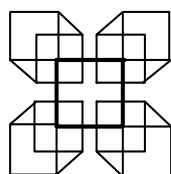
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY S.A.

**Projekt budowlano wykonawczy
remontu oświetlenia ulicznego
ul. Bliskiej w Warszawie**

Obliczenia oświetleniowe

Zawartość

1. Klasa drogi
2. Standardy i wymagania oświetleniowe.
3. Opis obliczeń
4. Obliczenia oświetleniowe



BPRW S.A.

WARSZAWA LIPIEC 2017

1. Klasa drogi

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlano-wykonawczy przebudowy drogi w zakresie oświetlenia ulicy Bliskiej w Warszawie.

Zgodnie z ustaleniami Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego m.st. Warszawy, które zostało uchwalone przez Radę m.st. Warszawy Uchwałą nr LXXXII/2746/2006 z dnia 10 października 2006 r., zmienione Uchwałą nr L/1521/2009 z dnia 26 lutego 2009 r., uzupełnioną Uchwałą nr LIV/1631/2009 z dnia 28 kwietnia 2009 r., ponownie zmienione Uchwałą nr XCII/2689/2010 z dnia 7 października 2010 r., Uchwałą nr LXI/1669/2013 z dnia 11 lipca 2013 r. oraz Uchwałą nr XCII/2346/2014 z dnia 16 października 2014 r., rysunkiem nr 6 Układ drogowo-uliczny - klasyfikacja, ulica Bliska w Warszawie jest drogą powiatową klasy zbiorczej.

2. Standardy i wymagania oświetleniowe.

Wymagania oświetleniowe zostały ustalone przez Inwestora.

Są one następujące:

- 1) zaprojektowane oświetlenie powinno spełniać następujące wymagania (terminologia wg PN-EN-13201):
 - a) jezdnia:
 $L_{sr} = 0,75 \text{ cd/m}^2$; $U_o = 0,4$; $U_l = 0,6$; $TI = 15\%$; $SR = 0,5$;
 - b) strefa konfliktowa:
 $L_{sr} = 1,0 \text{ cd/m}^2$; $U_o = 0,4$; $U_l = 0,7$; $TI = 15\%$, $SR = 0,5$;
 - c) ciąg pieszych:
 $E_{sr} = 5 \text{ lx}$; $E_{min} = 1 \text{ lx}$;
 - d) ścieżka rowerowa:
 $E_{sr} = 5 \text{ lx}$; $E_{min} = 1 \text{ lx}$;
 - e) zatoki parkingowe:
 $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,
- 2) W projekcie należy uwzględnić doświetlenie istniejącego przejścia dla pieszych opawami przeznaczonymi do doświetlania przejść dla pieszych.
- 3) W projekcie powinien być uwzględniony współczynnik zapasu $k = 1,25$.

3. Opis obliczeń.

W uzgodnieniu z Wydziałem Estetyki i Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy (odpis opinii w dokumentach decyzyjnych PBW) zaprojektowano:

- **Do oświetlenia jezdni oraz przyległych chodników** latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach o wysokości zawieszenia oprawy **8,6 m**, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.

- **Do doświetlenia przejść dla pieszych** latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach bez wysięgnika, o wysokości 6 m, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.

Dodatkowo do oświetlenia chodnika pomiędzy ulicą Nowińską a Żupniczą zaprojektowano jedną latarnię parkową. W celu doświetlenia chodnika przy posesji Bliska 23 zaprojektowano dwie latarnie typu słupek.

Jako źródła światła w oprawach zaprojektowano LED'y o temperaturze barwowej nieprzekraczającej 3300 K.

Obliczenia wykonano za pomocą programu DIALux w oparciu o oprawy firmy Philips i/lub Schreder. Natężeniowe dla zaprojektowanego rozstawienia latarni i luminancyjne dla typowego rozstawienia latarni.

Ulice Lubelska, Nowińska i Żupnicza sąsiadujące z ul. Bliską są oświetlone. Oddziaływanie latarni tych ulic na oświetlenie ulicy Bliskiej uwzględniono w obliczeniach.

Warunki określone w założonych wymaganiach oświetleniowych zostały spełnione.

ul. Bliska, Warszawa

Remont oświetlenia ul. Bliskiej w Warszawie
Oprawy firmy Philips

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 07.03.2017
Edytor: Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Spis treści

ul. Bliska, Warszawa

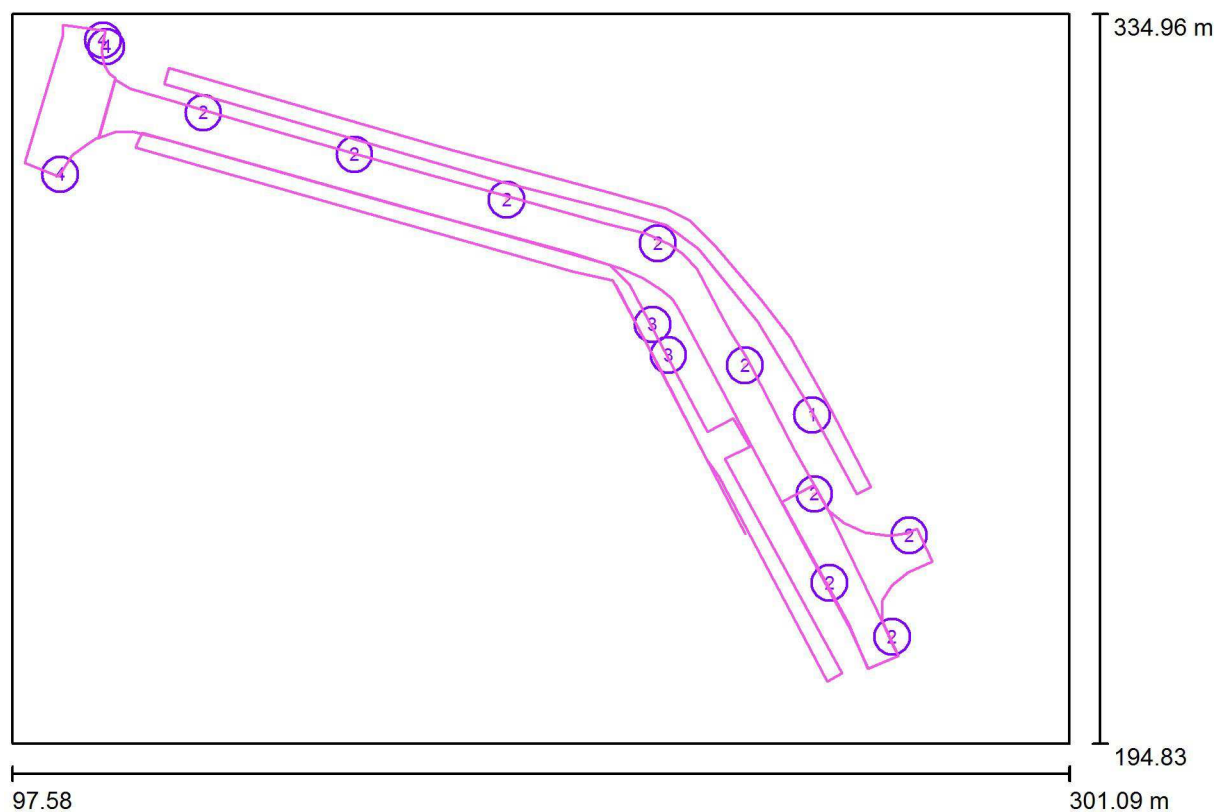
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Sytuacja 1 i 2	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Elewacja	
Tabela (E, prostopadłe)	6
Przejście dla pieszych	
Dane planowania	12
Lista opraw	13
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa pozioma	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	15
Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	16
Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
Sytuacja 1	
Dane planowania	18
Wyniki szczegółowe	19
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	21
Obserwator 2	
Izolinie (L)	22



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1455

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	PHILIPS BDP102 PCC 1xGRN35/830 DN (1.000)	2850	3519	26.0
2	9	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED-HB 940-9200 lm-4S/830 DM11 (Typ 1)* (1.000)	7735	8500	68.0
3	2	SCHREDER CITRINE MIDI / 2289 / 20 LEDS 250mA WW / 389162 (1.000)	675	1120	9.0
4	3	SCHREDER 263131 CITEA MIDI 1954 - CDO-TT 150 W Flat, Glass, Smooth 263131 (1.000)	12166	16500	150.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 110313

W sumie: 131759 1106.0



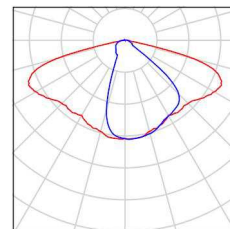
BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

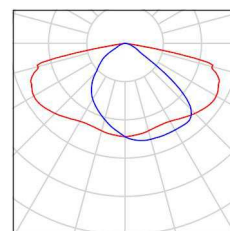
Sytuacja 1 i 2 / Lista opraw

1 Ilość PHILIPS BDP102 PCC 1xGRN35/830 DN
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2850 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3519 lm
Moc opraw: 26.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 98
Kod Flux CIE: 43 72 94 98 81
Wyposażenie: 1 x GRN35/830/- (Czynnik korekcyjny 1.000).

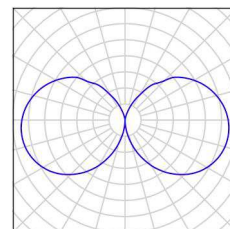


9 Ilość PHILIPS BGP621 T25 1 xLED-HB 940-9200 lm-4S/830 DM11 (Typ 1)
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7735 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8500 lm
Moc opraw: 68.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 91
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

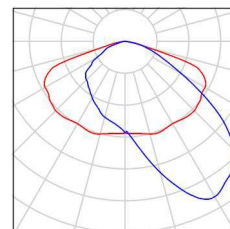


2 Ilość SCHREDER CITRINE MIDI / 2289 / 20 LEDS
250mA WW / 389162
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 675 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1120 lm
Moc opraw: 9.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 54
Kod Flux CIE: 14 39 69 54 60
Wyposażenie: 1 x 20 LEDS 250mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



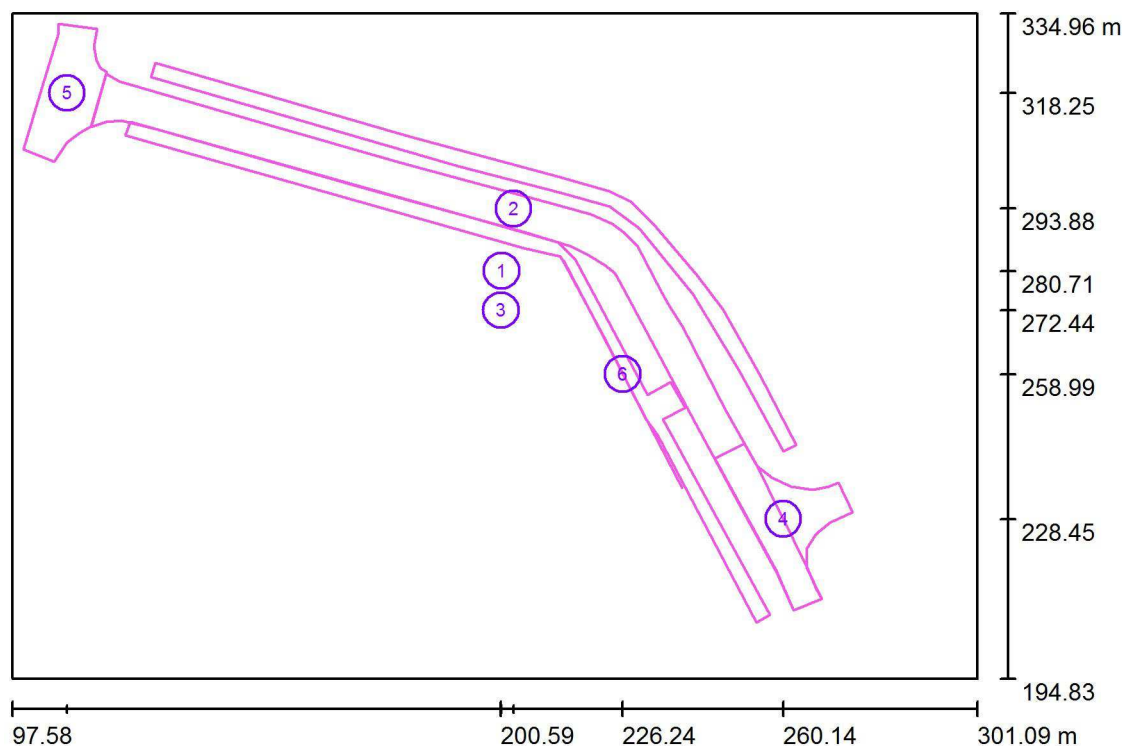
3 Ilość SCHREDER 263131 CITEA MIDI 1954 - CDO-TT
150 W Flat, Glass, Smooth 263131
Numer artykułu: 263131
Strumień świetlny (Oprawa): 12166 lm
Strumień świetlny (Lampy): 16500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 76 97 100 73
Wyposażenie: 1 x CDO-TT 150 W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.





BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Sytuacja 1 i 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)**

Skala 1 : 1595

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Jezdnia	pionowa	93 x 23	16	6.86	34	0.421	0.202
2	Chodnik 1	pionowa	79 x 14	7.60	2.48	41	0.327	0.061
3	Chodnik 2	pionowa	85 x 19	6.77	1.16	16	0.172	0.071
4	Skrzyżowanie z ul. Żupniczą	pionowa	18 x 10	23	13	34	0.549	0.370
5	Skrzyżowanie z ul. Lubelską	pionowa	15 x 6	22	12	30	0.542	0.386
6	Elewacja	pionowa	54 x 10	1.54	0.95	6.38	0.614	0.148

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	6	13	0.95	41	0.08	0.02

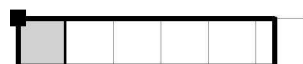


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

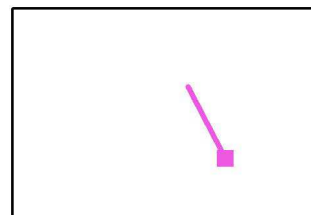
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



aktualne zaznaczenie
inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.09	1.09	1.09
8.500	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.09	1.09	1.09
7.500	1.27	1.27	1.27	1.26	1.26	1.26	1.26	1.09	1.09	1.09
6.500	1.27	1.27	1.27	1.26	1.26	1.26	1.26	1.09	1.09	1.09
5.500	1.28	1.28	1.28	1.27	1.27	1.27	1.27	1.09	1.09	1.09
4.500	1.42	1.42	1.41	1.42	1.42	1.41	1.41	1.20	1.19	1.19
3.500	1.59	1.59	1.58	1.55	1.55	1.53	1.53	1.31	1.29	1.29
2.500	1.59	1.59	1.58	1.55	1.55	1.53	1.53	1.31	1.29	1.29
1.500	1.94	1.94	1.89	1.90	1.90	1.86	1.87	1.52	1.49	1.49
0.500	2.47	2.43	2.32	2.25	2.24	2.20	2.20	1.87	1.80	1.80
m	0.500	1.500	2.500	3.500	4.500	5.500	6.500	7.500	8.500	9.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.54

E_{min} [lx]
0.95

E_{max} [lx]
6.38

E_{min} / E_m
0.614

E_{min} / E_{max}
0.148

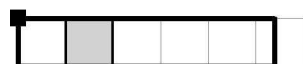




BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

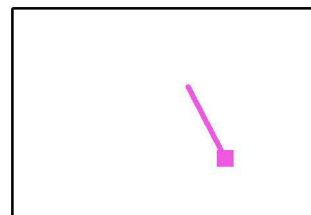
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	1.09	1.09	1.09	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02
8.500	1.09	1.09	1.09	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02
7.500	1.09	1.09	1.09	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
6.500	1.09	1.09	1.09	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
5.500	1.09	1.09	1.09	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
4.500	1.18	1.18	1.17	1.14	1.14	1.14	1.14	1.18	1.18	1.19
3.500	1.27	1.27	1.26	1.23	1.23	1.23	1.23	1.28	1.28	1.29
2.500	1.27	1.27	1.26	1.23	1.23	1.23	1.23	1.28	1.28	1.29
1.500	1.47	1.47	1.45	1.44	1.44	1.45	1.45	1.56	1.56	1.58
0.500	1.78	1.77	1.71	1.72	1.71	1.71	1.71	1.78	1.80	1.82
m	10.500	11.500	12.500	13.500	14.500	15.500	16.500	17.500	18.500	19.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.54

E_{min} [lx]
0.95

E_{max} [lx]
6.38

E_{min} / E_m
0.614

E_{min} / E_{max}
0.148





BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

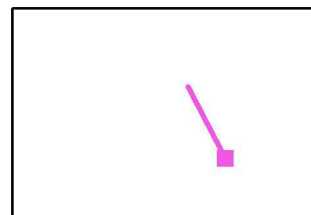
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	1.03	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	0.99	0.99	0.99
8.500	1.03	1.03	1.03	1.03	1.04	1.04	1.04	0.99	0.99	0.99
7.500	1.04	1.04	1.04	1.04	1.07	1.07	1.07	1.05	1.05	1.05
6.500	1.04	1.04	1.04	1.04	1.07	1.07	1.07	1.05	1.05	1.05
5.500	1.05	1.05	1.05	1.05	1.07	1.08	1.08	1.06	1.06	1.06
4.500	1.22	1.22	1.23	1.23	1.27	1.28	1.28	1.28	1.28	1.31
3.500	1.32	1.32	1.35	1.35	1.41	1.43	1.43	1.46	1.46	1.51
2.500	1.32	1.32	1.35	1.35	1.41	1.43	1.43	1.46	1.46	1.51
1.500	1.56	1.58	1.55	1.55	1.68	1.65	1.65	1.71	1.71	1.79
0.500	1.74	1.76	1.78	1.79	1.83	1.84	1.85	1.95	1.96	2.04
m	20.500	21.500	22.500	23.500	24.500	25.500	26.500	27.500	28.500	29.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.54

E_{min} [lx]
0.95

E_{max} [lx]
6.38

E_{min} / E_m
0.614

E_{min} / E_{max}
0.148





BPWR S.A.

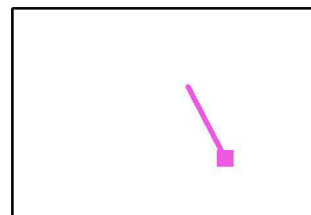
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)

 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



9.500	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
8.500	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
7.500	1.06	1.06	1.06	1.06	1.11	1.09	1.09	1.09	1.09	1.10
6.500	1.06	1.06	1.06	1.06	1.11	1.09	1.09	1.09	1.09	1.10
5.500	1.11	1.11	1.12	1.12	1.16	1.13	1.13	1.16	1.16	1.19
4.500	1.44	1.44	1.46	1.46	1.58	1.57	1.57	1.55	1.55	1.62
3.500	1.66	1.66	1.68	1.72	1.86	1.91	1.88	1.89	1.91	1.98
2.500	1.66	1.66	1.75	1.83	2.02	2.12	2.12	2.13	2.14	2.24
1.500	2.04	2.04	2.22	2.40	2.90	3.47	3.59	3.67	3.62	3.65
0.500	2.36	2.33	2.64	2.96	3.80	5.11	5.88	<u>6.38</u>	5.66	5.17
m	30.500	31.500	32.500	33.500	34.500	35.500	36.500	37.500	38.500	39.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

 E_m [lx]
1.54

 E_{min} [lx]
0.95

 E_{max} [lx]
6.38

 E_{min} / E_m
0.614

 E_{min} / E_{max}
0.148



BPWR S.A.

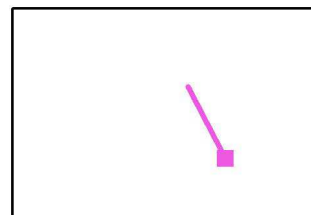
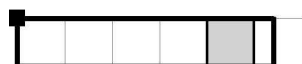
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)

aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



9.500	1.02	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	0.99	0.99	0.99
8.500	1.02	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	<u>0.95</u>	0.99	0.99	0.99
7.500	1.10	1.03	1.02	1.02	1.00	1.00	1.01	1.04	1.04	1.05
6.500	1.10	1.03	1.02	1.02	1.00	1.00	1.01	1.04	1.04	1.05
5.500	1.19	1.12	1.09	1.09	1.12	1.12	1.14	1.19	1.19	1.21
4.500	1.62	1.62	1.58	1.58	1.59	1.59	1.63	1.78	1.78	1.77
3.500	2.00	2.00	1.96	1.94	1.91	1.94	1.96	2.03	2.07	2.09
2.500	2.28	2.26	2.19	2.18	2.16	2.17	2.12	2.25	2.23	2.17
1.500	3.57	3.56	3.57	3.65	3.63	3.58	3.07	2.85	2.75	2.61
0.500	5.06	4.90	5.50	6.26	6.12	5.47	4.18	3.54	3.28	3.18
m	40.500	41.500	42.500	43.500	44.500	45.500	46.500	47.500	48.500	49.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.54

E_{min} [lx]
0.95

E_{max} [lx]
6.38

E_{min} / E_m
0.614

E_{min} / E_{max}
0.148

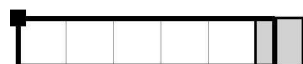




BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

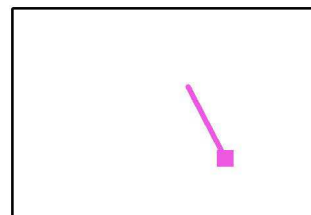
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	0.99	0.98	0.98	0.98
8.500	0.99	0.98	0.98	0.98
7.500	1.05	1.04	1.04	1.04
6.500	1.05	1.04	1.04	1.04
5.500	1.21	1.30	1.33	1.36
4.500	1.82	1.78	1.80	1.85
3.500	2.17	2.16	2.19	2.30
2.500	2.26	2.28	2.31	2.41
1.500	2.75	2.67	2.72	2.99
0.500	3.15	3.13	3.37	3.97
m	50.500	51.500	52.500	53.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.54

E_{min} [lx]
0.95

E_{max} [lx]
6.38

E_{min} / E_m
0.614

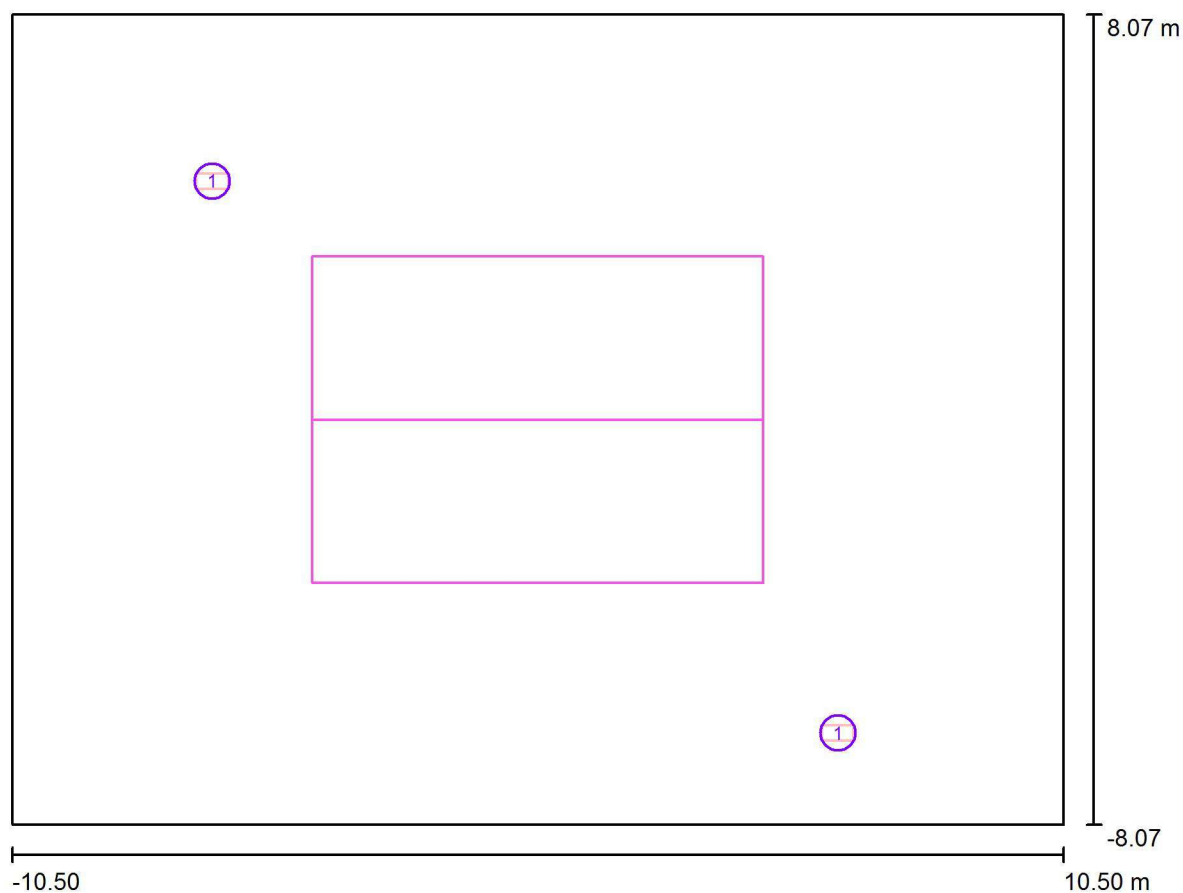
E_{min} / E_{max}
0.148



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Dane planowania

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

Skala 1:151

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP621 T25 1 xLED-HB 1250-12550 lm-4S/740 DPR1 (Typ 1)* (1.000)	11375	12500	86.0

*Zmienione dane techniczne

W sumie: 22750W sumie: 25000 172.0



BPWR S.A.

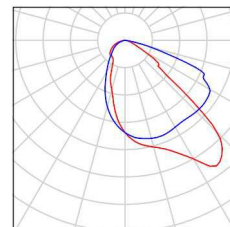
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Lista opraw

2 Ilość PHILIPS BGP621 T25 1 xLED-HB 1250-12550
lm-4S/740 DPR1 (Typ 1)
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 11375 lm
Strumień świetlny (Lampy): 12500 lm
Moc opraw: 86.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 91
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez
Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



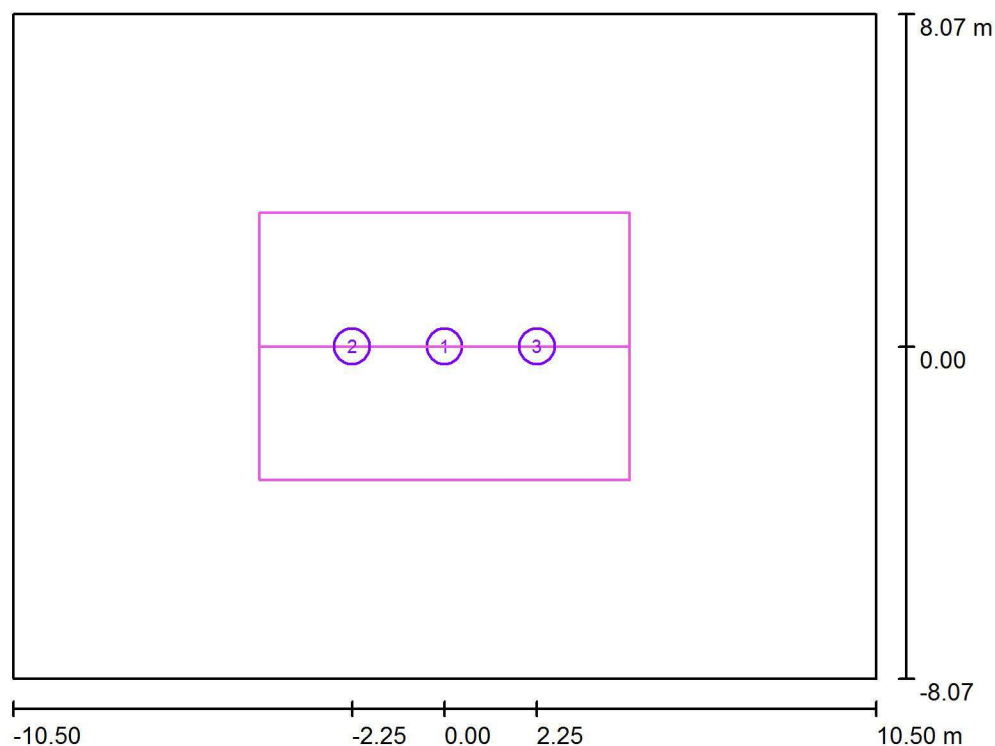


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 184

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	18 x 13	75	30	106	0.401	0.282
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa	pionowa	9 x 3	71	49	90	0.692	0.551
3	Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa	pionowa	9 x 3	39	27	56	0.682	0.473

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	71	27	106	0.37	0.25

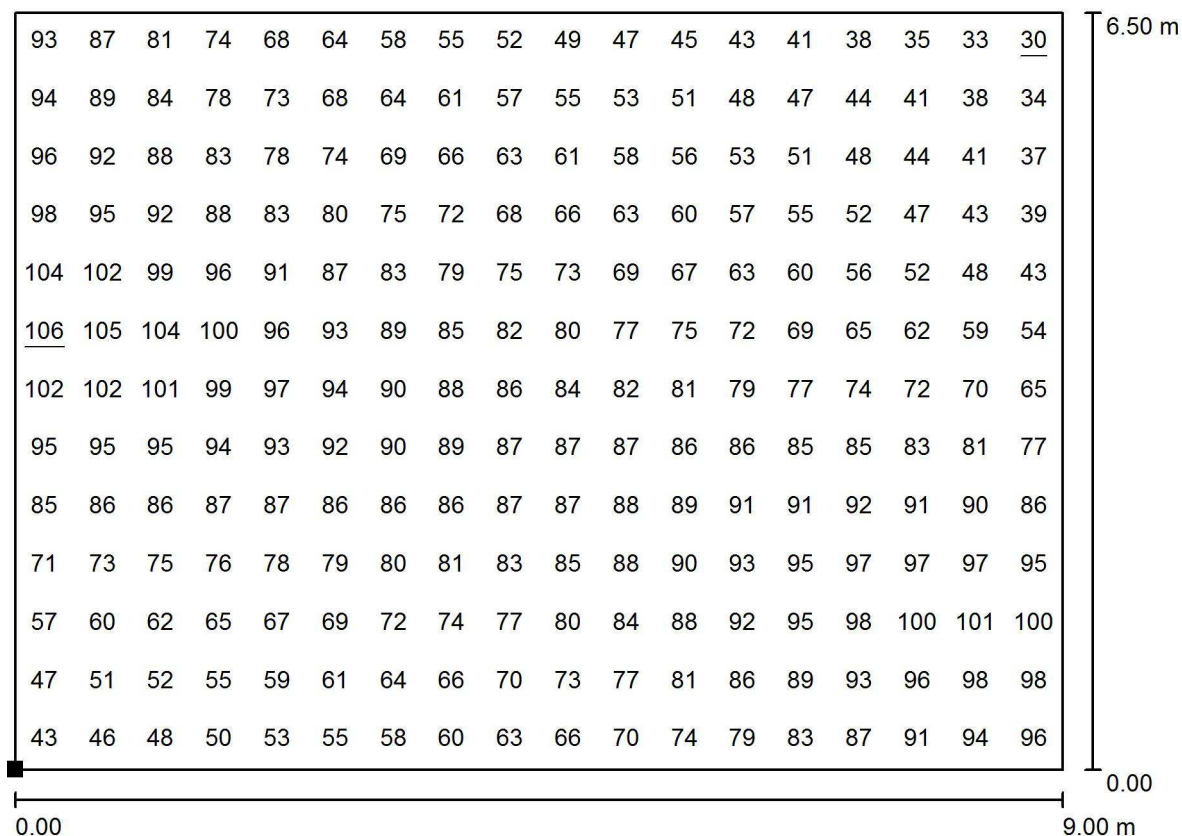


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

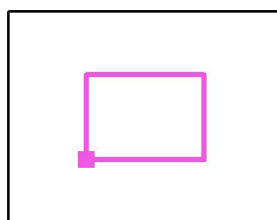
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-4.500 m, -3.250 m, 0.010 m)



Siatka: 18 x 13 Punkty

 E_m [lx]
75

 E_{min} [lx]
30

 E_{max} [lx]
106

 E_{min} / E_m
0.401

 E_{min} / E_{max}
0.282

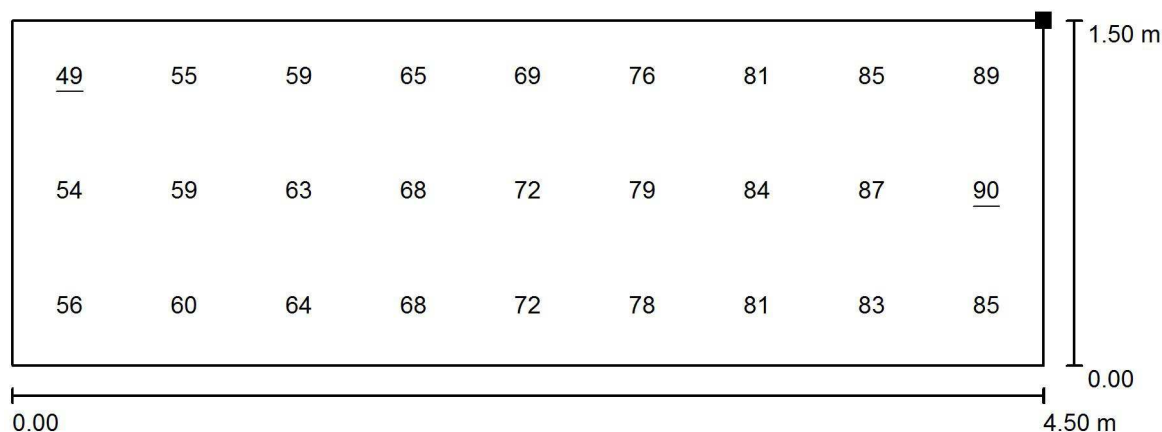


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

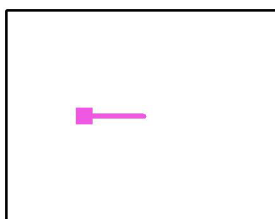
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-4.500 m, 0.000 m, 1.510 m)



Siatka: 9 x 3 Punkty

 E_m [lx]
71

 E_{min} [lx]
49

 E_{max} [lx]
90

 E_{min} / E_m
0.692

 E_{min} / E_{max}
0.551

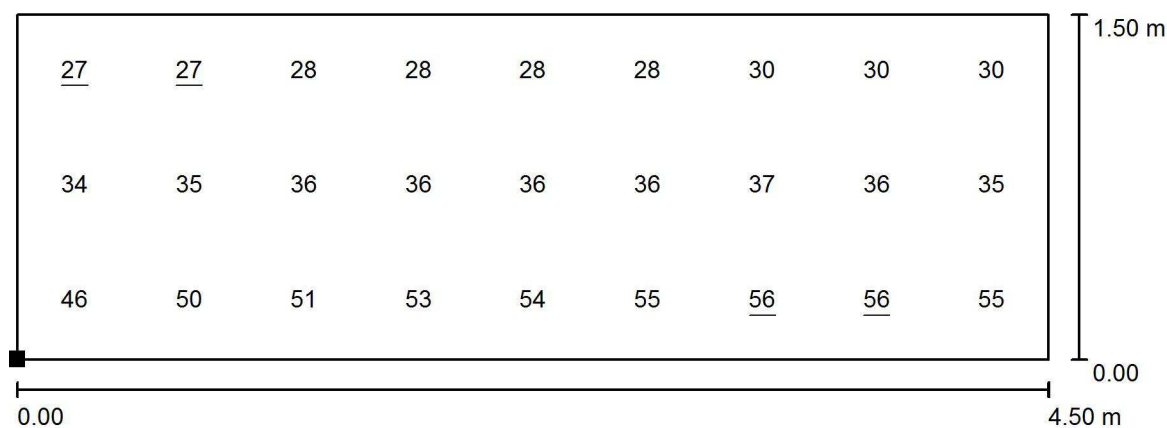


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

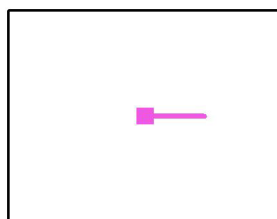
Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (0.000 m, 0.000 m, 0.010 m)



Siatka: 9 x 3 Punkty

 E_m [lx]
39

 E_{min} [lx]
27

 E_{max} [lx]
56

 E_{min} / E_m
0.682

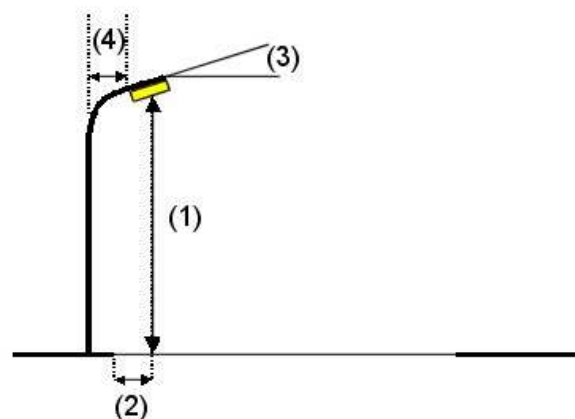
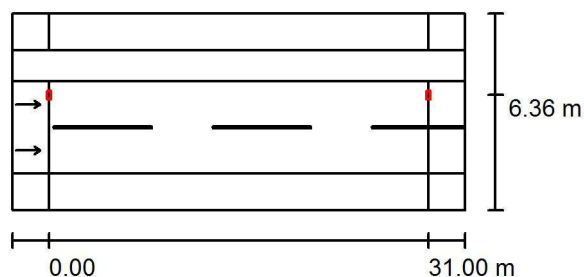
 E_{min} / E_{max}
0.473

BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Sytuacja 1 / Dane planowania****Profil ulicy**

Chodnik 1 (Szerokość: 3.000 m)
 Trawnik (Szerokość: 2.500 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 7.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 2 (Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

Oprawa: PHILIPS BGP621 T25 1 xLED-HB 940-9200 lm-4S/830 DM11
 Strumień świetlny (Oprawa): 7735 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 8500 lm
 Moc opraw: 68.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 31.000 m
 Wysokość montażu (1): 8.840 m
 Wysokość punktu świetlnego: 8.720 m
 Nawis (2): 1.137 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 563 cd/klm
 przy 80°: 98 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 G3.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświeblania D.6.

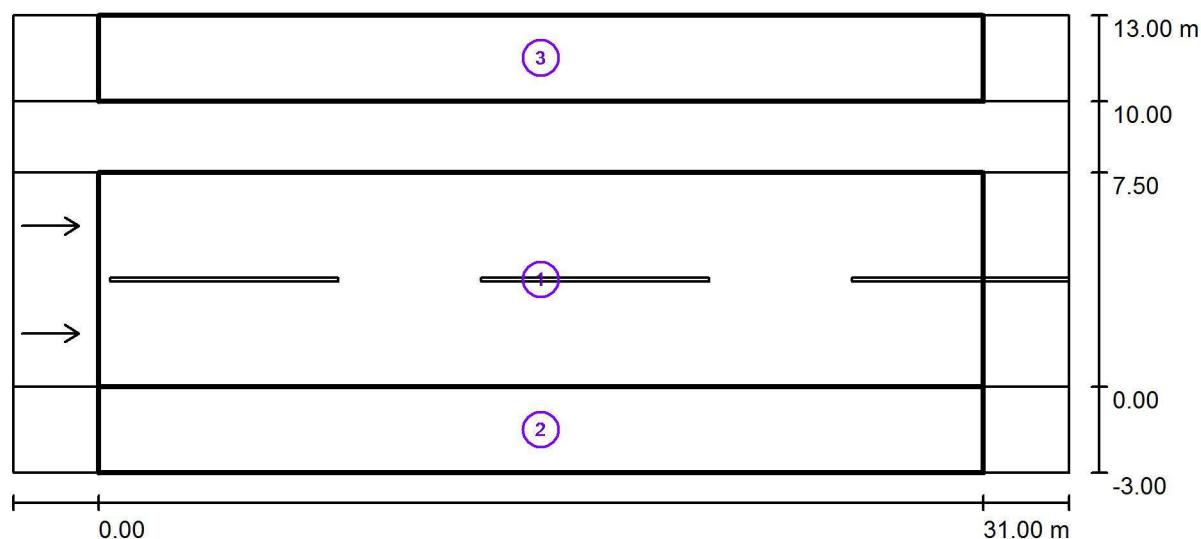


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:265

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 31.000 m, Szerokość: 7.500 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(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
0.86	0.61	0.82	9	0.66
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Chodnik 2

Długość: 31.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 11 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]

9.10

≥ 7.50



E_{min} [lx]

7.09

≥ 1.50



3 Chodnik 1

Długość: 31.000 m, Szerokość: 3.000 m

Siatka: 11 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]

5.41

≥ 5.00



E_{min} [lx]

2.05

≥ 1.00



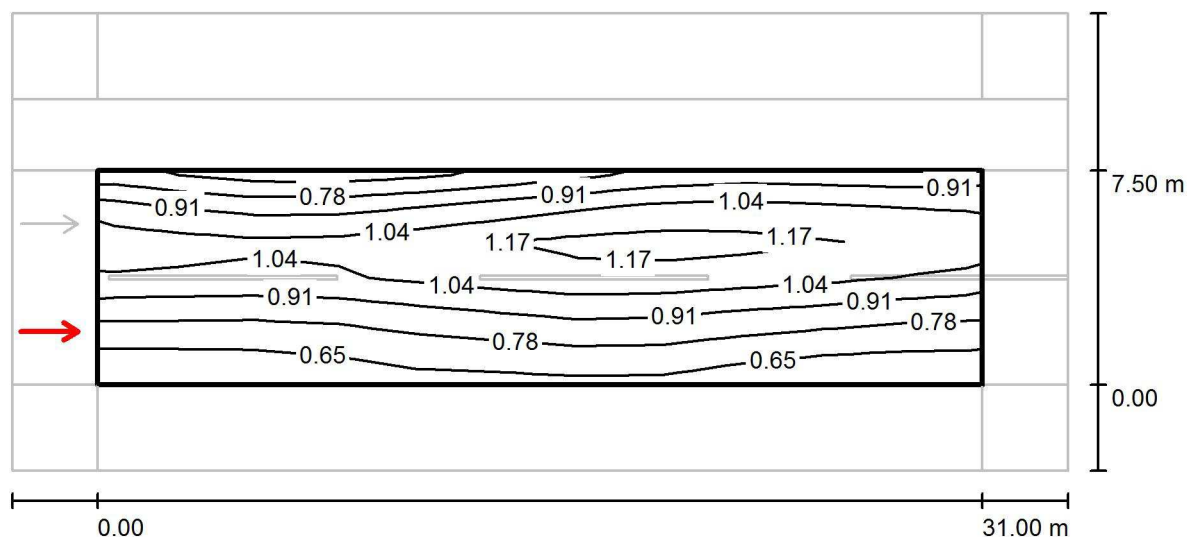


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

Wartości Candela/m², Skala 1 : 265

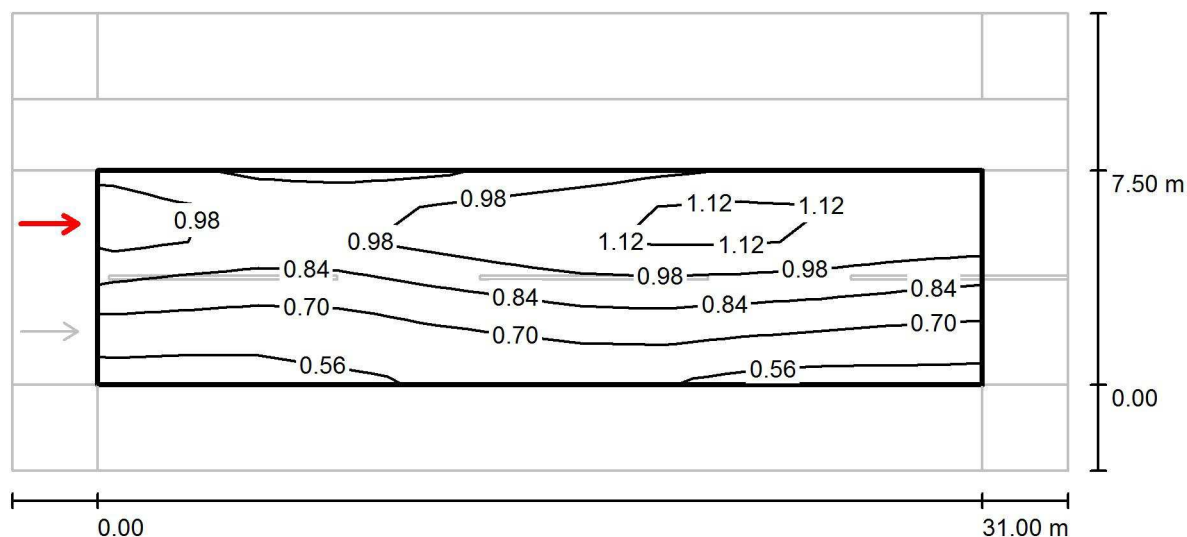
Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.91	0.63	0.82	9
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Andrzej Mazurkiewicz i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Sytuacja 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**Wartości Candela/m², Skala 1 : 265

Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.86	0.61	0.82	7
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

ul. Bliska, Warszawa

Remont oświetlenia ul. Bliskiej w Warszawie
Oprawy firmy Schreder

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 13.07.2017
Edytor: Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Spis treści

ul. Bliska, Warszawa

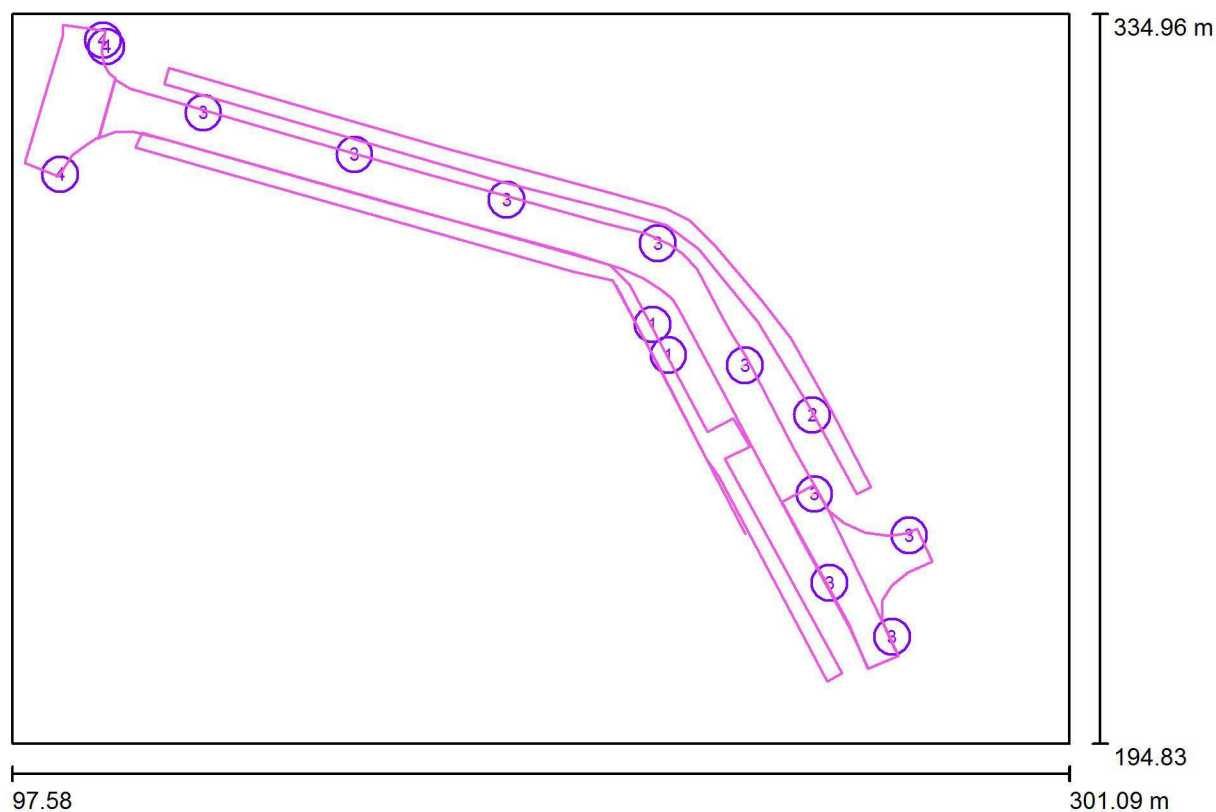
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Sytuacja 1 i 2	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
Powierzchnie zewnętrzne	
Elewacja	
Tabela (E, prostopadłe)	6
Przejście dla pieszych	
Dane planowania	12
Lista opraw	13
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
Powierzchnie zewnętrzne	
Powierzchnia obliczeniowa pozioma	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	15
Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	16
Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
Sytuacja 1	
Dane planowania	18
Wyniki szczegółowe	19
Pola oszacowania	
Pole oszacowania Jezdnia 1	
Obserwator	
Obserwator 1	
Izolinie (L)	21
Obserwator 2	
Izolinie (L)	22



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Dane planowania

Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1455

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER CITRINE MIDI / 2289 / 20 LEDS 250mA WW / 389162 (1.000)	675	1120	9.0
2	1	SCHREDER Kio LED / 5103 / 16 LEDS 500mA WW / 367292 (1.000)	2660	3216	26.0
3	9	SCHREDER TECEO 1 / 5103 / 32 LEDS 700mA WW / 372332 (1.000)	7123	8640	71.0
4	3	SCHREDER 263131 CITEA MIDI 1954 - CDO-TT 150 W Flat, Glass, Smooth 263131 (1.000)	12166	16500	150.0
W sumie:			104611	W sumie: 132716	1133.0



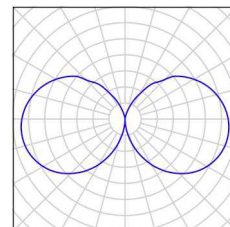
BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

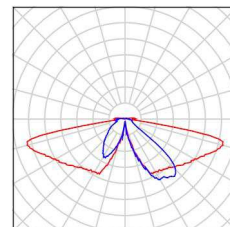
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Lista opraw

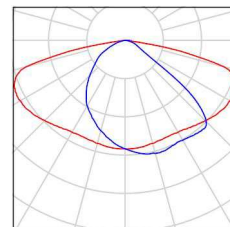
2 Ilość SCHREDER CITRINE MIDI / 2289 / 20 LEDS
250mA WW / 389162
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 675 lm
Strumień świetlny (Lampy): 1120 lm
Moc opraw: 9.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 54
Kod Flux CIE: 14 39 69 54 60
Wyposażenie: 1 x 20 LEDS 250mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



1 Ilość SCHREDER Kio LED / 5103 / 16 LEDS 500mA
WW / 367292
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2660 lm
Strumień świetlny (Lampy): 3216 lm
Moc opraw: 26.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 95
Kod Flux CIE: 31 65 90 95 82
Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 500mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).

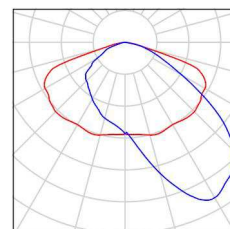


9 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5103 / 32 LEDS 700mA
WW / 372332
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7123 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8640 lm
Moc opraw: 71.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 76 96 100 82
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



3 Ilość SCHREDER 263131 CITEA MIDI 1954 - CDO-TT
150 W Flat, Glass, Smooth 263131
Numer artykułu: 263131
Strumień świetlny (Oprawa): 12166 lm
Strumień świetlny (Lampy): 16500 lm
Moc opraw: 150.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 76 97 100 73
Wyposażenie: 1 x CDO-TT 150 W (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

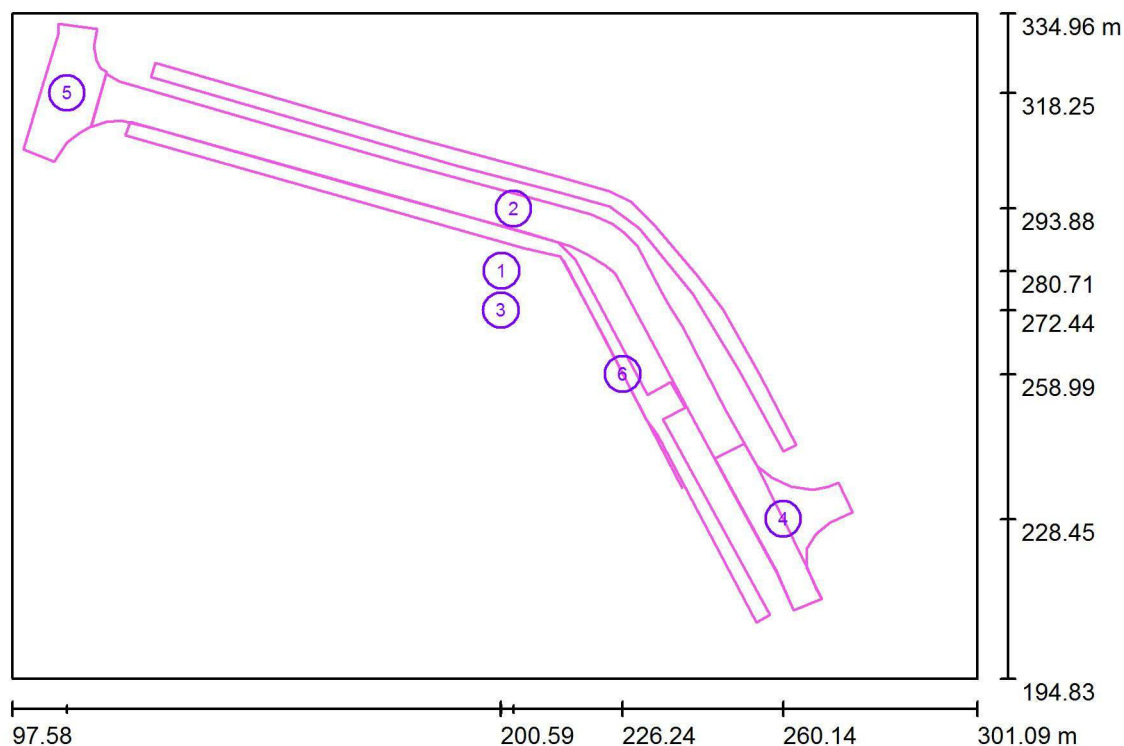




BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa
 Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1595

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Jezdnia	pionowa	93 x 23	15	6.14	30	0.417	0.205
2	Chodnik 1	pionowa	79 x 14	6.22	2.23	15	0.359	0.154
3	Chodnik 2	pionowa	85 x 19	6.66	1.33	17	0.199	0.078
4	Skrzyżowanie z ul. Żupniczą	pionowa	18 x 10	21	13	30	0.614	0.427
5	Skrzyżowanie z ul. Lubelską	pionowa	15 x 6	21	11	30	0.530	0.376
6	Elewacja	pionowa	54 x 10	1.57	0.90	6.46	0.577	0.140

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	6	12	0.90	30	0.08	0.03



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

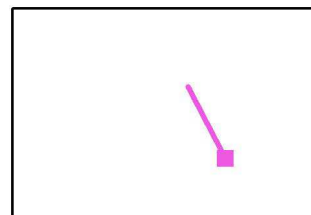
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.01	1.01	1.01
8.500	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.01	1.01	1.01
7.500	1.21	1.21	1.21	1.20	1.20	1.20	1.20	1.06	1.06	1.06
6.500	1.21	1.21	1.21	1.20	1.20	1.20	1.20	1.06	1.06	1.06
5.500	1.22	1.22	1.23	1.22	1.22	1.22	1.22	1.07	1.06	1.06
4.500	1.46	1.46	1.45	1.47	1.47	1.44	1.44	1.26	1.23	1.23
3.500	1.72	1.72	1.66	1.68	1.68	1.63	1.63	1.41	1.36	1.36
2.500	1.72	1.72	1.75	1.68	1.68	1.63	1.63	1.41	1.36	1.36
1.500	2.14	2.15	2.14	2.15	2.11	2.06	2.03	1.68	1.59	1.59
0.500	2.61	2.59	2.53	2.54	2.50	2.43	2.42	2.10	1.95	1.88
m	0.500	1.500	2.500	3.500	4.500	5.500	6.500	7.500	8.500	9.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.57

E_{min} [lx]
0.90

E_{max} [lx]
6.46

E_{min} / E_m
0.577

E_{min} / E_{max}
0.140

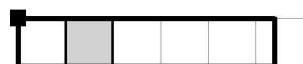




BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

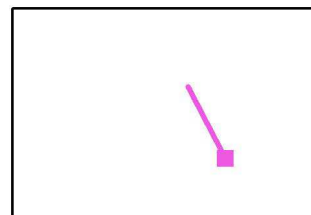
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	1.01	1.01	1.01	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
8.500	1.01	1.01	1.01	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
7.500	1.05	1.05	1.05	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99
6.500	1.05	1.05	1.05	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99
5.500	1.05	1.05	1.05	0.98	0.98	0.98	0.98	0.99	0.99	0.99
4.500	1.21	1.21	1.20	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.23
3.500	1.33	1.33	1.30	1.30	1.30	1.31	1.31	1.32	1.32	1.35
2.500	1.33	1.33	1.30	1.30	1.30	1.31	1.31	1.32	1.32	1.35
1.500	1.54	1.55	1.51	1.47	1.47	1.47	1.47	1.50	1.50	1.53
0.500	1.84	1.82	1.76	1.69	1.70	1.69	1.70	1.69	1.70	1.75
m	10.500	11.500	12.500	13.500	14.500	15.500	16.500	17.500	18.500	19.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.57

E_{min} [lx]
0.90

E_{max} [lx]
6.46

E_{min} / E_m
0.577

E_{min} / E_{max}
0.140





BPWR S.A.

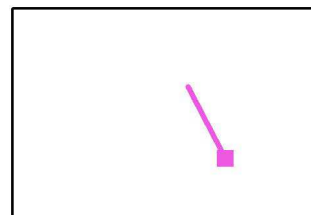
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)

 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



9.500	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
8.500	0.95	0.95	0.95	0.95	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
7.500	0.99	0.99	1.00	1.00	1.04	1.04	1.04	1.06	1.06	1.06
6.500	0.99	0.99	1.00	1.00	1.04	1.04	1.04	1.06	1.06	1.06
5.500	1.03	1.03	1.04	1.04	1.06	1.06	1.06	1.09	1.09	1.08
4.500	1.27	1.27	1.30	1.30	1.35	1.37	1.37	1.41	1.41	1.45
3.500	1.41	1.41	1.47	1.47	1.50	1.52	1.53	1.59	1.60	1.65
2.500	1.41	1.41	1.47	1.47	1.59	1.62	1.63	1.69	1.69	1.74
1.500	1.61	1.60	1.68	1.71	1.79	1.82	1.84	1.92	1.93	2.00
0.500	1.81	1.84	1.87	1.90	2.01	2.03	2.03	2.12	2.12	2.23
m	20.500	21.500	22.500	23.500	24.500	25.500	26.500	27.500	28.500	29.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

 E_m [lx]
1.57

 E_{min} [lx]
0.90

 E_{max} [lx]
6.46

 E_{min} / E_m
0.577

 E_{min} / E_{max}
0.140





BPWR S.A.

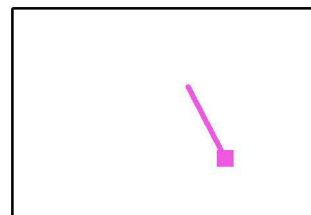
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)

 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



9.500	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96
8.500	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.97	0.96	0.96	0.96
7.500	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.06	1.06	1.05	1.05	1.06
6.500	1.07	1.07	1.07	1.07	1.07	1.06	1.06	1.05	1.05	1.06
5.500	1.12	1.12	1.13	1.13	1.13	1.10	1.10	1.12	1.12	1.15
4.500	1.55	1.55	1.56	1.56	1.65	1.61	1.61	1.57	1.57	1.63
3.500	1.80	1.78	1.81	1.83	1.96	1.98	1.95	1.94	1.96	2.02
2.500	1.89	1.88	1.98	2.03	2.13	2.19	2.19	2.18	2.20	2.28
1.500	2.28	2.26	2.45	2.61	3.07	3.57	3.69	3.73	3.68	3.69
0.500	2.55	2.54	2.85	3.17	3.96	5.23	5.99	<u>6.46</u>	5.72	5.23
m	30.500	31.500	32.500	33.500	34.500	35.500	36.500	37.500	38.500	39.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

 E_m [lx]
1.57

 E_{min} [lx]
0.90

 E_{max} [lx]
6.46

 E_{min} / E_m
0.577

 E_{min} / E_{max}
0.140



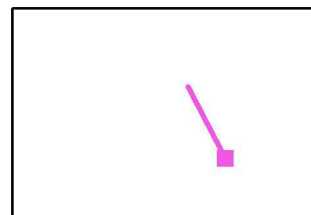
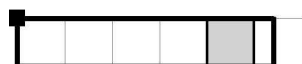
BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa
 Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadłe)

 Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)

aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia



9.500	0.96	0.91	0.91	0.91	<u>0.90</u>	<u>0.90</u>	<u>0.90</u>	0.94	0.94	0.94
8.500	0.96	0.91	0.91	0.91	<u>0.90</u>	<u>0.90</u>	<u>0.90</u>	0.94	0.94	0.94
7.500	1.06	0.99	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	1.01	1.01	1.02
6.500	1.06	0.99	0.98	0.98	0.97	0.97	0.98	1.01	1.01	1.02
5.500	1.15	1.12	1.11	1.11	1.11	1.11	1.15	1.21	1.21	1.31
4.500	1.63	1.64	1.60	1.60	1.61	1.61	1.69	1.77	1.82	1.85
3.500	2.04	2.02	2.00	1.97	1.96	1.98	2.02	2.10	2.14	2.18
2.500	2.32	2.28	2.22	2.21	2.20	2.21	2.18	2.29	2.30	2.26
1.500	3.61	3.59	3.59	3.68	3.69	3.63	3.22	2.93	2.82	2.68
0.500	5.11	4.95	5.56	6.36	6.19	5.56	4.27	3.61	3.34	3.23
m	40.500	41.500	42.500	43.500	44.500	45.500	46.500	47.500	48.500	49.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

 E_m [lx]
1.57

 E_{min} [lx]
0.90

 E_{max} [lx]
6.46

 E_{min} / E_m
0.577

 E_{min} / E_{max}
0.140





BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

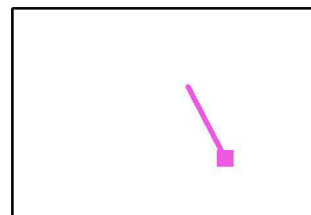
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 i 2 / Elewacja / Tabela (E, prostopadle)



 aktualne zaznaczenie
 inne zaznaczenia

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (238.710 m, 235.037 m, 12.000 m)



9.500	0.94	0.93	0.93	0.93
8.500	0.94	0.93	0.93	0.93
7.500	1.02	1.01	1.01	1.01
6.500	1.02	1.01	1.01	1.01
5.500	1.35	1.41	1.46	1.51
4.500	1.91	1.94	1.99	2.08
3.500	2.27	2.30	2.37	2.51
2.500	2.36	2.44	2.52	2.69
1.500	2.80	2.81	2.96	3.25
0.500	3.25	3.36	3.72	4.50
m	50.500	51.500	52.500	53.500

Uwaga: Współrzędne odnoszą się do diagramu powyżej. Wartości Lux.

Siatka: 54 x 10 Punkty

E_m [lx]
1.57

E_{min} [lx]
0.90

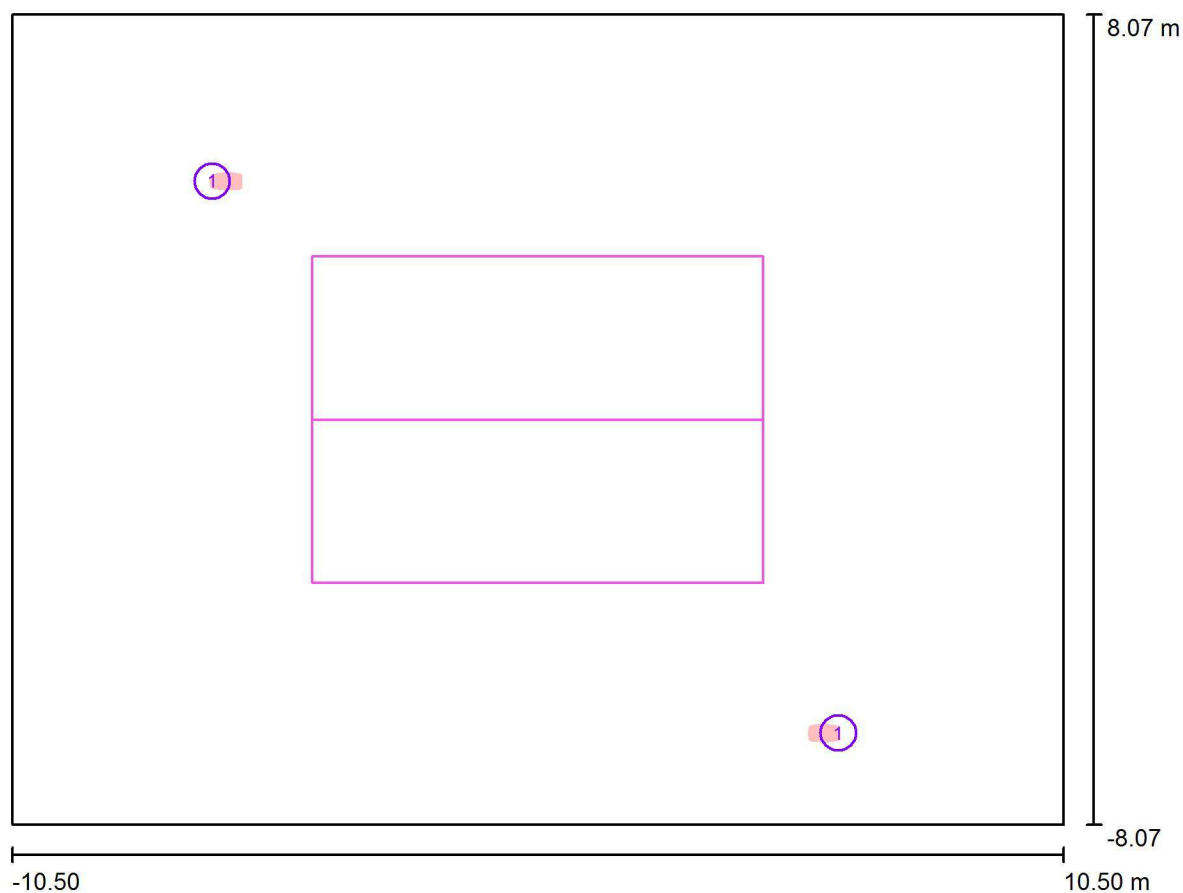
E_{max} [lx]
6.46

E_{min} / E_m
0.577

E_{min} / E_{max}
0.140



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Przeście dla pieszych / Dane planowania**

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

Skala 1:151

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 48 LEDS 700mA NW / 372892 (1.000)	12126	14263	107.0
W sumie:			24253	W sumie: 28526	214.0



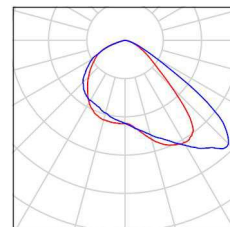
BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

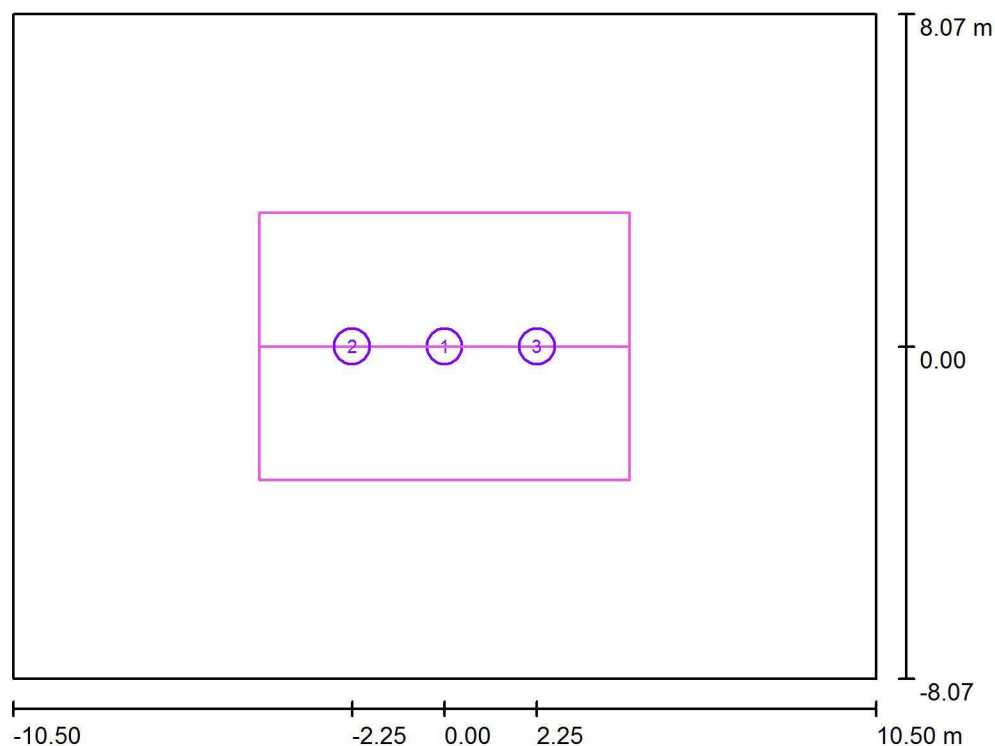
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Lista opraw

2 Ilość SCHREDER TECEO 1 / 5145 / 48 LEDS 700mA
NW / 372892
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 12126 lm
Strumień świetlny (Lampy): 14263 lm
Moc opraw: 107.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 47 90 99 100 85
Wyposażenie: 1 x 48 LEDS 700mA NW (Czynnik
korekcyjny 1.000).



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Przejście dla pieszych / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)**

Skala 1 : 184

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Powierzchnia obliczeniowa pozioma	pionowa	18 x 13	78	38	129	0.479	0.291
2	Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa	pionowa	9 x 3	47	37	56	0.793	0.668
3	Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa	pionowa	9 x 3	24	19	30	0.777	0.631

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	3	70	19	129	0.27	0.14

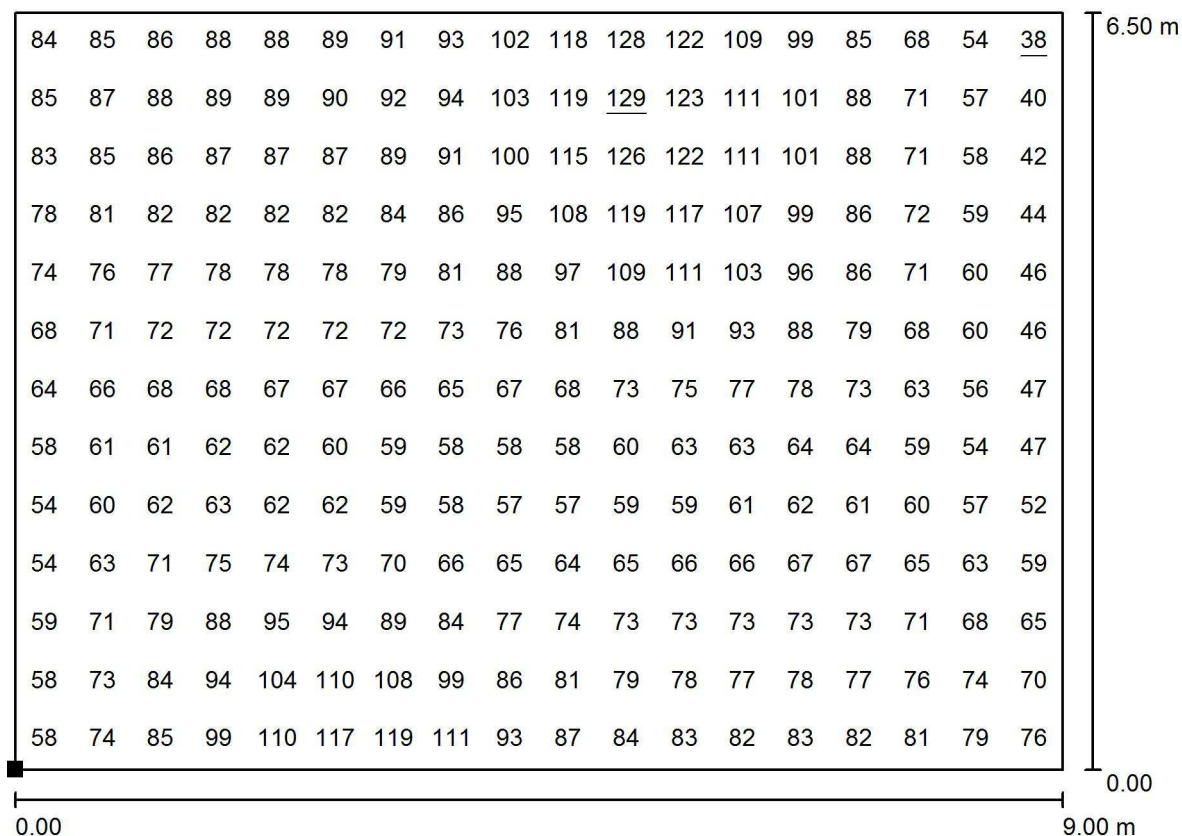


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

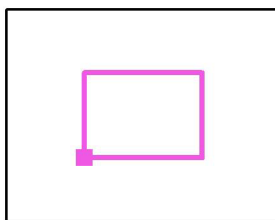
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pozioma / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 65

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-4.500 m, -3.250 m, 0.010 m)



Siatka: 18 x 13 Punkty

 E_m [lx]
78

 E_{min} [lx]
38

 E_{max} [lx]
129

 E_{min} / E_m
0.479

 E_{min} / E_{max}
0.291

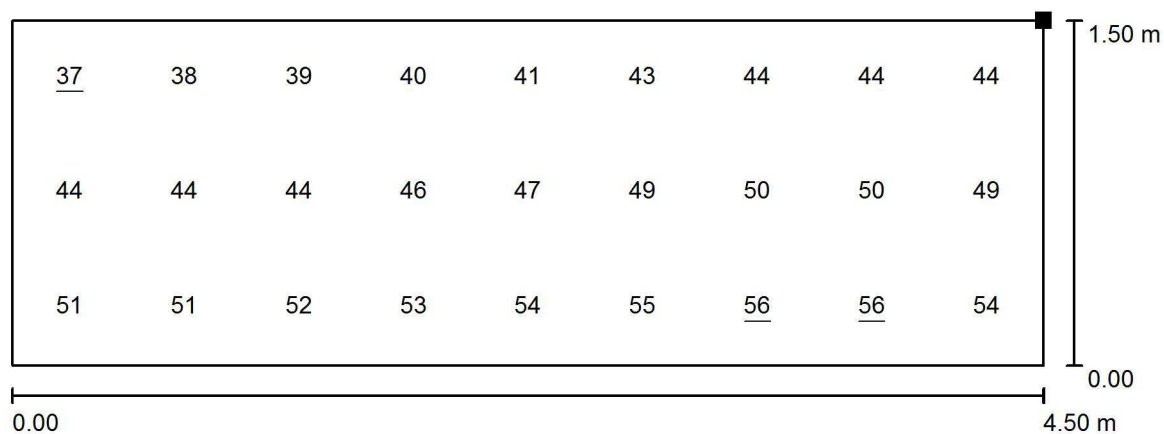


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

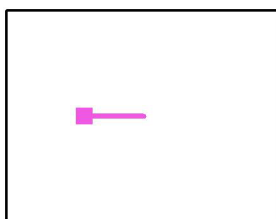
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa prawa / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (-4.500 m, 0.000 m, 1.510 m)



Siatka: 9 x 3 Punkty

 E_m [lx]
47

 E_{min} [lx]
37

 E_{max} [lx]
56

 E_{min} / E_m
0.793

 E_{min} / E_{max}
0.668

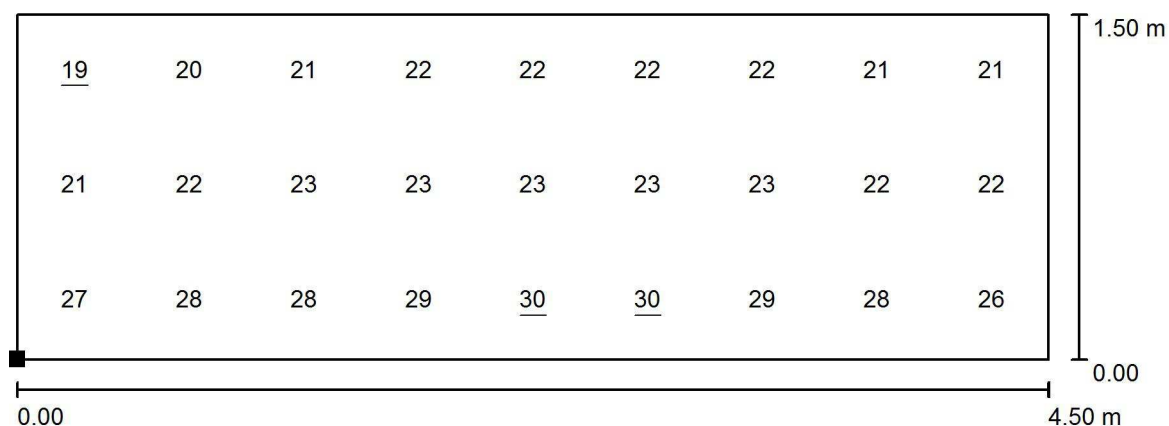


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

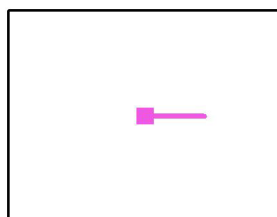
Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Przejście dla pieszych / Powierzchnia obliczeniowa pionowa lewa / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (0.000 m, 0.000 m, 0.010 m)



Siatka: 9 x 3 Punkty

 E_m [lx]
24

 E_{min} [lx]
19

 E_{max} [lx]
30

 E_{min} / E_m
0.777

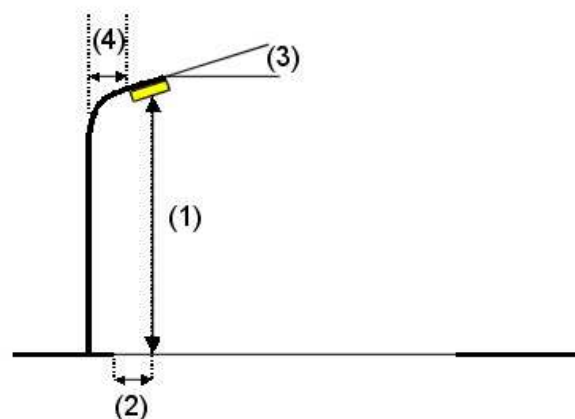
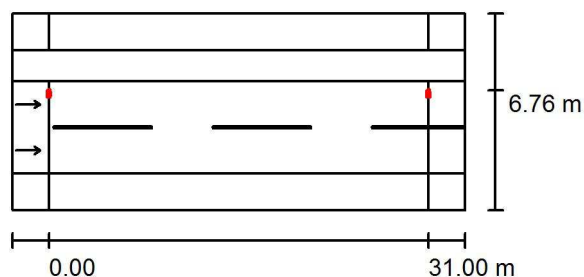
 E_{min} / E_{max}
0.631

BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 WarszawaEdytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl**Sytuacja 1 / Dane planowania****Profil ulicy**

Chodnik 1 (Szerokość: 3.000 m)
 Trawnik (Szerokość: 2.500 m)
 Jezdnia 1 (Szerokość: 7.500 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 2 (Szerokość: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

Oprawa: SCHREDER TECEO 1 / 5103 / 32 LEDS 700mA WW / 372332
 Strumień świetlny (Oprawa): 7123 lm
 Strumień świetlny (Lampy): 8640 lm
 Moc opraw: 71.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie u góry
 Odstęp słupa: 31.000 m
 Wysokość montażu (1): 8.680 m
 Wysokość punktu świetlnego: 8.720 m
 Nawis (2): 1.137 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
 Długość wysięgnika (4): 1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 387 cd/klm
 przy 80°: 153 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 G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oświeblania D.5.

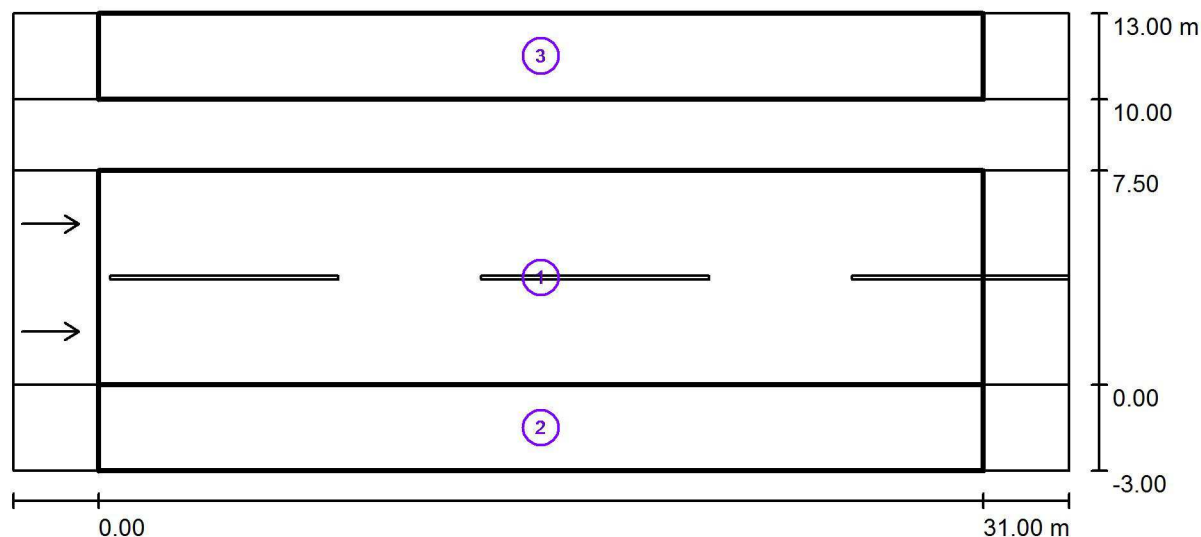


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:265

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 31.000 m, Szerokość: 7.500 m
 Siatka: 11 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(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
0.77	0.57	0.84	8	0.67
≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
Telefon 22 825 94 07
faks
e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Chodnik 2

Długość: 31.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 11 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]	E_{min} [lx]
7.99	5.65
≥ 7.50	≥ 1.50
✓	✓

3 Chodnik 1

Długość: 31.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 11 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

E_m [lx]	E_{min} [lx]
5.15	1.96
≥ 5.00	≥ 1.00
✓	✓

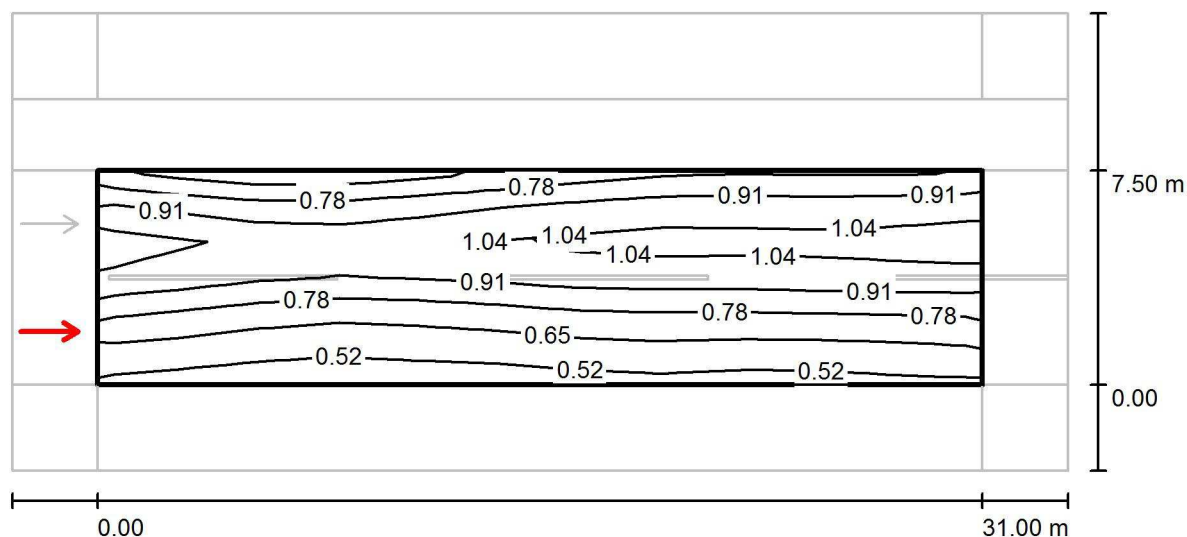


BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

Wartości Candela/m², Skala 1 : 265

Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.875 m, 1.500 m)

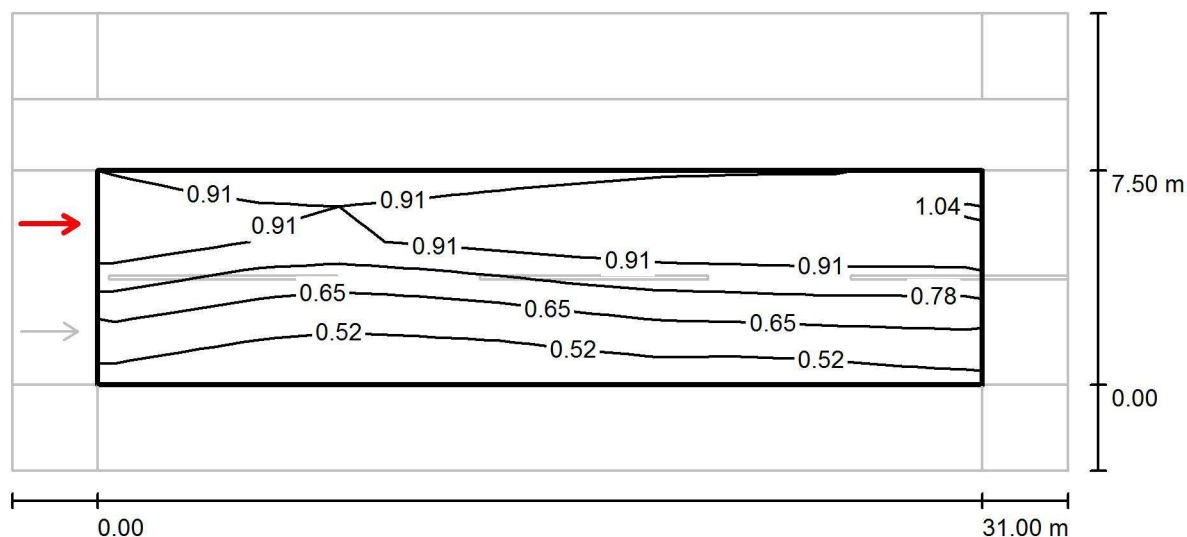
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.82	0.59	0.84	7
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



BPWR S.A.

ul. Batorego 16
02-591 Warszawa
 Edytor Paweł Kocięcki i Krzysztof Nowakowski
 Telefon 22 825 94 07
 faks
 e-Mail krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl

Sytuacja 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)
Wartości Candela/m², Skala 1 : 265

Siatka: 11 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.625 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.77	0.57	0.88	8
Wartości zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓