

Oświetlenie przejścia dla pieszych oraz przebudowa istniejącego oświetlenia

Oświetlenie w pasie drogi krajowej nr 84 Sanok - Krościenko Granic Państwa.
w m. Uherce Mineralne gm. Olszanica

Spis Treści

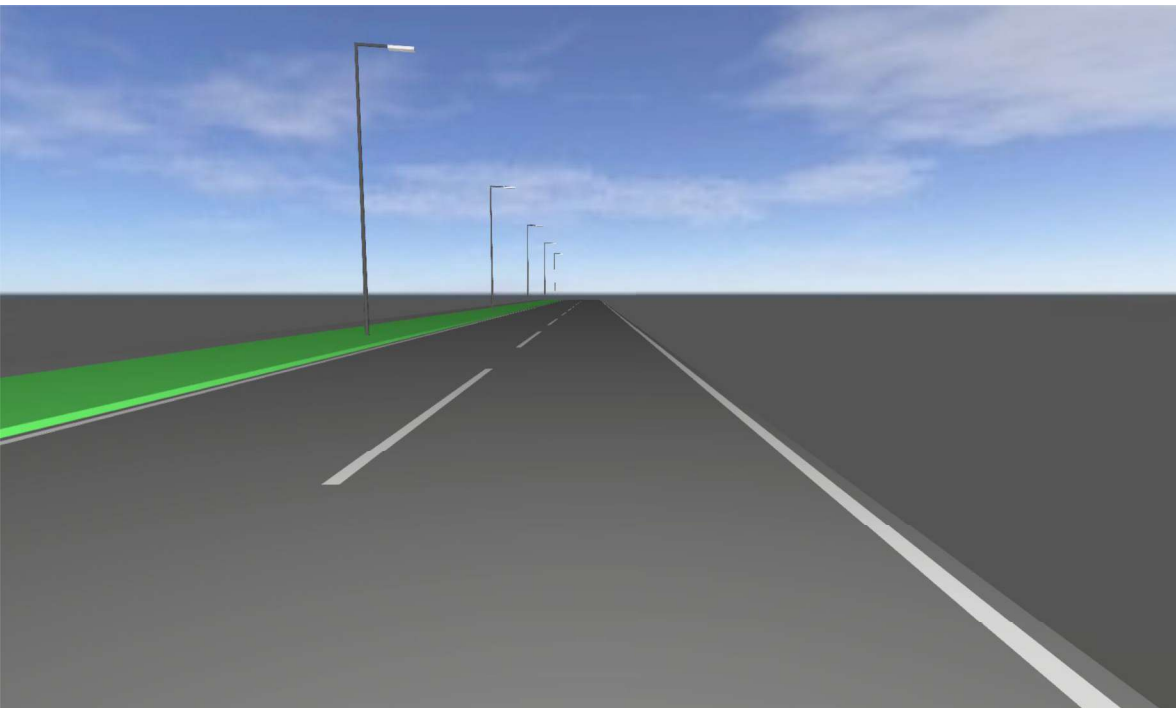
Strona tytułowa	1
Spis Treści	2
Opis	3

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej) · Alternatywa 4

Opis	5
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	6
Chodnik 1 (P4)	9
Pas zielony (C4)	11
Jezdnia 1 (M4)	13

Przejście dla pieszych · Alternatywa 2

Opis	24
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	25
Chodnik 1 (P2)	28
Jezdnia 1 (C2)	32
Chodnik 2 (P4)	36



Opis

Przedmiotem opracowania jest koncepcja przebudowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi krajowej nr 84 Sanok – Krościenko – granica państwa, zlokalizowanej w miejscowości Uherce Mineralne, gm. Olszanica, w woj. podkarpackim.

Zakres projektowy obejmuje odcinek drogi w kilometrażu od km 21+630,12 do km 22+439,33, zlokalizowany w terenie zabudowanym o charakterze wiejskim, o ograniczonej liczbie skrzyżowań i wjazdów na posesje. Droga posiada przekrój jednojezdniowy dwupasowy o szerokości jezdni ok. 8,8 m, z jednostronnym chodnikiem o szerokości 2,0 m i poboczem utwardzonym o szerokości ok. 3,9 m.

W km 21+284,65 przewidziano przebudowę oświetlenia w rejonie istniejącego przejścia dla pieszych, mieszczącego się w obrębie wydzielonego odcinka od km 21+200 do km 21+351,35.

Dobór klas oświetlenia wykonano zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201 oraz wytycznymi krajowymi dotyczącymi projektowania oświetlenia drogowego:

- dla jezdni – klasa oświetlenia ME4a, odpowiednia dla dróg klasy GP (główna ruchu przyspieszonego) w terenie zabudowanym o średnim natężeniu ruchu i umiarkowanej prędkości pojazdów;
- dla chodnika – klasa P5, odpowiadająca niskiemu natężeniu ruchu pieszego;

Oświetlenie przejścia dla pieszych oraz przebudowa istniejącego oświetlenia

- dla przejścia dla pieszych – klasa C2, zapewniająca zwiększony poziom luminancji i równomierności oświetlenia strefy konfliktu w celu poprawy widoczności pieszego.

Celem planowanej przebudowy jest poprawa bezpieczeństwa wszystkich użytkowników drogi poprzez zapewnienie odpowiednich parametrów oświetleniowych na całym odcinku oraz doświetlenie przejścia dla pieszych zgodnie z obowiązującymi normami. Inwestycja ma również na celu zwiększenie efektywności energetycznej systemu oświetleniowego poprzez zastosowanie nowoczesnych opraw oświetleniowych typu LED.

Opis dopuszczenia opraw równoważnych:

W projekcie podano nazwy handlowe opraw oświetleniowych w celu jednoznacznego określenia ich parametrów technicznych, jakościowych i funkcjonalnych.

Dopuszcza się zastosowanie innych opraw równoważnych, pod warunkiem spełnienia poniższych kryteriów:

identyczne lub lepsze parametry świetlne (moc, strumień świetlny, temperatura barwowa, UGR, CRI),

zbliżone wymiary geometryczne i sposób montażu,

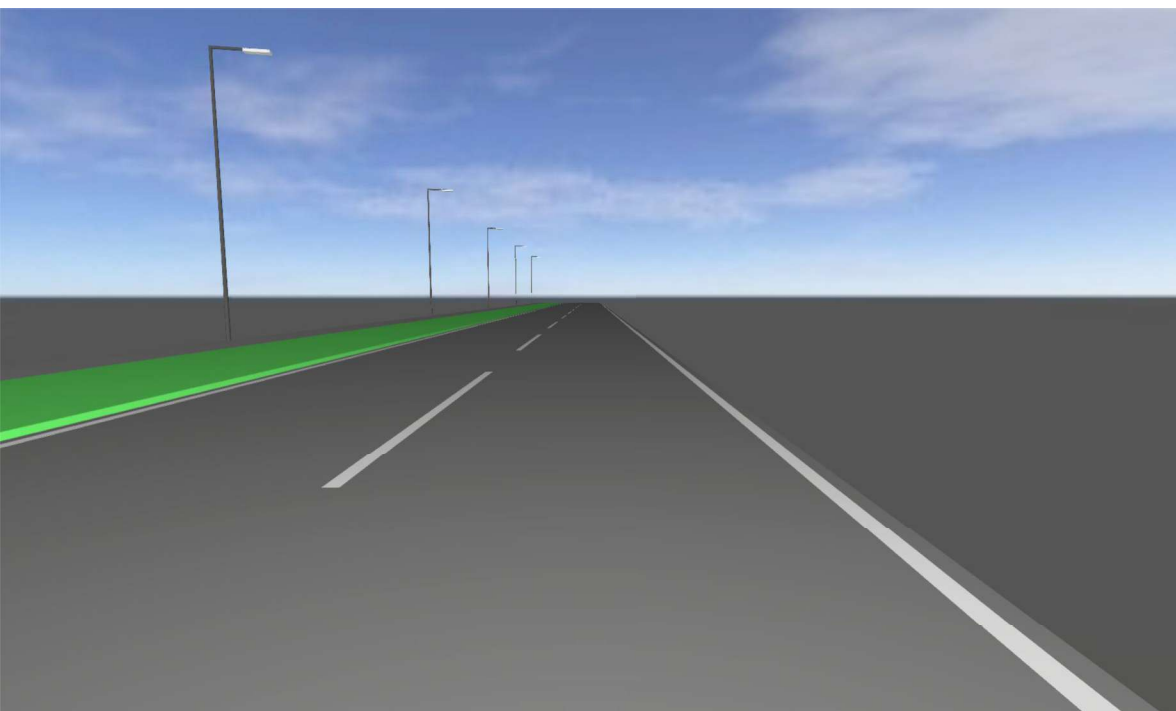
zgodność z wymaganiami dotyczącymi klasy szczelności (IP), odporności mechanicznej (IK), klasy ochronności,

kompatybilność z przewidzianym systemem sterowania (np. DALI, DALI-2, ON/OFF),

posiadanie wymaganych certyfikatów i deklaracji zgodności (CE, zgodność z normami PN-EN).

Zastosowanie opraw równoważnych nie może pogarszać funkcjonalności, estetyki ani poziomu bezpieczeństwa projektowanej instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania akceptacji projektanta lub inwestora dla każdej oprawy proponowanej jako zamiennik.

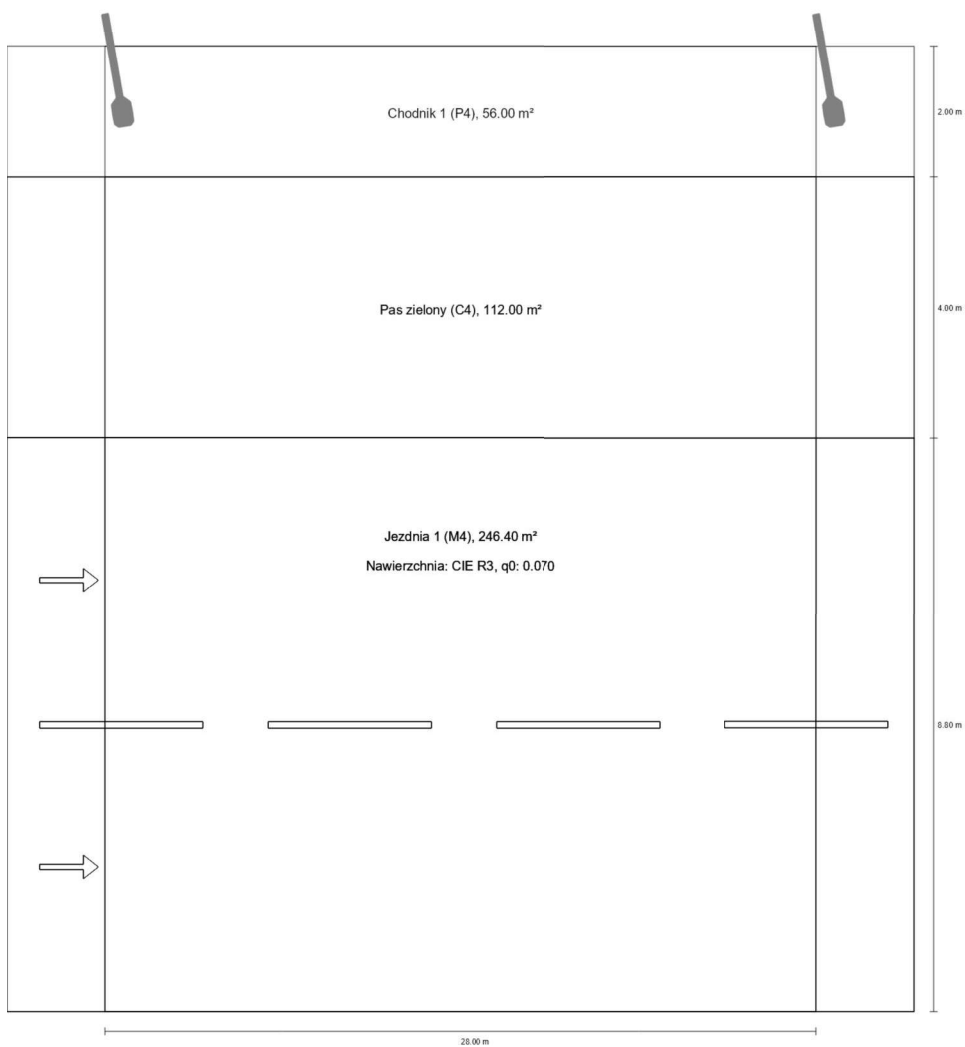


Droga krajowa 84 (variant drogi krajowej)

Opis

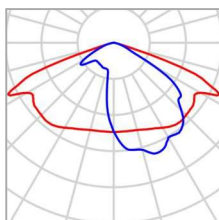
Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



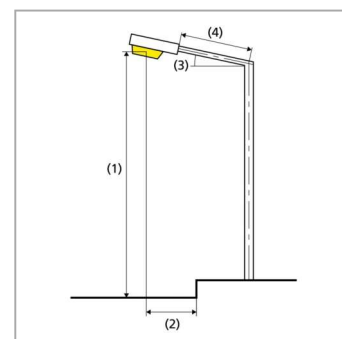
Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	P	105.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	18000 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	15347 lm
Oprawa	η	85.26 %

Odstęp słupa	28.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 105.0 W
Moc / trasa	3780.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 423 cd/klm $\geq 80^\circ$: 17.2 cd/klm $\geq 90^\circ$: 1.06 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*4
Klasa wskaźnika ośnienia	D.4
MF	0.80



Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P4)	E_m	25.20 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	12.23 lx	≥ 1.00 lx	✓
Pas zielony (C4)	E_m	29.80 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.40	✓
	U_l	0.61	≥ 0.60	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.43	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

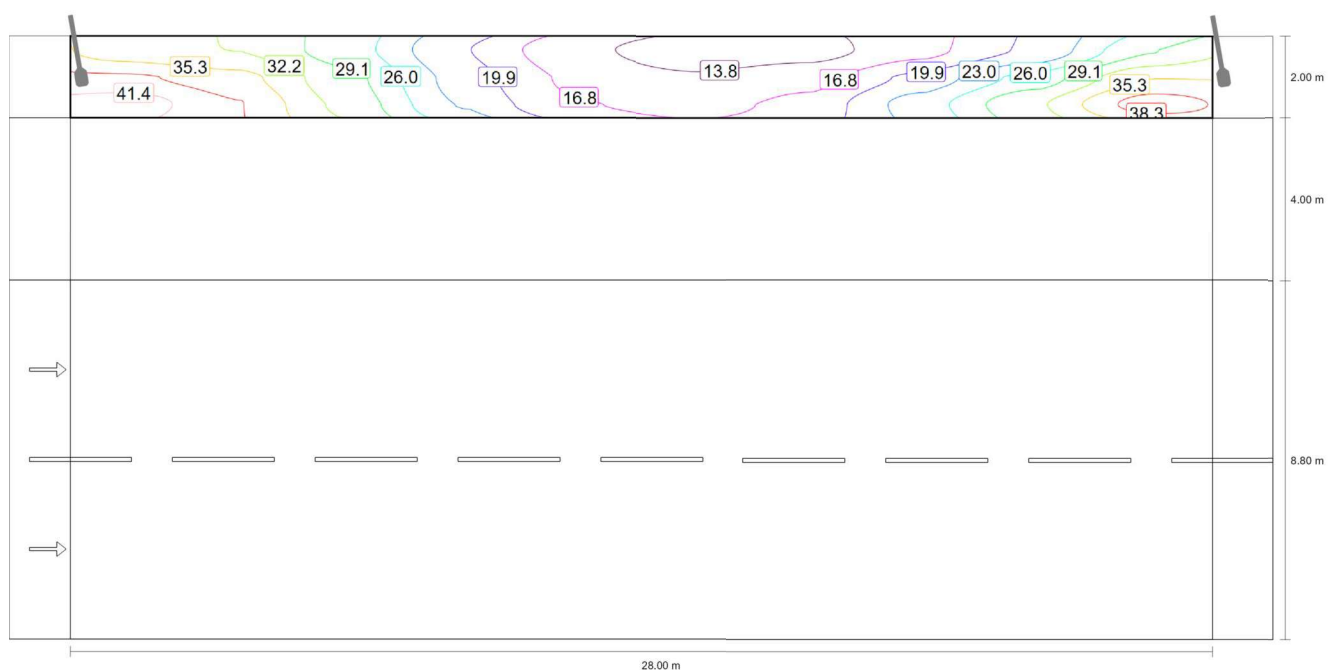
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
	D_e	1.0 kWh/m ² rok	420.0 kWh/rok

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Chodnik 1 (P4)

Wyniki dla pola oceny

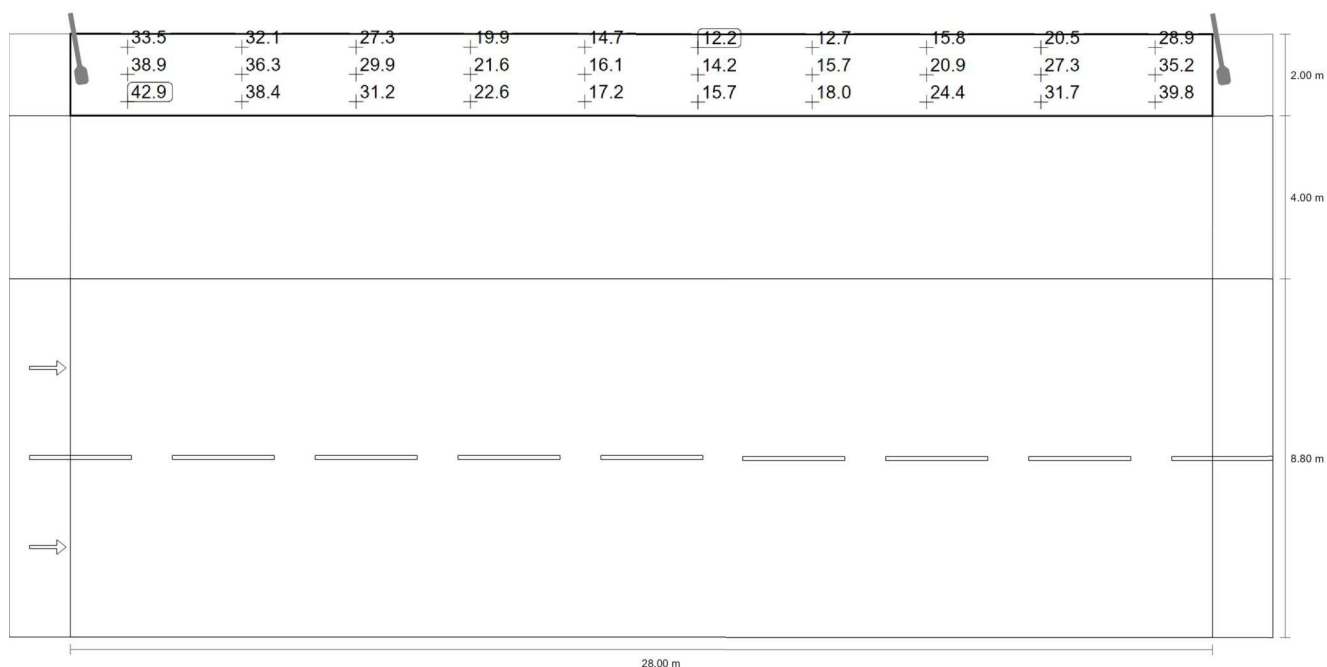
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P4)	E_m	25.20 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	E_{min}	12.23 lx	≥ 1.00 lx	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Chodnik 1 (P4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
14.467	33.53	32.14	27.30	19.94	14.67	12.23	12.69	15.84	20.53	28.95
13.800	38.92	36.26	29.91	21.59	16.10	14.19	15.74	20.90	27.29	35.21
13.133	42.94	38.45	31.18	22.65	17.21	15.67	17.98	24.44	31.74	39.83

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

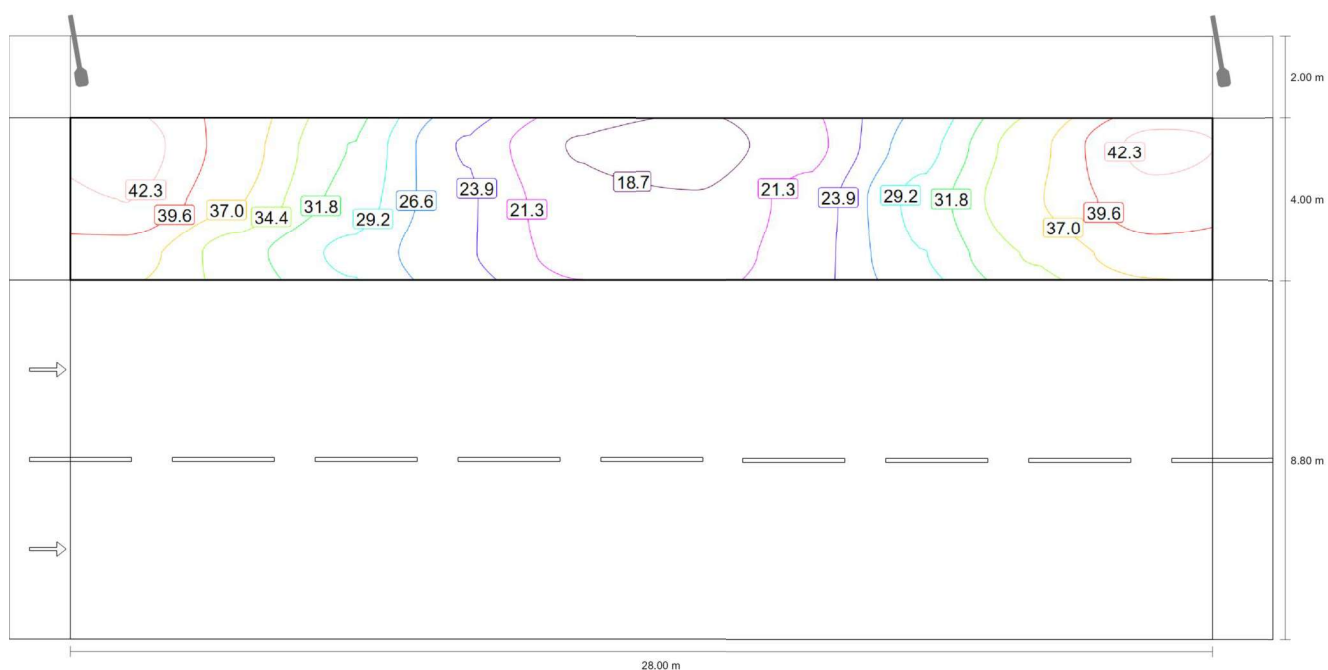
	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	25.2 lx	12.2 lx	42.9 lx	0.49	0.28

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Pas zielony (C4)

Wyniki dla pola oceny

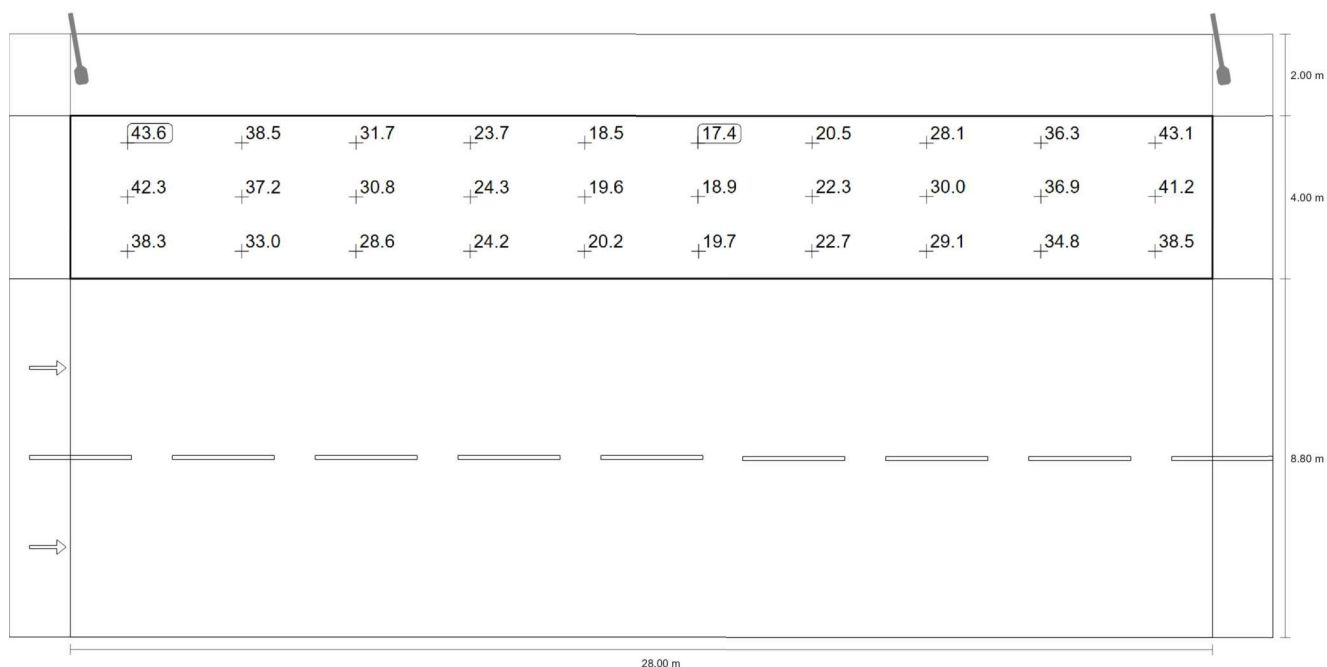
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Pas zielony (C4)	E_m	29.80 lx	≥ 10.00 lx	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Pas zielony (C4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
12.133	43.57	38.49	31.70	23.68	18.45	17.40	20.45	28.09	36.34	43.14
10.800	42.30	37.24	30.82	24.31	19.58	18.92	22.31	30.05	36.90	41.17
9.467	38.30	33.04	28.58	24.20	20.21	19.73	22.71	29.13	34.76	38.51

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	29.8 lx	17.4 lx	43.6 lx	0.58	0.40

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)

Wyniki dla pola oceny

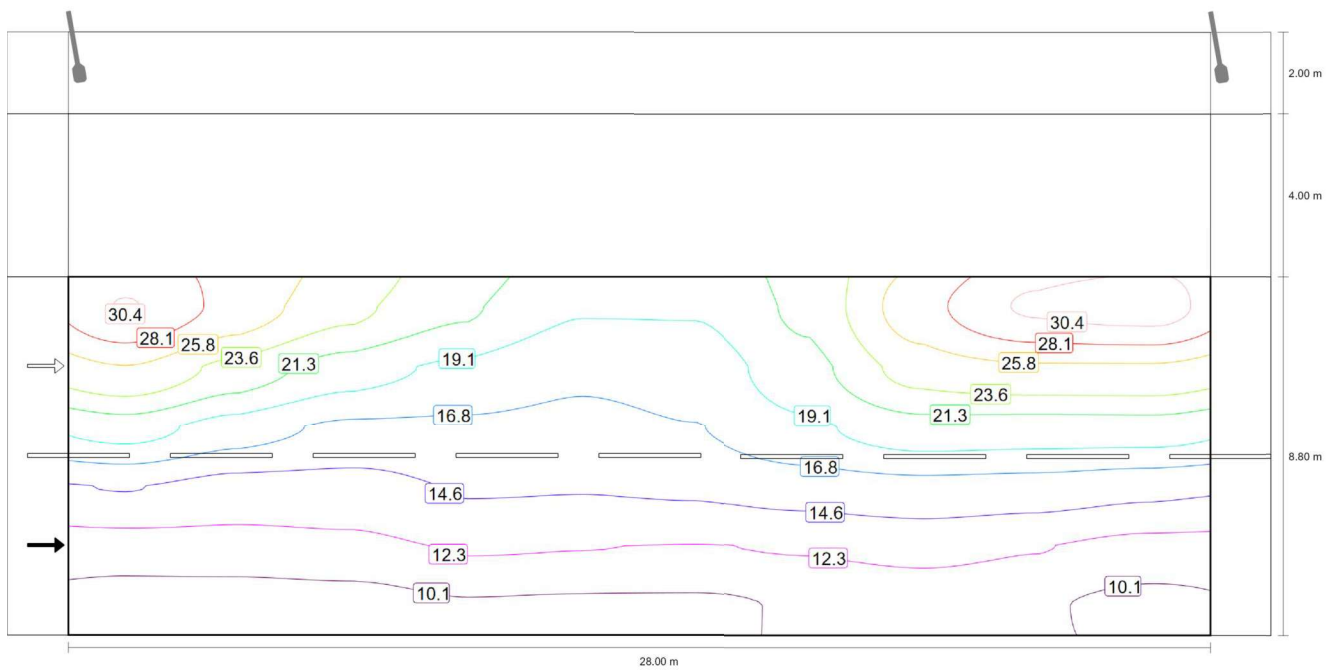
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.40	✓
	U_l	0.61	≥ 0.60	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.43	≥ 0.30	✓

Wyniki dla obserwatora

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Obserwator 1 Pozycja: -60.000 m, 2.200 m, 1.500 m	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.41	≥ 0.40	✓
	U_l	0.61	≥ 0.60	✓
	TI	2 %	≤ 15 %	✓
Obserwator 2 Pozycja: -60.000 m, 6.600 m, 1.500 m	L_m	0.76 cd/m ²	≥ 0.75 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.40	✓
	U_l	0.87	≥ 0.60	✓
	TI	4 %	≤ 15 %	✓

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

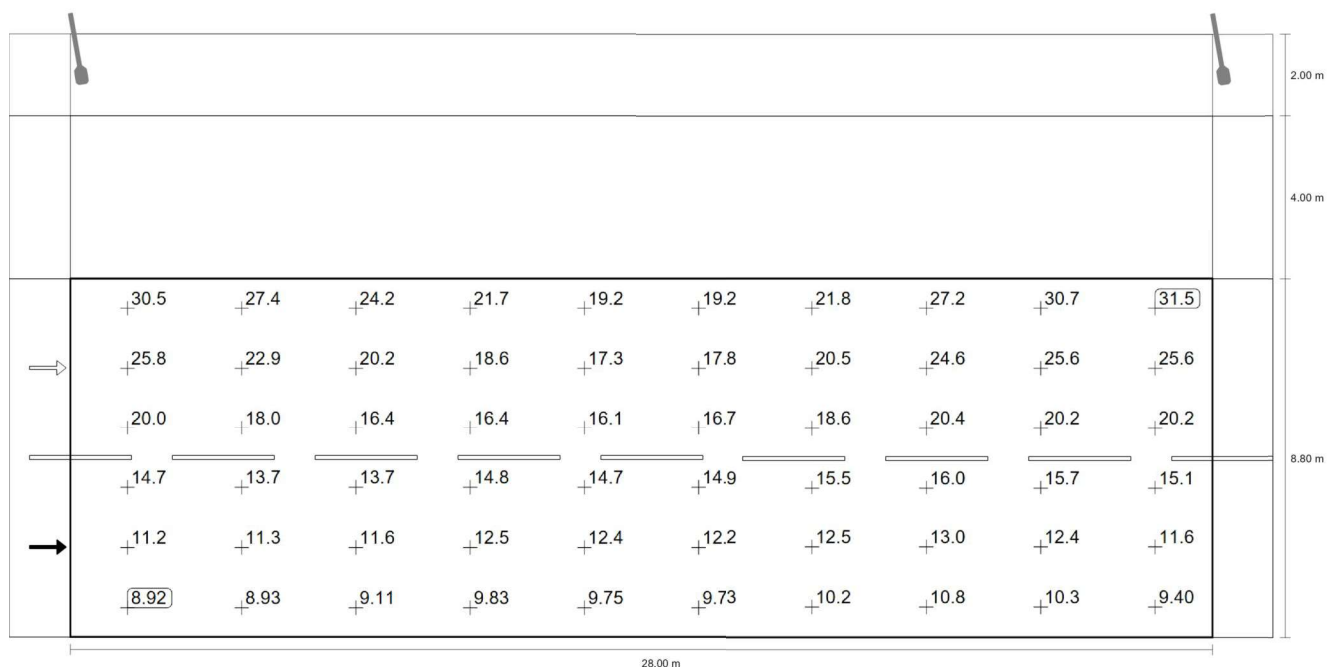
Jezdnia 1 (M4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

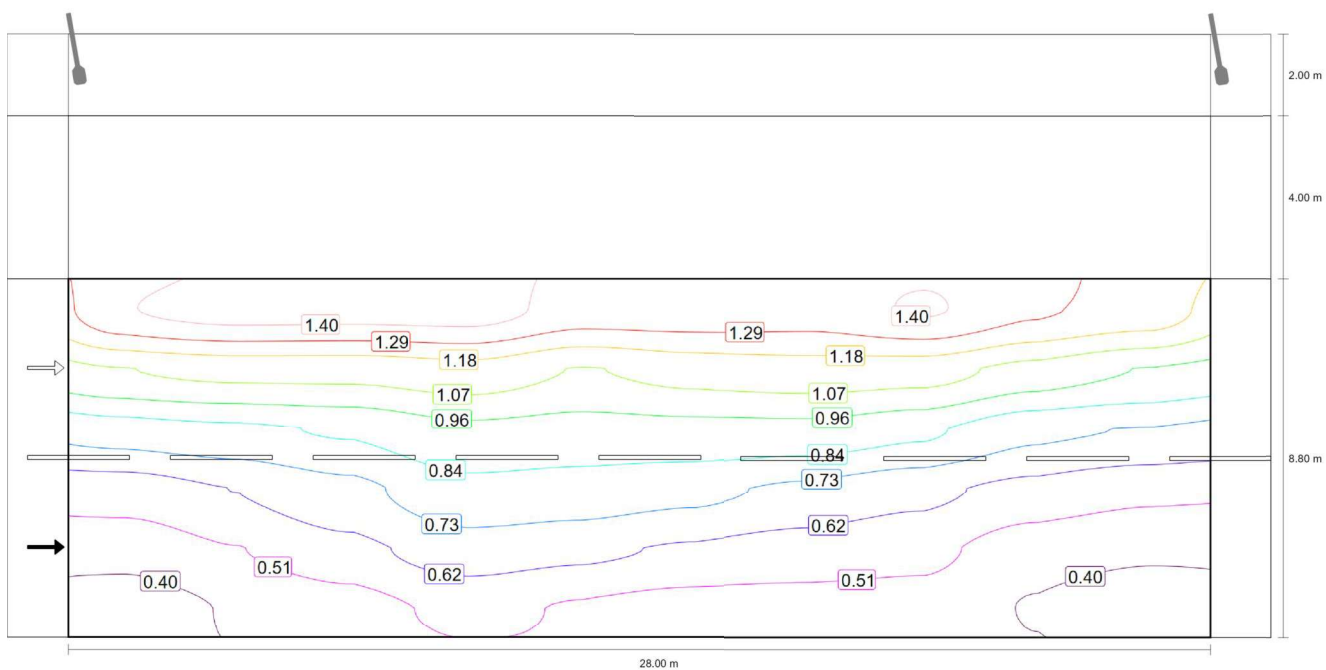
m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
8.067	30.50	27.37	24.23	21.71	19.24	19.24	21.84	27.19	30.71	31.49
6.600	25.76	22.85	20.18	18.65	17.25	17.77	20.50	24.58	25.55	25.55
5.133	20.05	17.98	16.39	16.37	16.07	16.73	18.59	20.35	20.15	20.20
3.667	14.65	13.69	13.67	14.76	14.66	14.86	15.50	16.01	15.75	15.09
2.200	11.18	11.27	11.63	12.51	12.37	12.25	12.49	12.97	12.43	11.60
0.733	8.92	8.93	9.11	9.83	9.75	9.73	10.25	10.77	10.31	9.40

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	17.0 lx	8.92 lx	31.5 lx	0.52	0.28

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

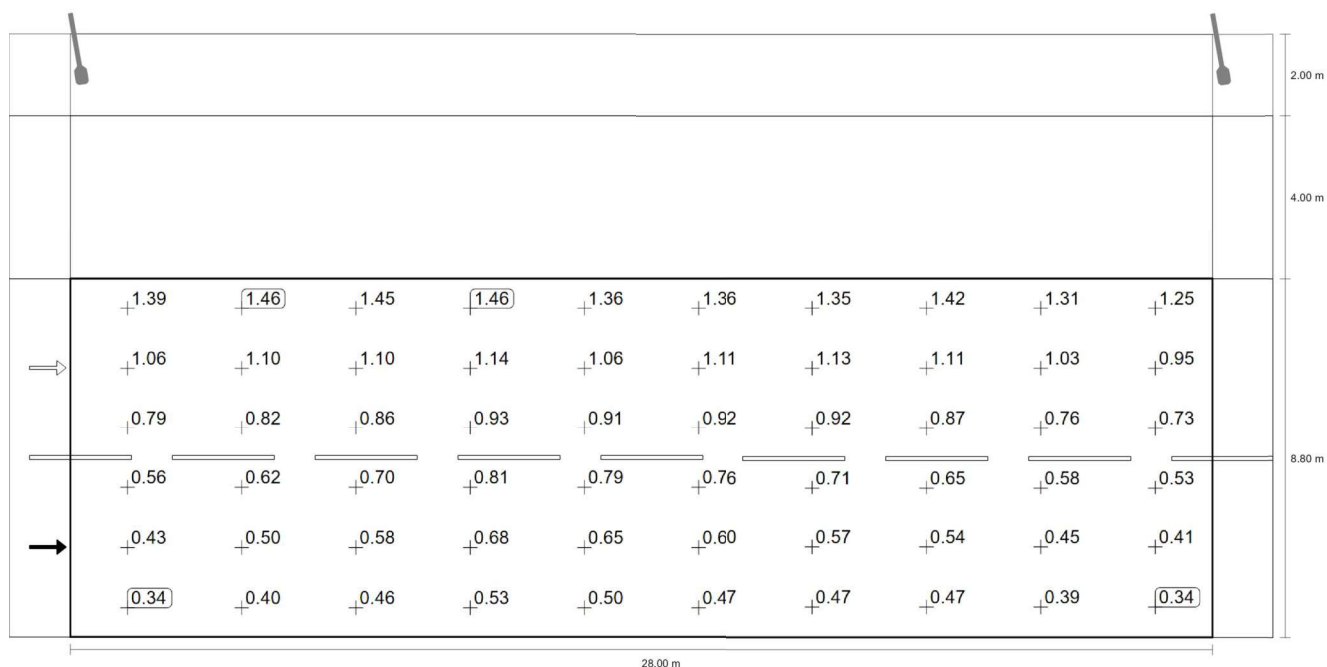
Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Izoluxy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

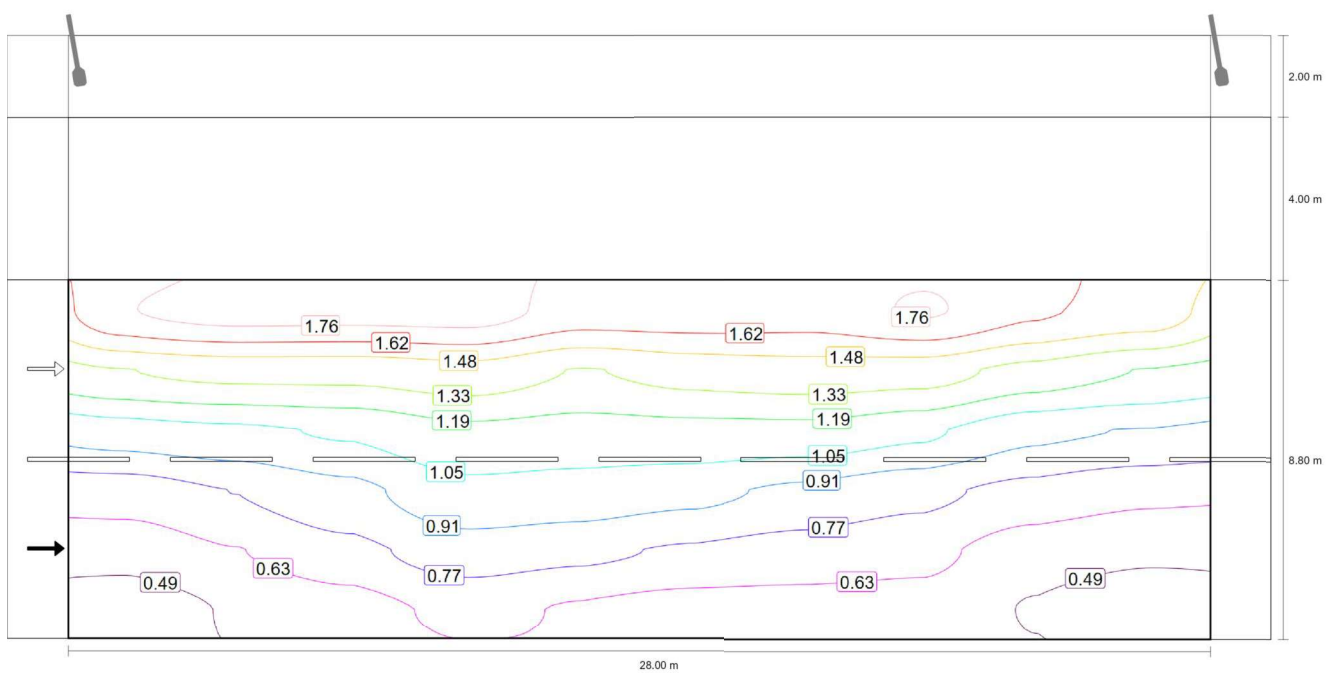
m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
8.067	1.39	1.46	1.45	1.46	1.36	1.36	1.35	1.42	1.31	1.25
6.600	1.06	1.10	1.10	1.14	1.06	1.11	1.13	1.11	1.03	0.95
5.133	0.79	0.82	0.86	0.93	0.91	0.92	0.92	0.87	0.76	0.73
3.667	0.56	0.62	0.70	0.81	0.79	0.76	0.71	0.65	0.58	0.53
2.200	0.43	0.50	0.58	0.68	0.65	0.60	0.57	0.54	0.45	0.41
0.733	0.34	0.40	0.46	0.53	0.50	0.47	0.47	0.47	0.39	0.34

Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.83 cd/m^2	0.34 cd/m^2	1.46 cd/m^2	0.41	0.23

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

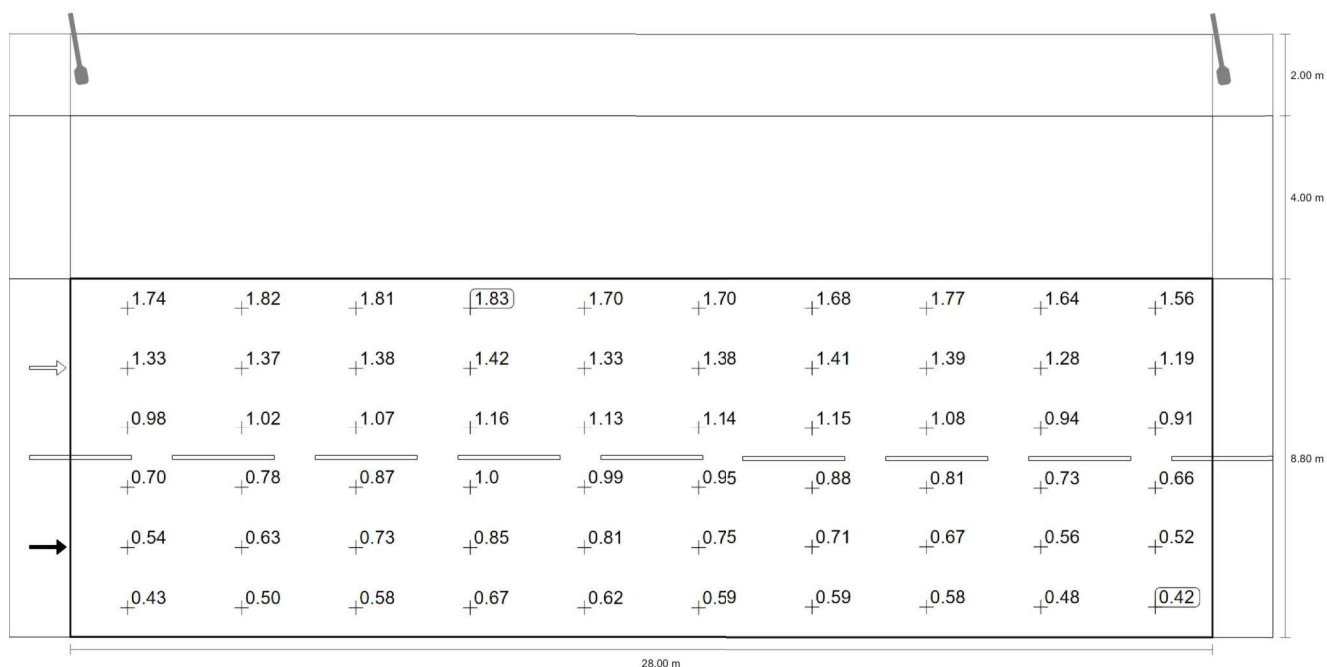
Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

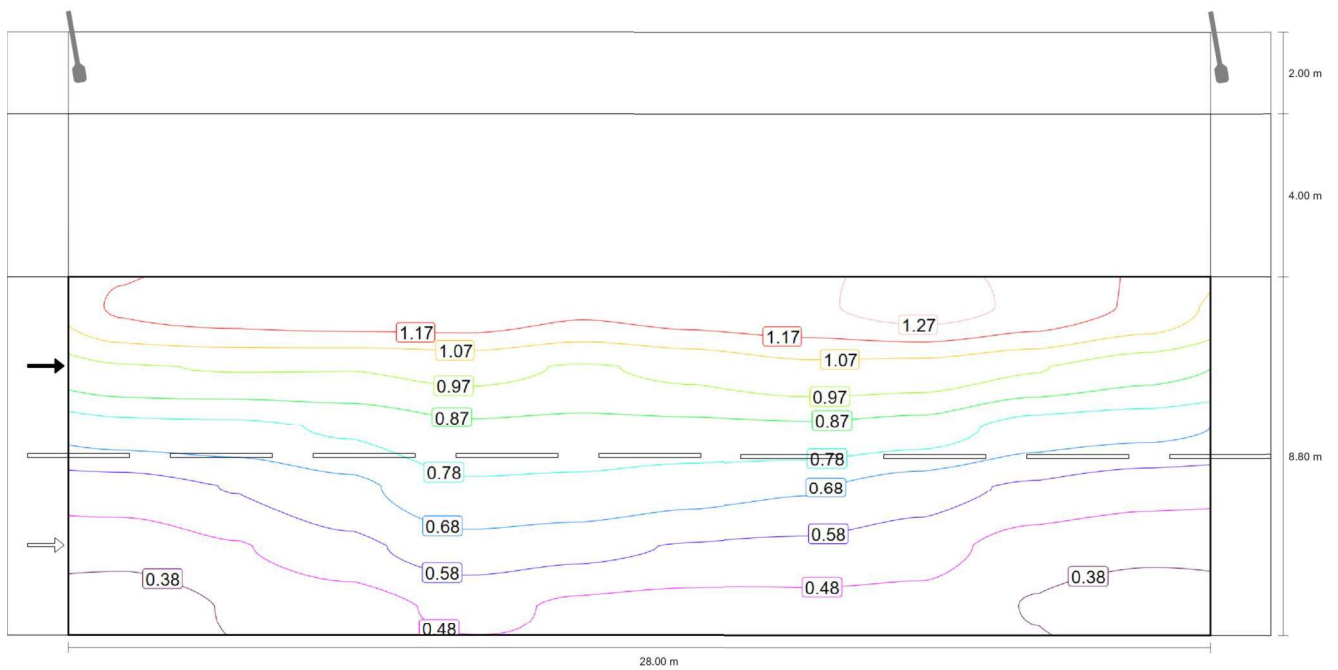
m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
8.067	1.74	1.82	1.81	1.83	1.70	1.70	1.68	1.77	1.64	1.56
6.600	1.33	1.37	1.38	1.42	1.33	1.38	1.41	1.39	1.28	1.19
5.133	0.98	1.02	1.07	1.16	1.13	1.14	1.15	1.08	0.94	0.91
3.667	0.70	0.78	0.87	1.01	0.99	0.95	0.88	0.81	0.73	0.66
2.200	0.54	0.63	0.73	0.85	0.81	0.75	0.71	0.67	0.56	0.52
0.733	0.43	0.50	0.58	0.67	0.62	0.59	0.59	0.58	0.48	0.42

Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 1: Luminacja przy nowej instalacji	1.03 cd/m^2	0.42 cd/m^2	1.83 cd/m^2	0.41	0.23

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

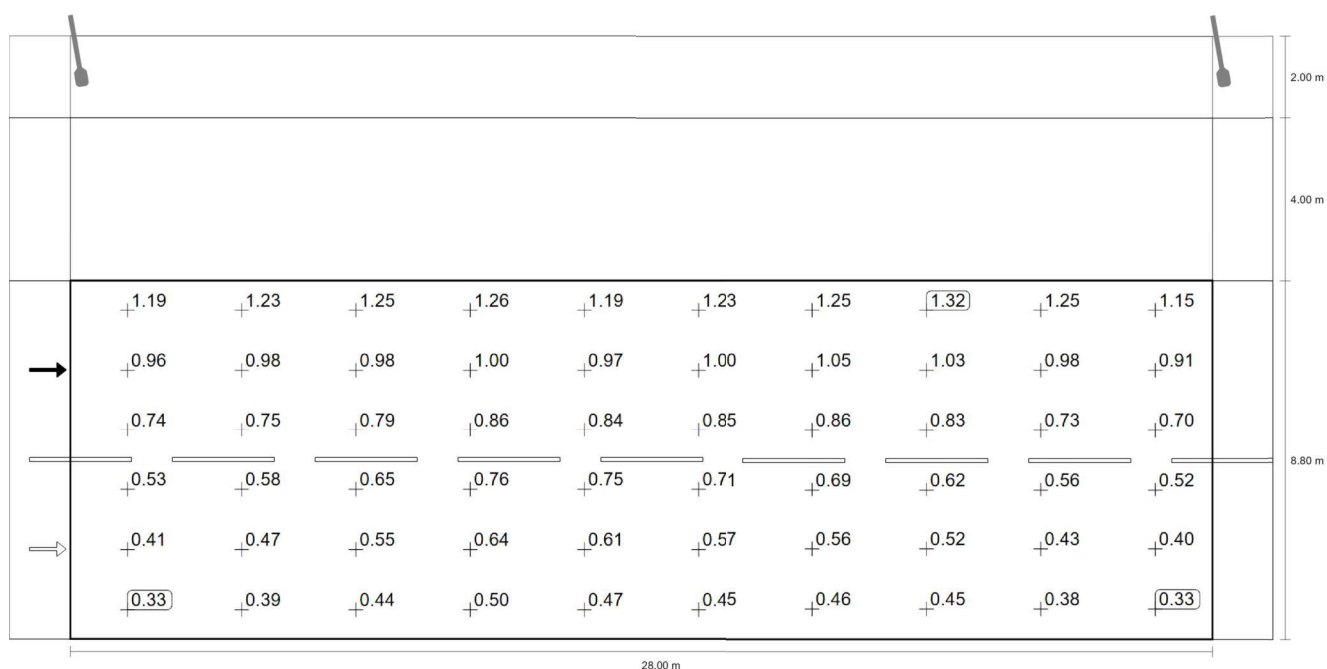
Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluksy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Siatka wartości)

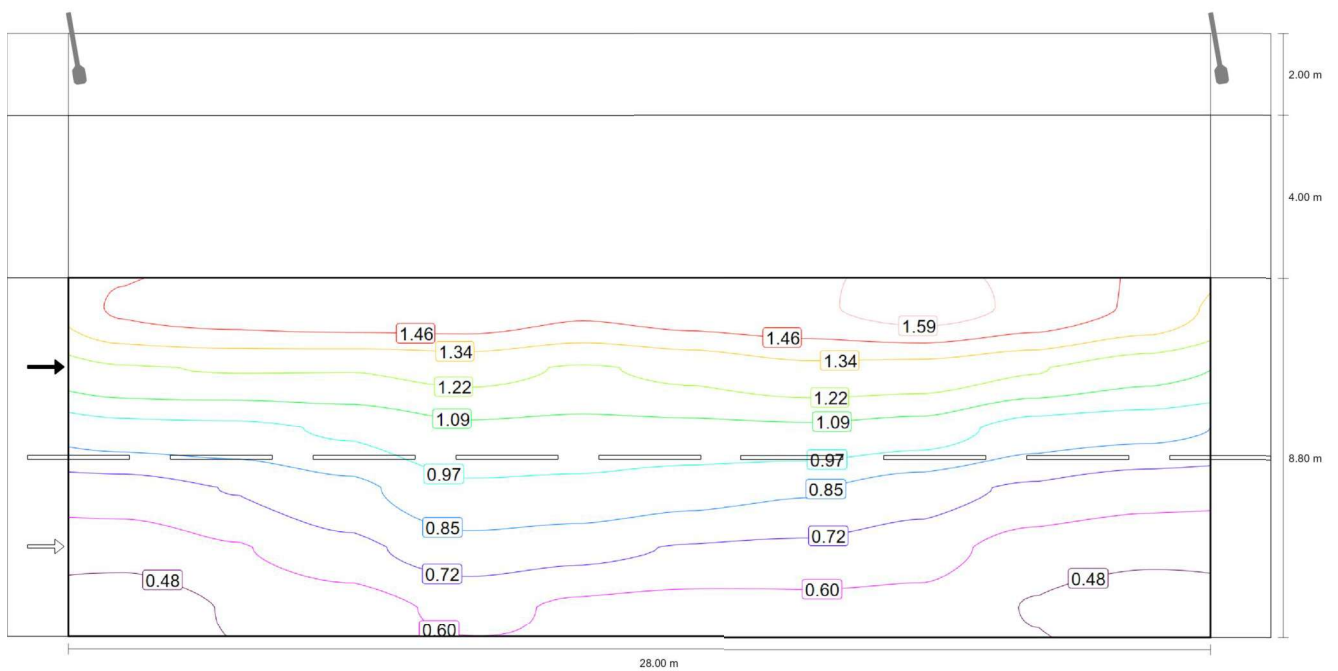
m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
8.067	1.19	1.23	1.25	1.26	1.19	1.23	1.25	1.32	1.25	1.15
6.600	0.96	0.98	0.98	1.00	0.97	1.00	1.05	1.03	0.98	0.91
5.133	0.74	0.75	0.79	0.86	0.84	0.85	0.86	0.83	0.73	0.70
3.667	0.53	0.58	0.65	0.76	0.75	0.71	0.69	0.62	0.56	0.52
2.200	0.41	0.47	0.55	0.64	0.61	0.57	0.56	0.52	0.43	0.40
0.733	0.33	0.39	0.44	0.50	0.47	0.45	0.46	0.45	0.38	0.33

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni	0.76 cd/m^2	0.33 cd/m^2	1.32 cd/m^2	0.44	0.25

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

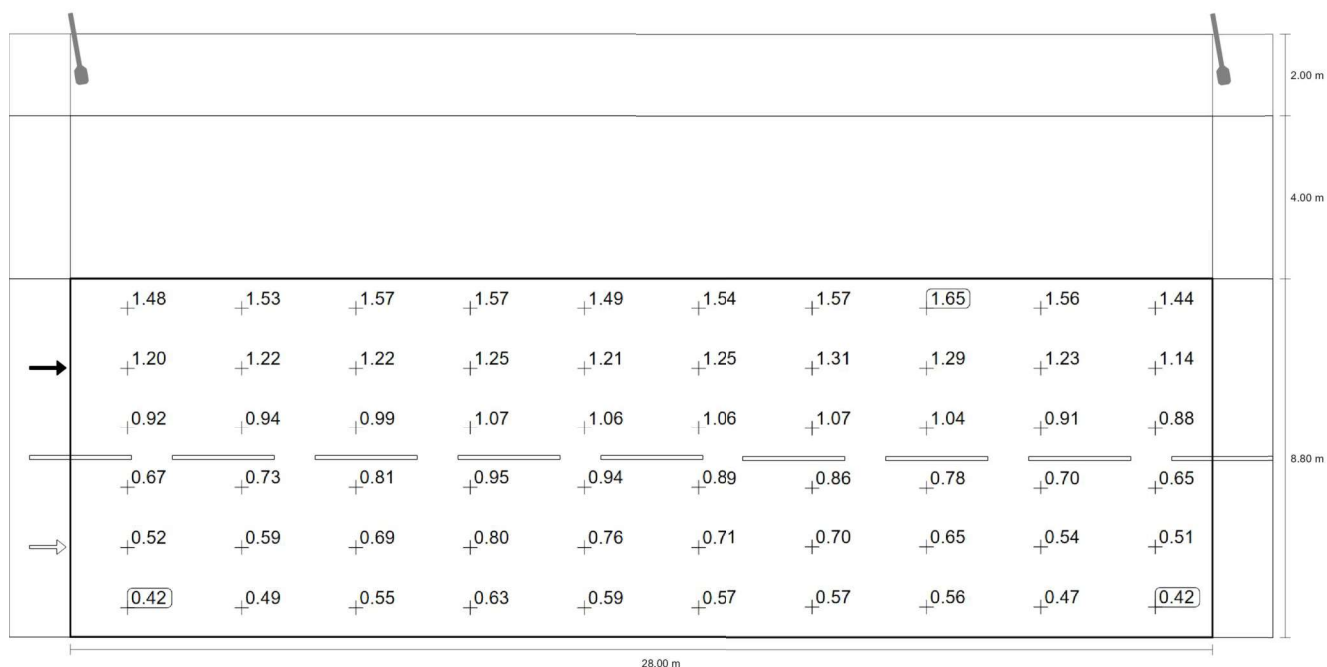
Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Izoluksy)

Droga krajowa 84 (wariant drogi krajowej)

Jezdnia 1 (M4)



Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Siatka wartości)

m	1.400	4.200	7.000	9.800	12.600	15.400	18.200	21.000	23.800	26.600
8.067	1.48	1.53	1.57	1.57	1.49	1.54	1.57	1.65	1.56	1.44
6.600	1.20	1.22	1.22	1.25	1.21	1.25	1.31	1.29	1.23	1.14
5.133	0.92	0.94	0.99	1.07	1.06	1.06	1.07	1.04	0.91	0.88
3.667	0.67	0.73	0.81	0.95	0.94	0.89	0.86	0.78	0.70	0.65
2.200	0.52	0.59	0.69	0.80	0.76	0.71	0.70	0.65	0.54	0.51
0.733	0.42	0.49	0.55	0.63	0.59	0.57	0.57	0.56	0.47	0.42

Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji [cd/m^2] (Tabela wartości)

	L_m	L_{min}	L_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Obserwator 2: Luminacja przy nowej instalacji	0.96 cd/m^2	0.42 cd/m^2	1.65 cd/m^2	0.44	0.25

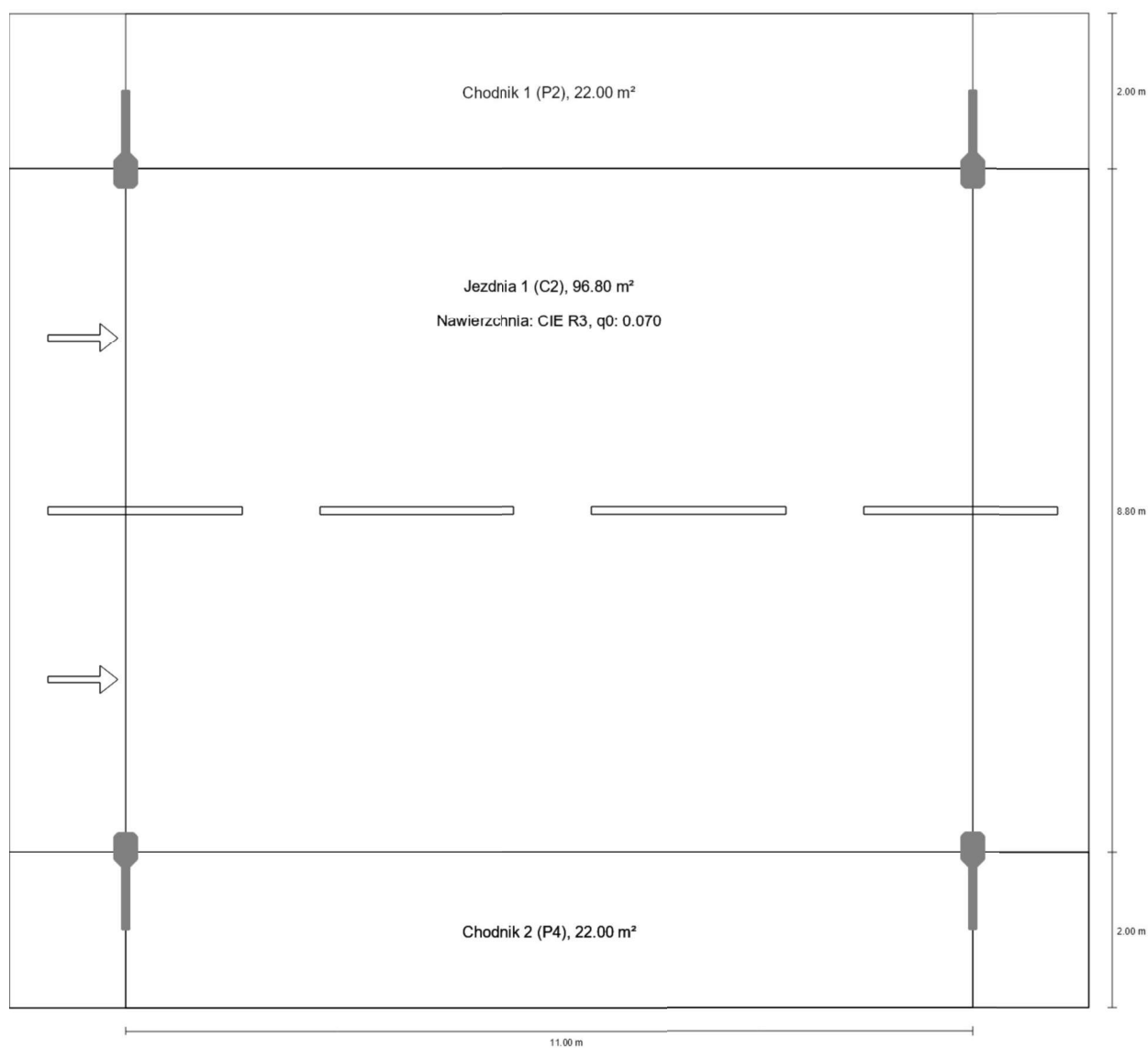


Przejście dla pieszych

Opis

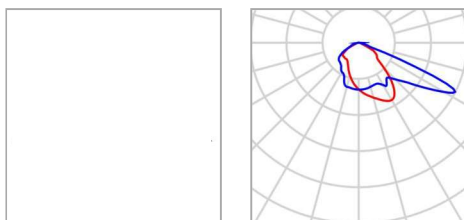
Przejście dla pieszych

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Przejście dla pieszych

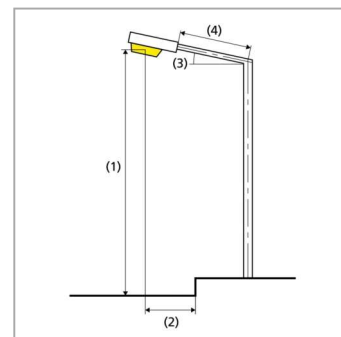
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	P	55.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	9150 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	7799 lm
Oprawa	η	85.23 %

Cuddle II LED 48 5000K P2 (po obu stronach naprzeciwko)

Odstęp słupa	11.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 55.0 W
Moc / trasa	10010.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 381 cd/klm $\geq 80^\circ$: 28.4 cd/klm $\geq 90^\circ$: 2.58 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*4
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



Przejście dla pieszych

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P2)	E_{min}	42.48 lx	≥ 2.00 lx	✓
	$E_m^{(1)}$	46.89 lx	–	
Jezdnia 1 (C2)	E_m	48.31 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.91	≥ 0.40	✓
Chodnik 2 (P4)	E_{min}	42.48 lx	≥ 1.00 lx	✓
	$E_m^{(1)}$	46.89 lx	–	

(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Przejście dla pieszych	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
	D_e	3.1 kWh/m ² rok	440.0 kWh/rok

Przejście dla pieszych

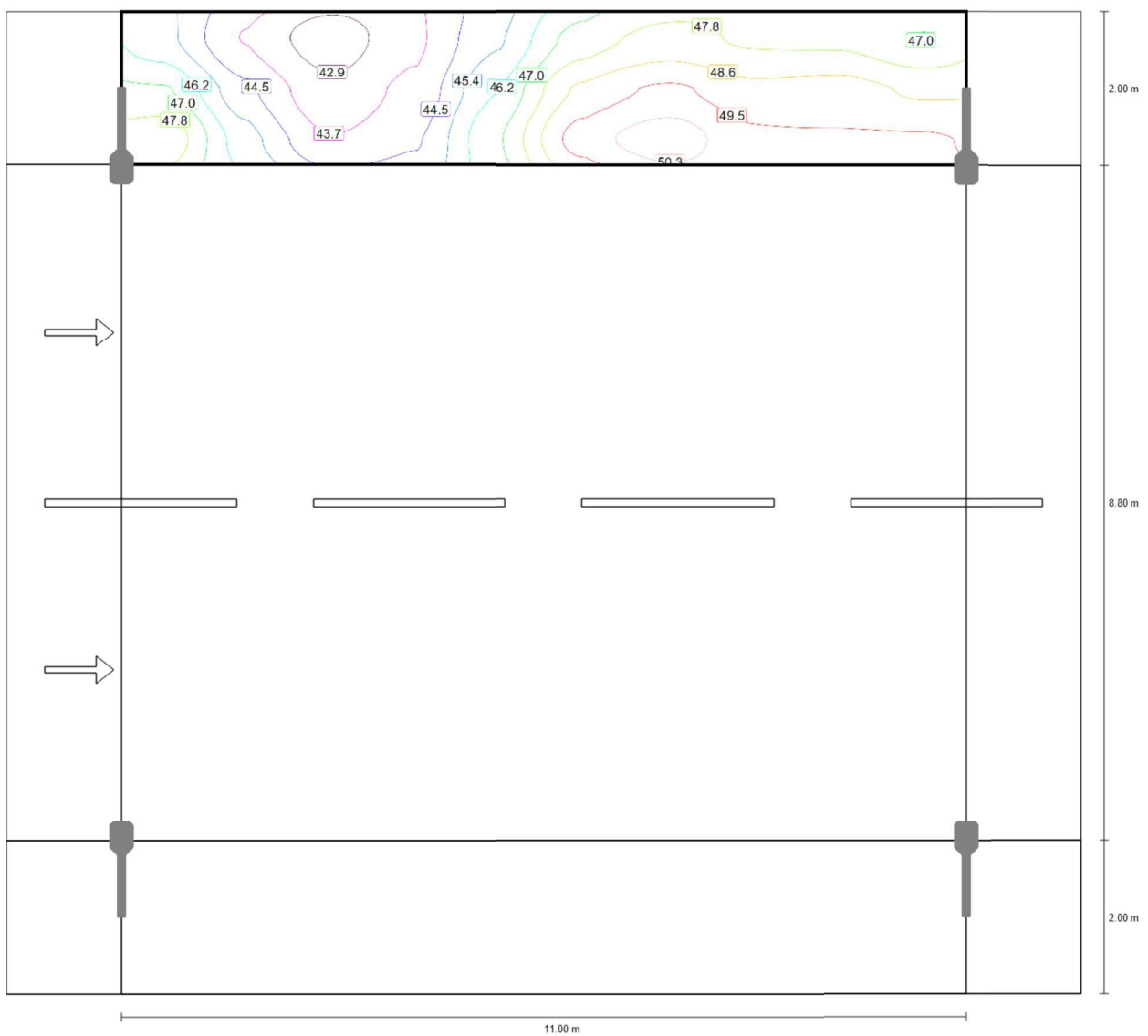
Chodnik 1 (P2)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P2)	E_{min}	42.48 lx	≥ 2.00 lx	✓
	$E_m^{(1)}$	46.89 lx	–	

(1) instruktywnie, poza oceną

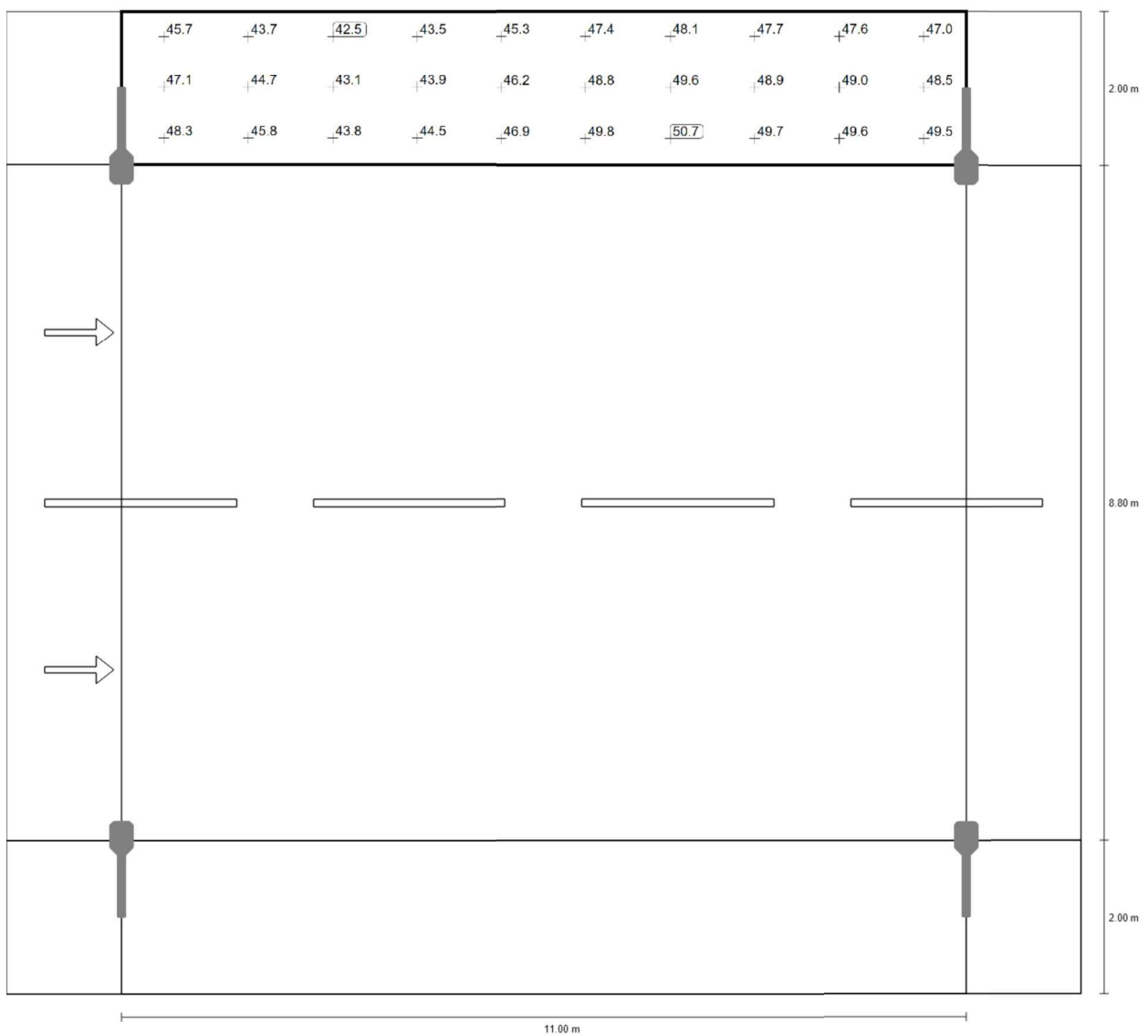
Przejście dla pieszych
Chodnik 1 (P2)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)

Przejście dla pieszych

Chodnik 1 (P2)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

Przejście dla pieszych

Chodnik 1 (P2)

m	0.550	1.650	2.750	3.850	4.950	6.050	7.150	8.250	9.350	10.450
12.467	45.66	43.66	42.48	43.54	45.25	47.38	48.09	47.69	47.64	46.98
11.800	47.07	44.74	43.14	43.95	46.17	48.81	49.60	48.87	48.96	48.50
11.133	48.33	45.76	43.80	44.46	46.93	49.85	50.69	49.69	49.56	49.54

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	46.9 lx	42.5 lx	50.7 lx	0.91	0.84

Przejście dla pieszych

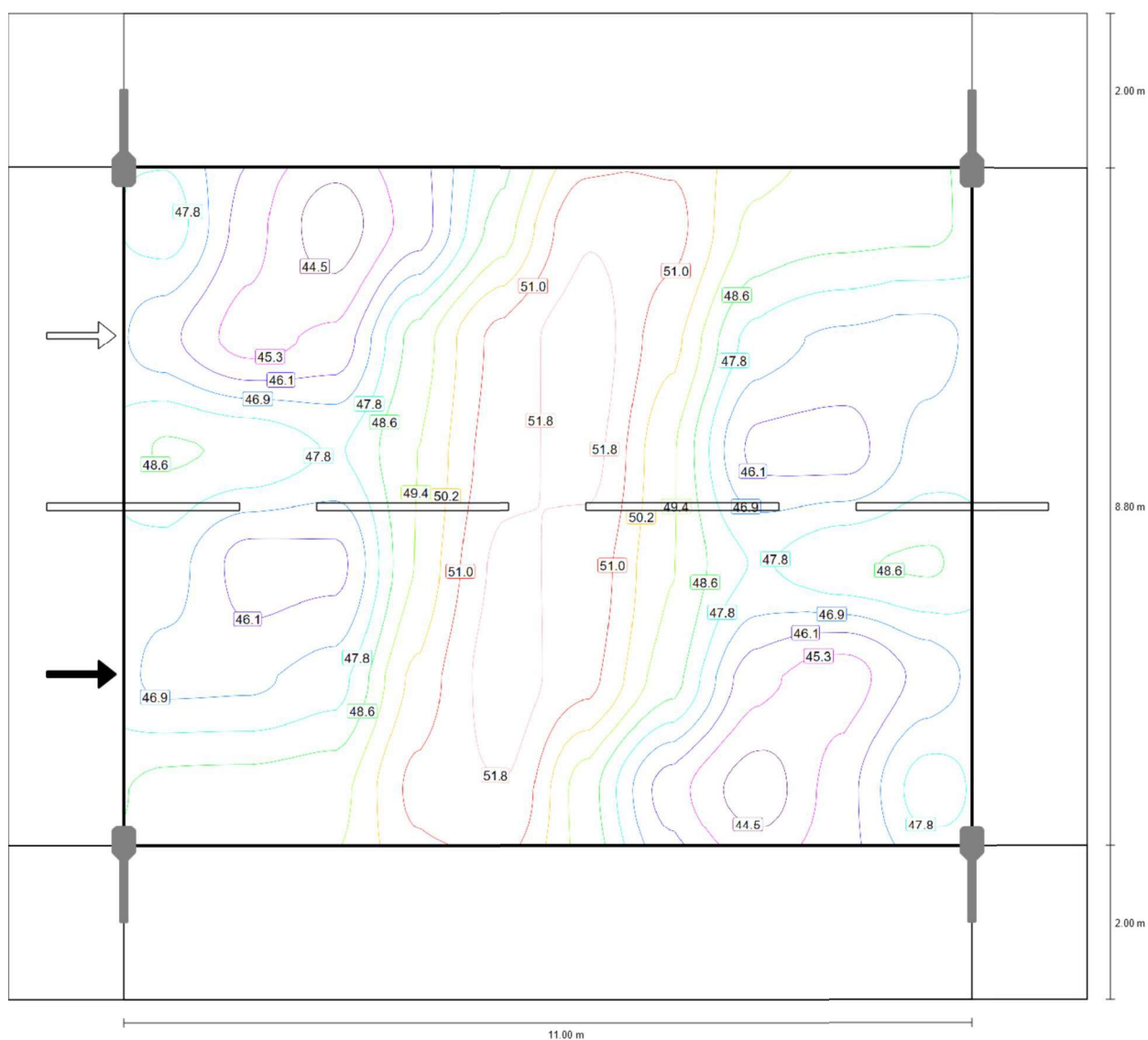
Jezdnia 1 (C2)

Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C2)	E_m	48.31 lx	≥ 20.00 lx	✓
	U_o	0.91	≥ 0.40	✓

Przejście dla pieszych

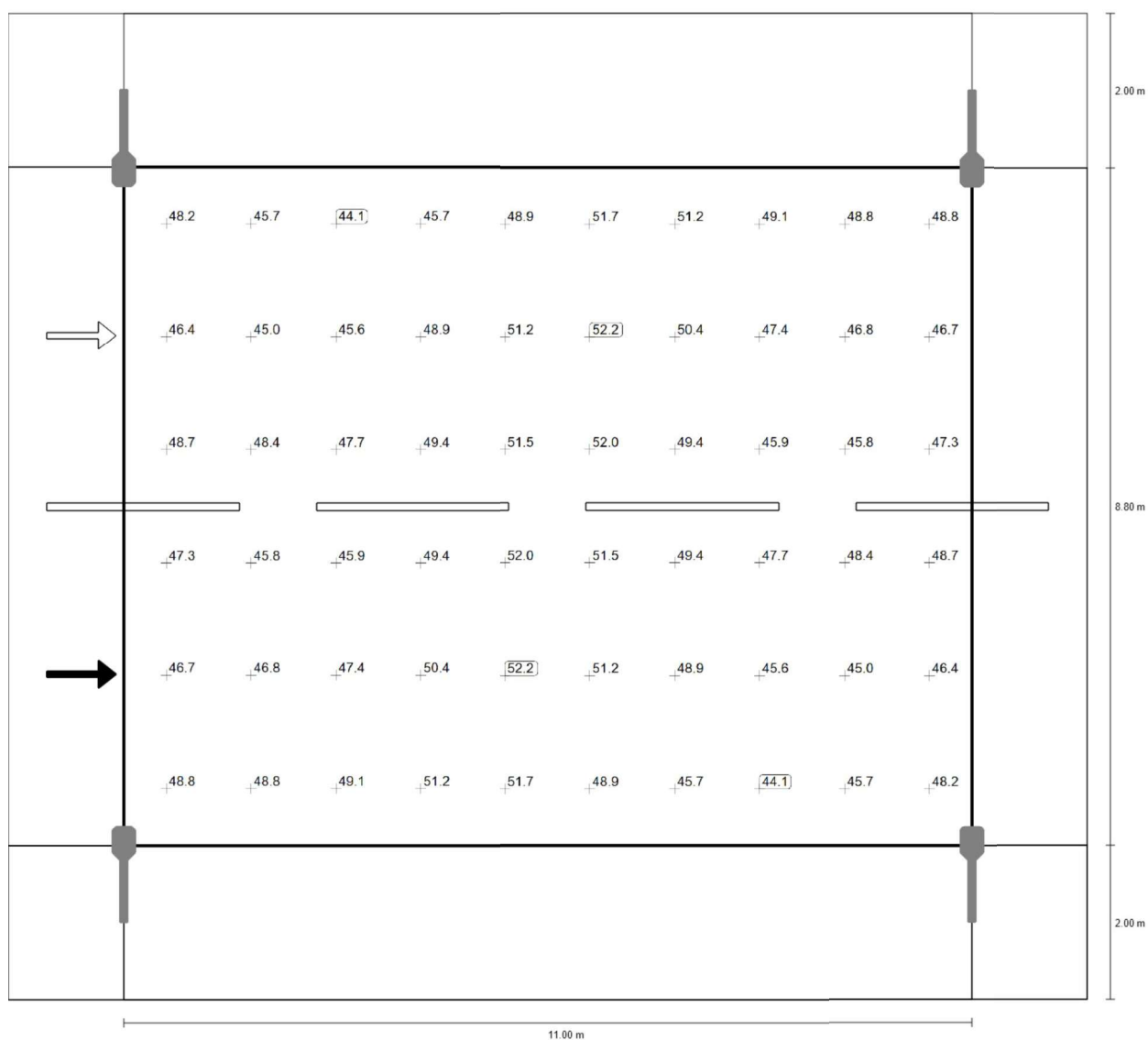
Jezdnia 1 (C2)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)

Przejście dla pieszych

Jezdnia 1 (C2)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

Przejście dla pieszych

Jezdnia 1 (C2)

m	0.550	1.650	2.750	3.850	4.950	6.050	7.150	8.250	9.350	10.450
10.067	48.17	45.74	44.12	45.73	48.95	51.74	51.23	49.13	48.83	48.78
8.600	46.41	44.99	45.57	48.90	51.24	52.21	50.42	47.42	46.78	46.72
7.133	48.66	48.44	47.70	49.39	51.49	52.01	49.44	45.92	45.81	47.32
5.667	47.32	45.81	45.92	49.44	52.01	51.49	49.39	47.70	48.44	48.66
4.200	46.72	46.78	47.42	50.42	52.21	51.24	48.90	45.57	44.99	46.41
2.733	48.78	48.83	49.13	51.23	51.74	48.95	45.73	44.12	45.74	48.17

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	48.3 lx	44.1 lx	52.2 lx	0.91	0.84

Przejście dla pieszych

Chodnik 2 (P4)

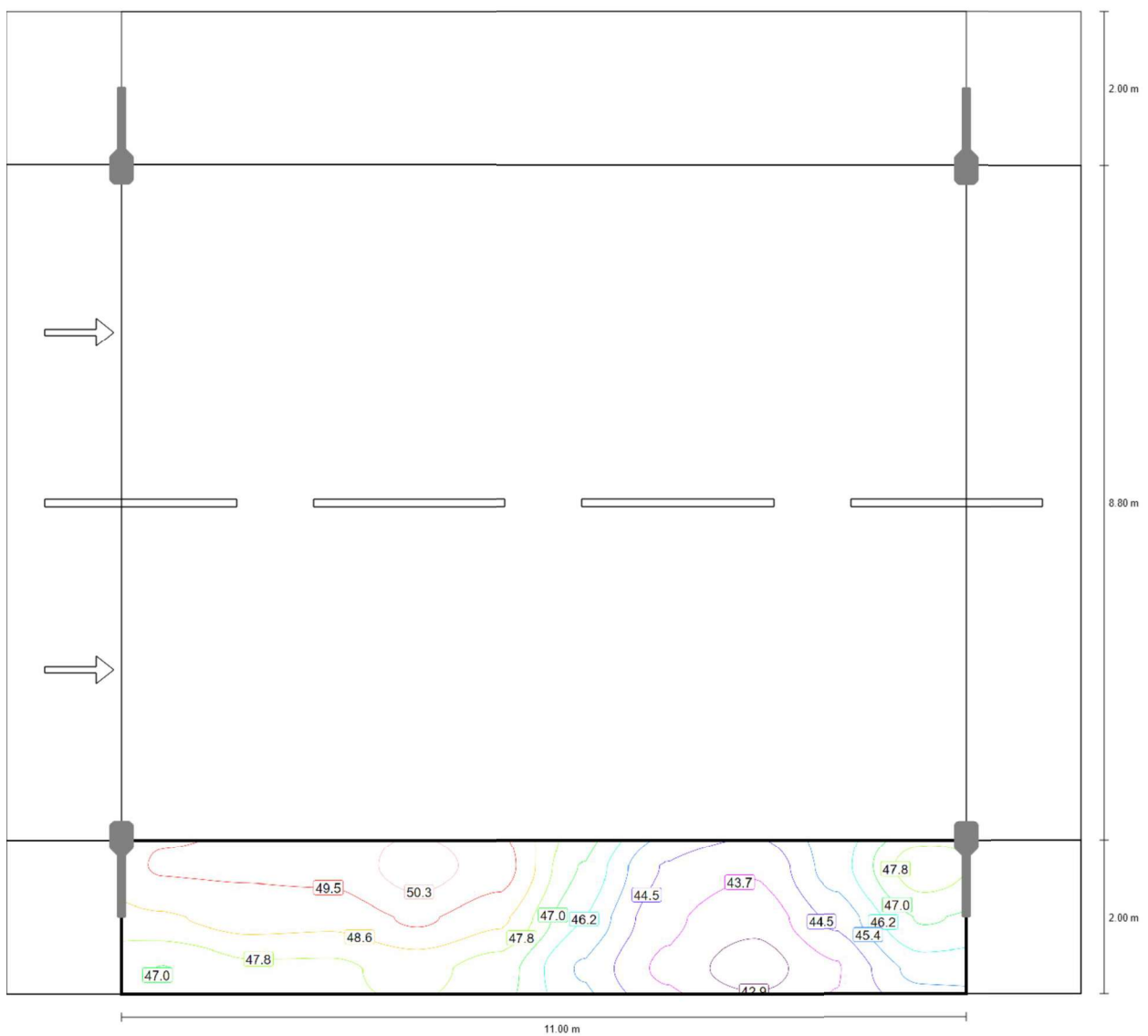
Wyniki dla pola oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P4)	E_{min}	42.48 lx	≥ 1.00 lx	✓
	$E_m^{(1)}$	46.89 lx	–	

(1) instruktywnie, poza oceną

Przejście dla pieszych

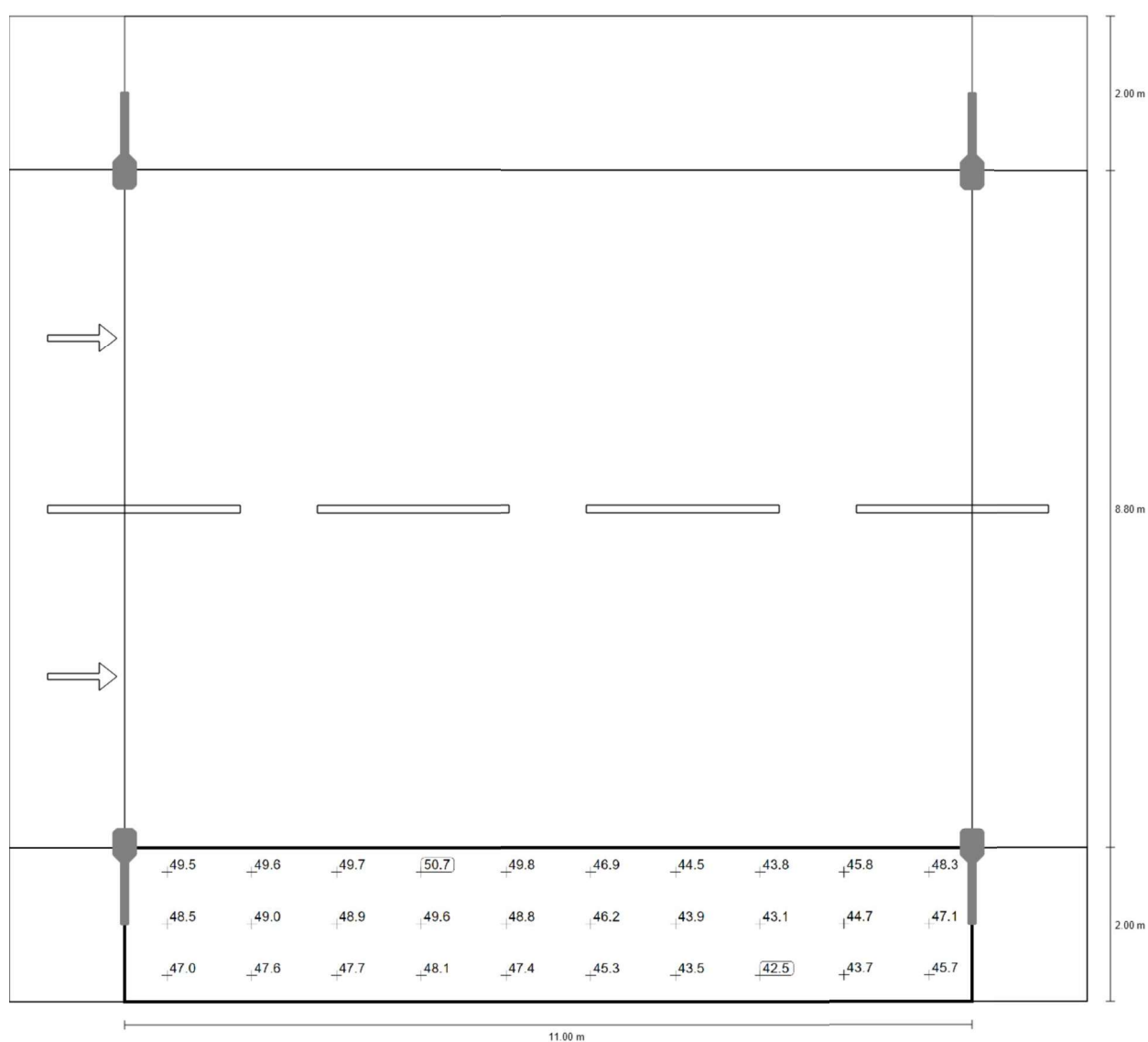
Chodnik 2 (P4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluksy)

Przejście dla pieszych

Chodnik 2 (P4)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

Przejście dla pieszych

Chodnik 2 (P4)

m	0.550	1.650	2.750	3.850	4.950	6.050	7.150	8.250	9.350	10.450
1.667	49.54	49.56	49.69	50.69	49.85	46.93	44.46	43.80	45.76	48.33
1.000	48.50	48.96	48.87	49.60	48.81	46.17	43.95	43.14	44.74	47.07
0.333	46.98	47.64	47.69	48.09	47.38	45.25	43.54	42.48	43.66	45.66

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

	E_m	E_{min}	E_{max}	$U_o (g_1)$	g_2
Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia	46.9 lx	42.5 lx	50.7 lx	0.91	0.84