

**Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie Miasta
Brodnicy**

Spis Treści

Strona tytułowa	1
Spis Treści	2
Droga gminna 1 · Alternatywa 8	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	4
Droga gminna 2 · Alternatywa 10	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	8
Droga gminna 3 · Alternatywa 11	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	12
Droga osiedlowa 1 · Alternatywa 1	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	16
Droga osiedlowa 2 · Alternatywa 2	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	20
Droga osiedlowa 3 · Alternatywa 4	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	24
Droga osiedlowa 4 · Alternatywa 6	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	28
Droga osiedlowa 5 · Alternatywa 5	
Podsumowanie (do EN 13201:2015)	32

Spis Treści

Droga osiedlowa 6 · Alternatywa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 36

Droga osiedlowa 7 · Alternatywa 9

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 40

Droga osiedlowa 8 · Alternatywa 13

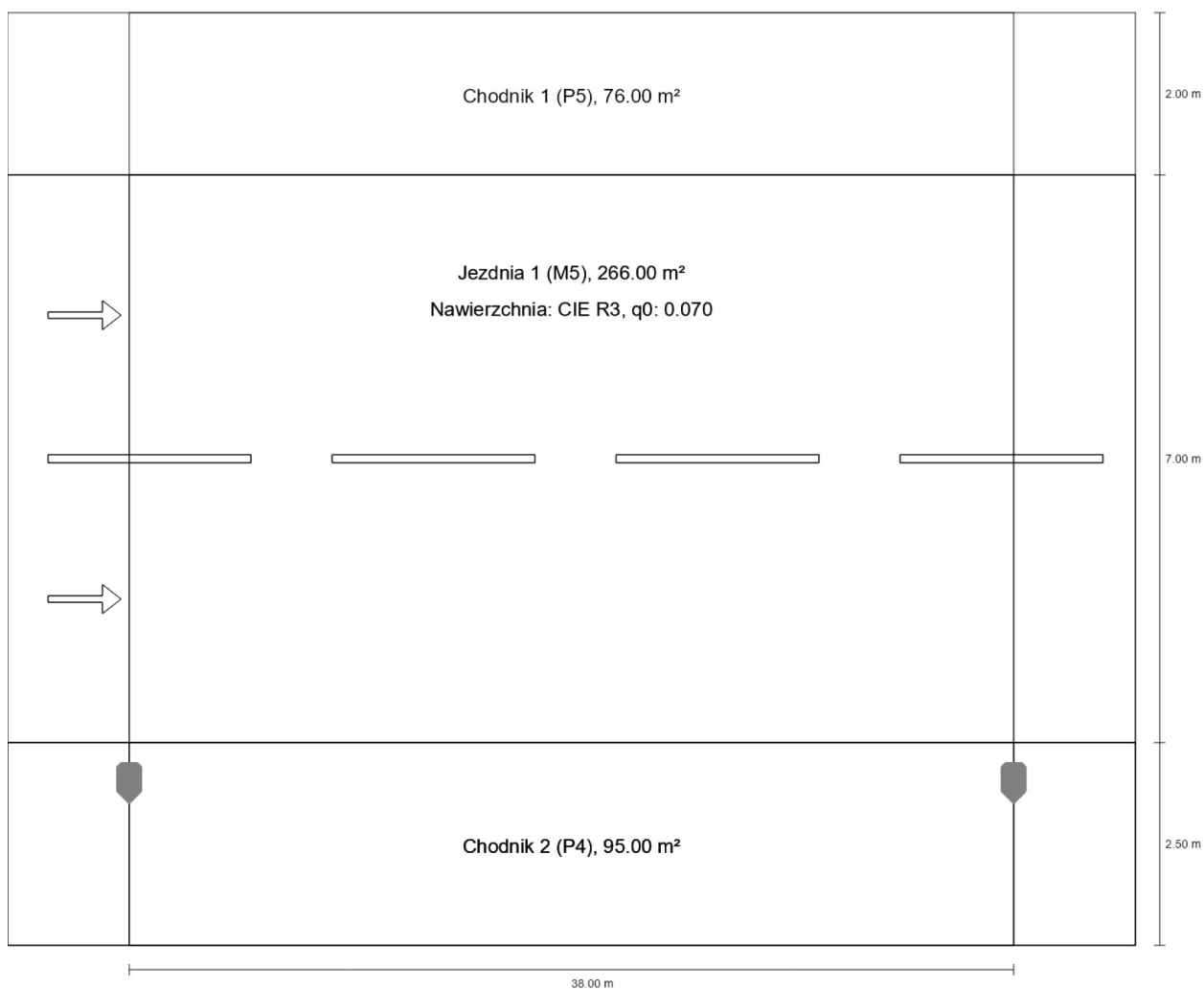
Podsumowanie (do EN 13201:2015) 44

Droga osiedlowa 9 · Alternatywa 16

Podsumowanie (do EN 13201:2015) 48

Droga gminna 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga gminna 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

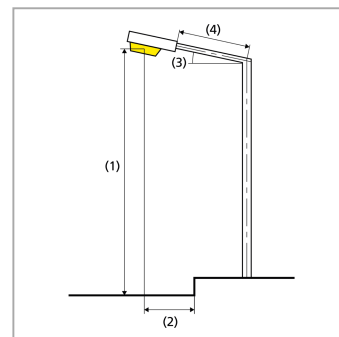


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga gminna 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	38.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	962.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 313 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.20 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga gminna 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P5)	E_m	3.73 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.97 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.66 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.42	≥ 0.35	✓
	U_l	0.71	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.37	–	
Chodnik 2 (P4)	E_m	6.84 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.44 lx	≥ 1.00 lx	✓

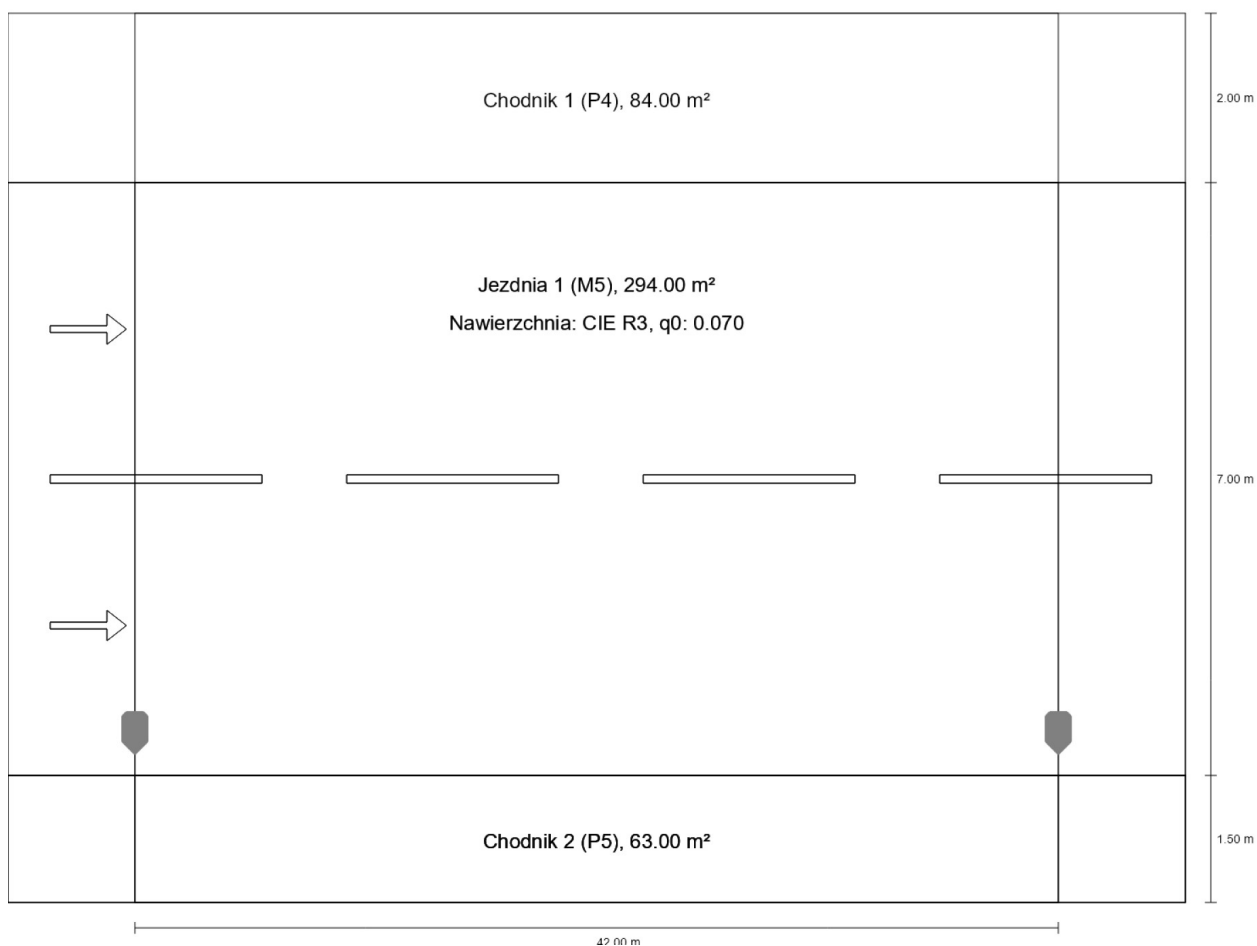
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga gminna 1	D_p	0.010 W/lx*m ²	–
	D_e	0.3 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga gminna 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga gminna 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

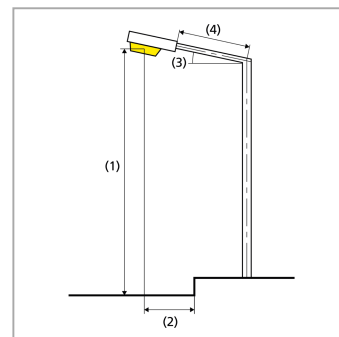


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga gminna 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	888.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 359 cd/klm $\geq 90^\circ$: 14.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga gminna 2

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	5.79 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.95 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.60 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.26	–	
Chodnik 2 (P5)	E_m	3.47 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	0.71 lx	≥ 0.60 lx	✓

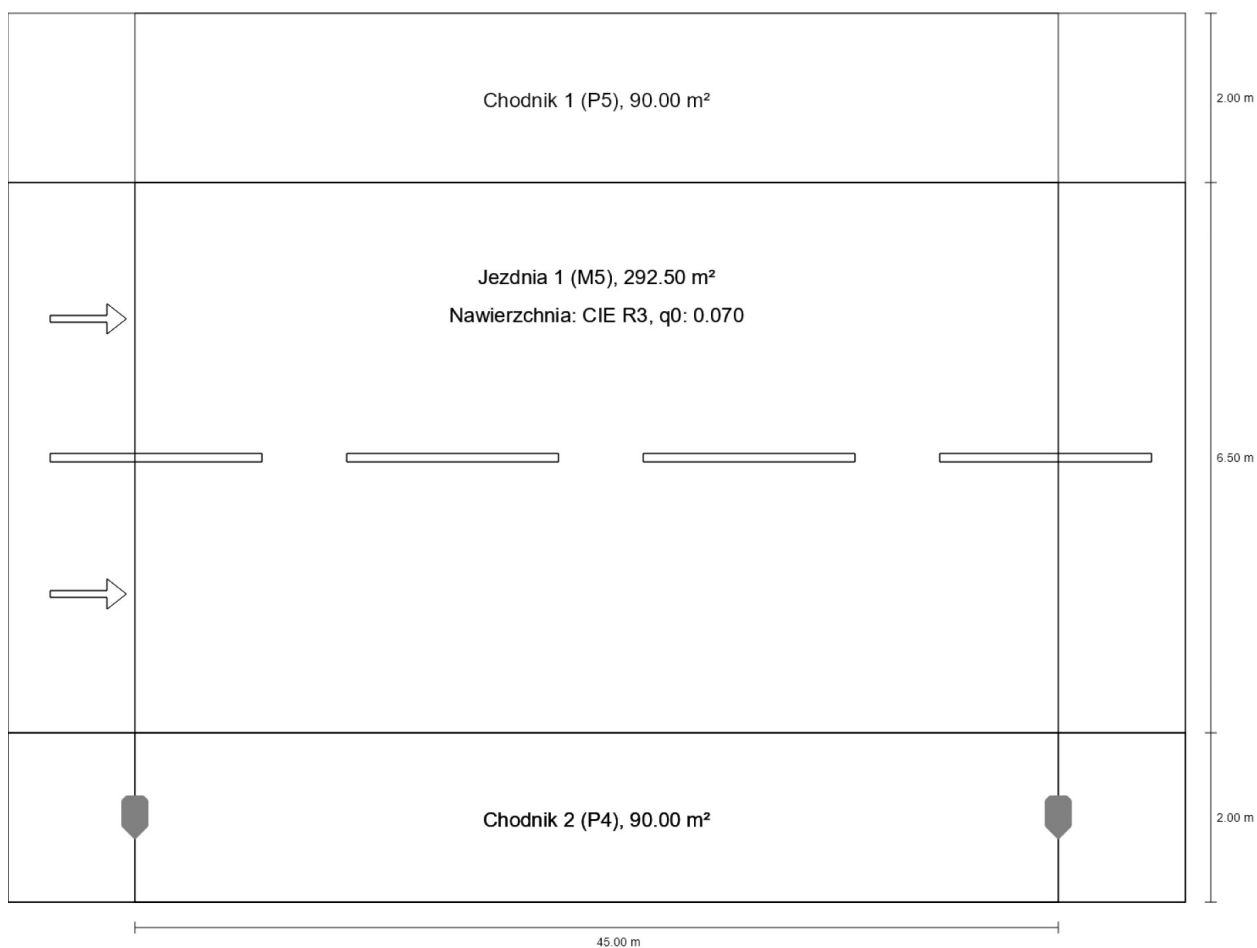
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga gminna 2	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
	D_e	0.3 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga gminna 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga gminna 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

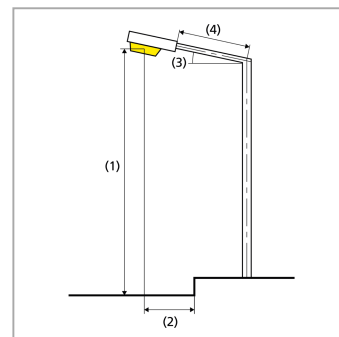


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga gminna 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	814.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 313 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.20 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga gminna 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P5)	E_m	3.50 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.74 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.53 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.43	≥ 0.35	✓
	U_l	0.60	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.43	–	
Chodnik 2 (P4)	E_m	6.88 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.88 lx	≥ 1.00 lx	✓

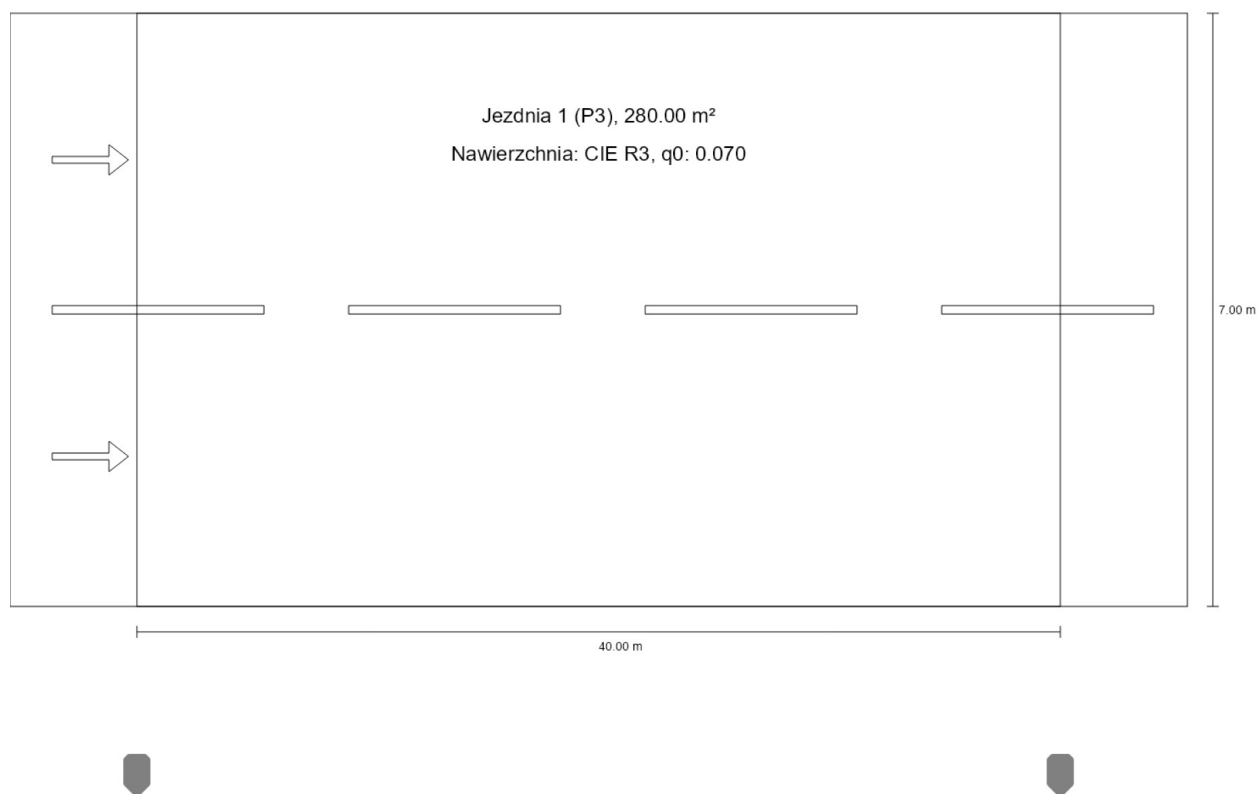
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga gminna 3	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
	D_e	0.3 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

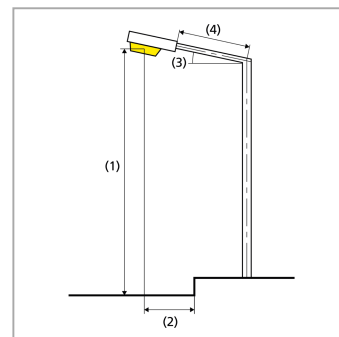


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	5.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	925.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 425 cd/klm $\geq 90^\circ$: 27.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

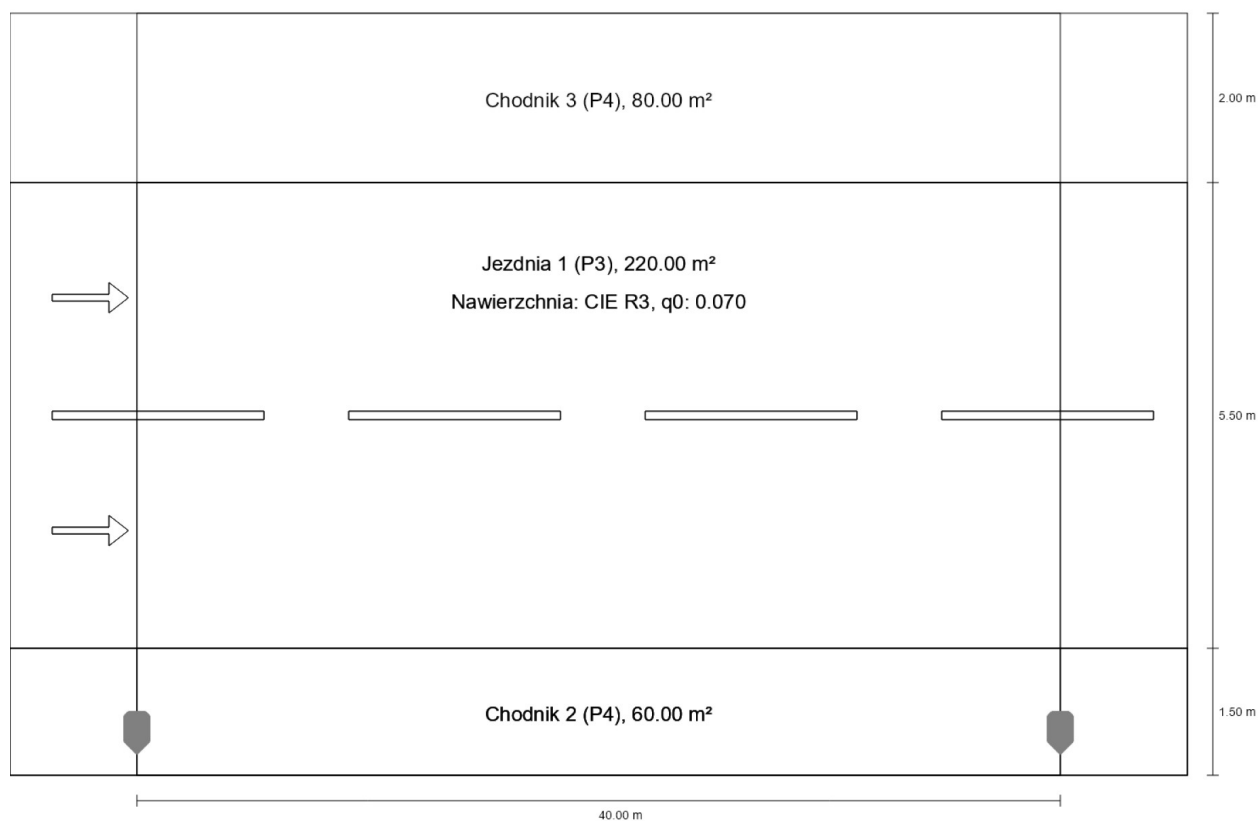
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (P3)	E_m	8.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	1.98 lx	≥ 1.50 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 1	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
	D_e	0.5 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

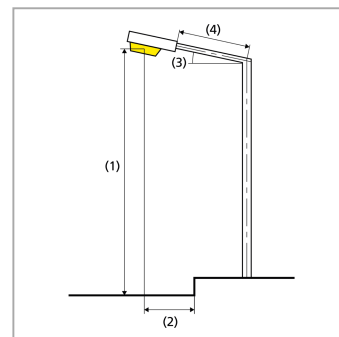


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	925.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 425 cd/klm $\geq 90^\circ$: 27.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

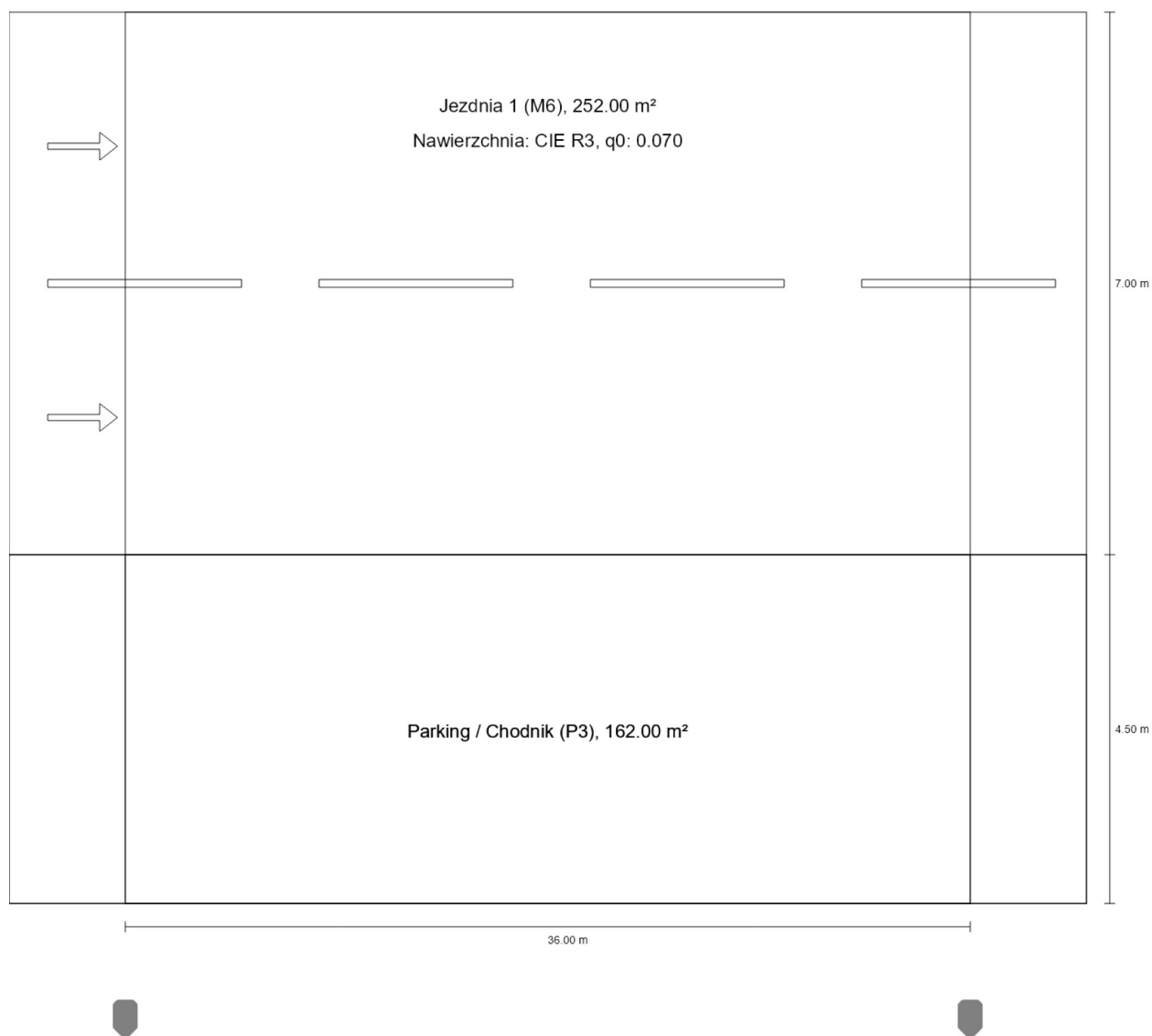
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 3 (P4)	E_m	5.83 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	2.81 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (P3)	E_m	10.56 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.02 lx	≥ 1.50 lx	✓
Chodnik 2 (P4)	E_m	7.15 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.34 lx	≥ 1.00 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 2	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
	D_e	0.4 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

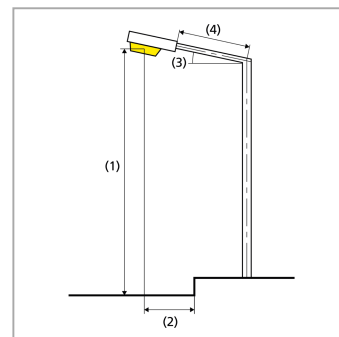


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	36.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	5.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-6.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	35.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	1036.0 W/km
ULR / ULOR	0.03 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 708 cd/klm $\geq 80^\circ$: 713 cd/klm $\geq 90^\circ$: 149 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 3

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

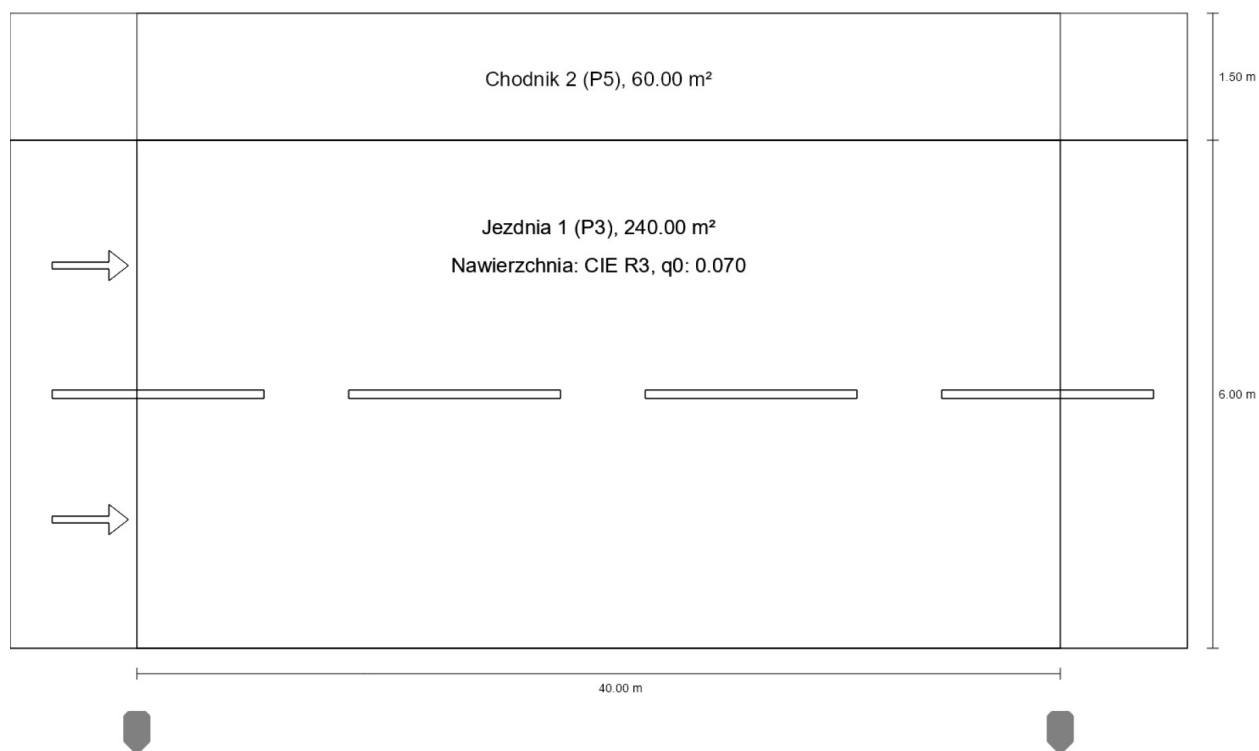
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.30 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.39	≥ 0.35	✓
	U_l	0.66	≥ 0.40	✓
	TI	20 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.49	≥ 0.30	✓
Parking / Chodnik (P3)	E_m	10.97 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.78 lx	≥ 1.50 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 3	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
	D_e	0.4 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

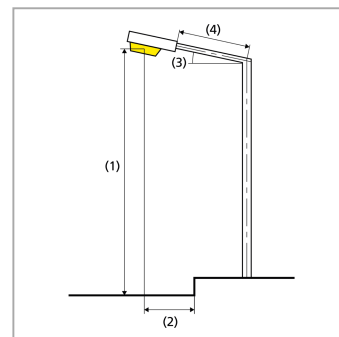


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	925.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 359 cd/klm $\geq 90^\circ$: 14.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 4

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

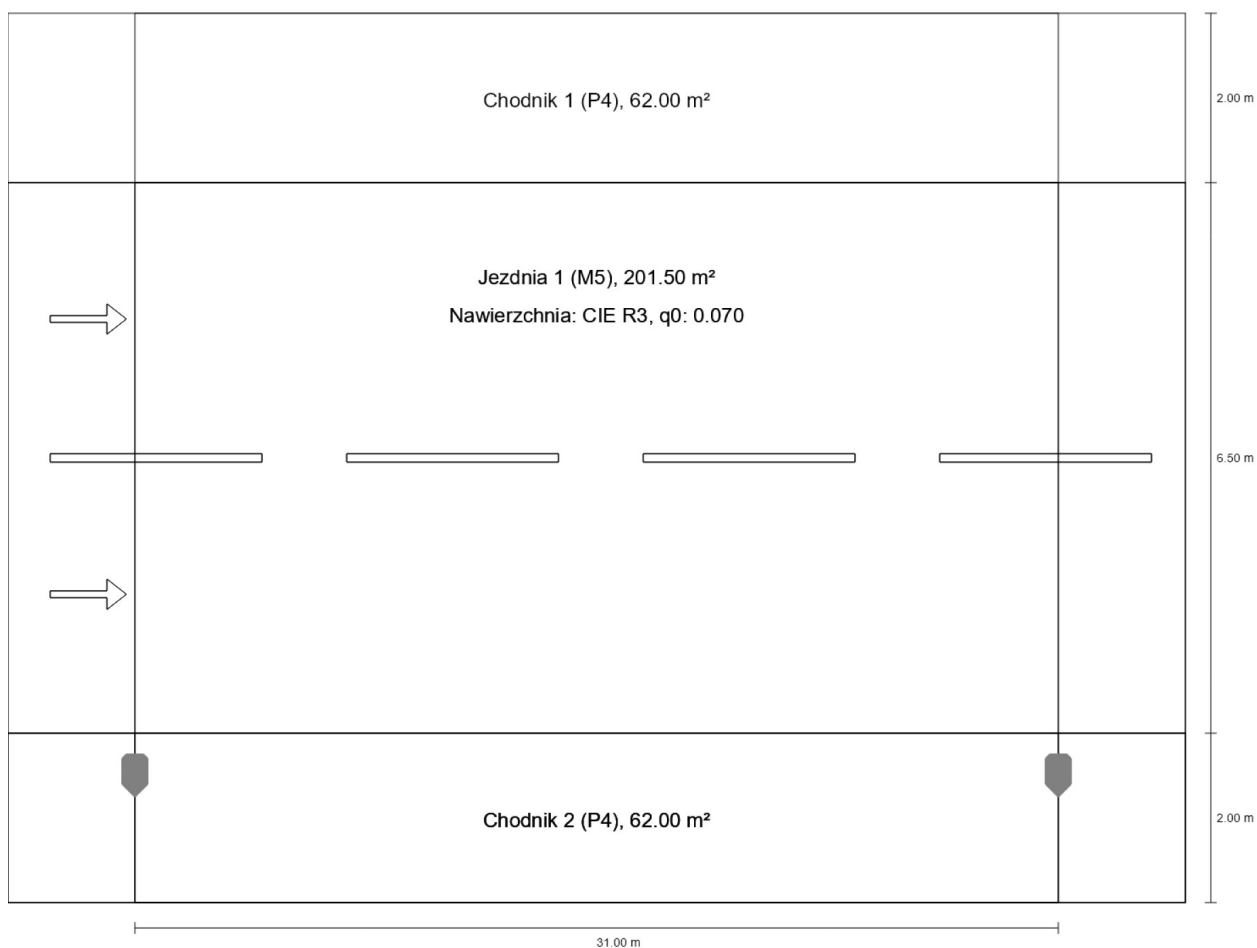
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 2 (P5)	E_m	3.61 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	1.74 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (P3)	E_m	10.90 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	3.04 lx	≥ 1.50 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 4	D_p	0.013 W/lx*m ²	–
	D_e	0.5 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

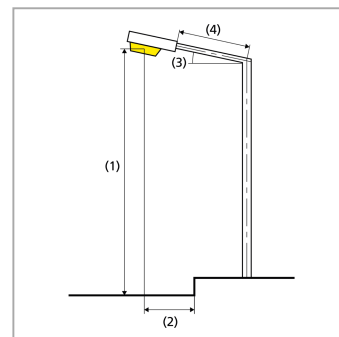


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 5

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	31.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	1184.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 359 cd/klm $\geq 90^\circ$: 14.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 5

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	6.34 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.85 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.83 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.84	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.41	–	
Chodnik 2 (P4)	E_m	7.47 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	1.49 lx	≥ 1.00 lx	✓

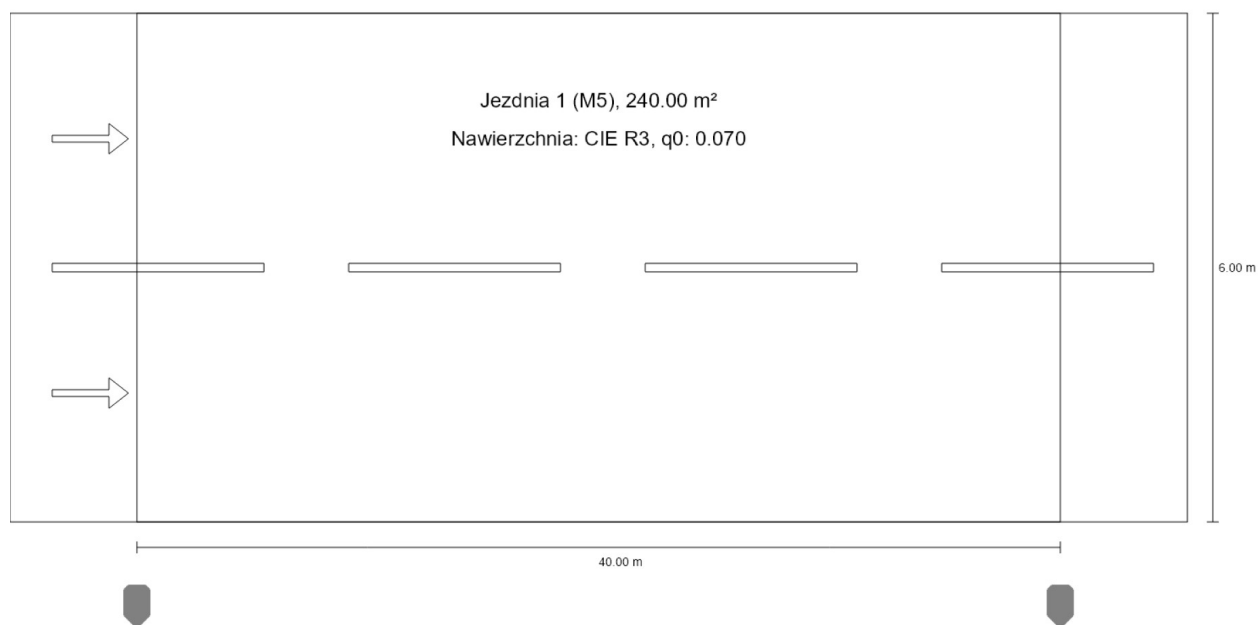
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 5	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
	D_e	0.5 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

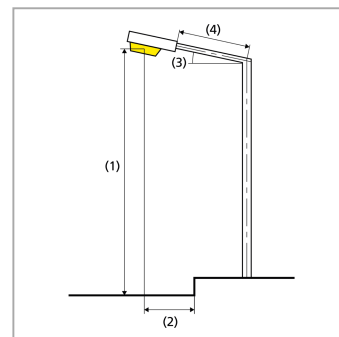


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	925.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 313 cd/klm $\geq 90^\circ$: 5.20 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

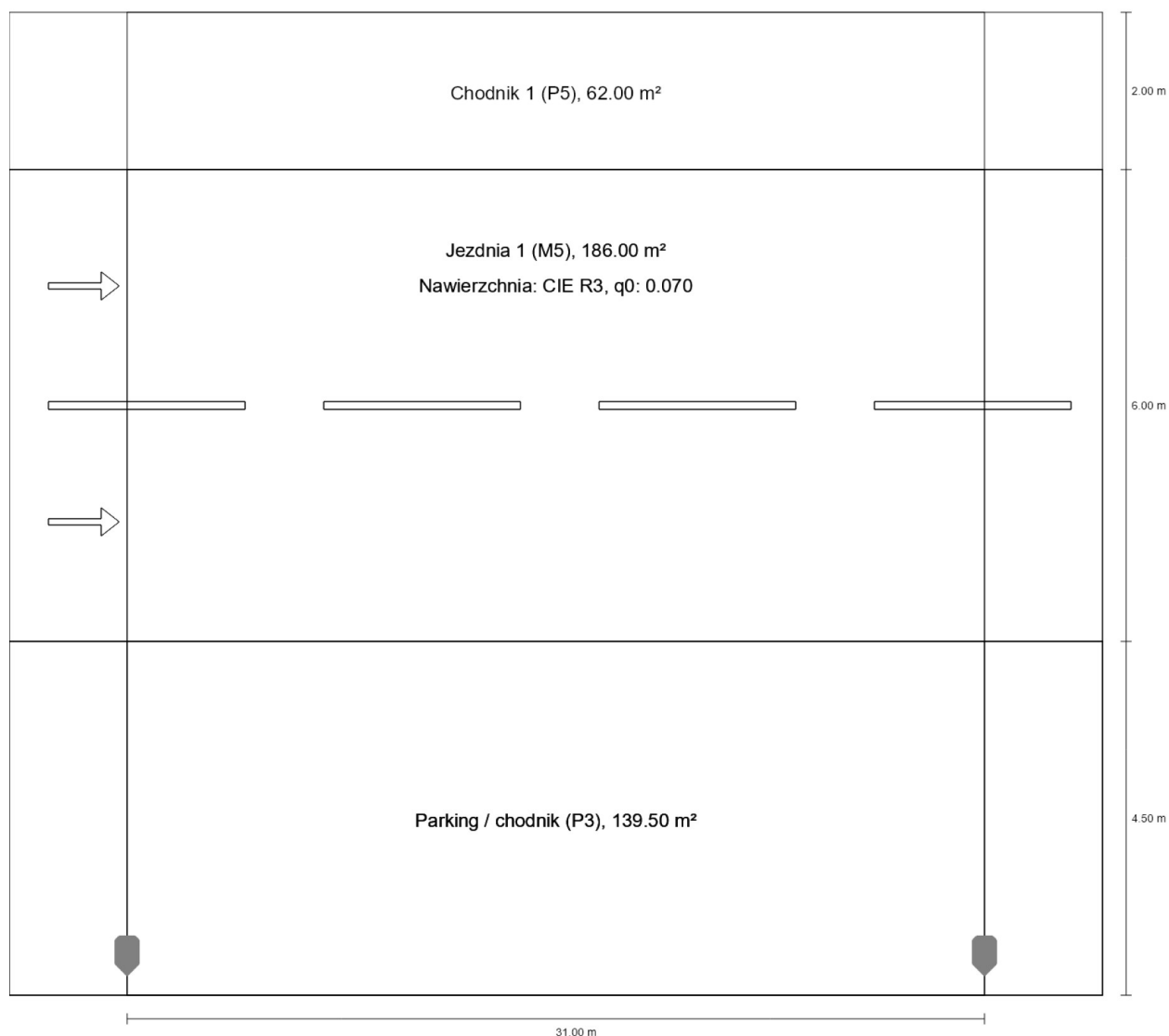
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.64 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.44	≥ 0.35	✓
	U_l	0.67	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	R_{EI}	0.44	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 6	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
	D_e	0.6 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 7

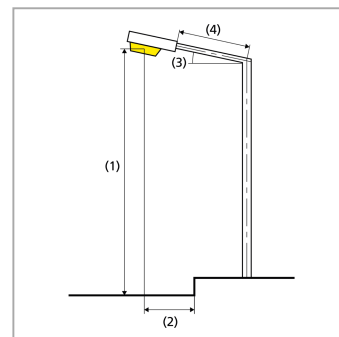
Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	31.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	1184.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 425 cd/klm $\geq 90^\circ$: 27.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P5)	E_m	3.92 lx	[3.00 - 4.50] lx	✓
	E_{min}	2.66 lx	≥ 0.60 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.51 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.51	≥ 0.35	✓
	U_l	0.81	≥ 0.40	✓
	TI	14 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.49	–	
Parking / chodnik (P3)	E_m	10.33 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E_{min}	2.68 lx	≥ 1.50 lx	✓

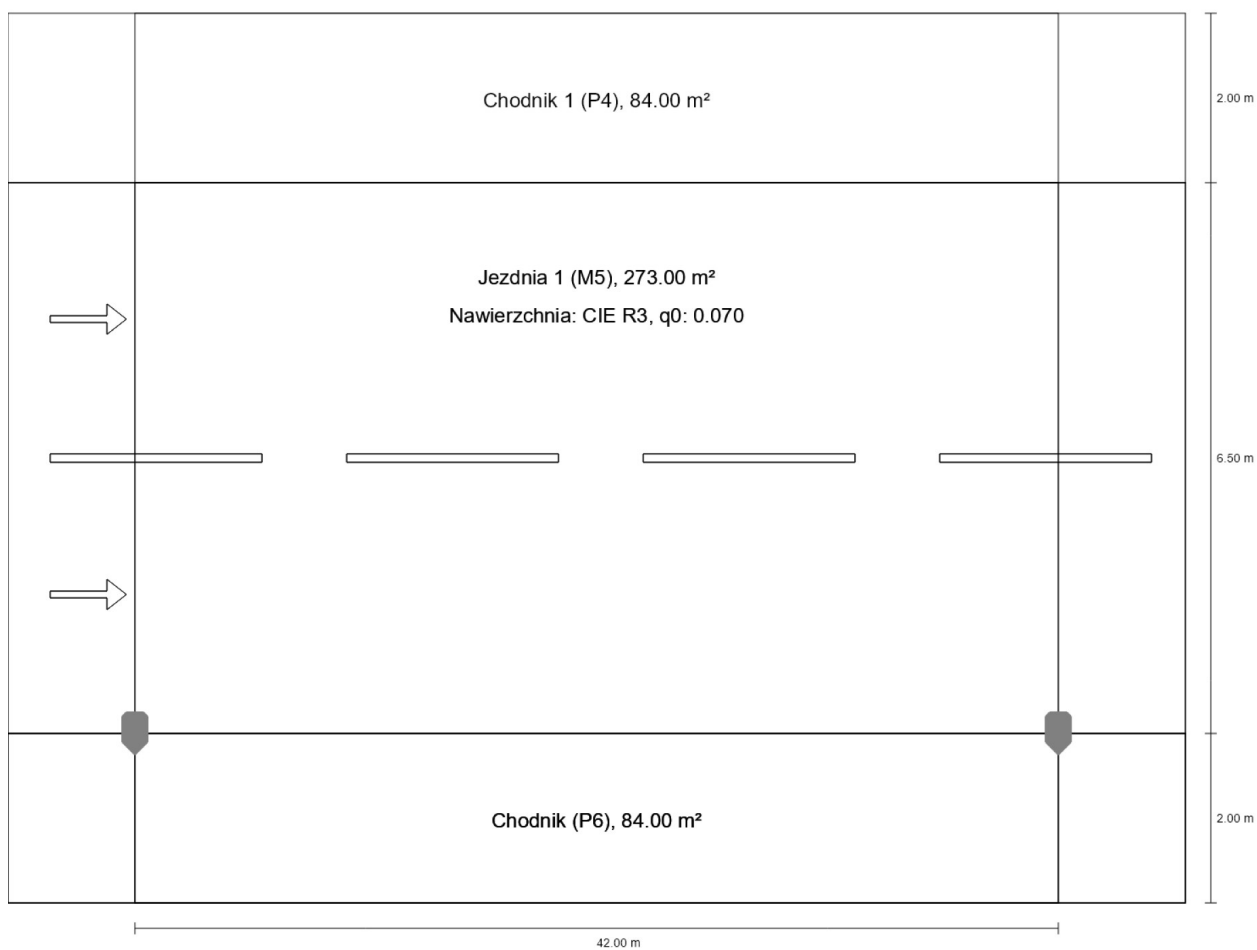
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 7	D_p	0.011 W/lx*m ²	–
	D_e	0.4 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 8

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 8

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

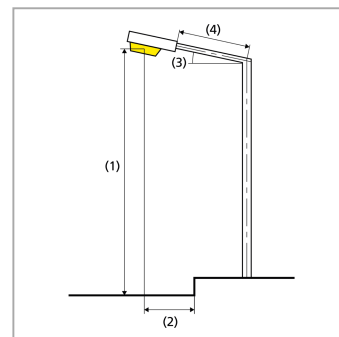


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 8

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	888.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 425 cd/klm $\geq 90^\circ$: 27.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 8

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	6.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E_{min}	3.21 lx	≥ 1.00 lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	L_m	0.55 cd/m ²	≥ 0.50 cd/m ²	✓
	U_o	0.56	≥ 0.35	✓
	U_l	0.60	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.27	–	
Chodnik (P6)	E_m	2.67 lx	[2.00 - 3.00] lx	✓
	E_{min}	0.46 lx	≥ 0.40 lx	✓

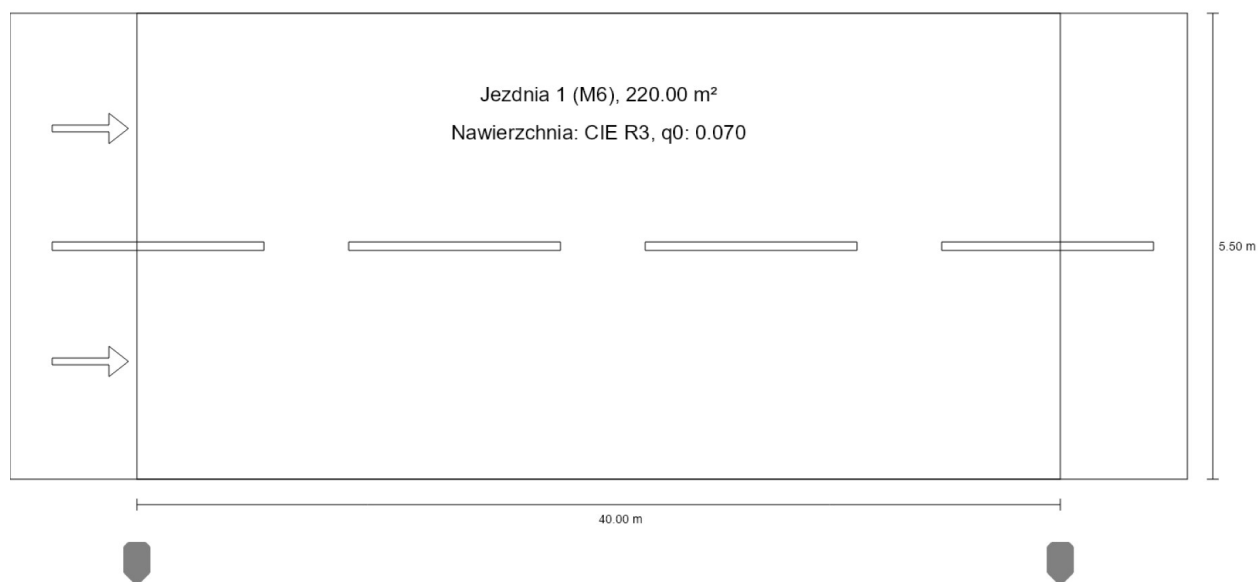
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 8	D_p	0.012 W/lx*m ²	–
	D_e	0.3 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok

Droga osiedlowa 9

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Droga osiedlowa 9

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

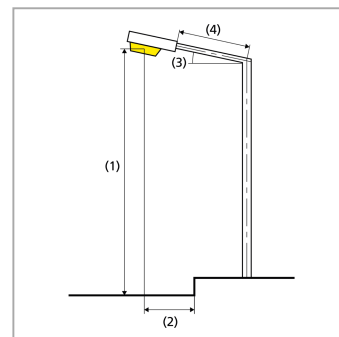


Producent	P	37.0 W
Numer artykułu	Φ_{Lampa}	6626 lm
Nazwa artykułu	Φ_{Oprawa}	5370 lm
	η	81.04 %
Oprawa		

Droga osiedlowa 9

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 37.0 W
Moc / trasa	925.0 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.	$\geq 70^\circ$: 715 cd/klm $\geq 80^\circ$: 359 cd/klm $\geq 90^\circ$: 14.1 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.	–
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3
MF	0.80



Droga osiedlowa 9

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	L_m	0.68 cd/m ²	≥ 0.30 cd/m ²	✓
	U_o	0.46	≥ 0.35	✓
	U_l	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	19 %	≤ 20 %	✓
	R_{EI}	0.50	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga osiedlowa 9	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
	D_e	0.7 kWh/m ² rok	148.0 kWh/rok