



**Modernizacja infrastruktury oświetlenia drogowego  
Ciężkowice**

## Treść

Strona tytułowa .....	1
Treść .....	2
Bogonowice · Alternatywa 1	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	4
Bruśnik · Alternatywa 2	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	8
Ciężkowice · Alternatywa 11	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	12
Droga wojewódzka · Alternatywa 12	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	16
Falkowa · Alternatywa 13	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	20
Jastrzębia · Alternatywa 3	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	24
Kąсна Dolna · Alternatywa 4	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	28
Kąсна Górna · Alternatywa 5	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	32

## Treść

### Kipszna · Alternatywa 14

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 36

### Ostrusza · Alternatywa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 40

### Pławna · Alternatywa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 44

### Siekierczyna · Alternatywa 8

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 48

### Tursko · Alternatywa 9

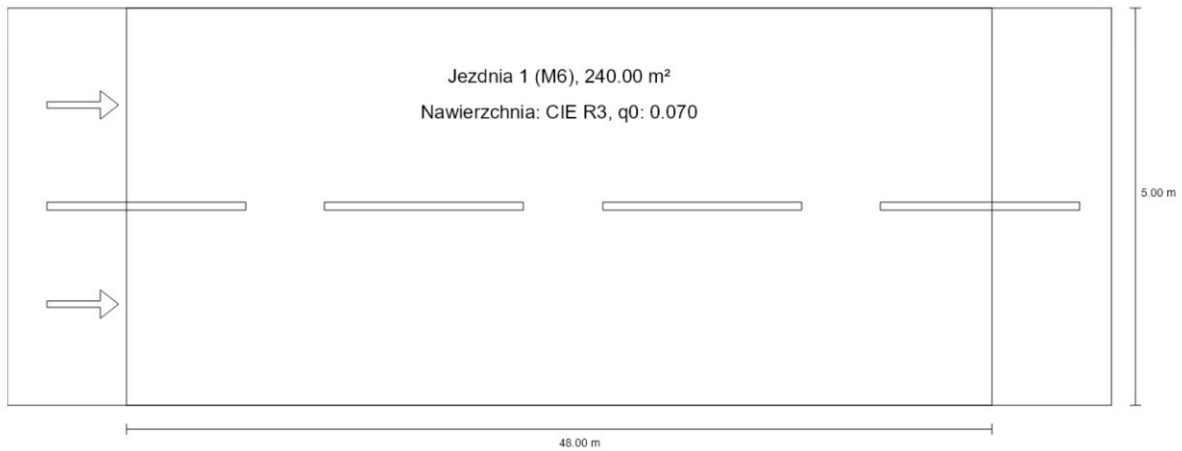
Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 52

### Zborowice · Alternatywa 10

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 56

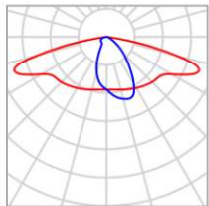
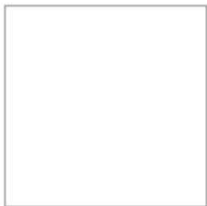
Bogonowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Bogonowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

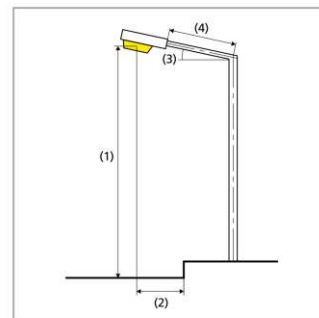


Producent	P	39.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6919 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5607 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Bogonowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	48.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Moc / trasa	819.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 425 cd/klm ≥ 90°: 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



Bogonowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

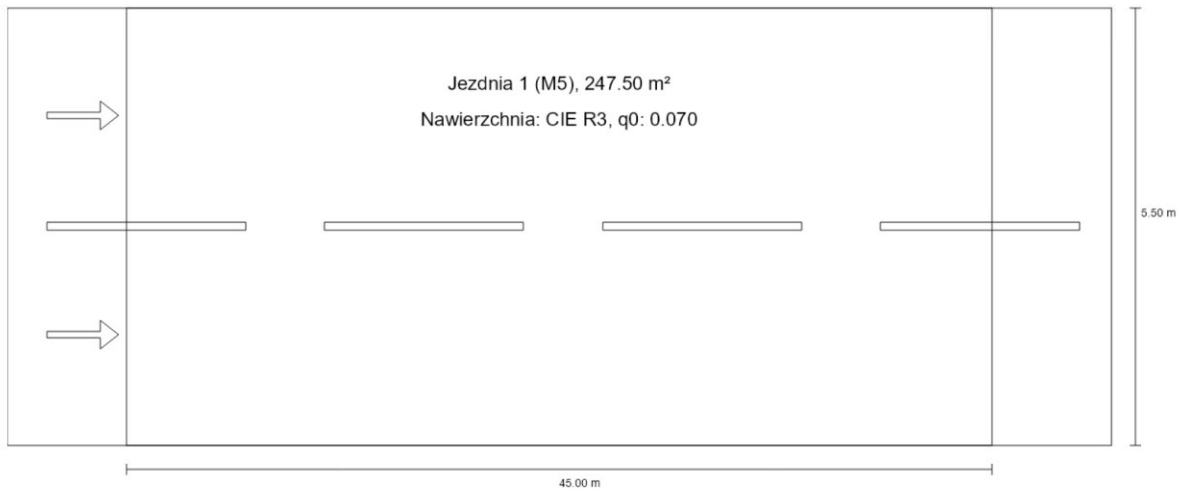
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.55	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Bogonowice	$D_p$	0.028 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	156.0 kWh/rok

Bruśnik

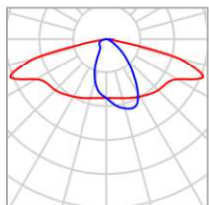
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Bruśnik

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

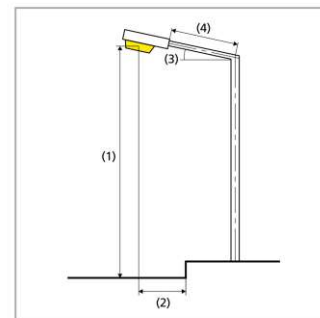


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Bruśnik

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1188.0 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.	≥ 70°: 669 cd/klm ≥ 80°: 275 cd/klm ≥ 90°: 12.7 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.4
MF	0.80



Bruśnik

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

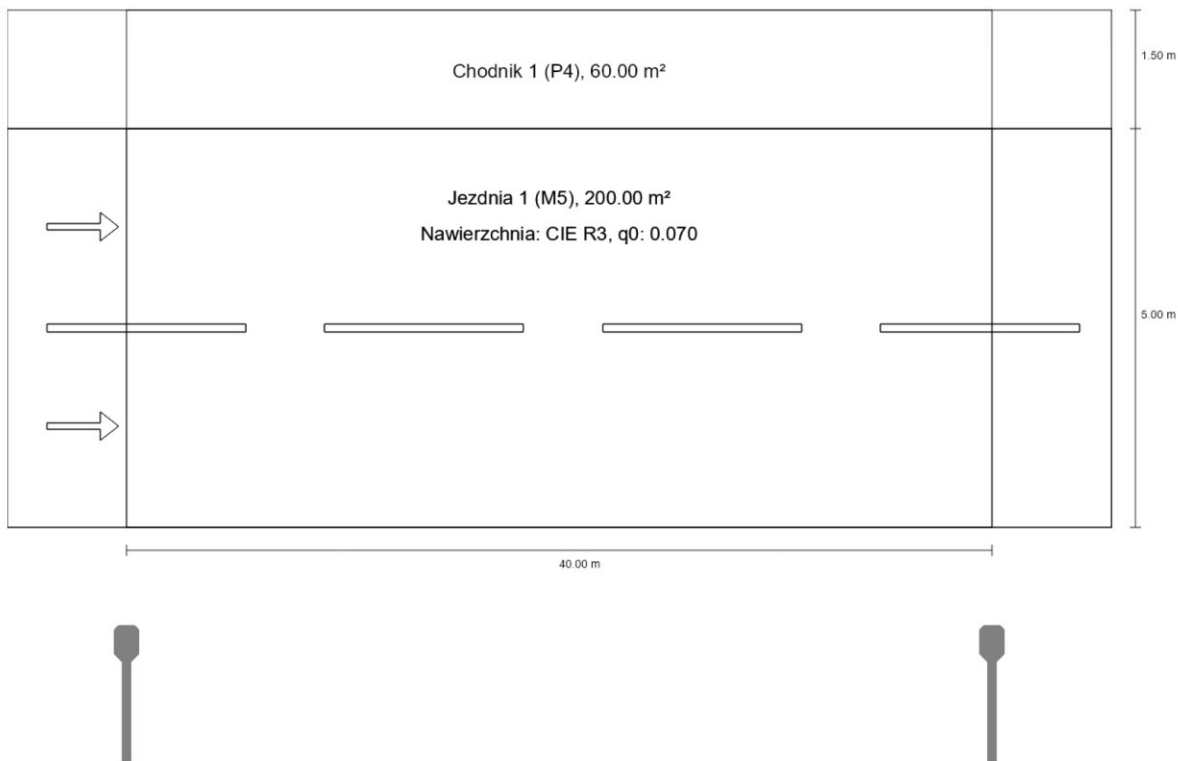
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.61 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.51	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.57	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Bruśnik	$D_p$	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.9 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

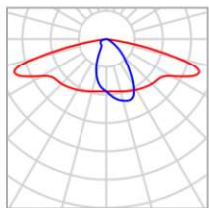
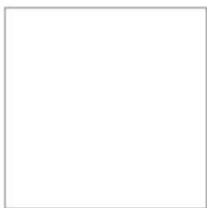
Ciężkowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Ciężkowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

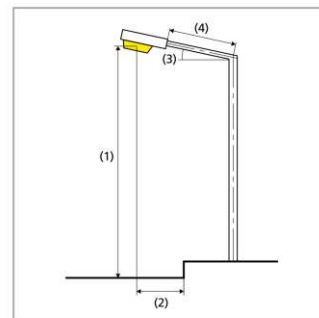


Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5723 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4638 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Ciężkowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 31.0 W
Moc / trasa	775.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 359 cd/klm ≥ 90°: 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



Ciężkowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

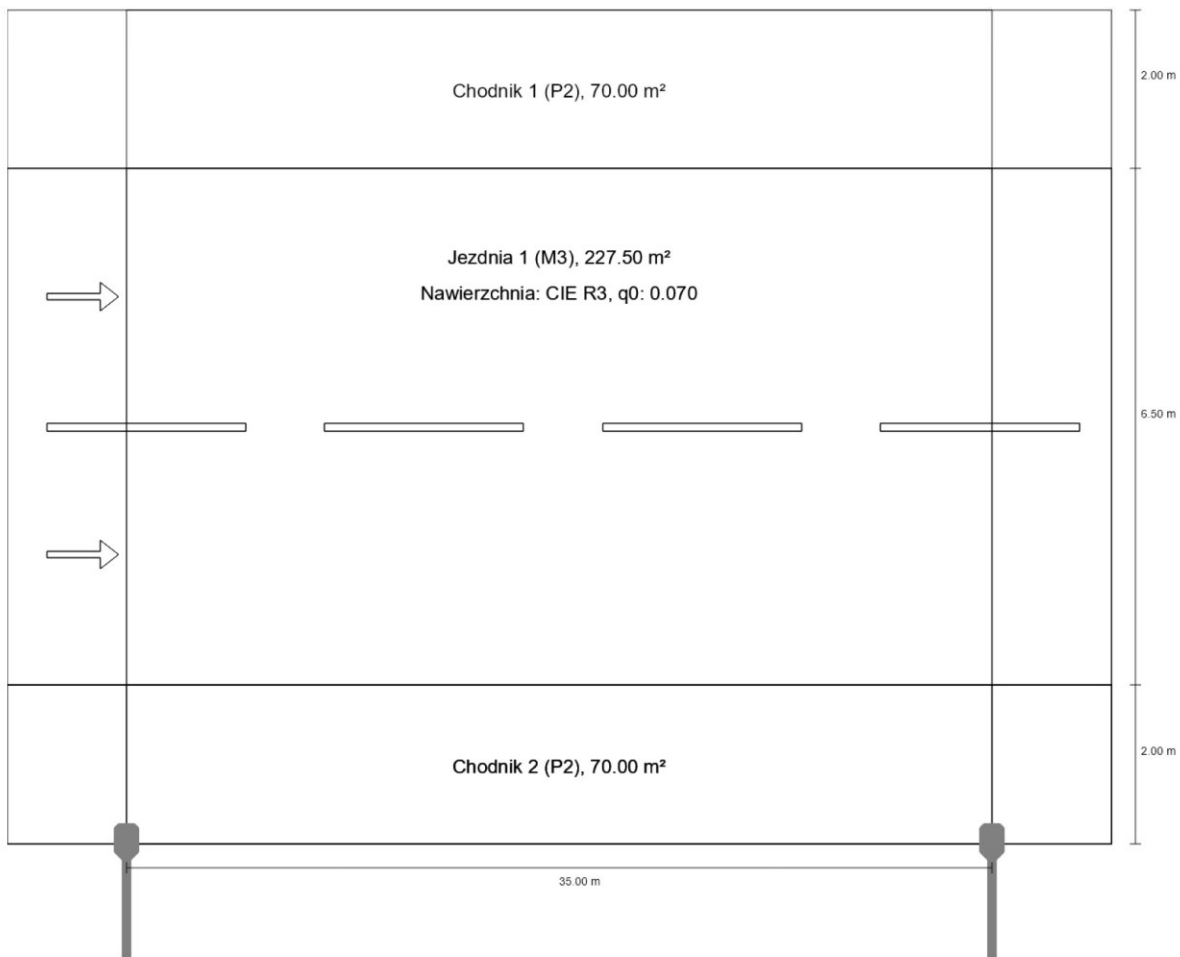
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.98 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.54 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.68	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	0.70	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ciężkowice	$D_p$	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok

Droga wojewódzka

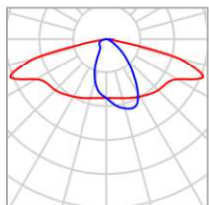
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Droga wojewódzka

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

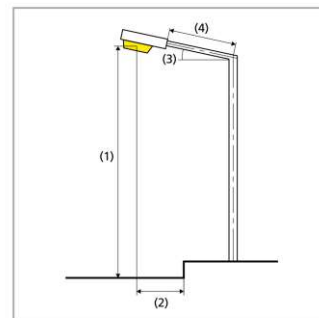


Producent	P	70.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	12659 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	10226 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Droga wojewódzka

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Moc / trasa	2030.0 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.	≥ 70°: 668 cd/klm ≥ 80°: 400 cd/klm ≥ 90°: 26.0 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.4
MF	0.80



Droga wojewódzka

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P2)	$E_m$	10.84 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	7.04 lx	$\geq 2.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M3)	$L_m$	1.00 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.79	$\geq 0.60$	✓
	TI	13 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{ef}^{(1)}$	0.62	-	
Chodnik 2 (P2)	$E_m$	13.73 lx	[10.00 - 15.00] lx	✓
	$E_{min}$	4.27 lx	$\geq 2.00$ lx	✓

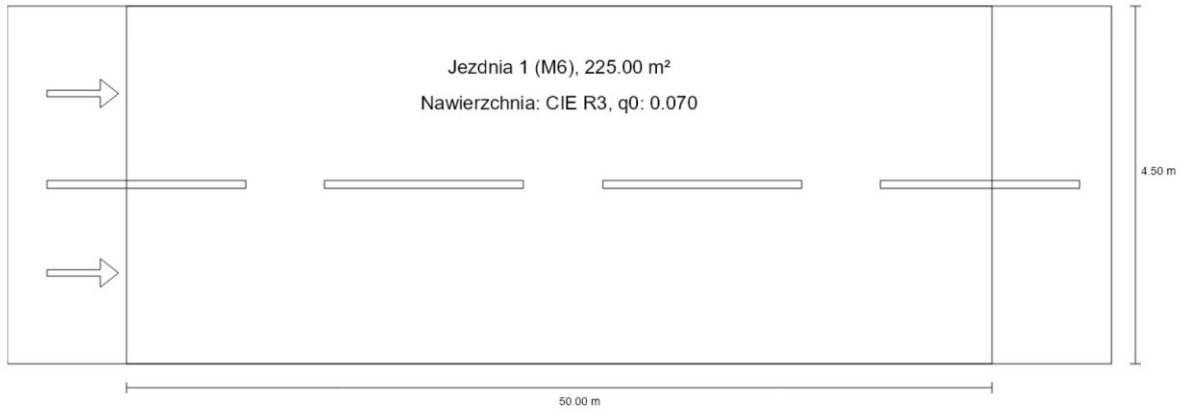
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Droga wojewódzka	$D_p$	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	280.0 kWh/rok

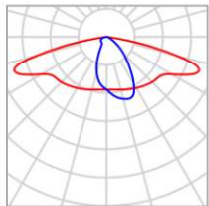
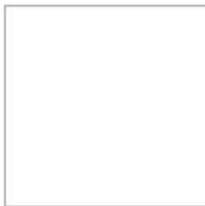
Falkowa

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Falkowa

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

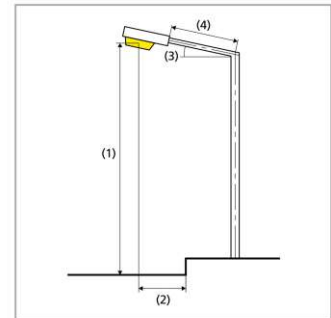


Producent	P	39.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6919 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5607 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Falkowa

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Moc / trasa	780.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 359 cd/klm ≥ 90°: 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



Falkowa

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

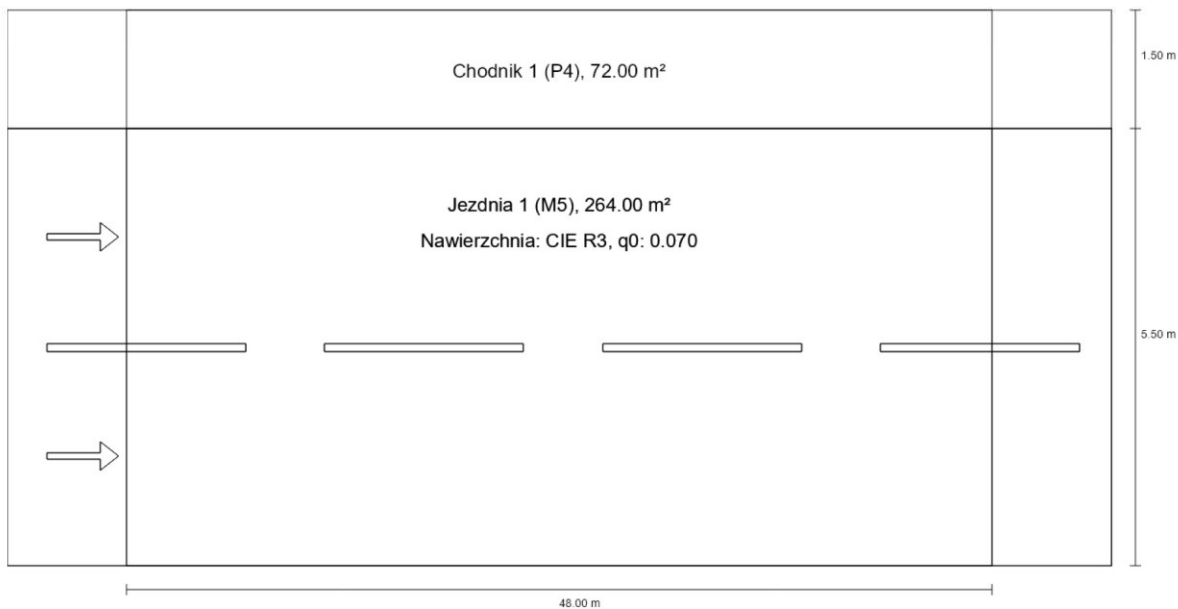
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.55	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Falkowa	$D_p$	0.031 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	156.0 kWh/rok

Jastrzębia

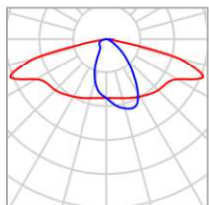
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Jastrzębia

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

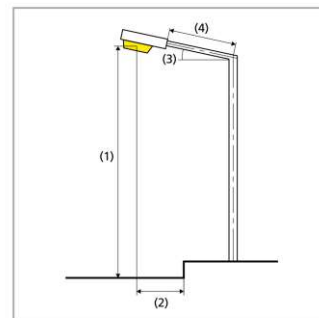


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Jastrzębia

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	48.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1134.0 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.	≥ 70°: 668 cd/klm ≥ 80°: 400 cd/klm ≥ 90°: 26.0 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.4
MF	0.80



Jastrzębia

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

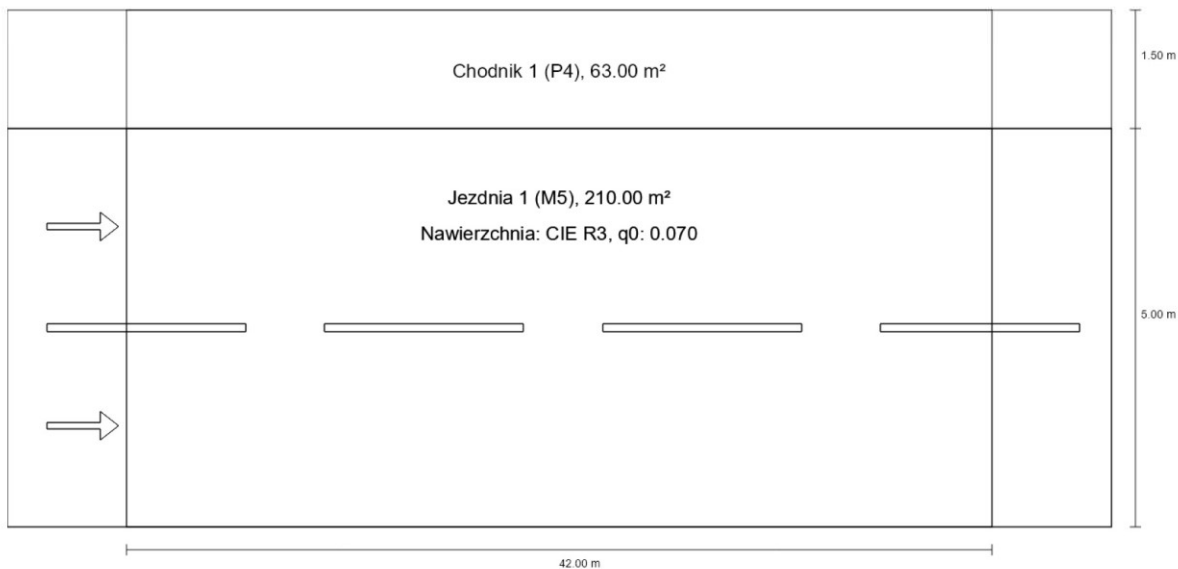
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.50 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.05 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.50 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.63	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	0.98	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Jastrzębia	$D_p$	0.019 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Kąсна Dolna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Kąśna Dolna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

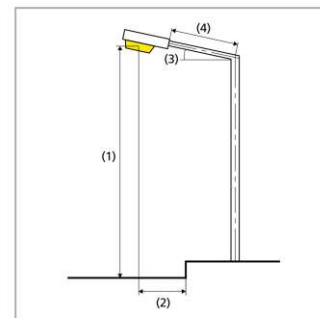


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Kąсна Dolna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1296.0 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.	≥ 70°: 668 cd/klm ≥ 80°: 400 cd/klm ≥ 90°: 26.0 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.4
MF	0.80



Kąсна Dolna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

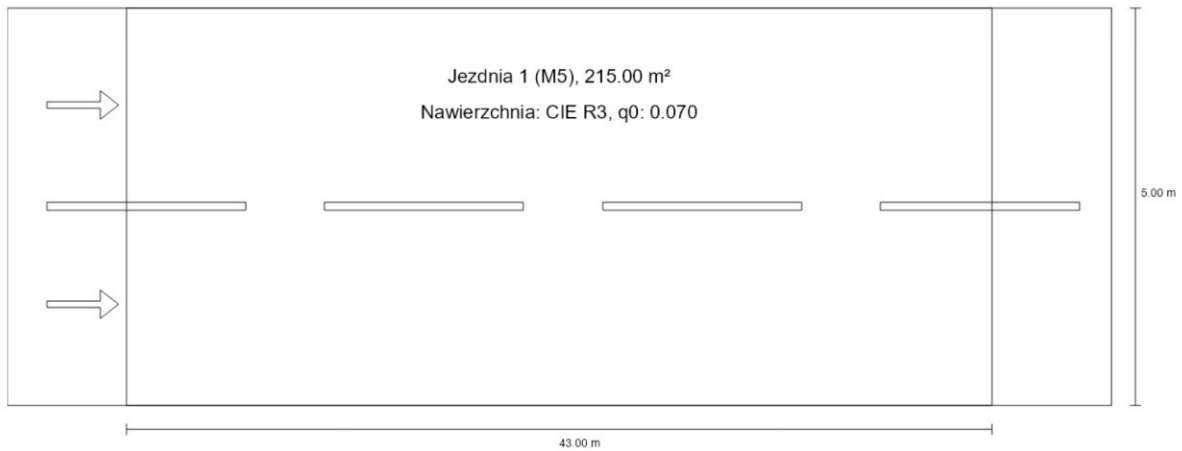
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.85 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.54 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.55 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.69	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	1.08	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Kąсна Dolna	$D_p$	0.021 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Kąсна Górna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Kąсна Górna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

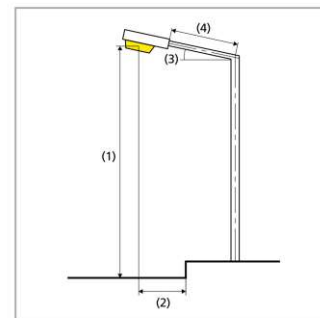


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Kąśna Górna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	43.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1242.0 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.	≥ 70°: 668 cd/klm ≥ 80°: 400 cd/klm ≥ 90°: 26.0 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.4
MF	0.80



Kąсна Górna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

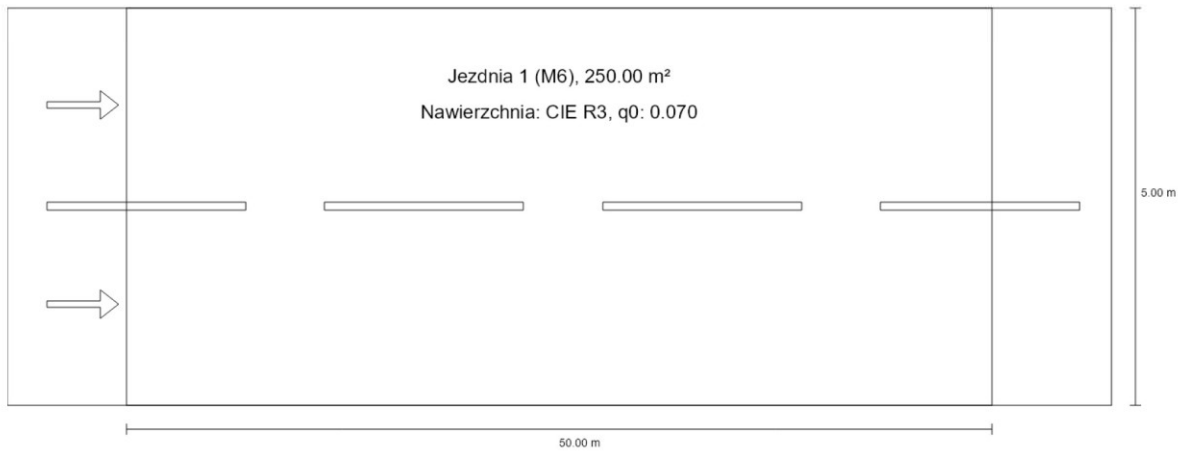
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.54 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.56	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.68	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.61	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Kąсна Górna	$D_p$	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	1.0 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

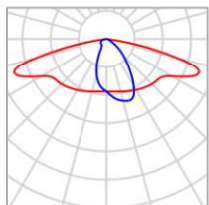
Kipszna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Kipszna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

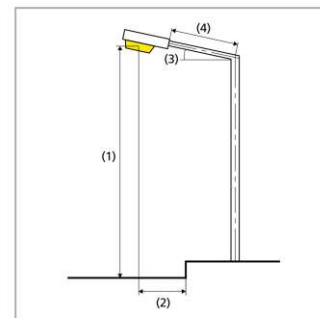


Producent	P	39.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6919 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5607 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Kipszna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Moc / trasa	780.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 425 cd/klm ≥ 90°: 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



Kipszna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

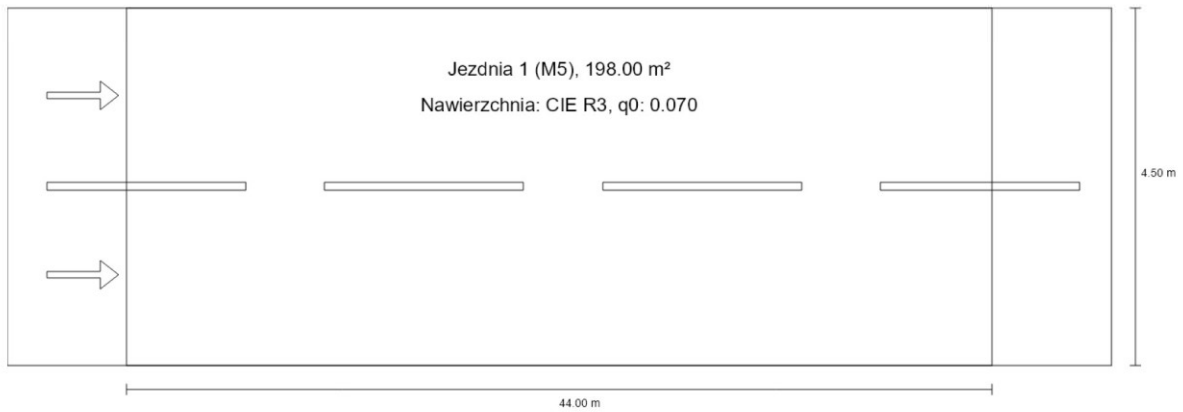
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.30 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.54	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.55	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Kipszna	$D_p$	0.028 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	156.0 kWh/rok

Ostrusza

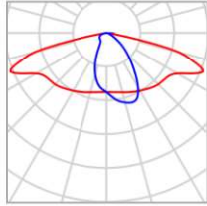
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Ostrusza

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

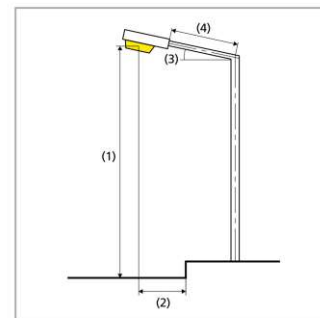


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Ostrusza

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	44.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1242.0 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.	≥ 70°: 668 cd/klm ≥ 80°: 400 cd/klm ≥ 90°: 26.0 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.4
MF	0.80



Ostrusza

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

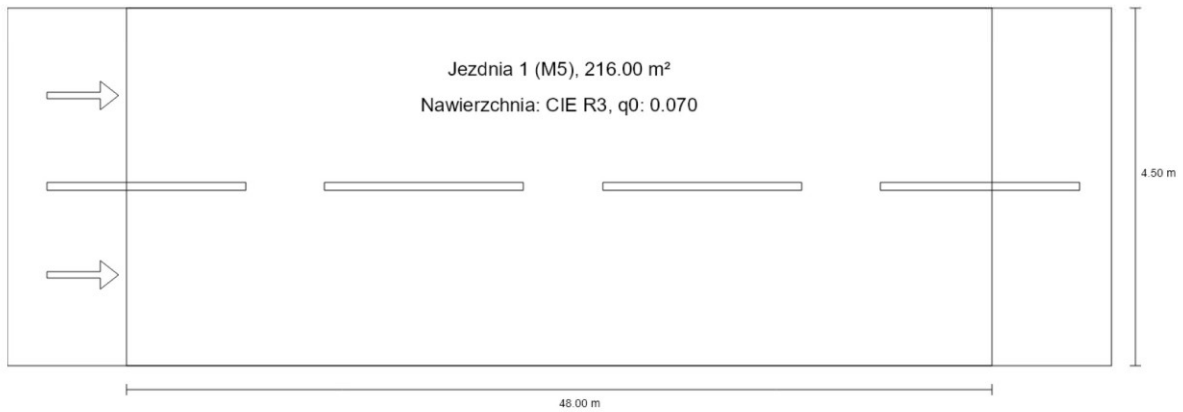
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.59 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.59	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.66	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.68	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ostrusza	$D_p$	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

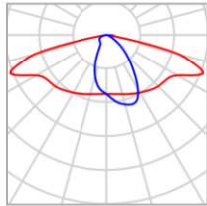
Pławna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Pławna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

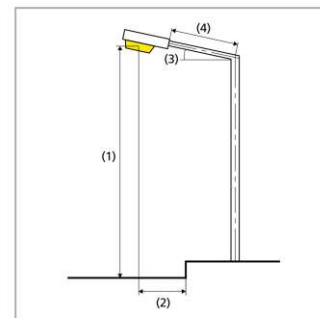


Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Pławna

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Odstęp słupa	48.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 54.0 W
Moc / trasa	1134.0 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.	≥ 70°: 669 cd/klm ≥ 80°: 275 cd/klm ≥ 90°: 12.7 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.4
MF	0.80



Pławna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

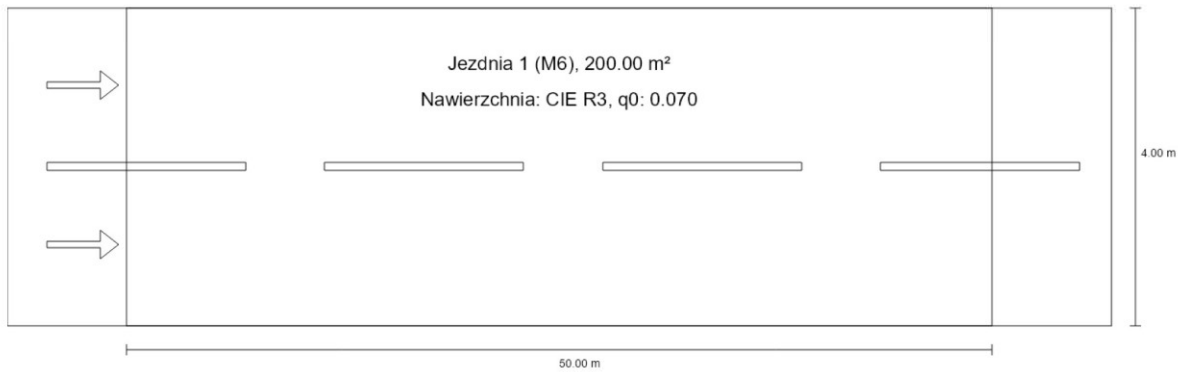
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.63	≥ 0.40	✓
	TI	15 %	≤ 15 %	✓
	$R_{EI}$	0.63	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Pławna	$D_p$	0.026 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	1.0 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Siekierczyna

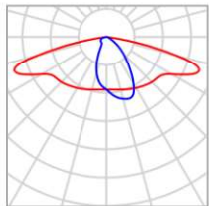
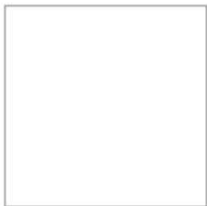
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Siekierczyna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

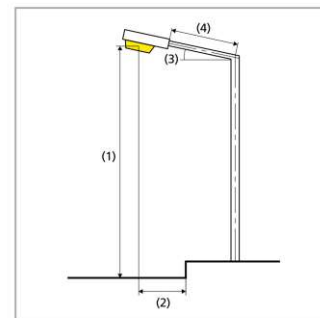


Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5723 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4638 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Siekierczyna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 31.0 W
Moc / trasa	620.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 425 cd/klm ≥ 90°: 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



Siekierczyna

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

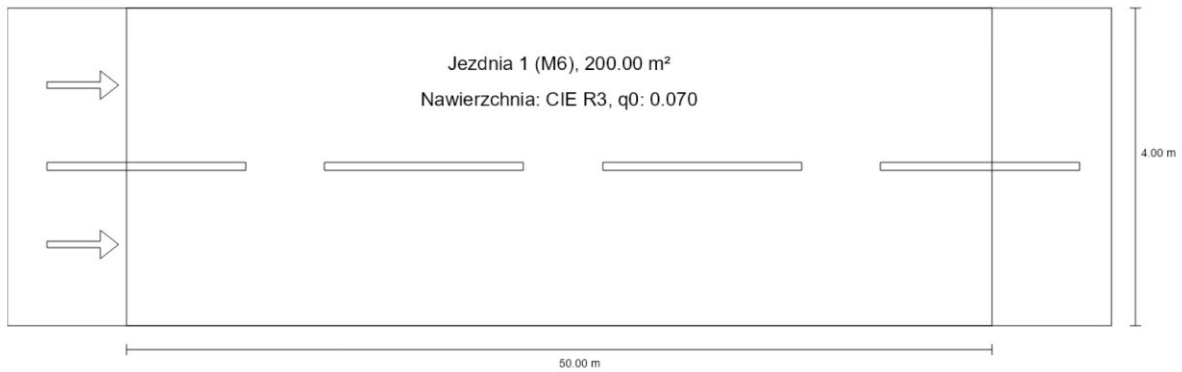
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.58	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.57	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.74	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Siekierczyna	$D_p$	0.028 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok

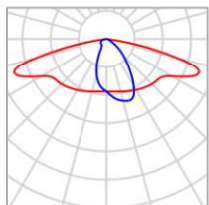
Tursko

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**



Tursko

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

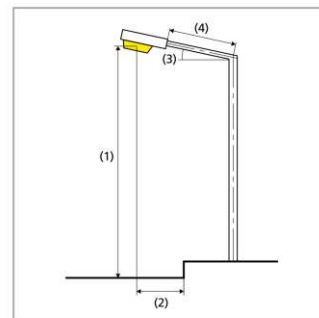


Producent	P	39.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6919 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5607 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Tursko

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 39.0 W
Moc / trasa	780.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 359 cd/klm ≥ 90°: 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



Tursko

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

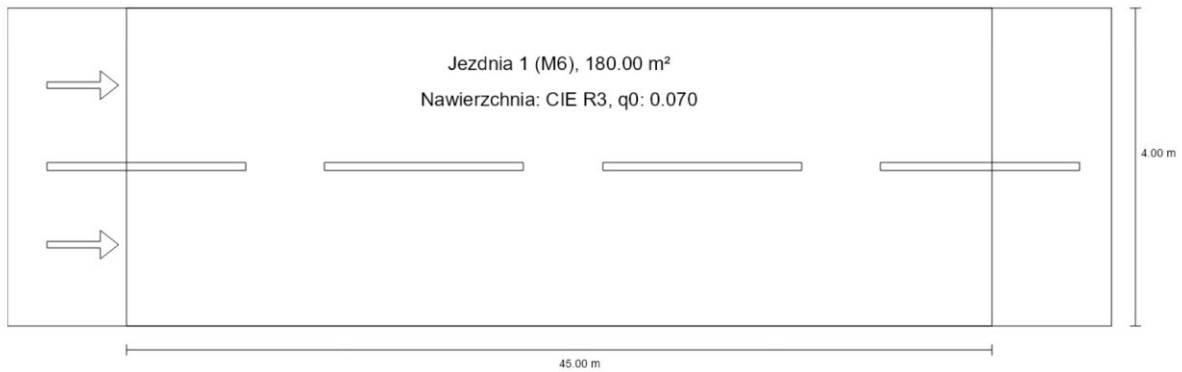
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.52	≥ 0.40	✓
	TI	18 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.57	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Tursko	$D_p$	0.034 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	156.0 kWh/rok

Zborowice

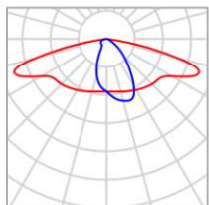
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





Zborowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

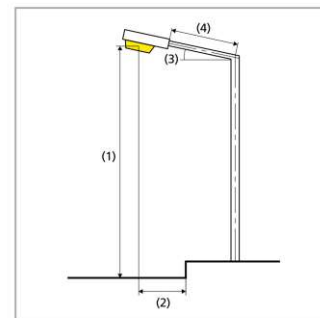


Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5723 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4638 lm
	$\eta$	81.04 %
Wyposażenie		

Zborowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 31.0 W
Moc / trasa	682.0 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.	≥ 70°: 715 cd/klm ≥ 80°: 359 cd/klm ≥ 90°: 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



Zborowice

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.60	≥ 0.40	✓
	TI	16 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.60	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Zborowice	$D_p$	0.028 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok