



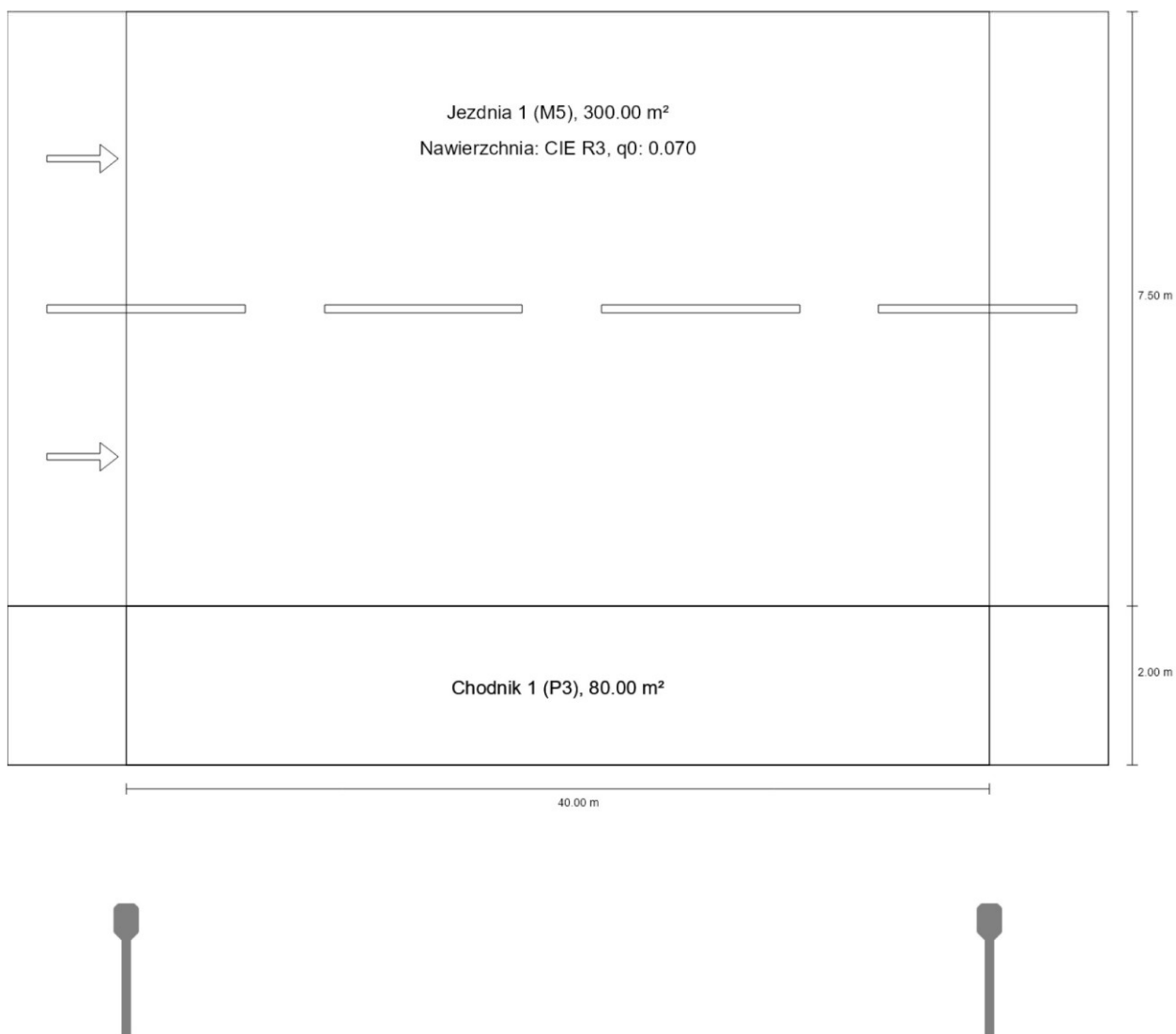
## Modernizacja Infrastruktury Oświetlenia Drogowego Krzywca

## Spis Treści

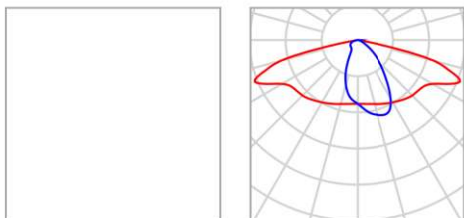
Strona tytułowa .....	1
Spis Treści .....	2
Babice · Alternatywa 2	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	3
Bachów · Alternatywa 1	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	7
Krzywcz · Alternatywa 5	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	11
Ruszelczyce · Alternatywa 4	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	15
Rzeczpol · Alternatywa 8	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	19
Skopów · Alternatywa 3	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	23
Średnia · Alternatywa 7	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	27
Wola Krzywiecka · Alternatywa 6	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	31

Babice

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Babice

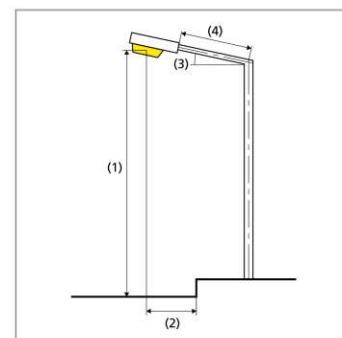
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

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

Babice

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

Odstęp słupa	40.000 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	1350.0 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 ośnienia	D.4
MF	0.80



Babice

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.43	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.73	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.43	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 1 (P3)	$E_{min}$	5.42 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	13.56 lx	-	

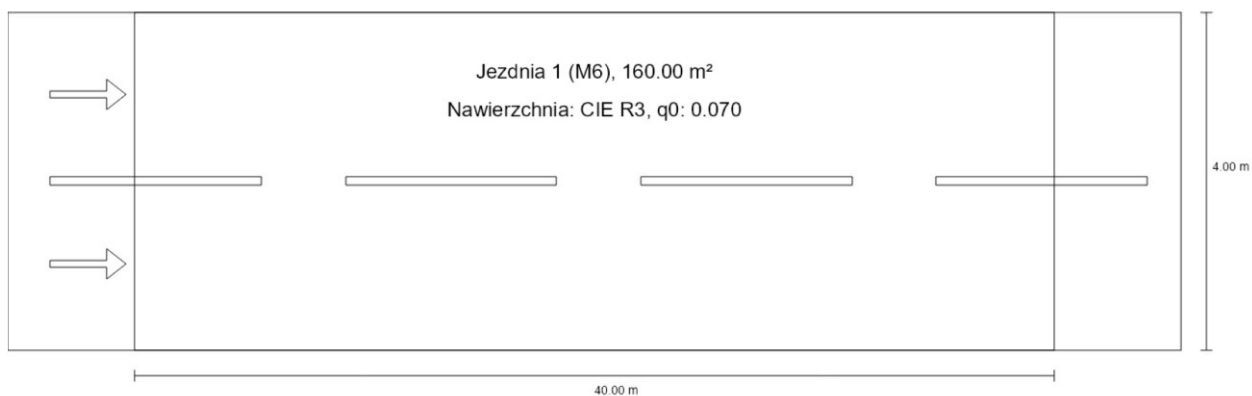
(1) instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

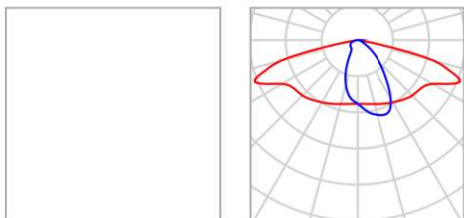
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Babice	$D_p$	0.013 W/lx*m <sup>2</sup>	-
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Bachów

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Bachów

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

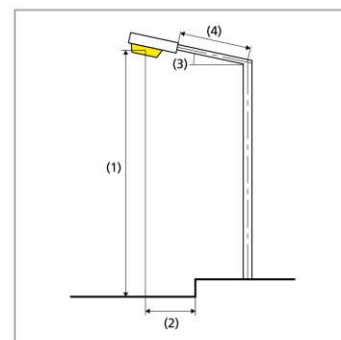
Producent	P	43.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8276 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6685 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		



Bachów

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

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-7.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	0.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 43.0 W
Moc / trasa	1075.0 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 ośnienia	D.4
MF	0.80



Bachów

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

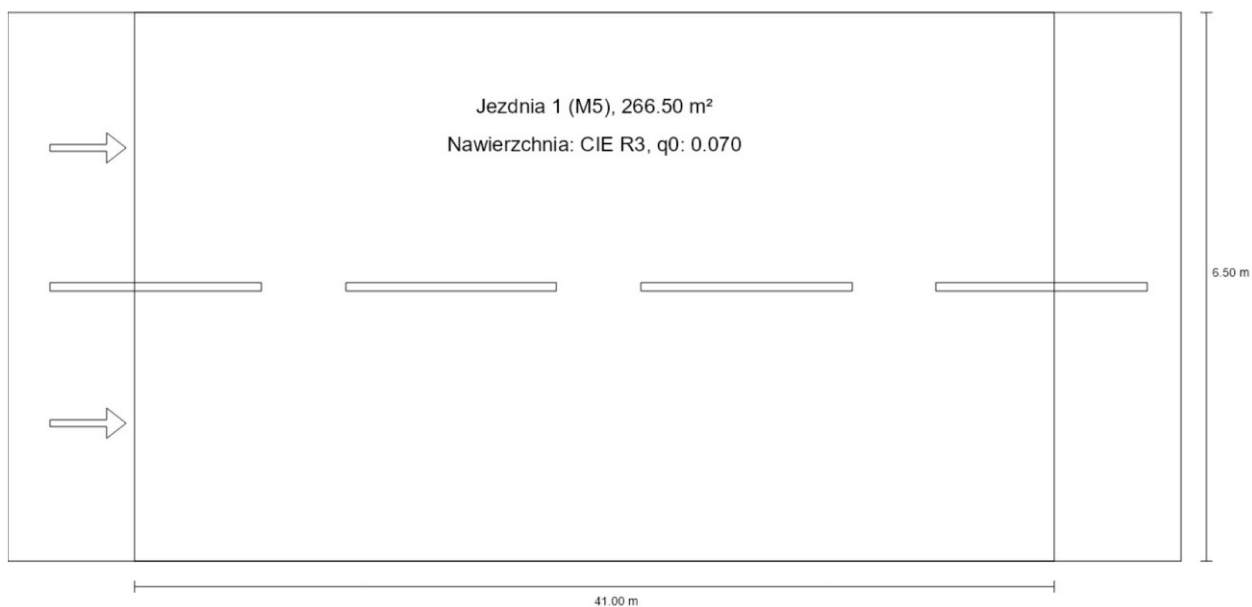
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.78	$\geq 0.40$	✓
	TI	13 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.59	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

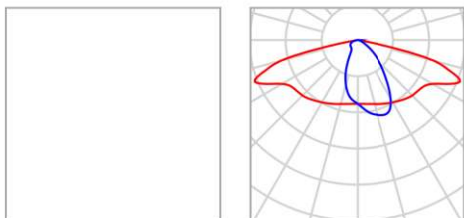
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Bachów	$D_p$	0.045 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok	172.0 kWh/rok

Krzywcz

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Krzywcz

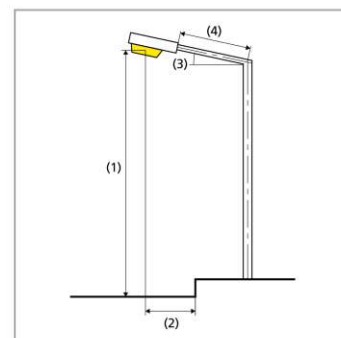
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

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

Krzywca

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

Odstęp słupa	41.000 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	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 ośnienia	D.4
MF	0.80



Krzywcz

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

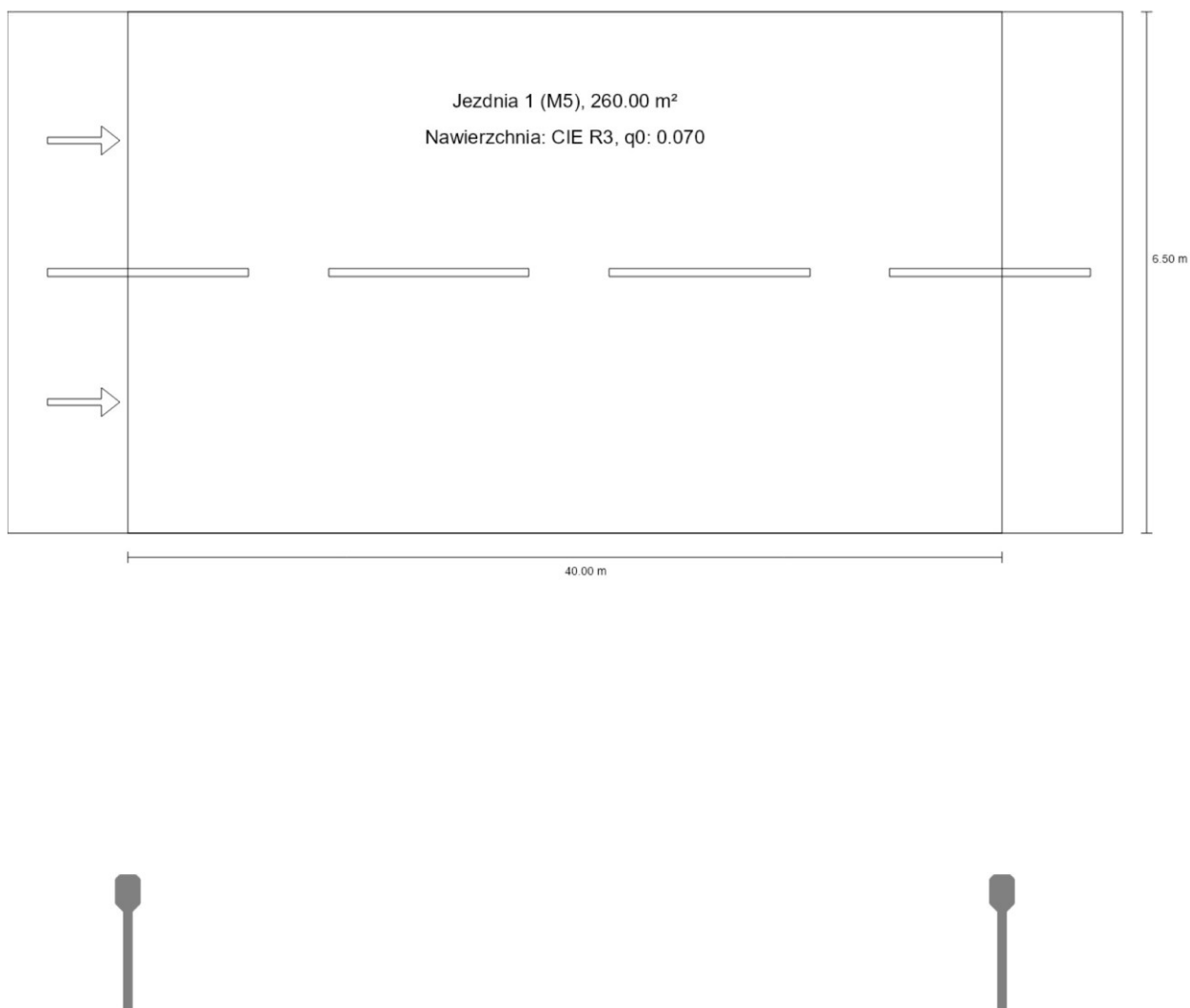
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.55 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.49	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.71	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.49	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

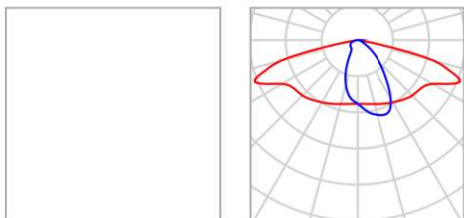
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Krzywcz	$D_p$	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Ruszelczyce

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Ruszelczyce

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

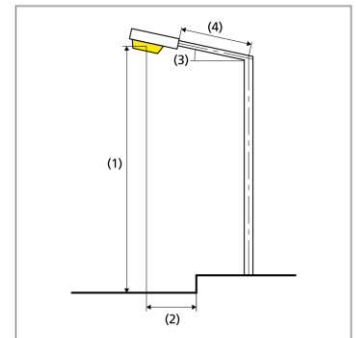
Producent	P	54.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10201 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8240 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		



Ruszelczyce

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

Odstęp słupa	40.000 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	1350.0 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 ośnienia	D.4
MF	0.80



Ruszelczyce

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

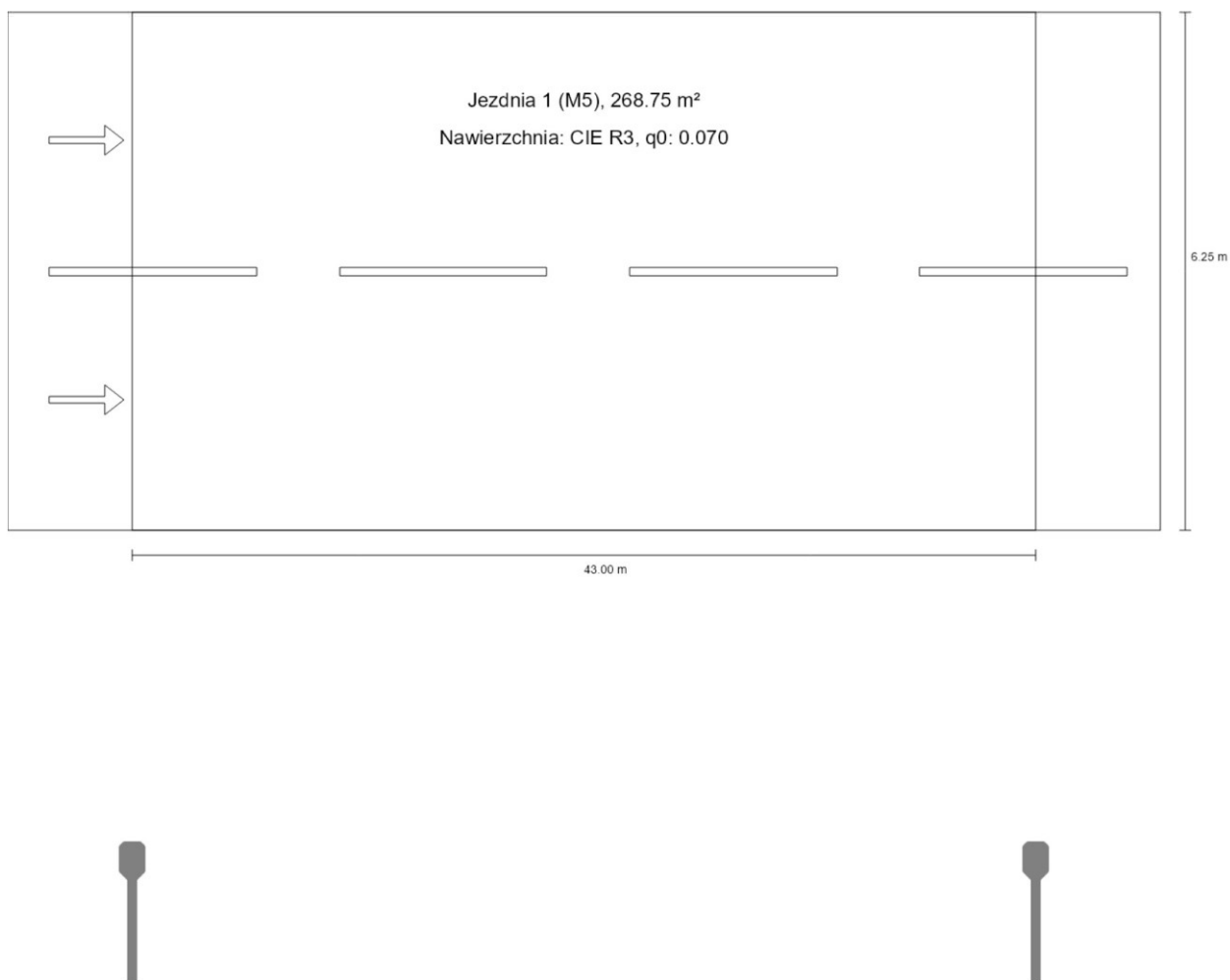
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.52 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.49	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.72	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.48	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

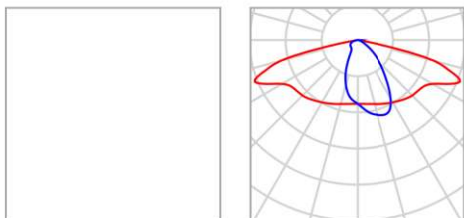
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ruszelczyce	$D_p$	0.021 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Rzeczpol

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Rzeczpol

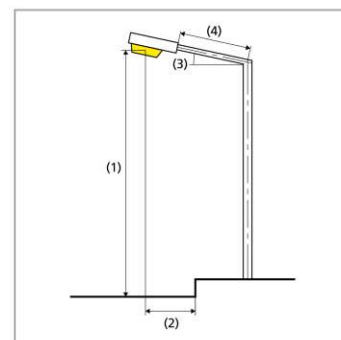
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

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

Rzeczpol

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

Odstęp słupa	43.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.750 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.	$\geq 70^\circ$ : 668 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 400 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 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 ośnienia	D.4
MF	0.80



Rzeczpol

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

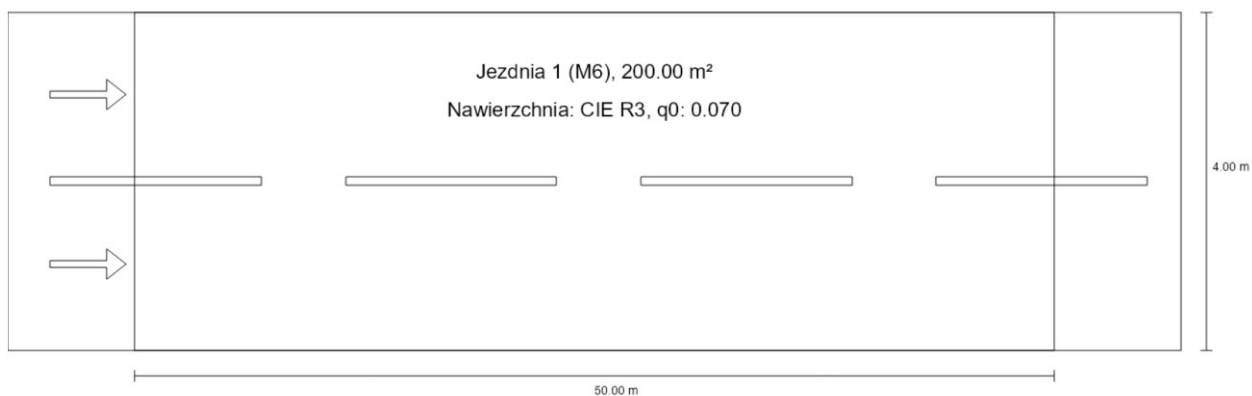
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.51	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.69	$\geq 0.40$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.53	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

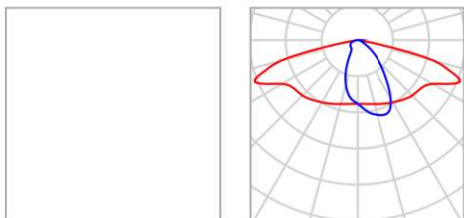
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Rzeczpol	$D_p$	0.020 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	216.0 kWh/rok

Skopów

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Skopów

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

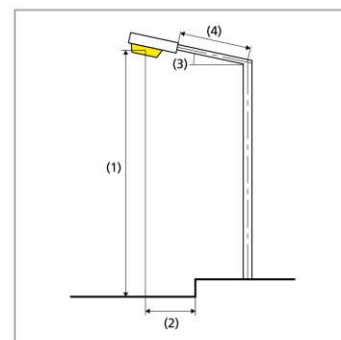
Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6287 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5079 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		



Skopów

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

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	7.500 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	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°: 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 ośnienia	D.5
MF	0.80



Skopów

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

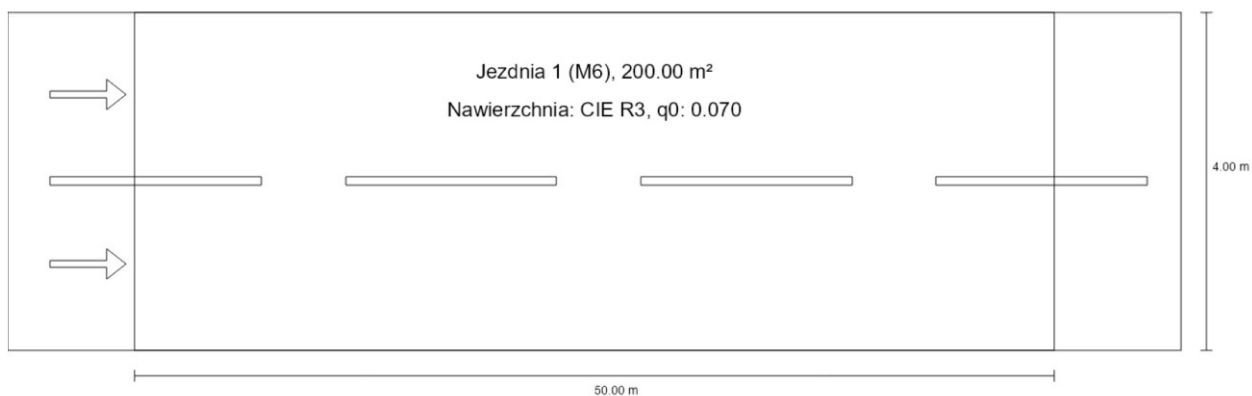
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.51	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.46	$\geq 0.40$	✓
	TI	18 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.56	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

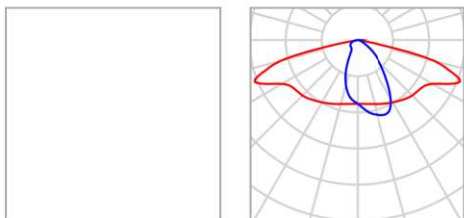
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Skopów	$D_p$	0.026 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok

Średnia

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Średnia

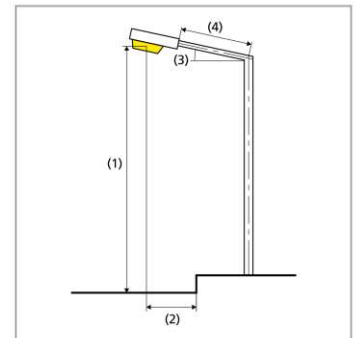
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6287 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5079 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		

Średnia

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

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 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 %, 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°: 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 ośnienia	D.5
MF	0.80



Średnia

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

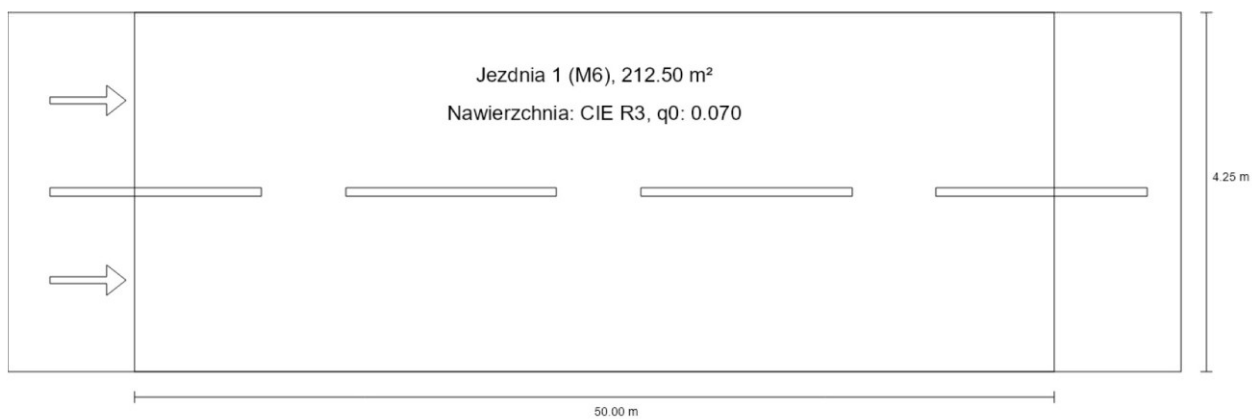
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.30 cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	≥ 0.35	✓
	$U_l$	0.53	≥ 0.40	✓
	TI	17 %	≤ 20 %	✓
	$R_{EI}$	0.67	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

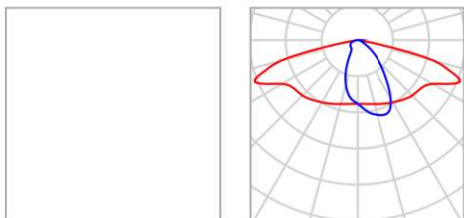
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Średnia	$D_p$	0.027 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok

Wola Krzywiewcka

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Wola Krzywiecka

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

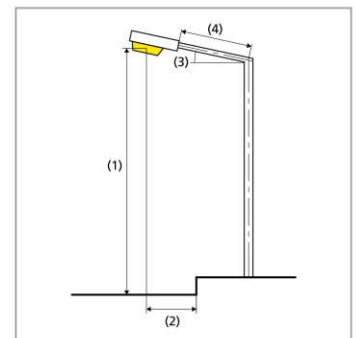
Producent	P	31.0 W
Numer artykułu	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6287 lm
Nazwa artykułu	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5079 lm
	$\eta$	80.78 %
Wyposażenie		



Wola Krzywiecka

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

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	20.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 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.	$\geq 70^\circ$ : 668 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 400 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 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 ośnienia	D.5
MF	0.80



Wola Krzywiecka

**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 <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.54	$\geq 0.40$	✓
	TI	17 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.64	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Wola Krzywiecka	$D_p$	0.026 W/lx*m <sup>2</sup>	–
	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	124.0 kWh/rok