

## Oświetlenie Uliczne Śniadowo

## Spis Treści

Strona tytułowa .....	1
Spis Treści .....	2
Kontakty .....	5
1. Ratowo Piotrowo · Alternatywa 13	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	6
2. Ratowo Piotrowo · Alternatywa 14	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	9
3. Ratowo Piotrowo · Alternatywa 15	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	12
4. Młynik · Alternatywa 16	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	15
5. Młynik · Alternatywa 17	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	18
6. Szczepankowo · Alternatywa 18	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	21
7. Szczepankowo · Alternatywa 19	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	24
8. Szczepankowo · Alternatywa 20	
Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	27

## Spis Treści

### 9. Szczepankowo · Alternatywa 21

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 30

### 10. Szczepankowo · Alternatywa 22

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 33

### 11. Wszerzec · Alternatywa 1

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

### 12. Wszerzec · Alternatywa 2

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 39

### 14. Wszerzec K. · Alternatywa 6

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 42

### 15. Uśnik · Alternatywa 7

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 45

### 16. Uśnik · Alternatywa 8

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

### 18. Dębowo · Alternatywa 10

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 51

### 19. Dębowo · Alternatywa 11

Podsumowanie (do EN 13201:2015) ..... 54

## Spis Treści

### 20. Osobne · Alternatywa 12

Podsumowanie (do EN 13201:2015) .....	57
---------------------------------------	----

## Kontakty



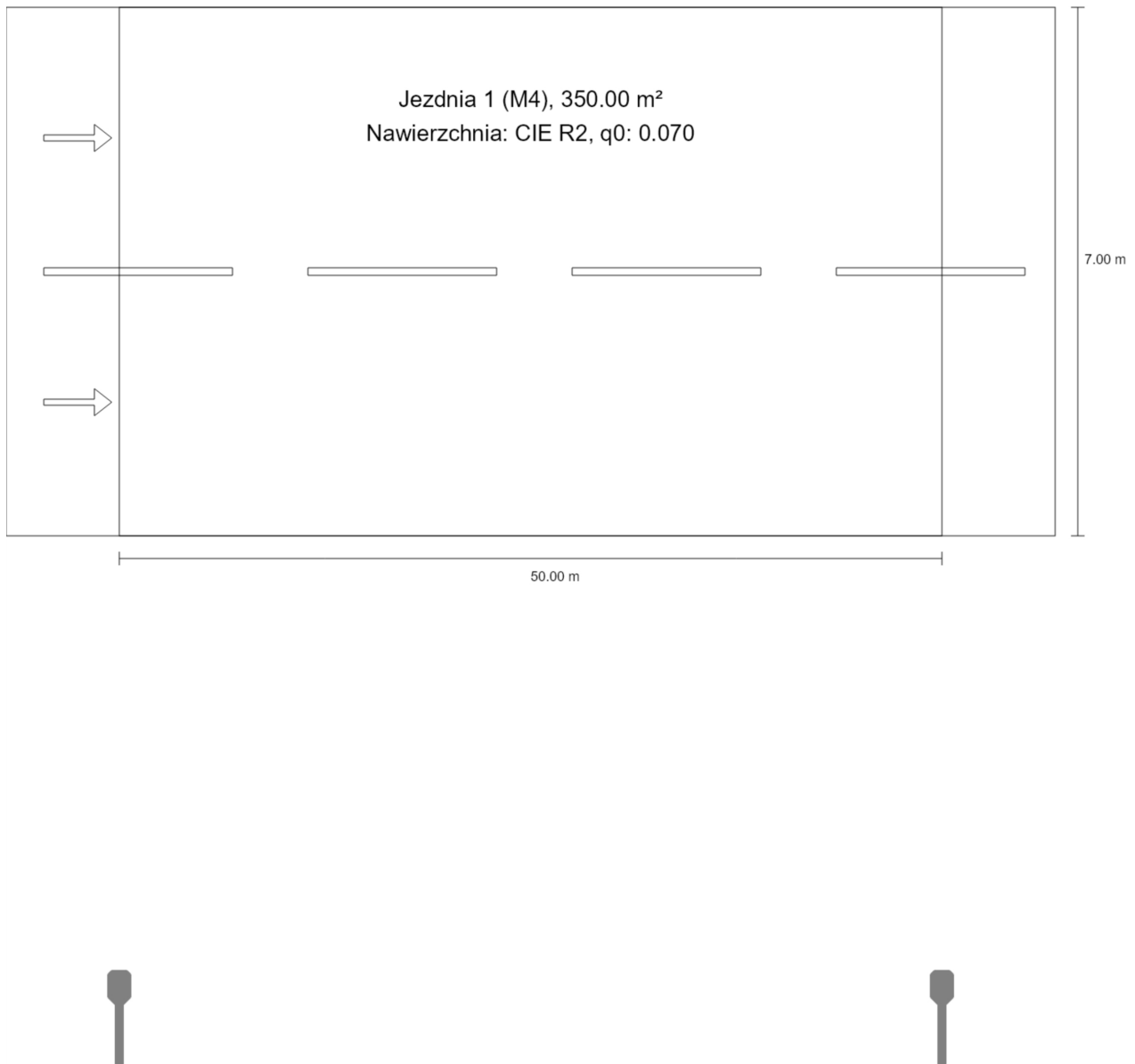
Regionalny Manager Sprzedaż:  
Eliza Łasica

VOLTEA  
ul. Bydgoska 19A, 86-065 Lisi  
Ogon

T +48 730 899 090  
elzbieta@voltea.pl

1. Ratowo Piotrowo

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



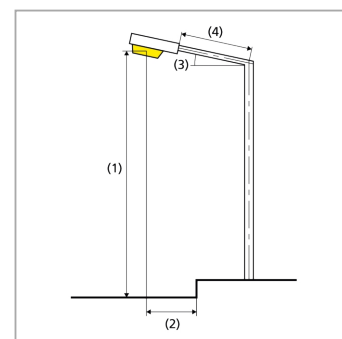
## 1. Ratowo Piotrowo

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

Producent	VOLTEA	P	120.0 W
Numer artykułu	48xEMC5050 HK_1629Y	$\Phi_{\text{Lampa}}$	21762 lm
Nazwa artykułu	DROGER 10-130W 740 120W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	18825 lm
Oprawa	1x 48xLED 5050	$\eta$	86.50 %

## DROGER 10-130W 740 120W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-6.009 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 120.0 W
Moc / trasa	2400.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 538 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 258 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 11.2 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



## 1. Ratowo Piotrowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.78 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.49	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.61	$\geq 0.60$	✓
	TI	12 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.46	$\geq 0.30$	✓

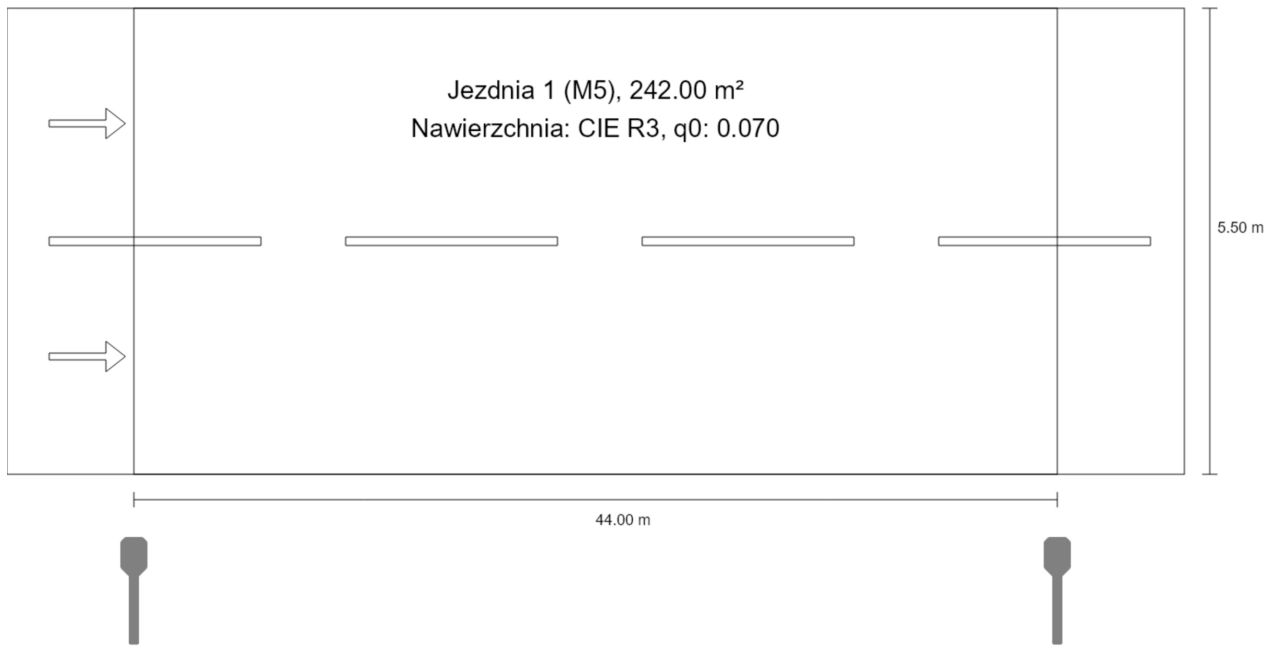
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
1. Ratowo Piotrowo	$D_p$	0.026 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 10-130W 740 120W (z jednej strony na dole)	$D_e$	1.4 kWh/m <sup>2</sup> rok	480.0 kWh/rok

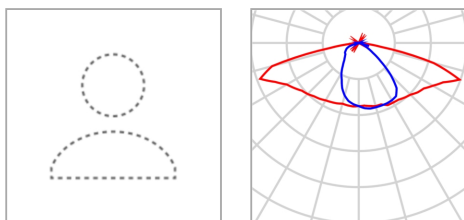


## 2. Ratowo Piotrowo

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



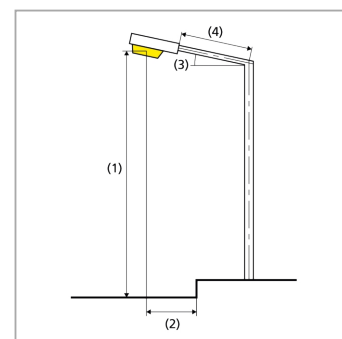
## 2. Ratowo Piotrowo

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

Producent	VOLTEA	P	45.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8073 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 45W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6980 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 45W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	44.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Moc / trasa	1035.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



## 2. Ratowo Piotrowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

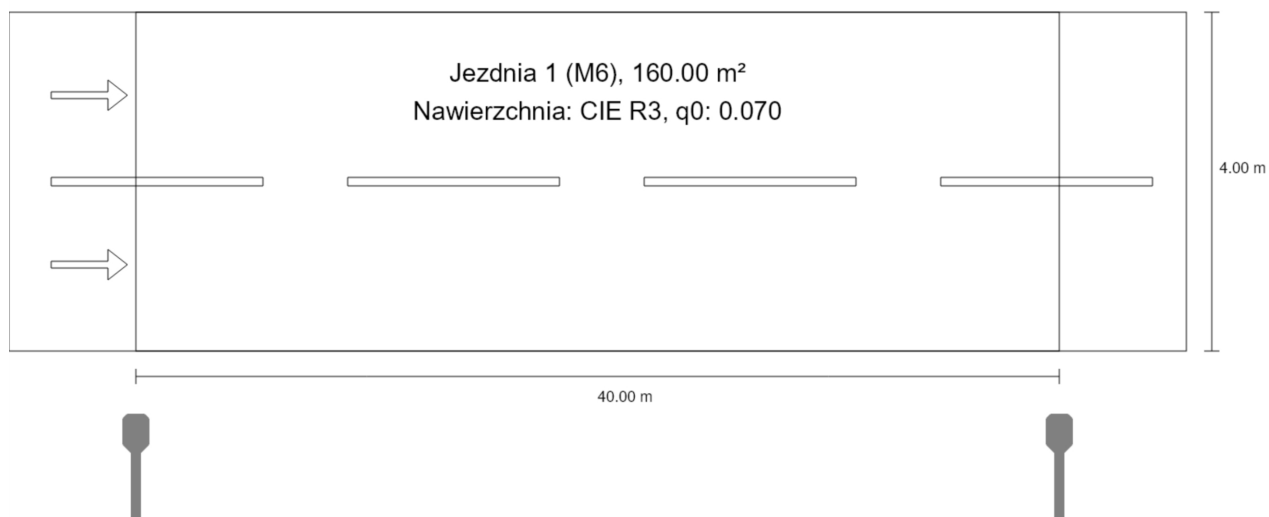
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.56 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.50	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.78	$\geq 0.40$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.67	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

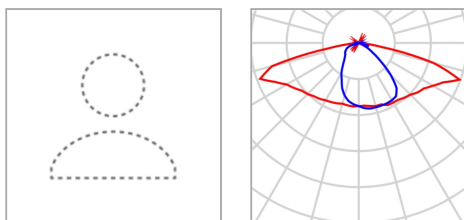
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
2. Ratowo Piotrowo	$D_p$	0.024 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 45W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	180.0 kWh/rok

### 3. Ratowo Piotrowo

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



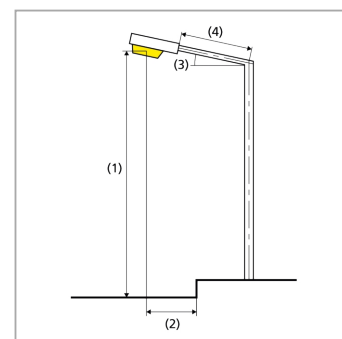
## 3. Ratowo Piotrowo

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Moc / trasa	650.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



## 3. Ratowo Piotrowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

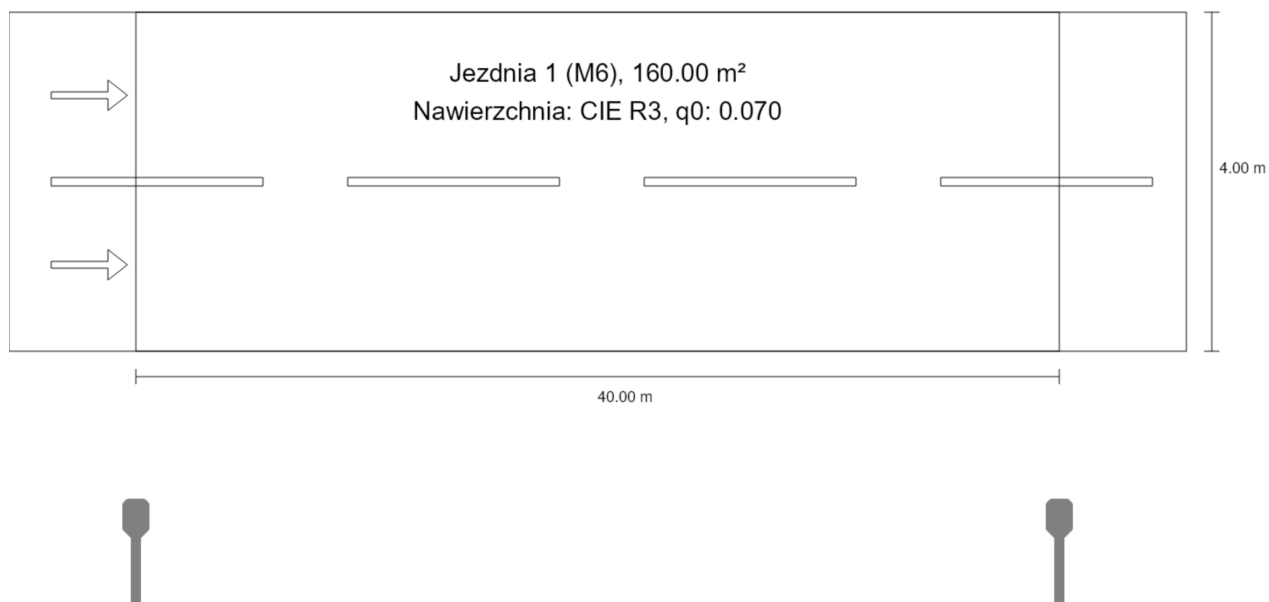
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.39 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.61	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.87	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.82	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

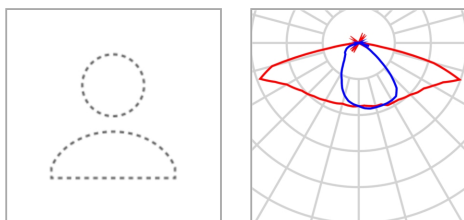
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
3. Ratowo Piotrowo	$D_p$	0.032 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

#### 4. Młynik

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



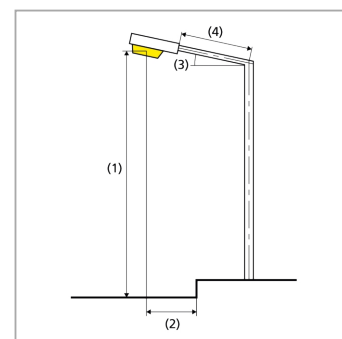
## 4. Młynik

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-2.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Moc / trasa	650.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80





## 4. Młynik

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

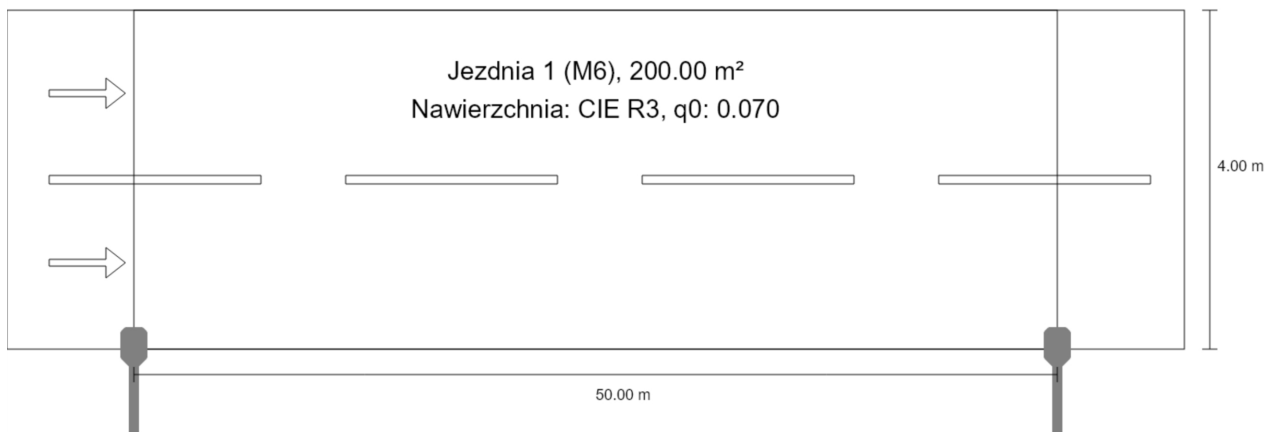
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.34 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.60	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.85	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.77	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

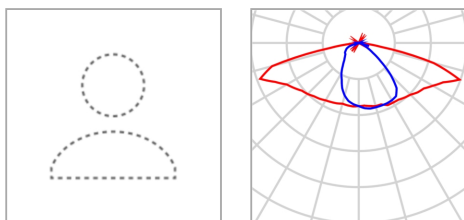
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
4. Młynik	$D_p$	0.034 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

## 5. Młynik

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



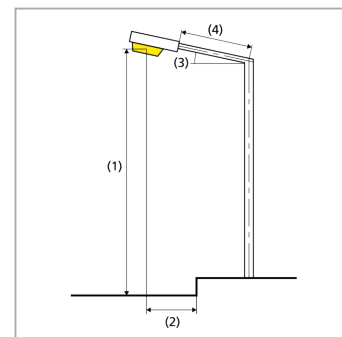
## 5. Młynik

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 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 %, 26.0 W
Moc / trasa	520.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



## 5. Młynik

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

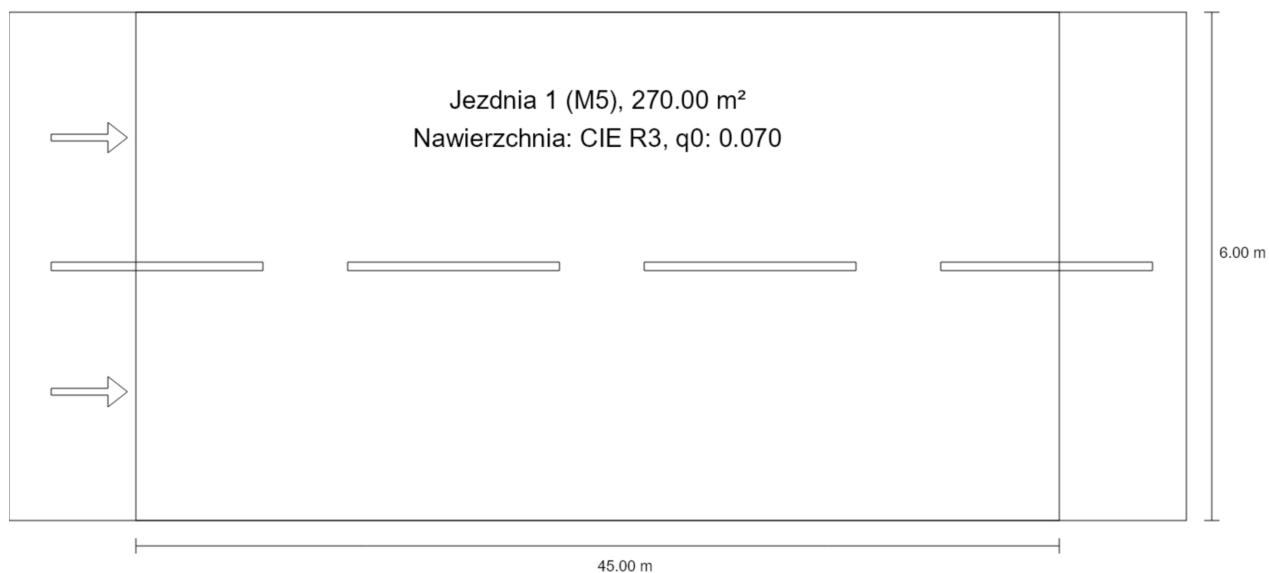
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.35 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.64	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.87	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
5. Młynik	$D_p$	0.031 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

## 6. Szczepankowo

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



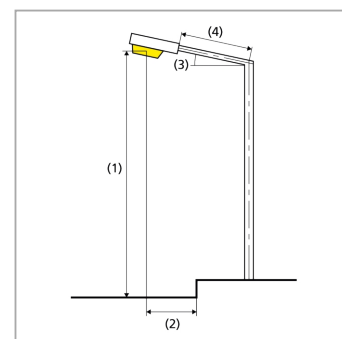
## 6. Szczepankowo

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

Producent	VOLTEA	P	70.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 HK_1629Y	$\Phi_{\text{Lampa}}$	12558 lm
Nazwa artykułu	DROGER 10-70W 740 70W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	10863 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.50 %

## DROGER 10-70W 740 70W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	45.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.005 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 70.0 W
Moc / trasa	1540.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 538 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 258 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 11.2 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.5
MF	0.80



## 6. Szczepankowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

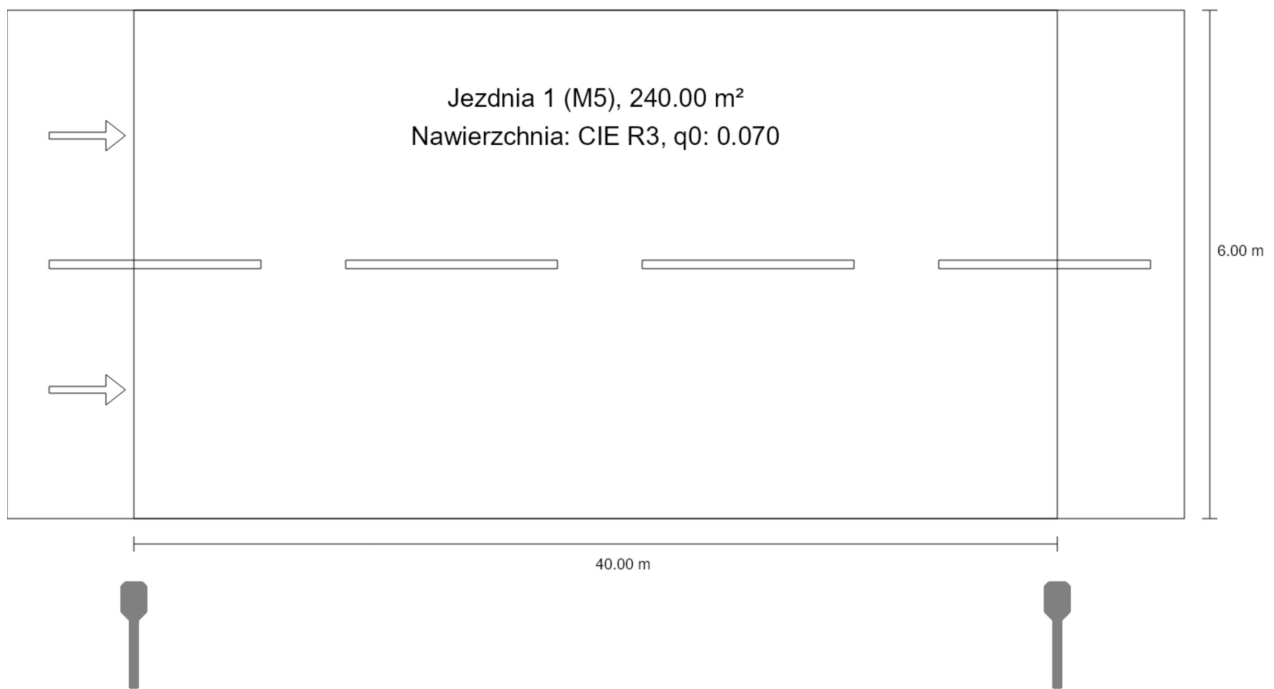
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.54 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.65	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.58	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
6. Szczepankowo	$D_p$	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 10-70W 740 70W (z jednej strony na dole)	$D_e$	1.0 kWh/m <sup>2</sup> rok	280.0 kWh/rok

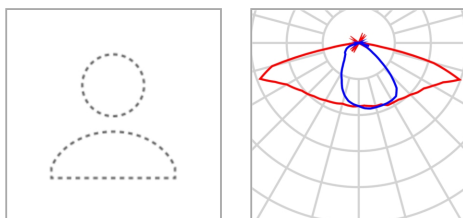
7. Szczepankowo

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





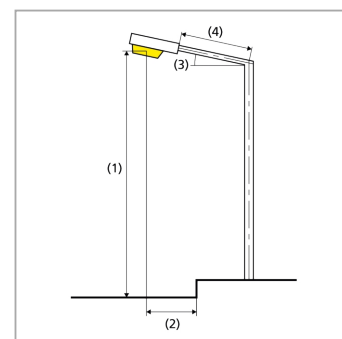
## 7. Szczepankowo

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

Producent	VOLTEA	P	40.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7020 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 40W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6070 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 40W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	1000.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



## 7. Szczepankowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

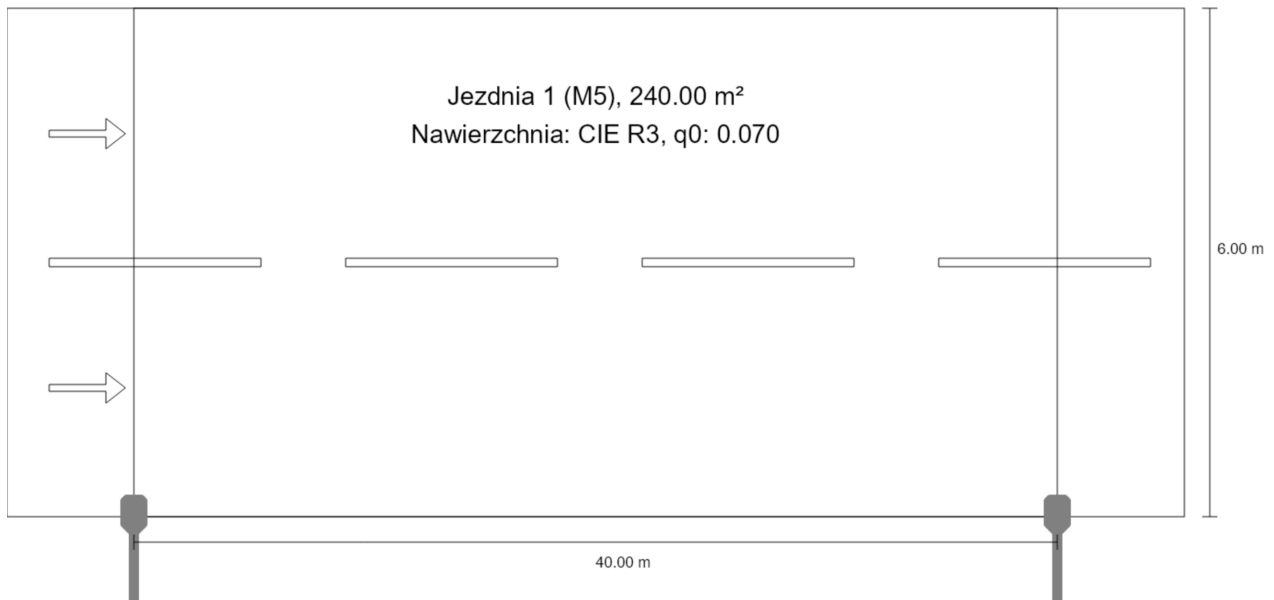
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.52 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.50	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.83	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.60	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

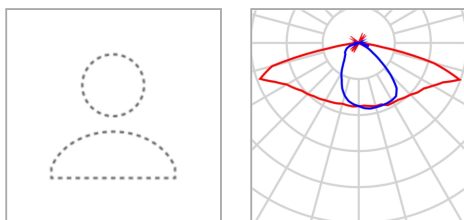
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
7. Szczepankowo	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 40W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

8. Szczepankowo

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



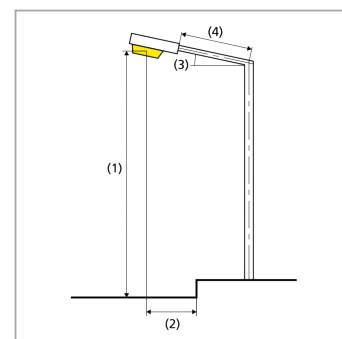
## 8. Szczepankowo

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

Producent	VOLTEA	P	35.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6143 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 35W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5311 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 35W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 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 %, 35.0 W
Moc / trasa	875.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



## 8. Szczepankowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

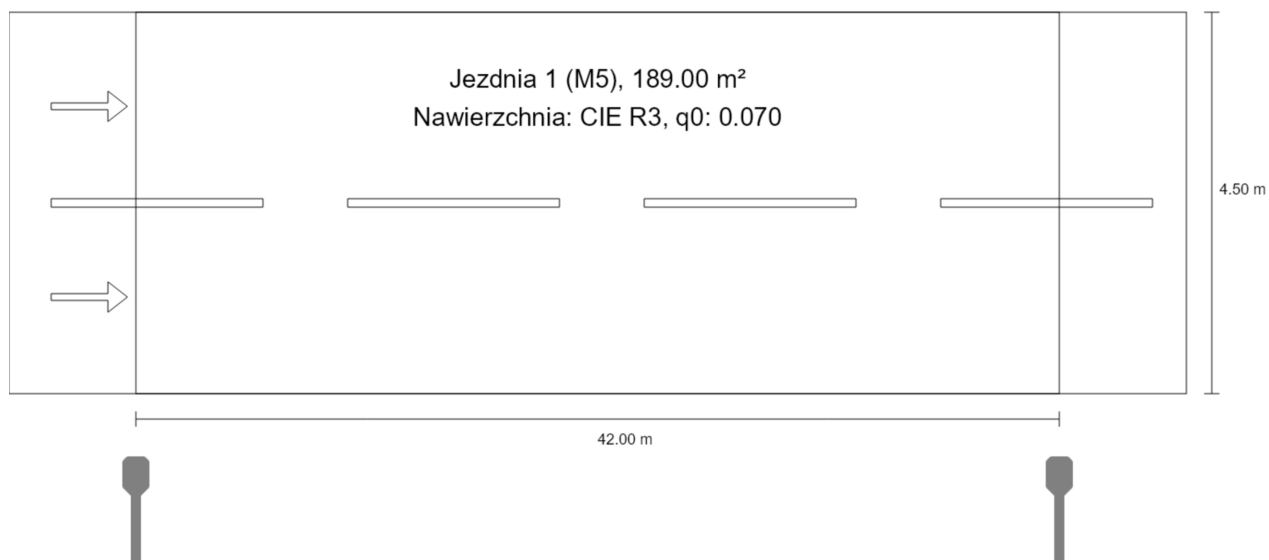
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.87	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.68	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

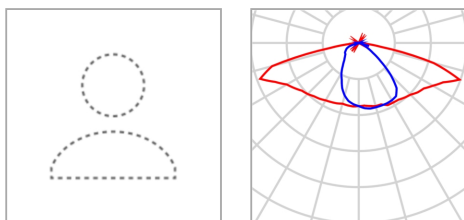
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
8. Szczepankowo	$D_p$	0.022 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 35W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

## 9. Szczepankowo

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



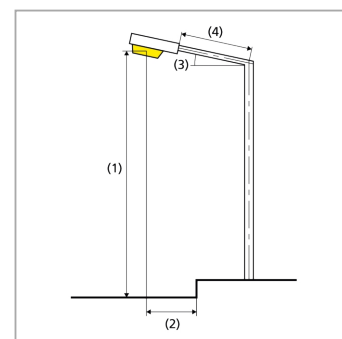
## 9. Szczepankowo

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

Producent	VOLTEA	P	40.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7020 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 40W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6070 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 40W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	42.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 40.0 W
Moc / trasa	960.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



## 9. Szczepankowo

**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>	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.83	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.78	$\geq 0.30$	✓

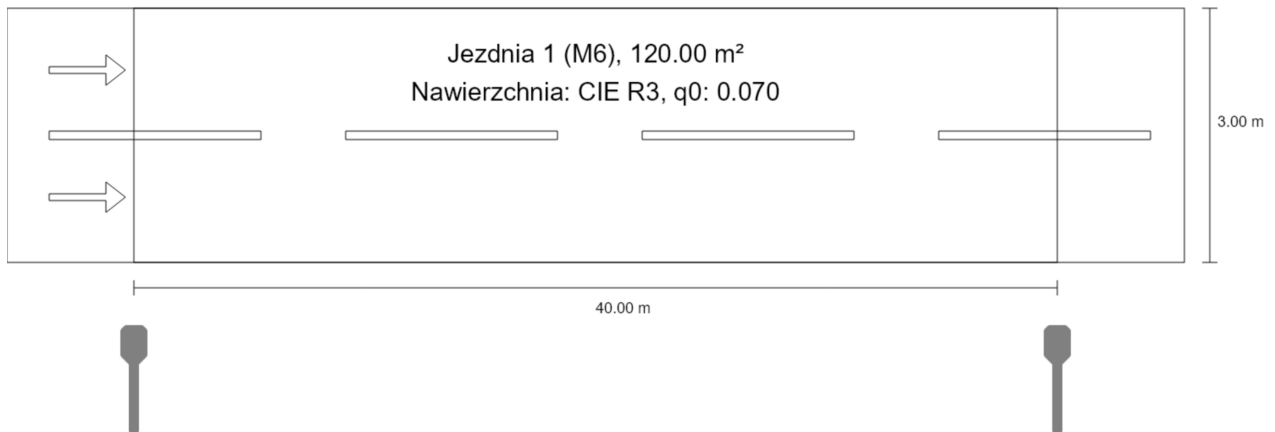
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
9. Szczepankowo	$D_p$	0.029 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 40W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.8 kWh/m <sup>2</sup> rok	160.0 kWh/rok

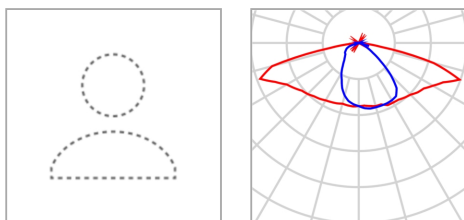


10. Szczepankowo

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



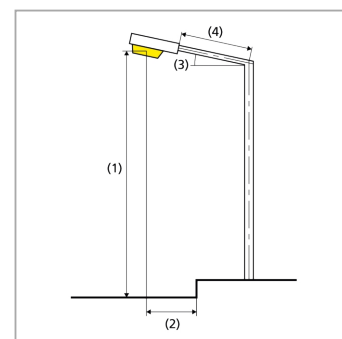
## 10. Szczepankowo

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

Producent	VOLTEA	P	35.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6143 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 35W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5311 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 35W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 35.0 W
Moc / trasa	875.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



## 10. Szczepankowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

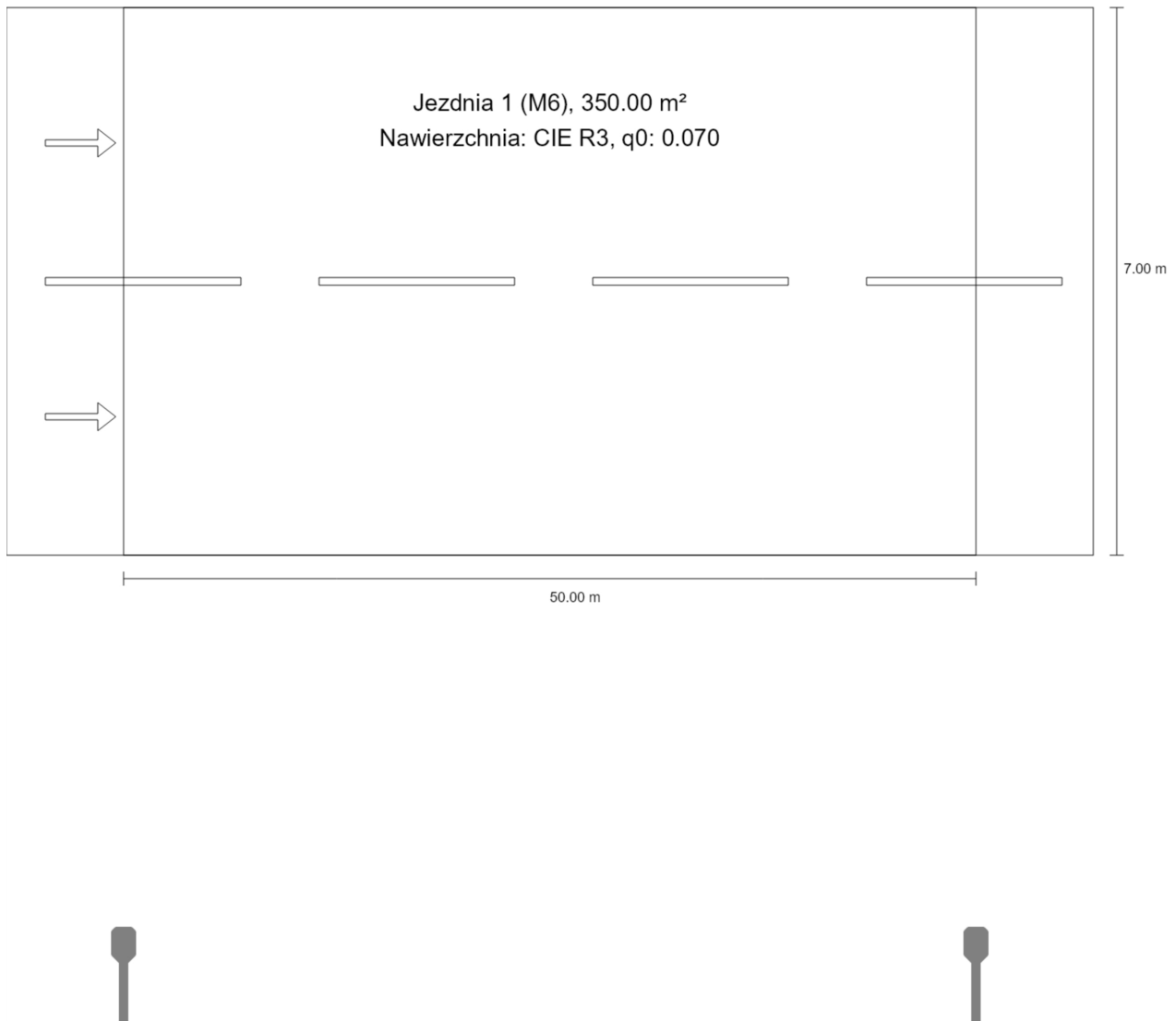
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.56 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.68	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.85	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 20 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.90	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

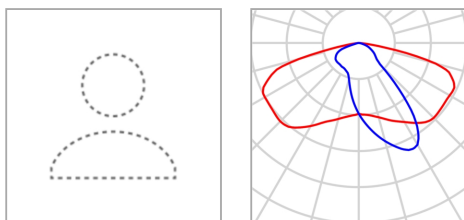
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
10. Szczepankowo	$D_p$	0.041 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 35W (z jednej strony na dole)	$D_e$	1.2 kWh/m <sup>2</sup> rok	140.0 kWh/rok

11. Wszerzec

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



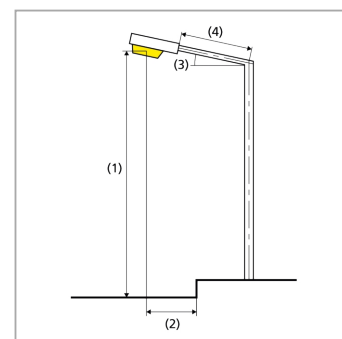
## 11. Wszerzec

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

Producent	VOLTEA	P	50.0 W
Numer artykułu	24x EMC5050 HK_1629	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8970 lm
Nazwa artykułu	DROGER 10-70W 740 50W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	7758 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.48 %

## DROGER 10-70W 740 50W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-5.005 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Moc / trasa	1000.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 579 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 405 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 45.2 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.5
MF	0.80



## 11. Wszerzec

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

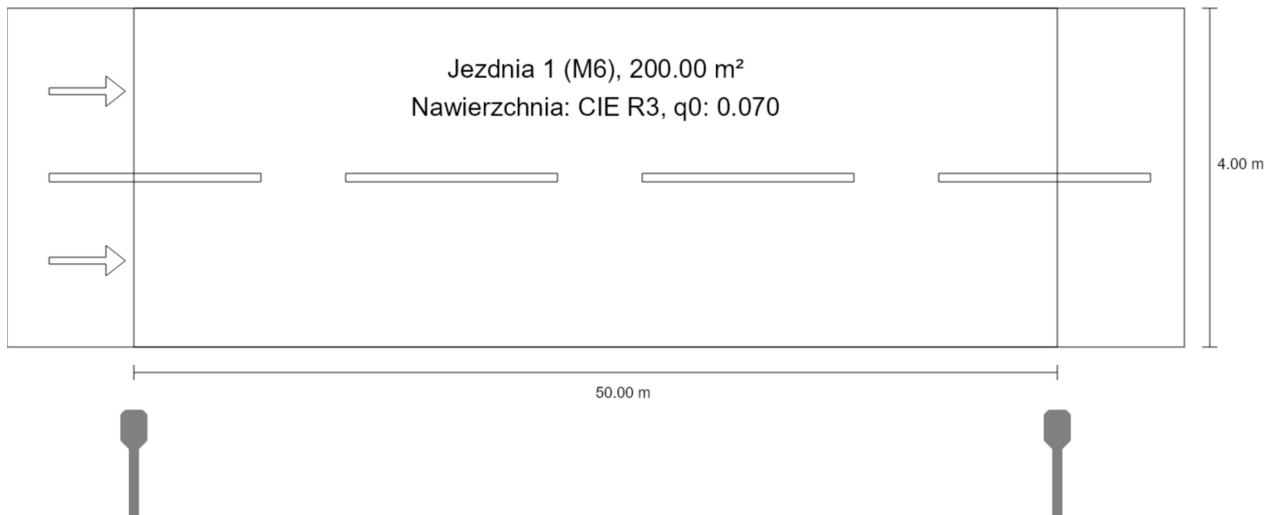
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.32 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.56	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.60	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

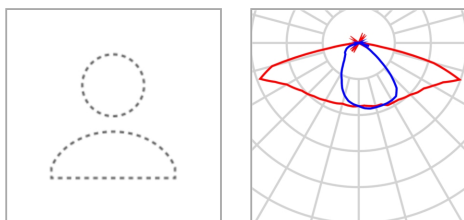
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
11. Wszerzec	$D_p$	0.022 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 10-70W 740 50W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	200.0 kWh/rok

12. Wszerzec

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



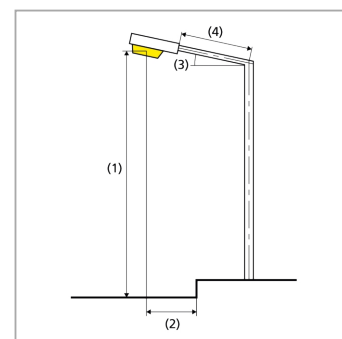
## 12. Wszerzec

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Moc / trasa	520.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80





## 12. Wszerec

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

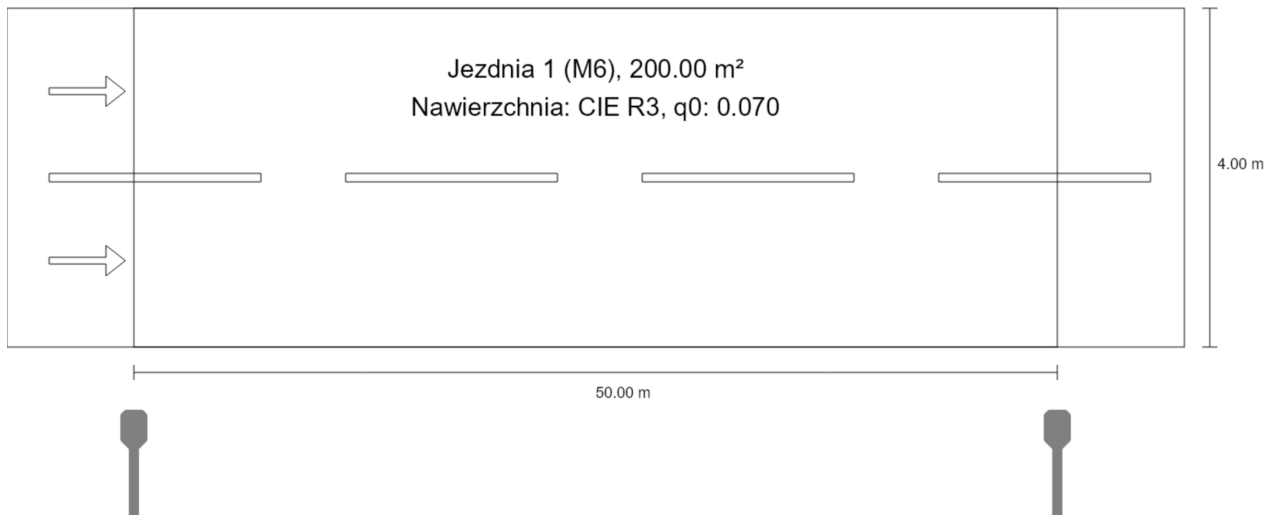
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.66	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.82	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

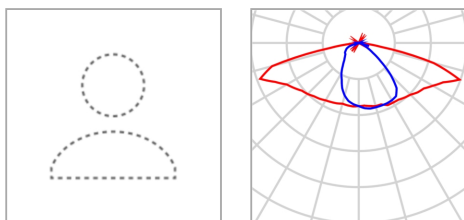
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
12. Wszerec	$D_p$	0.032 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

14. Wszerzec K.

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



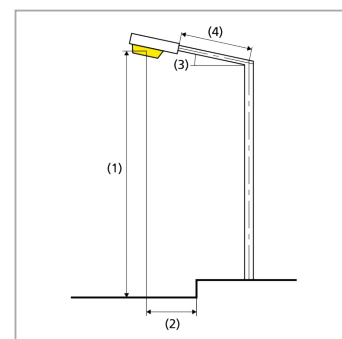
14. Wszerzec K.

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Moc / trasa	520.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



14. Wszerzec K.

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

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

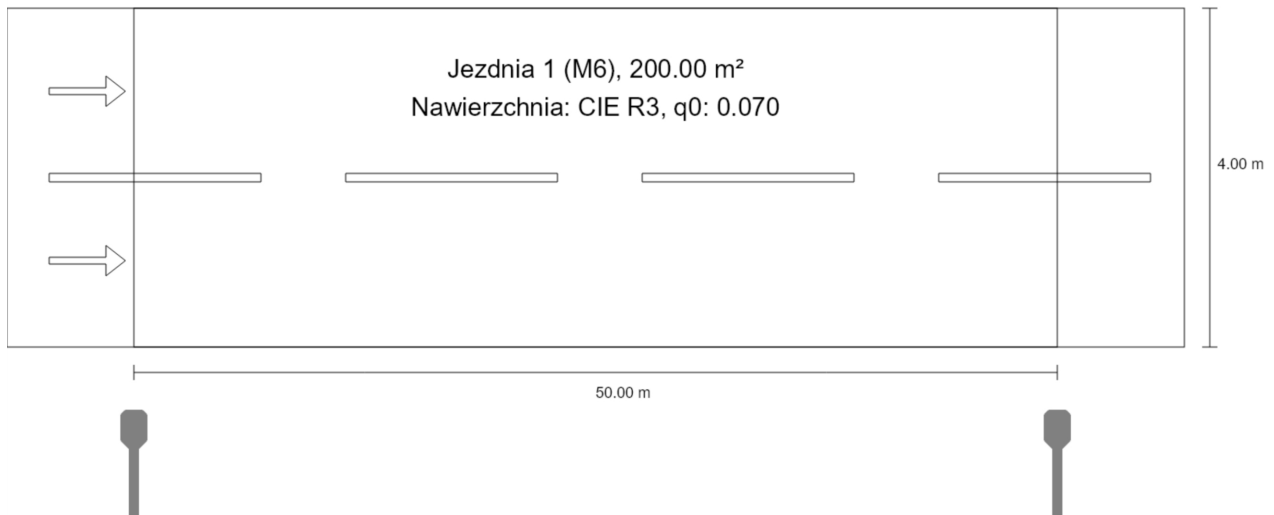
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.66	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.82	$\geq 0.30$	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

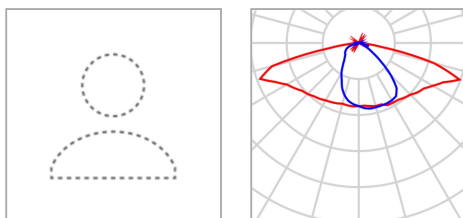
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
14. Wszerzec K.	$D_p$	0.032 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

15. Uśnik

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



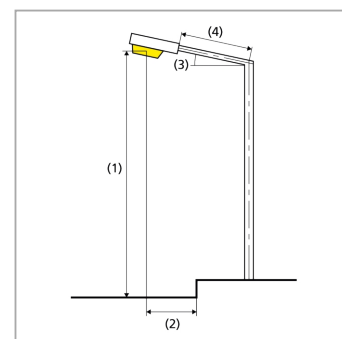
## 15. Uśnik

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

Producent	VOLTEA	P	26.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	4563 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 26W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	3945 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 26.0 W
Moc / trasa	520.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.5
MF	0.80



## 15. Uśnik

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

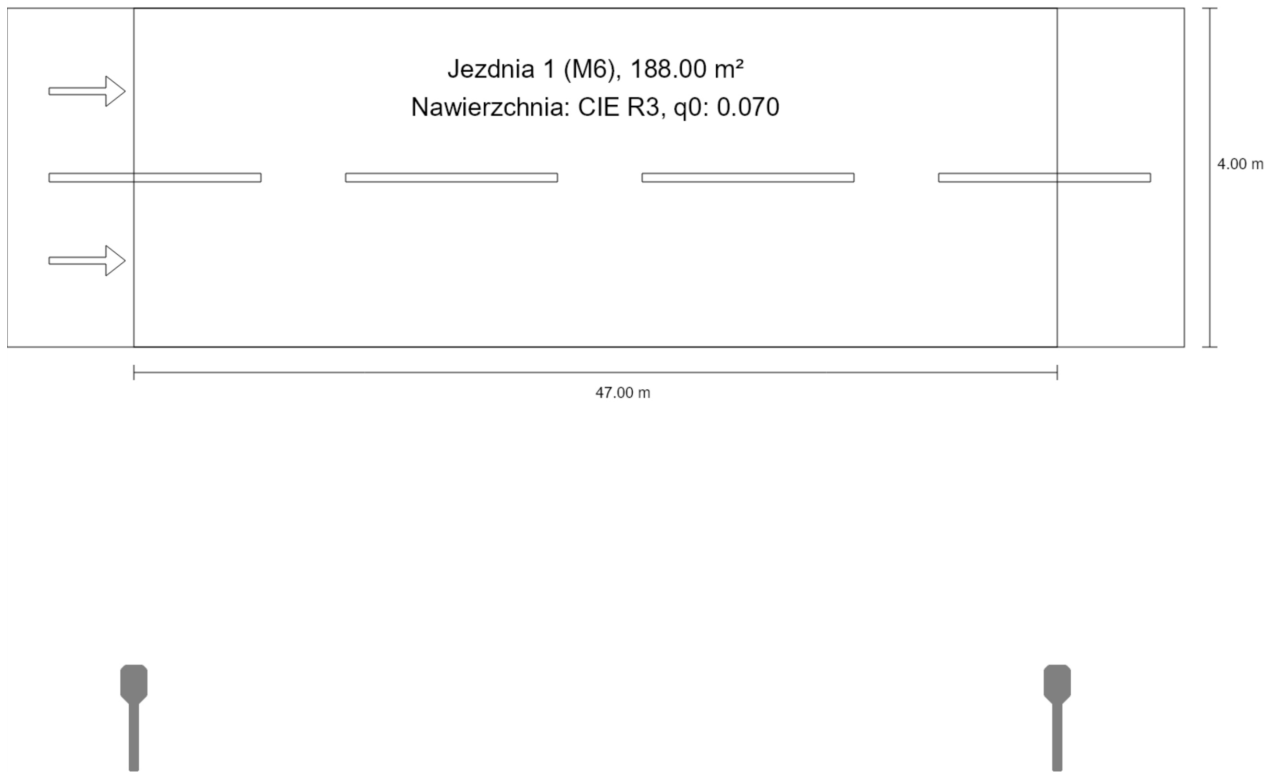
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.53	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.66	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.82	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
15. Uśnik	$D_p$	0.032 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 26W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	104.0 kWh/rok

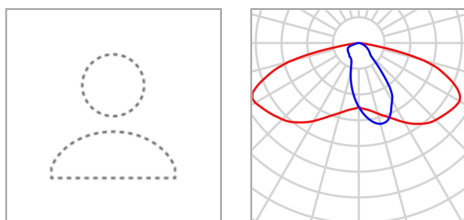
16. Uśnik

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





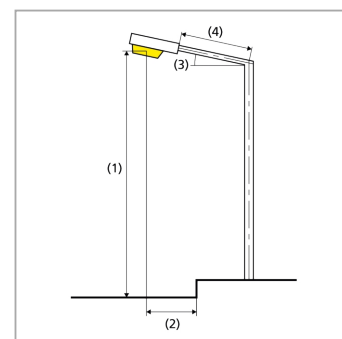
## 16. Uśnik

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

Producent	VOLTEA	P	32.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 HK_1629Y	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5616 lm
Nazwa artykułu	DROGER 10-70W 740 32W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	4858 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.50 %

## DROGER 10-70W 740 32W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	47.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-4.005 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 32.0 W
Moc / trasa	672.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 538 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 258 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 11.2 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.6
MF	0.80



## 16. Uśnik

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

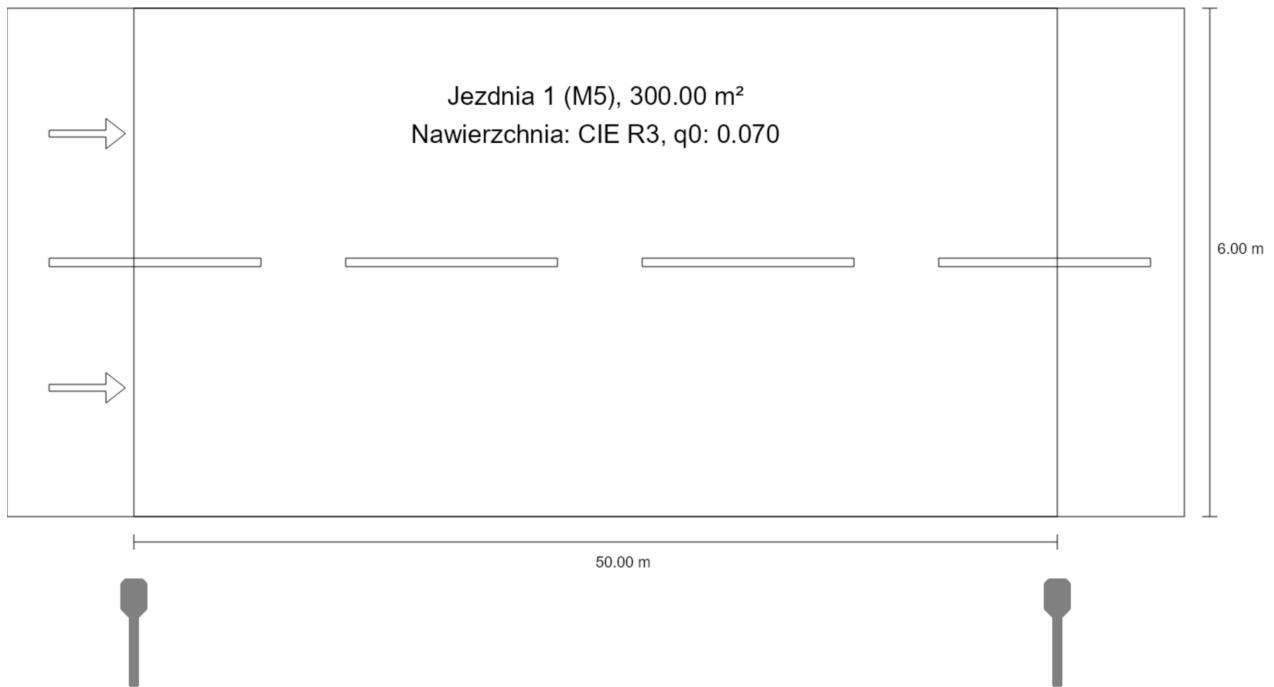
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M6)	$L_m$	0.31 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.30$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.56	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.58	$\geq 0.40$	✓
	TI	9 %	$\leq 20$ %	✓
	$R_{EI}$	0.75	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

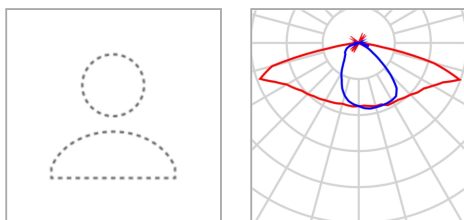
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
16. Uśnik	$D_p$	0.031 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 10-70W 740 32W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	128.0 kWh/rok

18. Dębowo

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



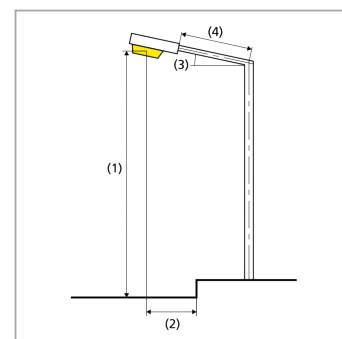
## 18. Dębowo

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

Producent	VOLTEA	P	50.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8970 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 50W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	7756 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 50W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.994 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 50.0 W
Moc / trasa	1000.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 522 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 197 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 41.0 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.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



## 18. Dębowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

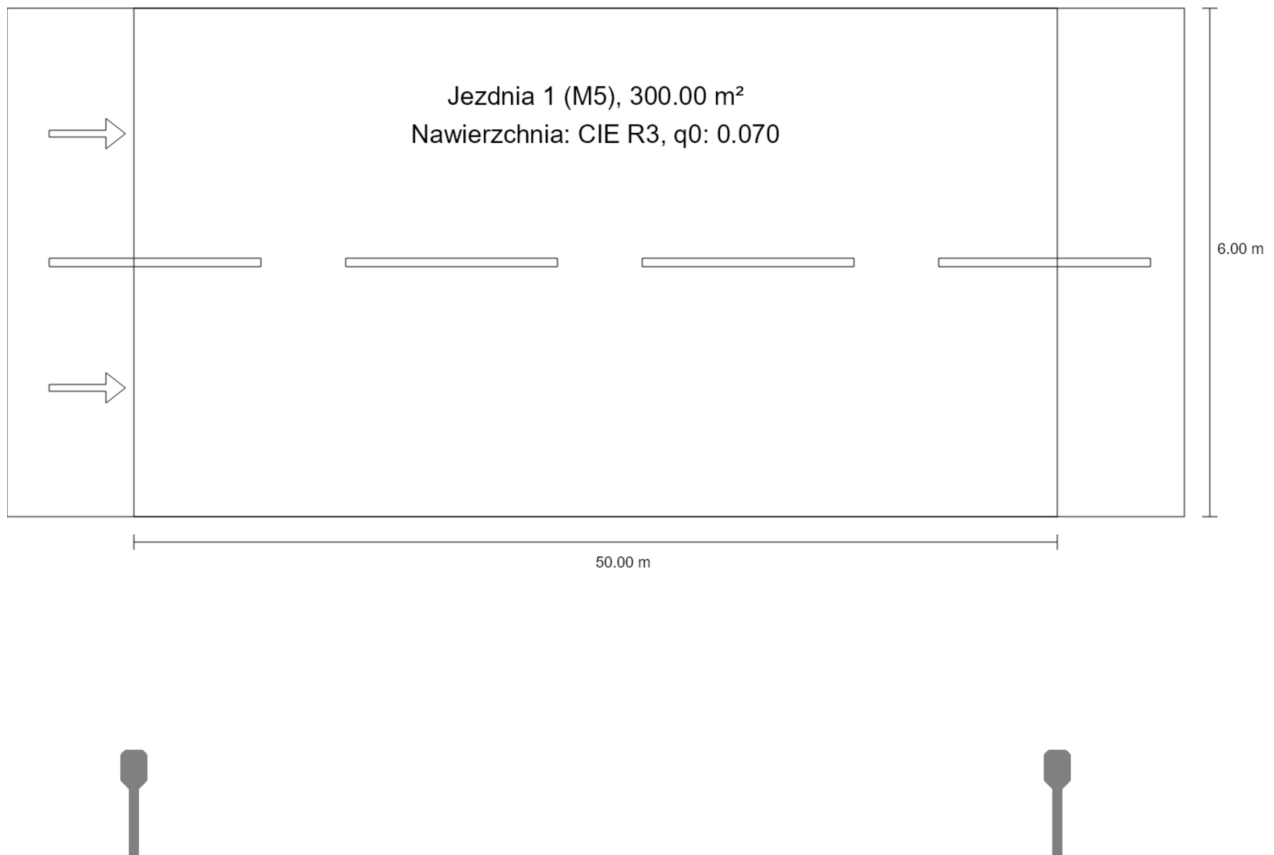
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.69	$\geq 0.40$	✓
	TI	13 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.69	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
18. Dębowo	$D_p$	0.022 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 50W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	200.0 kWh/rok

19. Dębowo

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



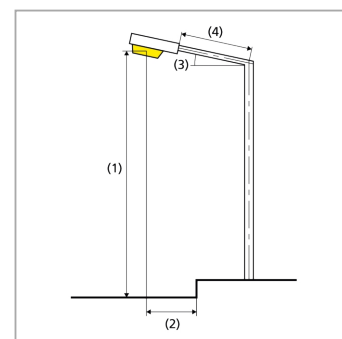
## 19. Dębowo

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

Producent	VOLTEA	P	55.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 HK_1629Y	$\Phi_{\text{Lampa}}$	9867 lm
Nazwa artykułu	DROGER 10-70W 740 55W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8535 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.50 %

## DROGER 10-70W 740 55W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-3.005 m
(3) Nachylenie wysięgnika	15.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 55.0 W
Moc / trasa	1100.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 538 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 258 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 11.2 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.5
MF	0.80



## 19. Dębowo

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.51 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.55	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.63	$\geq 0.30$	✓

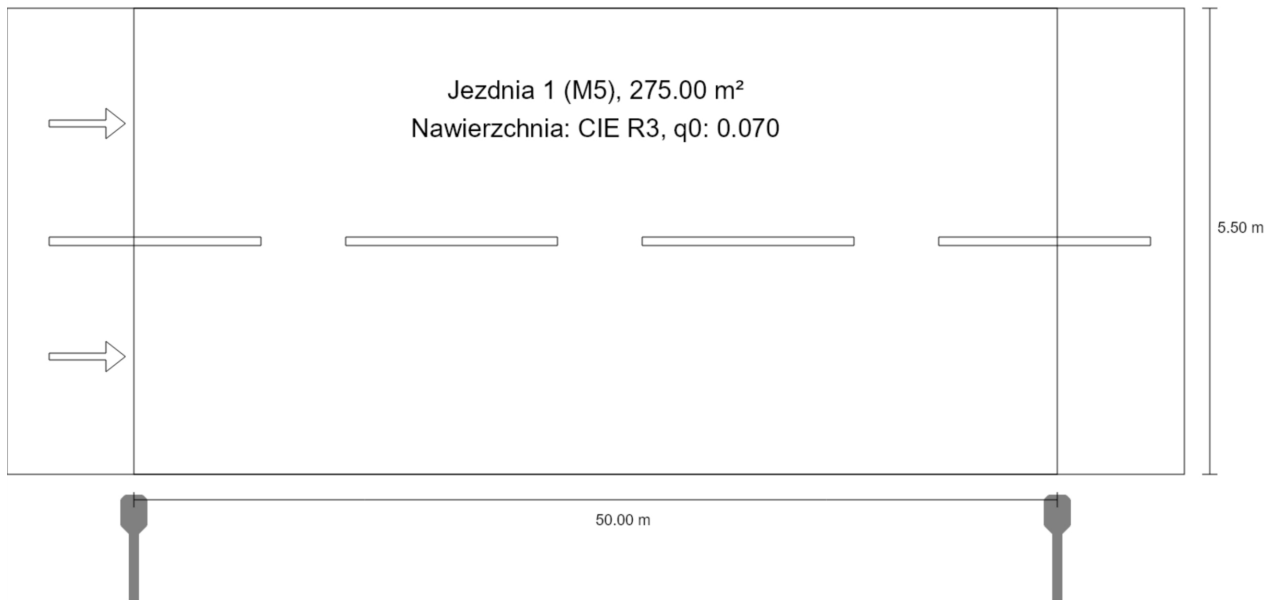
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
19. Dębowo	$D_p$	0.021 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 10-70W 740 55W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	220.0 kWh/rok

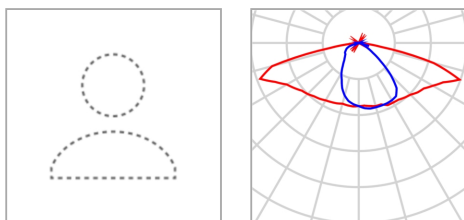


20. Osobne

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



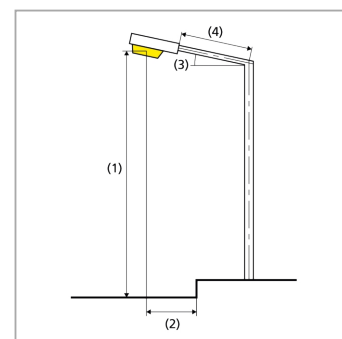
## 20. Osobne

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

Producent	VOLTEA	P	45.0 W
Numer artykułu	24xEMC5050 YH-636	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8073 lm
Nazwa artykułu	DROGER 0-70W 740 45W	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6980 lm
Oprawa	1x 24xLED 5050	$\eta$	86.46 %

## DROGER 0-70W 740 45W (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	50.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	10.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 45.0 W
Moc / trasa	900.0 W/km
ULR / ULOR	0.01 / 0.01
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$ : 524 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 160 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 43.8 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*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.4
MF	0.80



## 20. Osobne

**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>	$\geq 0.50 \text{ cd/m}^2$	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.66	$\geq 0.40$	✓
	TI	13 %	$\leq 15 \%$	✓
	$R_{EI}$	0.70	$\geq 0.30$	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
20. Osobne	$D_p$	0.023 W/lx*m <sup>2</sup>	–
DROGER 0-70W 740 45W (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok	180.0 kWh/rok