

## **Zakres rzeczowy zadania „Przebudowa oświetlenia ulicznego w m. Brzeziny gm. Brzeziny”:**

### **1. m. Brzeziny ul. Wrocławska, Długosza Królewskiego, 21 Stycznia, Kaliska st. 13290 gm. Brzeziny – sieć kablowa/napowietrzna, wspólna:**

- wymiana istniejących opraw sodowych na oprawy LED (sytuacja oświetleniowa nr 1) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 16 kpl.
- montaż opraw LED (sytuacja oświetleniowa nr 1) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 4 kpl.
- odtworzenie jednego przęsła pomiędzy słupami I/1 i I/2 przewodem AsXSn 2x25 mm<sup>2</sup>, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 40 m.

### **2. m. Brzeziny ul. Polna, 21 Stycznia, Bankowa, Franciszka Krawczykowskiego, Sosnowa, Brzozowa, Marszałka Józefa Piłsudskiego, 1000-lecia, Leśna st. 13290 gm. Brzeziny – sieć kablowa/napowietrzna, wspólna/wydzielona:**

- wymiana istniejących opraw sodowych na oprawy LED (sytuacja oświetleniowa nr 2) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 23 kpl.
- montaż opraw LED (sytuacja oświetleniowa nr 2) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 4 kpl.

### **3. m. Brzeziny ul. 21 Stycznia st. 13290 gm. Brzeziny – sieć napowietrzna, wspólna/wydzielona:**

- wymiana istniejących opraw sodowych na oprawy LED (sytuacja oświetleniowa nr 3) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 6 kpl.

### **4. m. Brzeziny ul. 1000-lecia st. 13290 gm. Brzeziny – sieć napowietrzna, wspólna/wydzielona:**

- wymiana istniejących opraw sodowych na oprawy LED (sytuacja oświetleniowa nr 4) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 5 kpl.
- montaż opraw LED (sytuacja oświetleniowa nr 4) z systemem zdalnego zarządzania oraz abonamentem na 10 lat, zgodnie z załączonym rysunkiem nr 1 – 1 kpl.

## **Opis techniczny:**

Linie montować za pomocą haków wieszakowych do słupów z otworami lub haków SOT 29 prod. Ensto, na maksymalnej wysokości, pod linią energetyczną nN. Jako uchwyty odciągowe zastosować uchwyty SO 117.225S prod. Ensto, a jako uchwyty przelotowe uchwyty SO 270, SO 130 lub SO 140 prod. Ensto.

Oprawy montować nad linią energetyczną prostopadle do jezdni. Wysięgniki 0,5 m oraz 1,5 m należy montować za pomocą 2 śrub wysięgnika (tzw. „laski”) lub 2 uchwytów w przypadku słupów wirowanych, a wysięgniki 2,5 m należy montować za pomocą 3 śrub wysięgnika (tzw. „laski”) lub 3 uchwytów w przypadku słupów wirowanych. Zastosować wysięgniki ocynkowane o średnicy zewnętrznej ok. 49 mm. Oprawy zasilić przewodami typu YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup> 450/750 V (okrągły), pozostawiając podwójną izolację na długości min. 10 cm po wyjściu przewodu z wysięgnika oraz wykonując zapas pojedynczych żył o długości ok. 2 m zwijając je w postaci sprężyny, w celu umożliwienia swobodnego podłączenia oprawy do linii zasilającej.

Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikowymi złączami do lamp oświetlenia ulicznego montowanym bezpośrednio na przewodzie linii zasilającej firmy SINTUR, typu BZO-03 z wkładką bezpiecznikową typu Bi-Wts 4A. Do podłączenia żyły ochronno-neutralnej PEN przewodu zasilającego oprawy należy użyć zacisków izolowanych przebijających izolację typu SLIP 12.05, SLIP 22.1 lub SL 11.118 prod. Ensto.

Do montażu urządzeń oświetleniowych zastosować odrębny osprzęt i konstrukcje. Montowane urządzenia winny być fabrycznie nowe. Prace należy wykonywać w technologii PPN.

Prace należy skoordynować z konserwatorem sieci oświetleniowej, a Spółkę OUiD powiadomić pisemnie o terminie rozpoczęcia przebudowy. Do pisma zgłaszającego zakończenie prac i gotowość do odbioru technicznego należy załączyć:

- schemat powykonawczy (należy oznaczyć typy opraw i przewodów linii zasilającej) dla całych obiektów, tj. wszystkich słupów na których znajdują się urządzenia (oprawy, przewody linii, wprowadzone kable) zasilane z danego punktu zapalania; schemat powykonawczy ma być przekazany do Spółki w formie papierowej jako załącznik dokumentacji powykonawczej;
- potwierdzenie zakupu abonamentu dla systemu zdalnego zarządzania;
- pomiary elektryczne na drukach dostępnych na stronie Spółki.

Opracował:  
Michał Pawelec

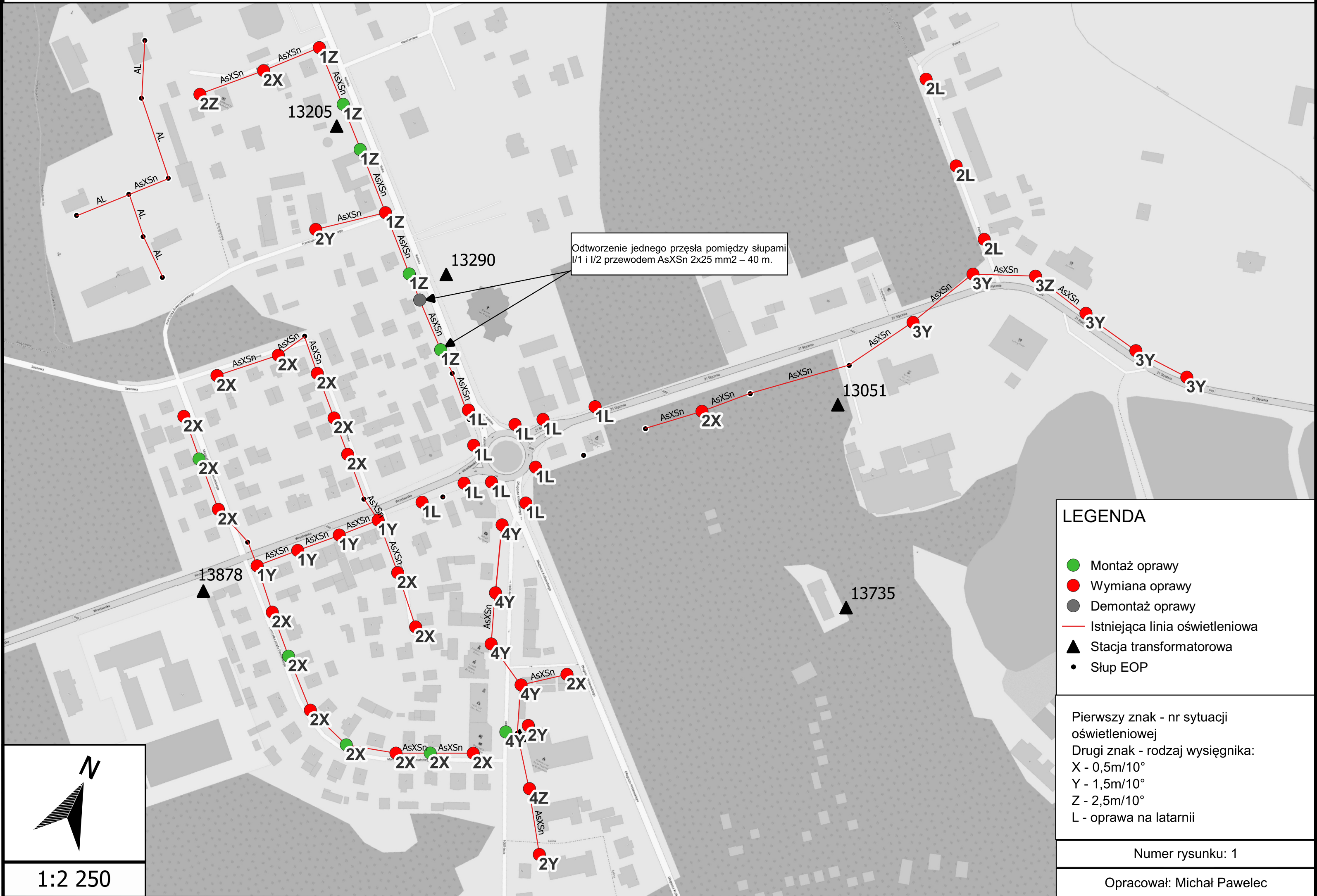
## DANE MONTAŻOWE zgodnie z PN-EN 13 201

## ZESTAWIENIE MONTAŻOWE DLA GMINY

Lp.	Miejscowość	Ulica	Stacja	PZ	Nr rysunku	Nr sytuacji oświetleniowej	Rodzaj linii (kablowa, napowietrzna)	Planowana ilość opraw do wymiany	Planowana ilość opraw do montażu	Planowana ilość słupów do wymiany	Typ słupa	Wysięgnik 0,5m	Wysięgnik 1,5m	Wysięgnik 2,5m	Klasa oświetleniowa	DEMONTAŻ OPRAW										Montaż opraw				
																Ilość opraw [szt]:										Łączna moc opraw do demontażu [W]	Typ oprawy	Maksymalna moc jednostkowa opraw wynikająca z obl. ośw. [W]	Ilość opraw [szt]	Łączna moc opraw [W]
																Rzęciowa 125W	Rzęciowa 250W	Rzęciowa 400W	Sodowa 70W	Sodowa 100W	Sodowa 150W	Sodowa 250W	Sodowa 400W	LED 120W						
1	Brzeziny	Wrocławska, Długosza Królewskiego, 21 Stycznia, Kaliska	13290	3264	1	1	Napowietrzna /kablowa	16	4	-	-	0	4	6	M4					0	17				2805	LED100 4000K	60	20	1200	
2	Brzeziny	Polna, 21 Stycznia, Bankowa, Franciszka Krawczykowskiego, Sosnowa, Brzozowa, Marszałka Józefa Piłsudskiego, 1000-lecia, Leśna	13290	3264	1	2	Napowietrzna/kablowa	23	4	-	-	20	3	1	M5					23	0				2645	LED60 3000K	42	27	1134	
3	Brzeziny	21 Stycznia	13290	3264	1	3	Napowietrzna	6	0	-	-	0	5	1	M4					0	6				990	LED80 4000K	49	6	294	
4	Brzeziny	1000-lecia	13290	3264	1	4	Napowietrzna	5	1	-	-	0	5	1	M5					5					575	LED80 3000K	52	6	312	
<b>ŁĄCZNIE WYMIANA I MONTAŻ OPRAW</b>								<b>50</b>	<b>9</b>	<b>0</b>		<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>Ilość opraw:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7015</b>			<b>53</b>	<b>2940</b>	

oszczędność

58%



Odtworzenie jednego przęsła pomiędzy słupami I/1 i I/2 przewodem AsXSnn 2x25 mm2 - 40 m.

**LEGENDA**

- Montaż oprawy
- Wymiana oprawy
- Demontaż oprawy
- Istniejąca linia oświetleniowa
- ▲ Stacja transformatorowa
- Słup EOP

Pierwszy znak - nr sytuacji oświetleniowej  
 Drugi znak - rodzaj wysięgnika:  
 X - 0,5m/10°  
 Y - 1,5m/10°  
 Z - 2,5m/10°  
 L - oprawa na latarni

Numer rysunku: 1

Opracował: Michał Pawelec

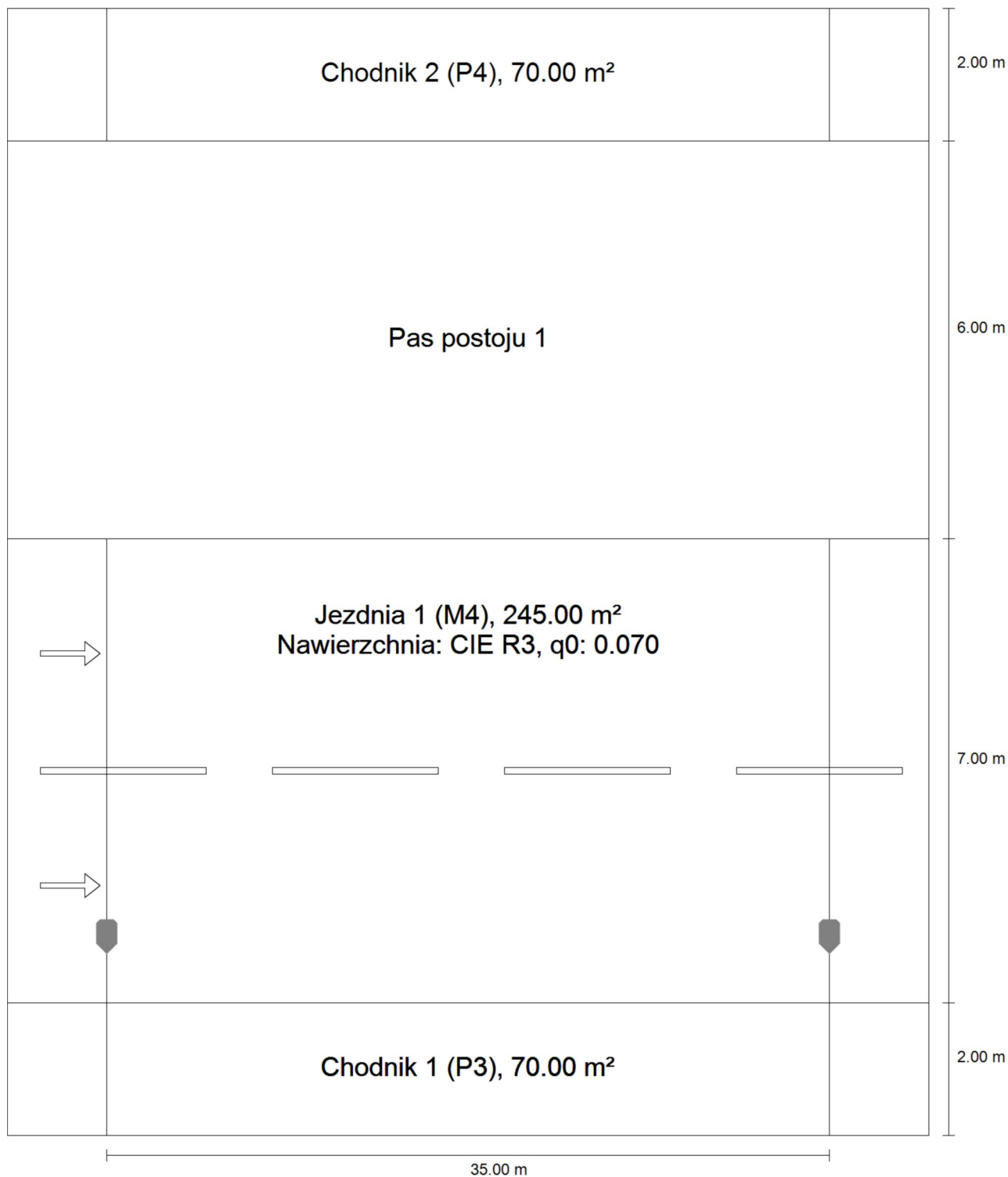
N

1:2 250



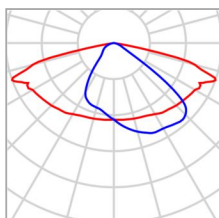
I · Sytuacja 1

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



## I · Sytuacja 1

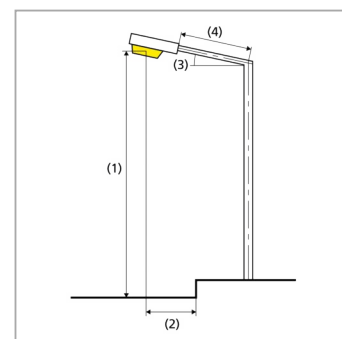
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	60.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 1 xLED100-4S/740 DM10	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10000 lm
Wyposażenie	1x LED100-4S/740	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8721 lm
		$\eta$	87.21 %

## BGP282 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 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 %, 60.0 W
Zużycie	1740.0 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°: 601 cd/klm ≥ 80°: 309 cd/klm ≥ 90°: 4.01 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



## I · Sytuacja 1

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_m$	5.20 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	4.27 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.78 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.56	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.71	$\geq 0.60$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.78	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	9.01 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.40 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

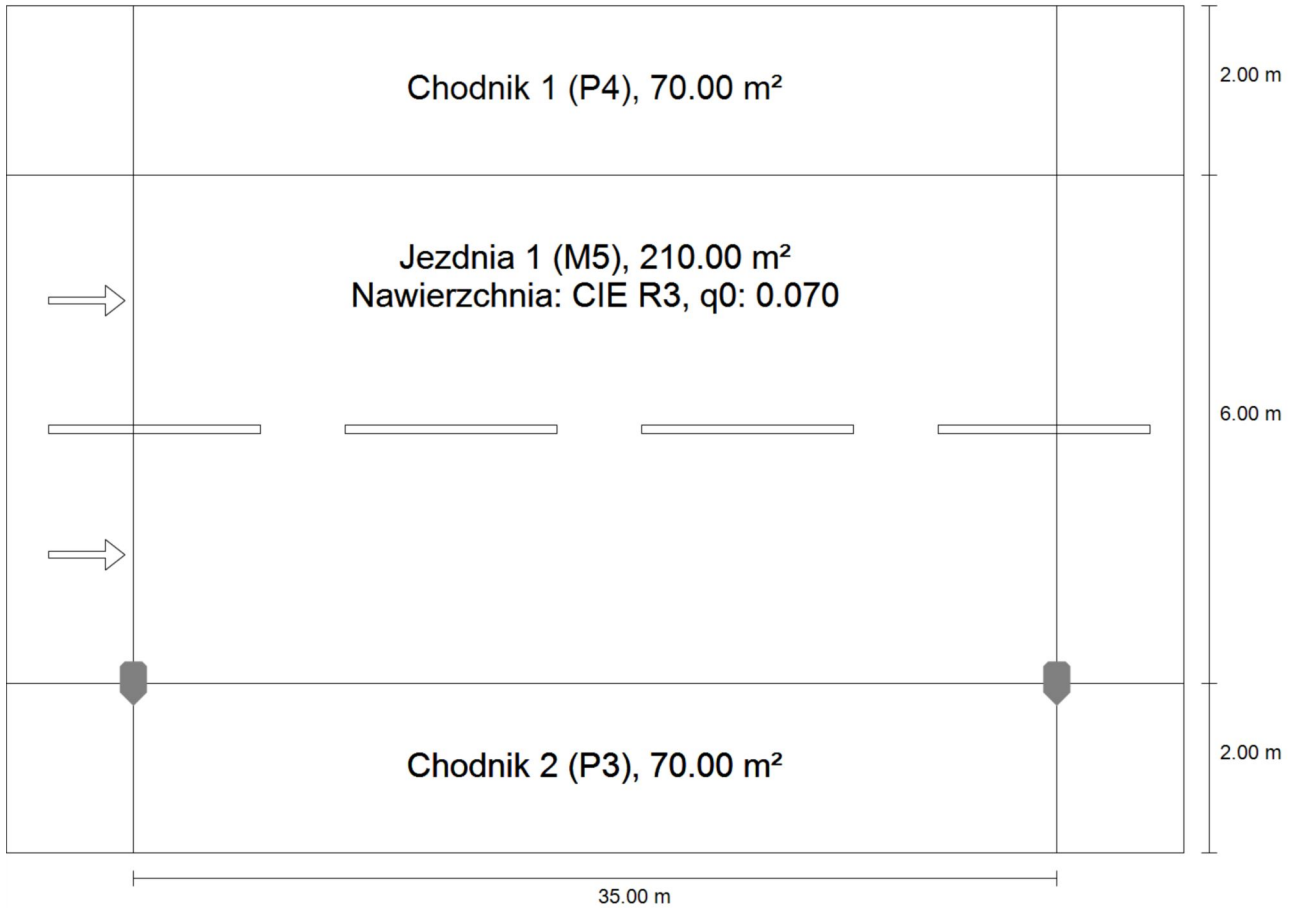
## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
I	$D_p$	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP282 T25 1 xLED100-4S/740 DM10 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	240.0 kWh/rok



II · Sytuacja 2

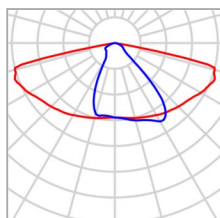
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





## II · Sytuacja 2

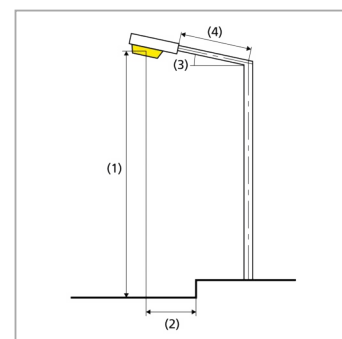
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	42.0 W
Nazwa artykułu	BGP281 T25 1 xLED60-4S/730 DN10	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6000 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5280 lm
Wyposażenie	1x LED60-4S/730	$\eta$	88.00 %

## BGP281 T25 1 xLED60-4S/730 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 42.0 W
Zużycie	1218.0 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°: 631 cd/klm ≥ 80°: 325 cd/klm ≥ 90°: 7.47 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 olśnienia	D.6
MF	0.80



## II · Sytuacja 2

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	7.17 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.92 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.68 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.75	$\geq 0.40$	✓
	TI	10 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.65	-	
Chodnik 2 (P3)	$E_m$	7.95 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	2.50 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

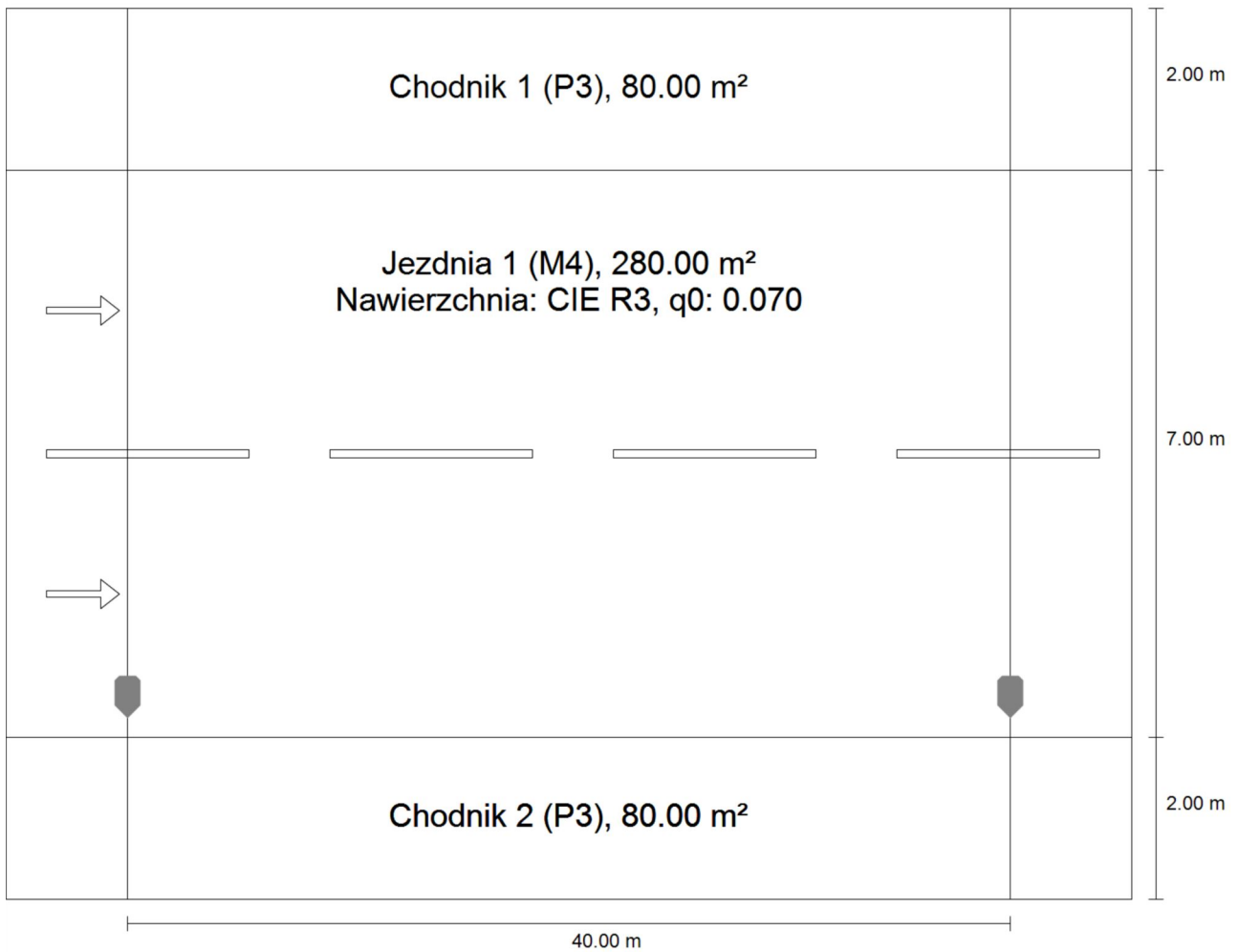
(1) instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
II	$D_p$	0.014 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP281 T25 1 xLED60-4S/730 DN10 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	168.0 kWh/rok

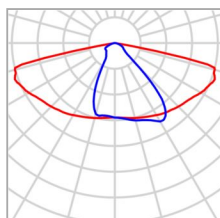
III · Sytuacja 3

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



## III · Sytuacja 3

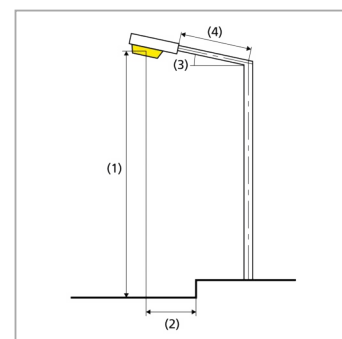
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	49.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8000 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	7040 lm
Wyposażenie	1x LED80-4S/740	$\eta$	88.00 %

## BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 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 %, 49.0 W
Zużycie	1225.0 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°: 631 cd/klm ≥ 80°: 325 cd/klm ≥ 90°: 7.47 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 olśnienia	D.6
MF	0.80



## III · Sytuacja 3

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	7.80 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.84 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.77 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.50	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.73	$\geq 0.60$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.48	-	
Chodnik 2 (P3)	$E_m$	7.78 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	2.13 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

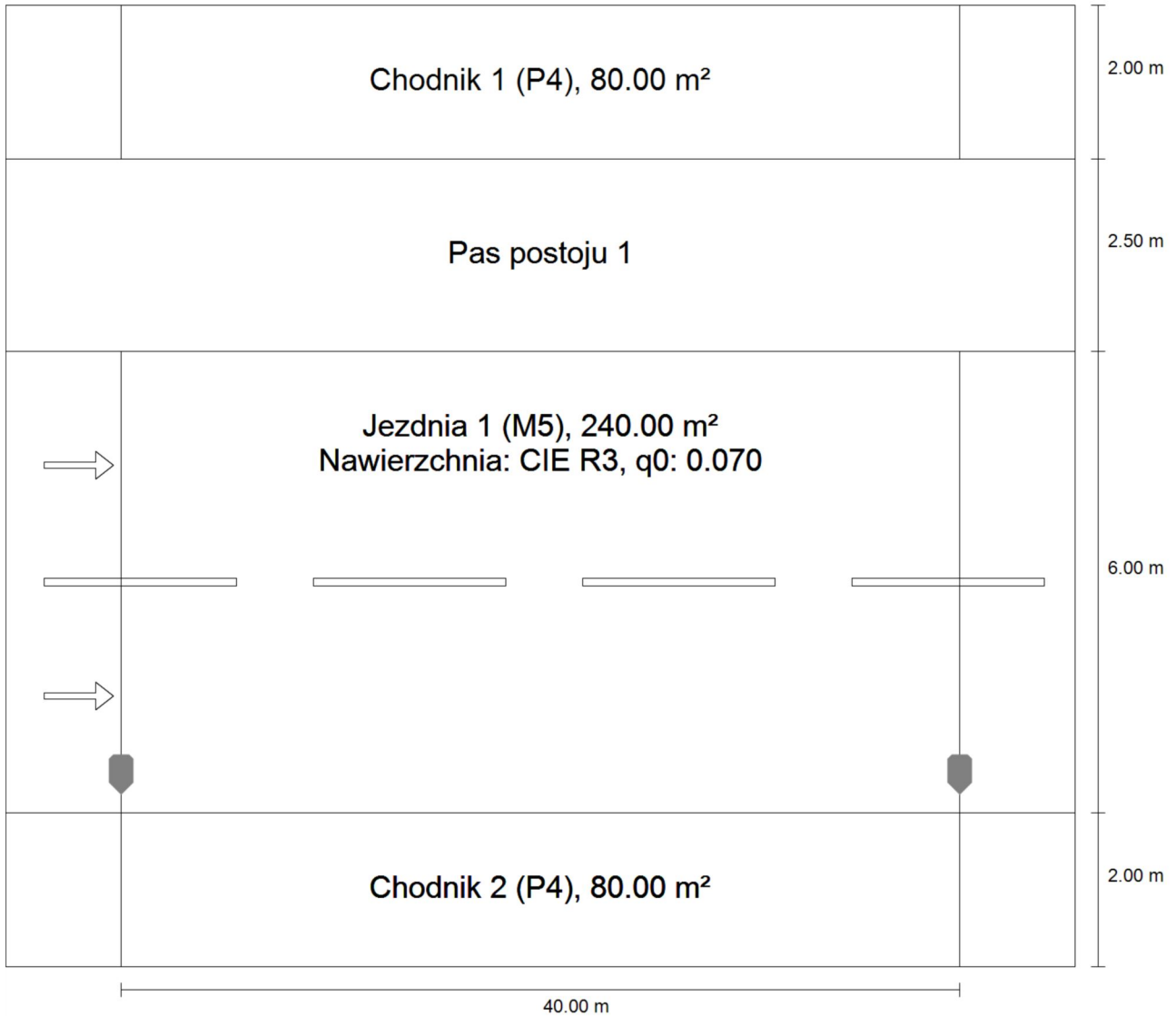
(1) instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
III	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP282 T25 1 xLED80-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> rok	196.0 kWh/rok

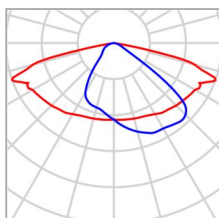
IV · Sytuacja 4

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



## IV · Sytuacja 4

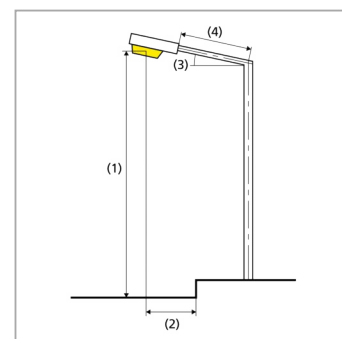
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	52.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 1 xLED80-4S/730 DM10	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8000 lm
Wyposażenie	1x LED80-4S/730	$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6977 lm
		$\eta$	87.21 %

## BGP282 T25 1 xLED80-4S/730 DM10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 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 %, 52.0 W
Zużycie	1300.0 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°: 601 cd/klm ≥ 80°: 309 cd/klm ≥ 90°: 4.01 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





## IV · Sytuacja 4

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

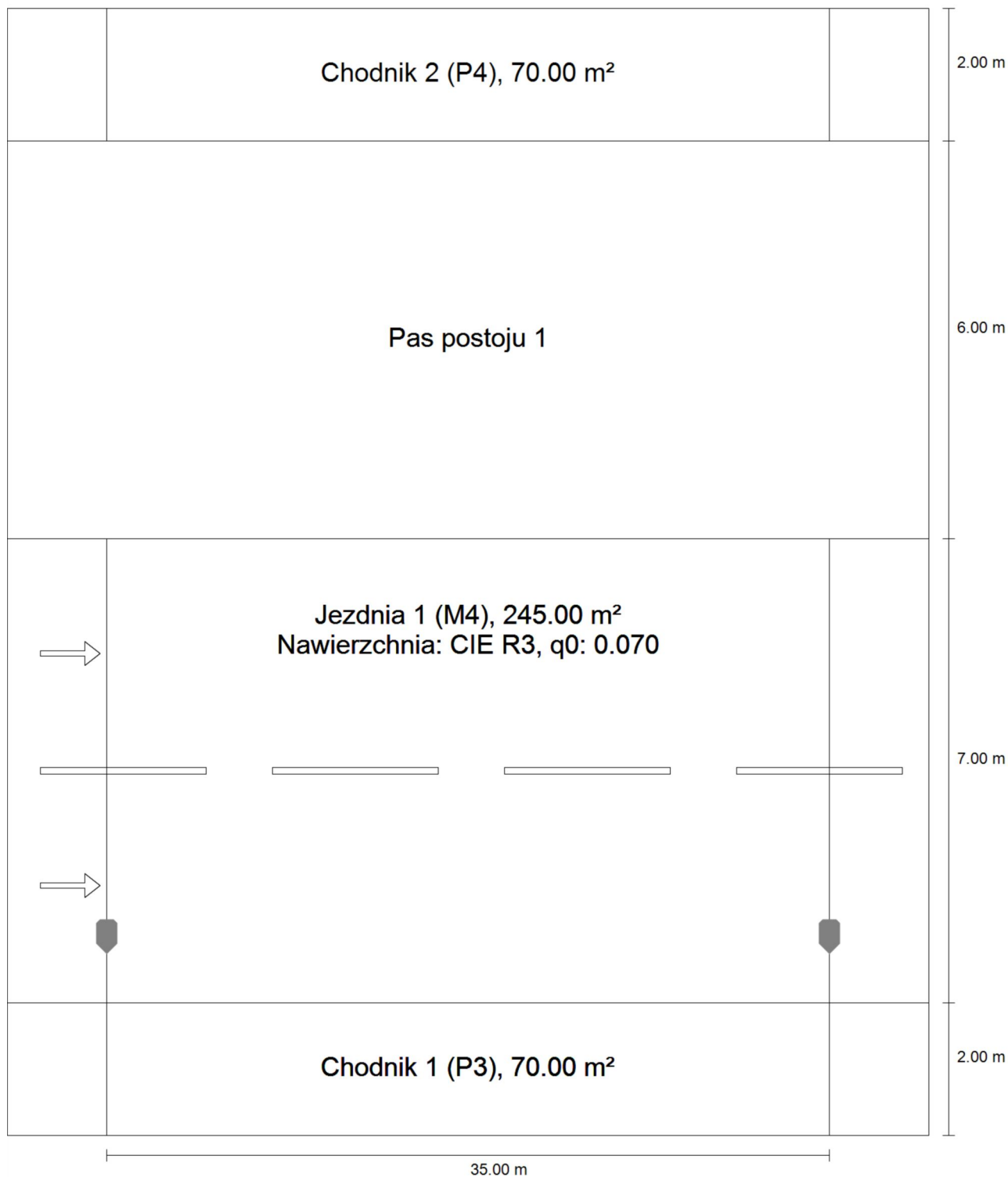
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.58 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.69 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.56 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.54	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.69	$\geq 0.40$	✓
	TI	11 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}$	0.82	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 2 (P4)	$E_m$	6.77 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	2.28 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
IV	$D_p$	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP282 T25 1 xLED80-4S/730 DM10 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	208.0 kWh/rok

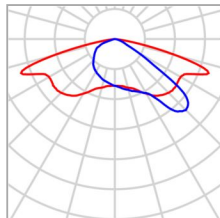
I · Sytuacja 1

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



I · Sytuacja 1

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



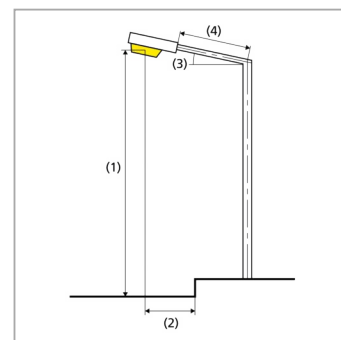
Producent	Schröder	P	60.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 490mA NW 740 60W / Light Exhauster / 449542	$\Phi_{\text{Lampa}}$	10423 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	9024 lm
Wyposażenie	1x 40 LEDs 490mA NW 740	$\eta$	86.58 %

## I · Sytuacja 1

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

IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 490mA NW 740 60W / Light Exhauster / 449542 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 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 %, 60.0 W
Moc / trasa	1740.0 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°: 655 cd/klm ≥ 80°: 230 cd/klm ≥ 90°: 7.45 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



## I · Sytuacja 1

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

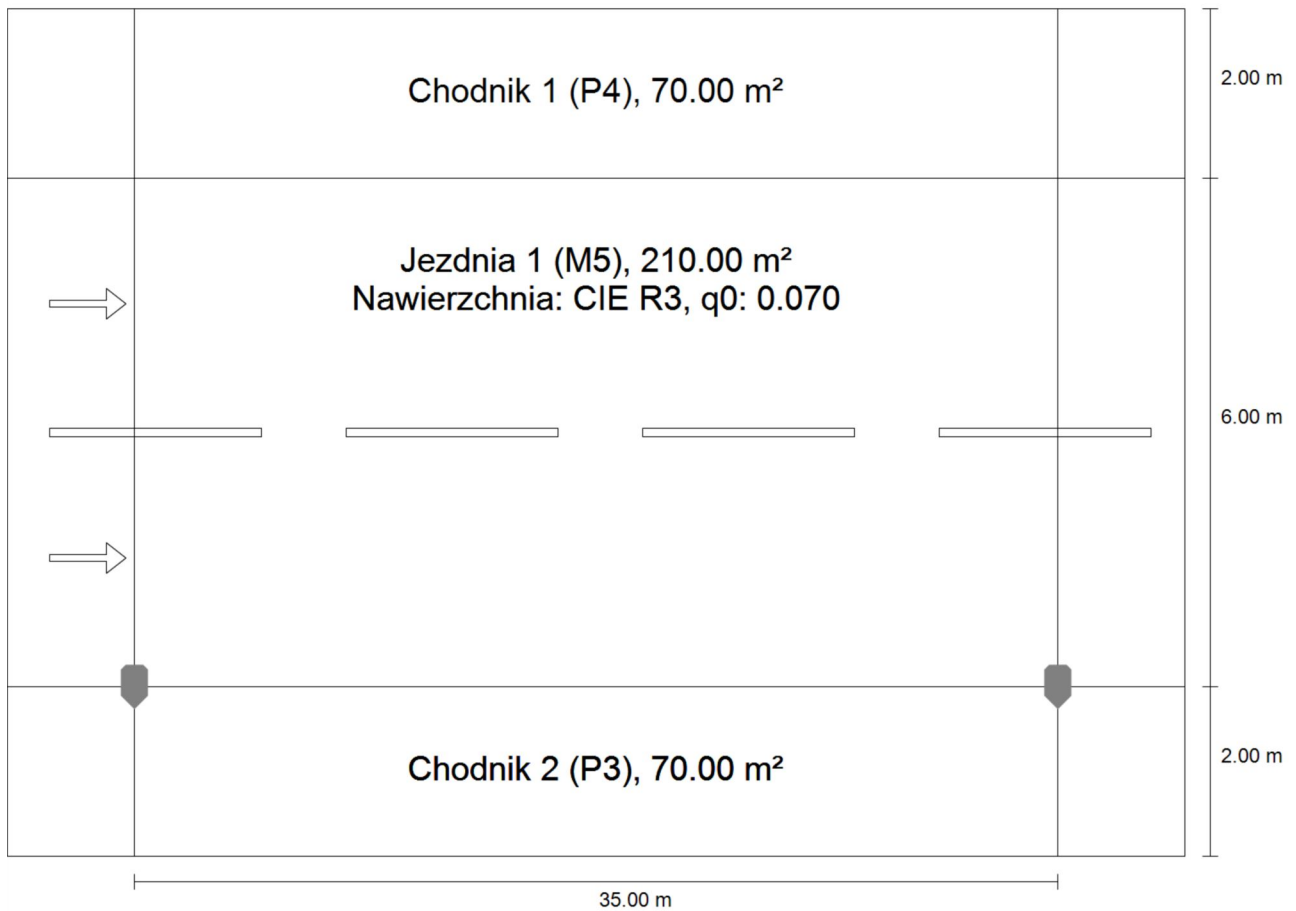
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_m$	5.50 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.56 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.79 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.64	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.73	$\geq 0.60$	✓
	TI	13 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.85	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	7.85 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	2.54 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
I	$D_p$	0.017 W/lx*m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 2 / 5307 / 40 LEDs 490mA NW 740 60W / Light Exhauster / 449542 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.6 kWh/m <sup>2</sup> rok	240.0 kWh/rok

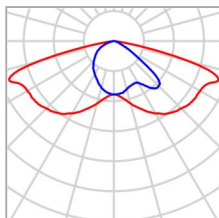
II · Sytuacja 2

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



## II · Sytuacja 2

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Schröder	P	38.8 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 600mA WW 730 38.8W / Light Exhauster / 450682	$\Phi_{\text{Lampa}}$	5850 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5151 lm
Wyposażenie	1x 20 LEDs 600mA WW 730	$\eta$	88.05 %

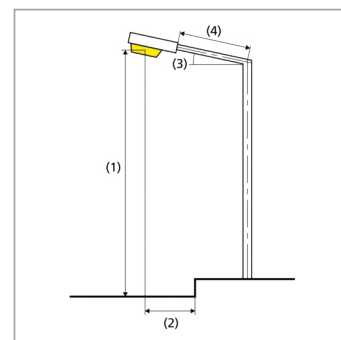


## II · Sytuacja 2

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

IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 600mA WW 730 38.8W / Light Exhauster / 450682 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 38.8 W
Moc / trasa	1125.2 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła	≥ 70°: 628 cd/klm
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 80°: 99.6 cd/klm
	≥ 90°: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia	G*3
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.6
MF	0.80



## II · Sytuacja 2

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.67 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	4.32 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Jezdnia 1 (M5)	$L_m$	0.53 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.59	$\geq 0.40$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{Et}^{(1)}$	0.85	-	
Chodnik 2 (P3)	$E_m$	7.70 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	3.11 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

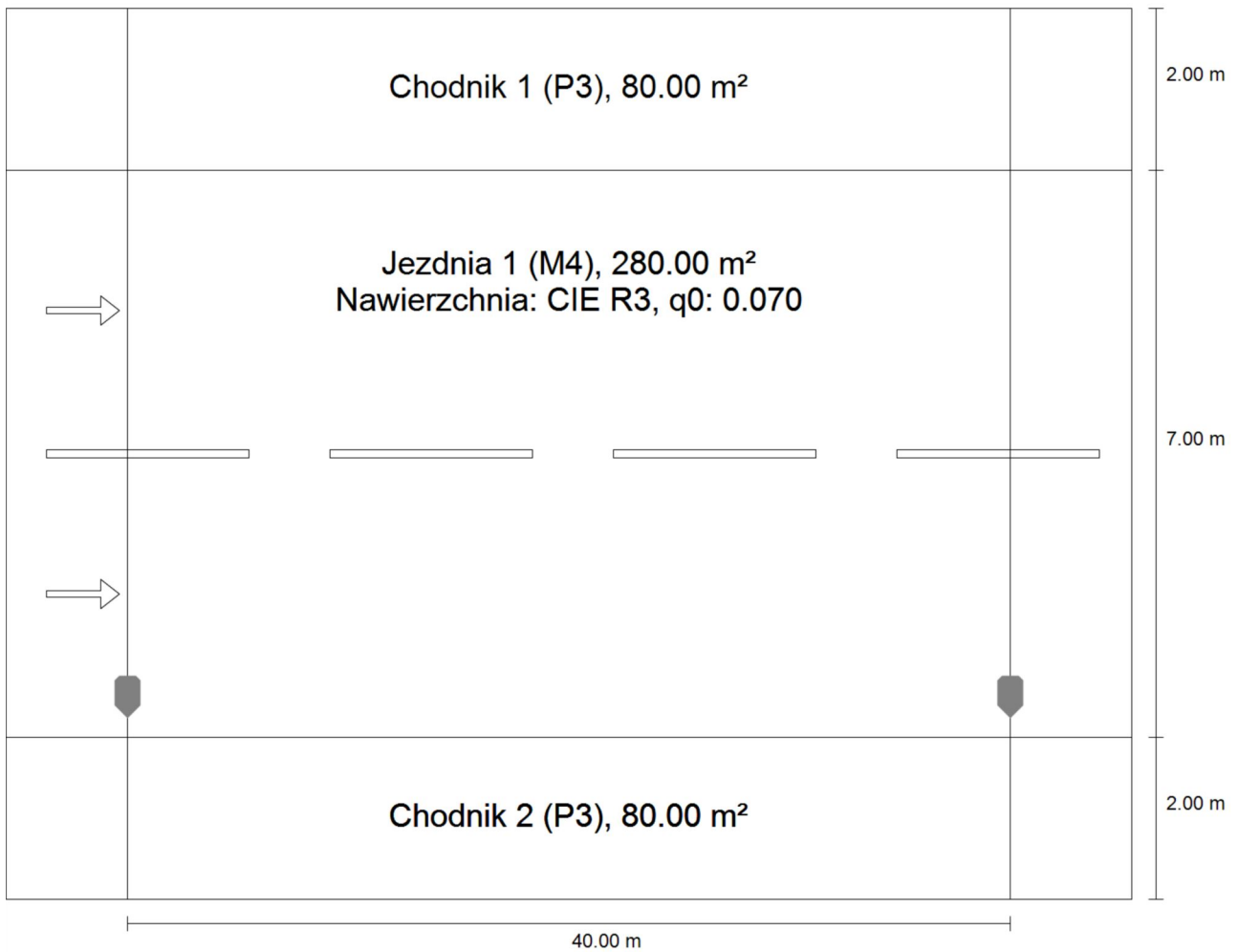
(1) instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
II	$D_p$	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 1 / 5305 / 20 LEDs 600mA WW 730 38.8W / Light Exhauster / 450682 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.4 kWh/m <sup>2</sup> rok	155.2 kWh/rok

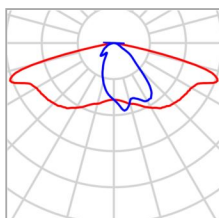
III · Sytuacja 3

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



III · Sytuacja 3

### Podsumowanie (do EN 13201:2015)



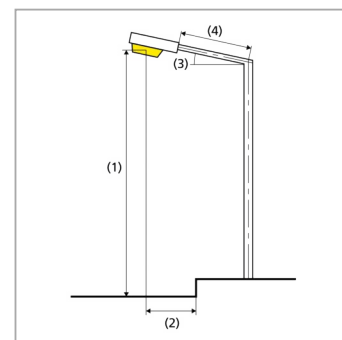
Producent	Schröder	P	55.0 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 2 / 5306 / 40 LEDs 450mA NW 740 55W / Light Exhauster / 449492	$\Phi_{\text{Lampa}}$	9714 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	8341 lm
Wyposażenie	1x 40 LEDs 450mA NW 740	$\eta$	85.86 %

## III · Sytuacja 3

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

IZYLUM 2 / 5306 / 40 LEDs 450mA NW 740 55W / Light Exhauster / 449492 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 55.0 W
Moc / trasa	1375.0 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°: 720 cd/klm ≥ 80°: 140 cd/klm ≥ 90°: 0.00 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*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



## III · Sytuacja 3

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P3)	$E_m$	7.54 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	4.03 lx	$\geq 1.50$ lx	✓
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.96 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.47	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.68	$\geq 0.60$	✓
	TI	15 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{El}^{(1)}$	0.46	-	
Chodnik 2 (P3)	$E_m$	8.86 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	$E_{min}$	2.42 lx	$\geq 1.50$ lx	✓

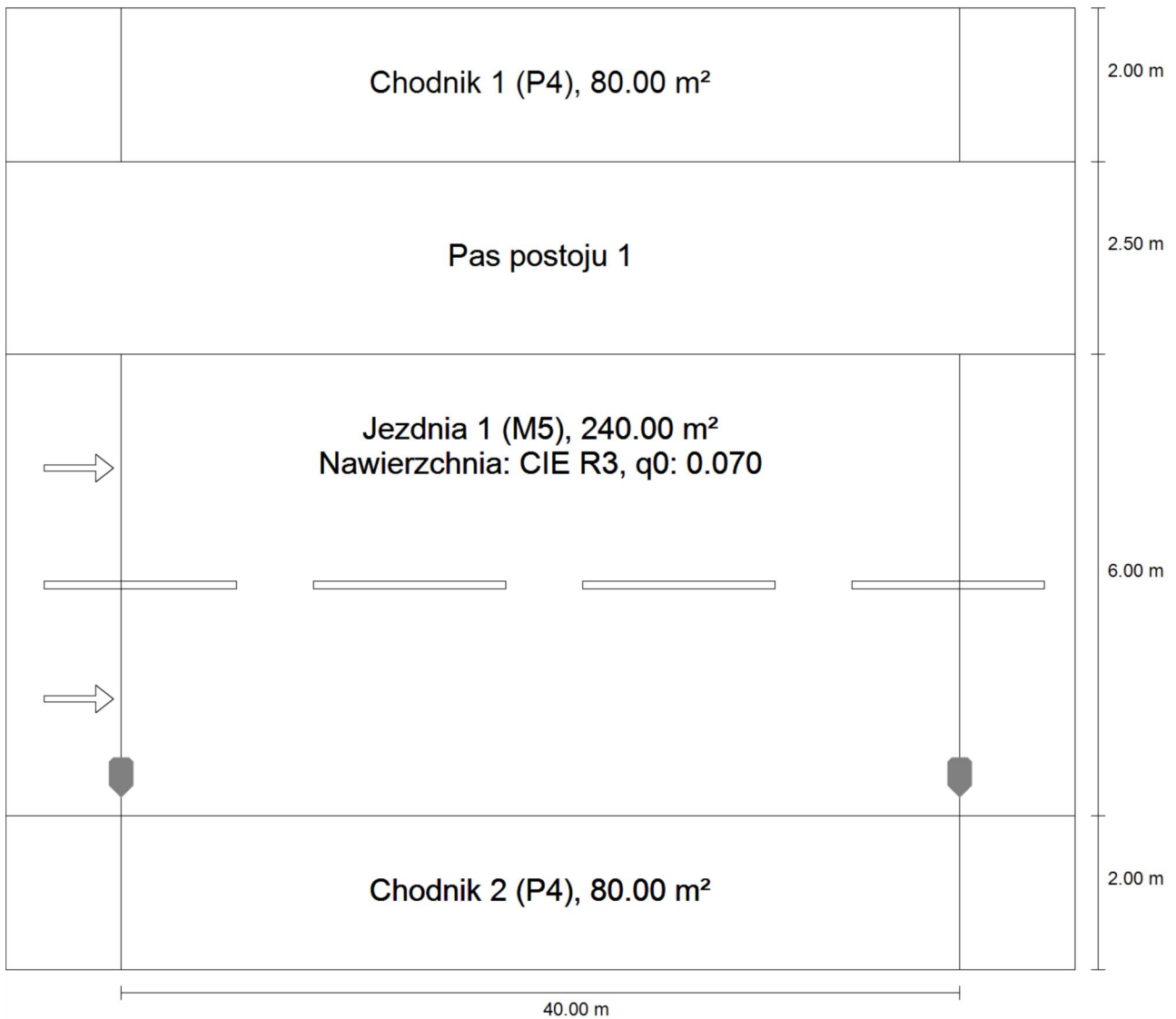
(1) instruktywnie, poza oceną

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
III	$D_p$	0.011 W/lx*m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 2 / 5306 / 40 LEDs 450mA NW 740 55W / Light Exhauster / 449492 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	220.0 kWh/rok

IV · Sytuacja 4

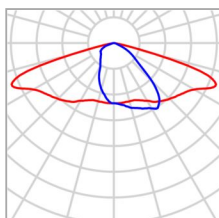
**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**





## IV · Sytuacja 4

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



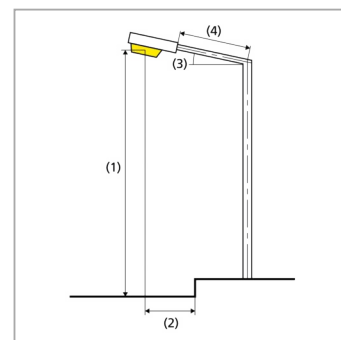
Producent	Schröder	P	45.5 W
Nazwa artykułu	IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA WW 730 45.5W / Anti- reflective glass, Light Exhauster / 470622	$\Phi_{\text{Lampa}}$	6604 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	5911 lm
		$\eta$	89.51 %
Wyposażenie	1x 20 LEDs 700mA WW 730		

## IV · Sytuacja 4

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

IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA WW 730 45.5W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 470622 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	8.500 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 %, 45.5 W
Moc / trasa	1137.5 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°: 721 cd/klm ≥ 80°: 128 cd/klm ≥ 90°: 4.17 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*2
Klasa wskaźnika ośnienia	D.6
MF	0.80



## IV · Sytuacja 4

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

## Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 1 (P4)	$E_m$	5.42 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	3.89 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>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.35$	✓
	$U_l$	0.46	$\geq 0.40$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}$	0.86	$\geq 0.30$	✓
Chodnik 2 (P4)	$E_m$	5.31 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	$E_{min}$	1.88 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

## Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
IV	$D_p$	0.017 W/lx* m <sup>2</sup>	-
IZYLUM 1 / 5303 / 20 LEDs 700mA WW 730 45.5W / Anti-reflective glass, Light Exhauster / 470622 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok	182.0 kWh/rok