

## **SPIS TREŚCI**

SPIS TREŚCI .....	2
1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....	3
2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	4
3 UPRAWNIENIA BUDOWLANE .....	6
4 OPIS TECHNICZNY .....	10
4.1 Podstawa opracowania: .....	10
4.2 Zakres opracowania.....	10
4.3 Stan projektowany .....	10
4.4 Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
5 UWAGI: .....	11
6 OBLICZENIA.....	12

### Spis rysunków:

1. Szkic zagospodarowania terenu ul. Ornecka (część zachodnia)	E-01
2. Szkic zagospodarowania terenu ul. Ornecka (część wschodnia)	E-02
3. Szkic zagospodarowania terenu ul. Rondo Sikorskiego i ul. Olsztyńska	E-03

### Załączniki:

1. Obliczenia fotometryczne ul. Orneckiej
2. Obliczenia fotometryczne ul. Ronda Gen. Sikorskiego
3. Obliczenia fotometryczne ul. Olsztyńskiej

## **1 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

Zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt techniczny branży elektrycznej związany z wymianą opraw oświetlenia drogowego ulicy Orneckiej, Ronda Gen. Sikorskiego i ul. Olsztyńskiej w Lidzbarku Warm. został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant  
mgr inż. Dariusz Naruszewicz  
upr. bud. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

Sprawdzający  
mgr inż. Tomasz Niedźwiecki  
upr. bud. nr PDL/0058/POOE/11

.....

## 2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-B4X-RSV-RFC \*

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-T3J-JGQ-MFQ \*

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11  
adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok

jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-27 roku przez:

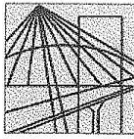
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pilb.org.pl](http://www.pilb.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### 3 UPRAWNIENIA BUDOWLANE



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
nadaje**

**Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwozie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

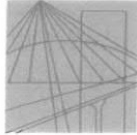
- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz  
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



PODLASKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578, z późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

**Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI**

**magister inżynier**

**o kierunku: elektrotechnika**

**urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży**

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11**

**do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

### **Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:**

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
  - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
  - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jakub Grzegorzcyk
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB  
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

*[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]*



#### Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki  
ul. Stacha Konwy 28  
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



## **4 OPIS TECHNICZNY**

### **4.1 Podstawa opracowania:**

1. Zlecenie inwestora
2. Inwentaryzacja w terenie
3. Obowiązujące przepisy i normy techniczne
4. Katalogi techniczne

### **4.2 Zakres opracowania**

Niniejszy projekt związany jest z wymianą opraw oświetleniowych należących do Zarządu Dróg Wojewódzkich na energooszczędne na terenie miasta Lidzbark Warmiński na ulicach::

- 1) ul. Ornecka,
- 2) Rondo Gen. Sikorskiego,
- 3) ul. Olsztyńska (od Ronda Gen. Sikorskiego do mostu na rz. Łyna).

### **4.3 Stan projektowany**

Wymianie podlegają wyłącznie oprawy oświetlenia ulicznego zamontowane na istniejących słupach zaznaczone na niżej wskazanych rysunkach zgodnie z poniższym wykazem:

- 1) ul. Ornecka – 61 szt. – do obliczeń przyjęto klasę drogi M4,  
Projektuje się oprawy oświetleniowe o mocy opraw 52W, emitujące strumień świetlny min. 6180 lm, rys. E-01 i E-02.
- 2) Rondo Gen. Sikorskiego – 15 szt. – do obliczeń przyjęto klasę drogi C3,  
Projektuje się oprawy oświetleniowe o mocy opraw 56W, emitujące strumień świetlny min. 6640 lm, rys. E-03.
- 3) ul. Olsztyńska (od Ronda Gen. Sikorskiego do mostu na rz. Łyna) – 8 szt. – do obliczeń przyjęto klasę drogi M4.  
Projektuje się oprawy oświetleniowe o mocy opraw 57W, emitujące strumień świetlny min. 6790 lm, rys. E-03.

Klasy dróg przyjęto zgodnie z PN-EN 13201.

Do podłączenia opraw wykorzystać istniejące przewody.

#### **4.4 Ochrona przeciwporażeniowa.**

Ochrona od porażen pozostaje bez zmian, tj. zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych i izolacji podwójnej oraz zastosowanie obudów., natomiast ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

Skuteczność zadziałania samoczynnego wyłączenia zasilania należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Przewód PEN podłączyć pod dedykowany zacisk w oprawie oświetleniowej.

### **5 UWAGI:**

1. Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: PN-EN 13201.

## 6 OBLICZENIA

### 1. Moc istniejąca:

#### 1) ul. Ornecka

$$61 \times 150 = 9150 \text{ W}$$

#### 2) Rondo Gen. Sikorskiego

$$15 \times 150 = 2250 \text{ W}$$

#### 3) ul. Olsztyńska

$$8 \times 150 = 1200 \text{ W}$$

Sumaryczna moc istniejąca: 12 600 W

### 2. Moc projektowana:

#### 1) ul. Ornecka

$$61 \times 52 = 3172 \text{ W}$$

#### 2) Rondo Gen. Sikorskiego

$$15 \times 56 = 840 \text{ W}$$

#### 3) ul. Olsztyńska

$$8 \times 57 = 456 \text{ W}$$

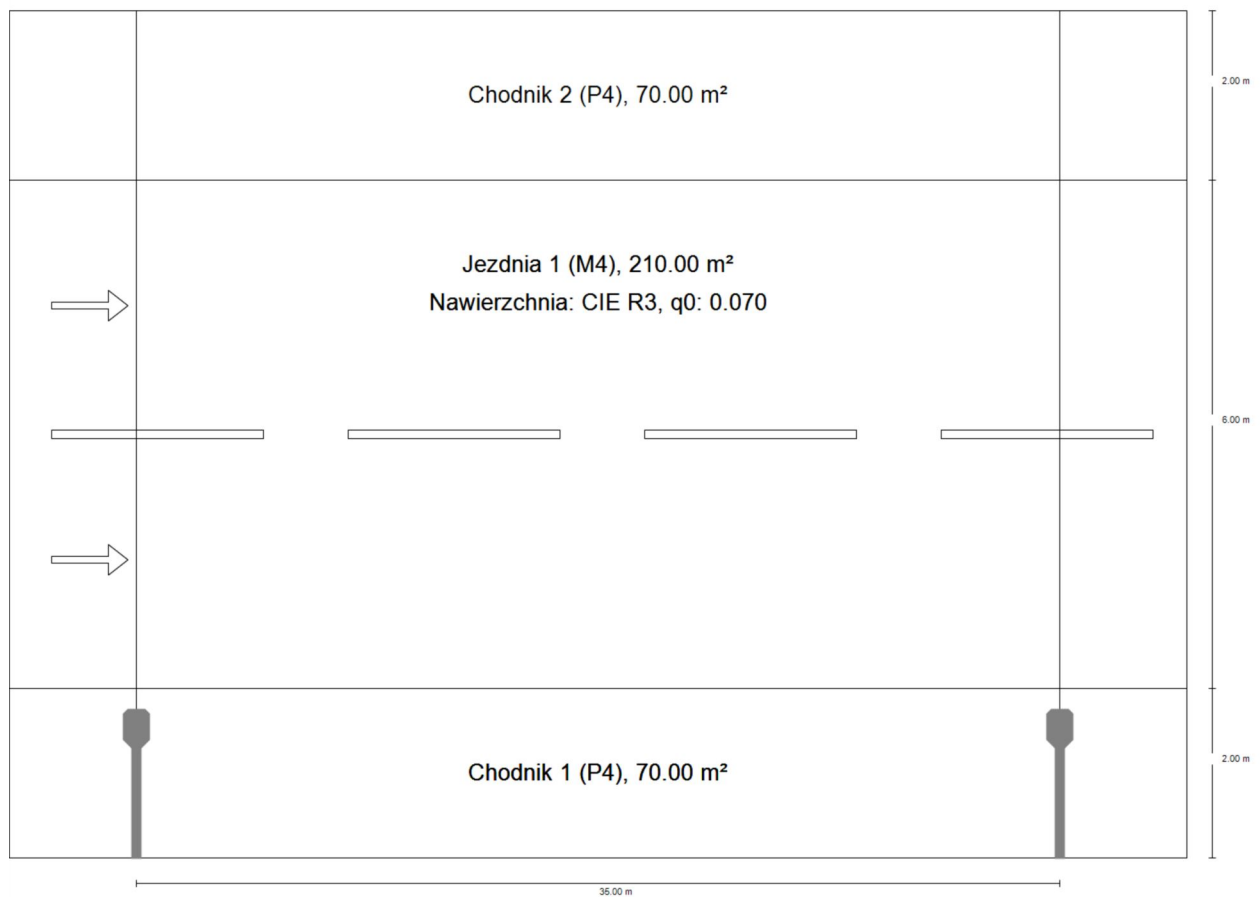
Sumaryczna moc projektowana: 4 468 W

Z uwagi na zmniejszenie mocy zastosowanych opraw oświetleniowych odstąpiono od wykonania obliczeń sprawdzających.

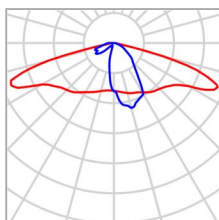
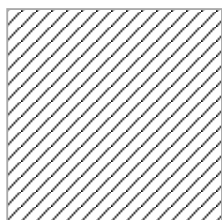
**Tabela nr 1. – Zestawienie podstawowych materiałów**

Lp.	Materiał	j.m.	ilość
1.	Oprawa oświetleniowa o mocy 52 W	kpl.	61
2.	Oprawa oświetleniowa o mocy 56 W	kpl.	15
3.	Oprawa oświetleniowa o mocy 57 W	kpl.	8

Ulica Olsztyńska (odc. Rondo-Most) (sytuacja 1)

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

Ulica Olsztyńska (odc. Rondo-Most) (sytuacja 1)

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	57.0 W
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	$\Phi_{\text{Lampa}}$	8075 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6790 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	35.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 57.0 W
Zużycie	1653.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 663 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 71.0 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 34.1 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.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.3



Ulica Olsztyńska (odc. Rondo-Most) (sytuacja 1)

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_{min}$	4.09 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	5.88 lx	-	-
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.84 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.48	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.78	$\geq 0.60$	✓
	TI	13 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.49	-	-
Chodnik 1 (P4)	$E_{min}$	6.43 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	11.10 lx	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

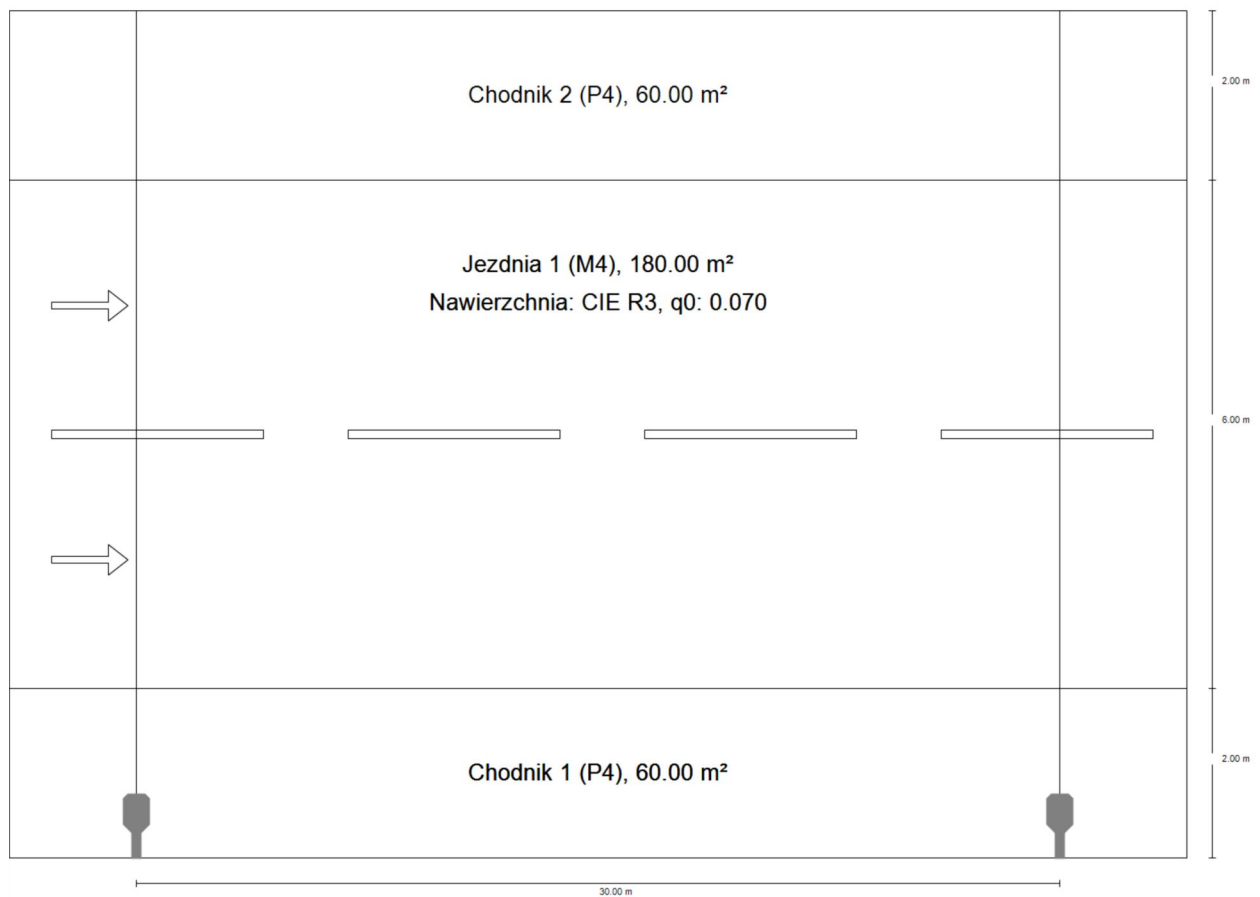
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica Olsztyńska (odc. Rondo-Most) (sytuacja 1)	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	228.0 kWh/rok

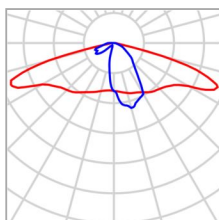
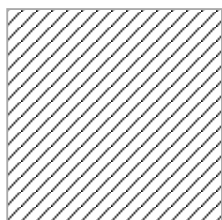
Ulica Ornecka (sytuacja 1)

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)





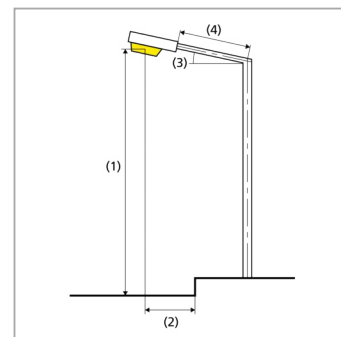
Ulica Ornecka (sytuacja 1)

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	52.0 W
Wypożyczenie	1x	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7350 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6180 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Zużycie	1716.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 663 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 71.0 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 34.1 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.	G*1
Klasa wskaźnika oślnienia	D.3



Ulica Ornecka (sytuacja 1)

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	E <sub>min</sub>	2.98 lx	≥ 1.00 lx	✓
	E <sub>m</sub> <sup>(1)</sup>	4.65 lx	-	-
Jezdnia 1 (M4)	L <sub>m</sub>	0.75 cd/m <sup>2</sup>	≥ 0.75 cd/m <sup>2</sup>	✓
	U <sub>o</sub>	0.44	≥ 0.40	✓
	U <sub>l</sub>	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	12 %	≤ 15 %	✓
	R <sub>El</sub> <sup>(1)</sup>	0.44	-	-
Chodnik 1 (P4)	E <sub>min</sub>	8.18 lx	≥ 1.00 lx	✓
	E <sub>m</sub> <sup>(1)</sup>	14.16 lx	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

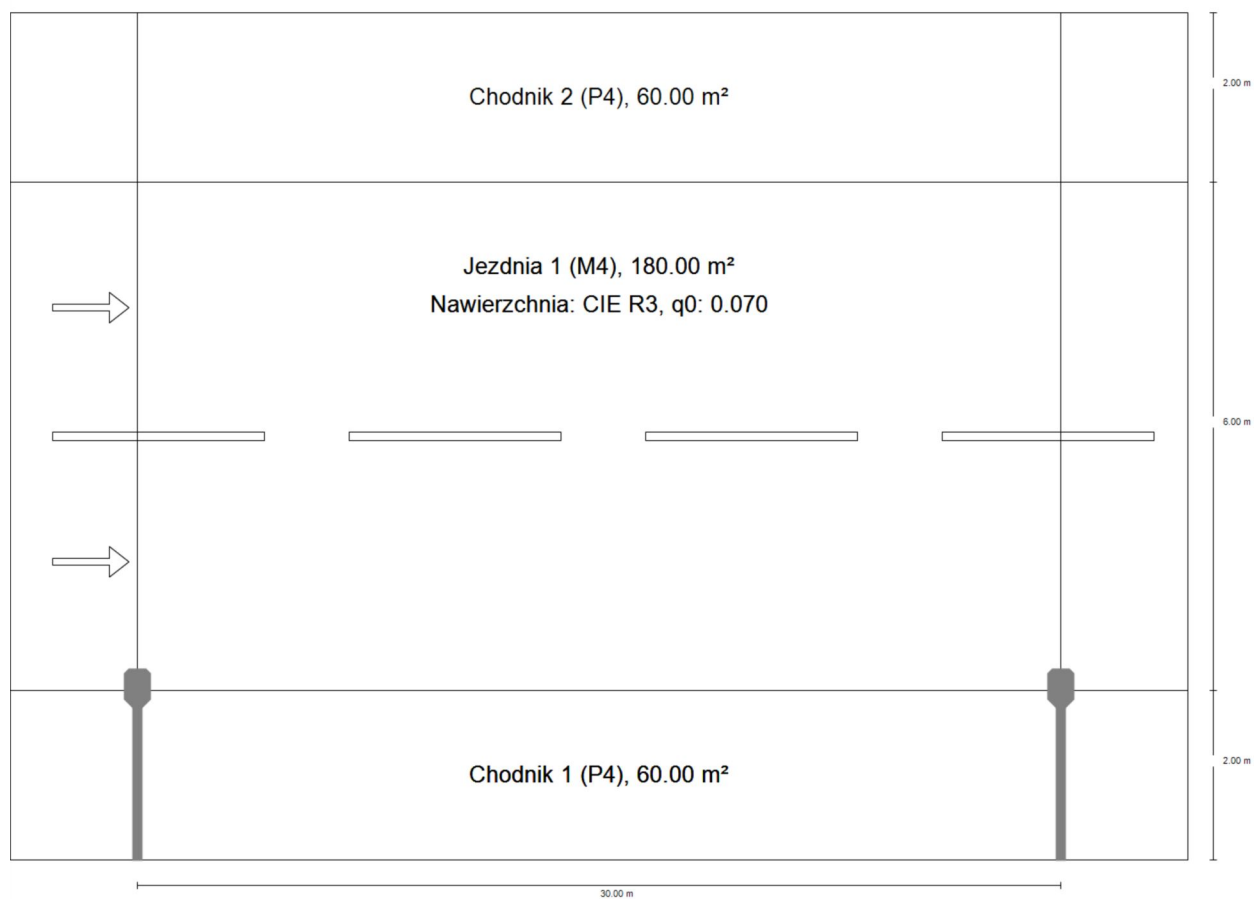
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

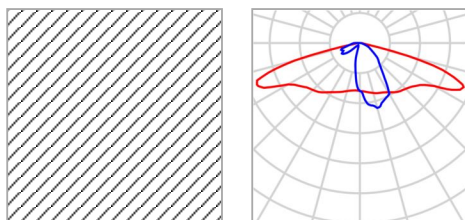
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica Ornecka (sytuacja 1)	D <sub>p</sub>	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	208.0 kWh/rok

Ulica Ornecka (sytuacja 2)

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



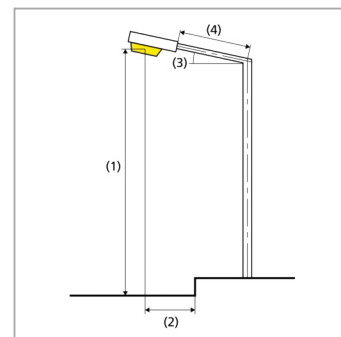
Ulica Ornecka (sytuacja 2)

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	52.0 W
Wypożyczenie	1x	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7350 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6180 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	2.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Zużycie	1716.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 663 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 71.0 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 34.1 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.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.3



Ulica Ornecka (sytuacja 2)

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_{min}$	5.29 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	7.25 lx	-	-
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.95 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.87	$\geq 0.60$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.53	-	-
Chodnik 1 (P4)	$E_{min}$	5.74 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	10.35 lx	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

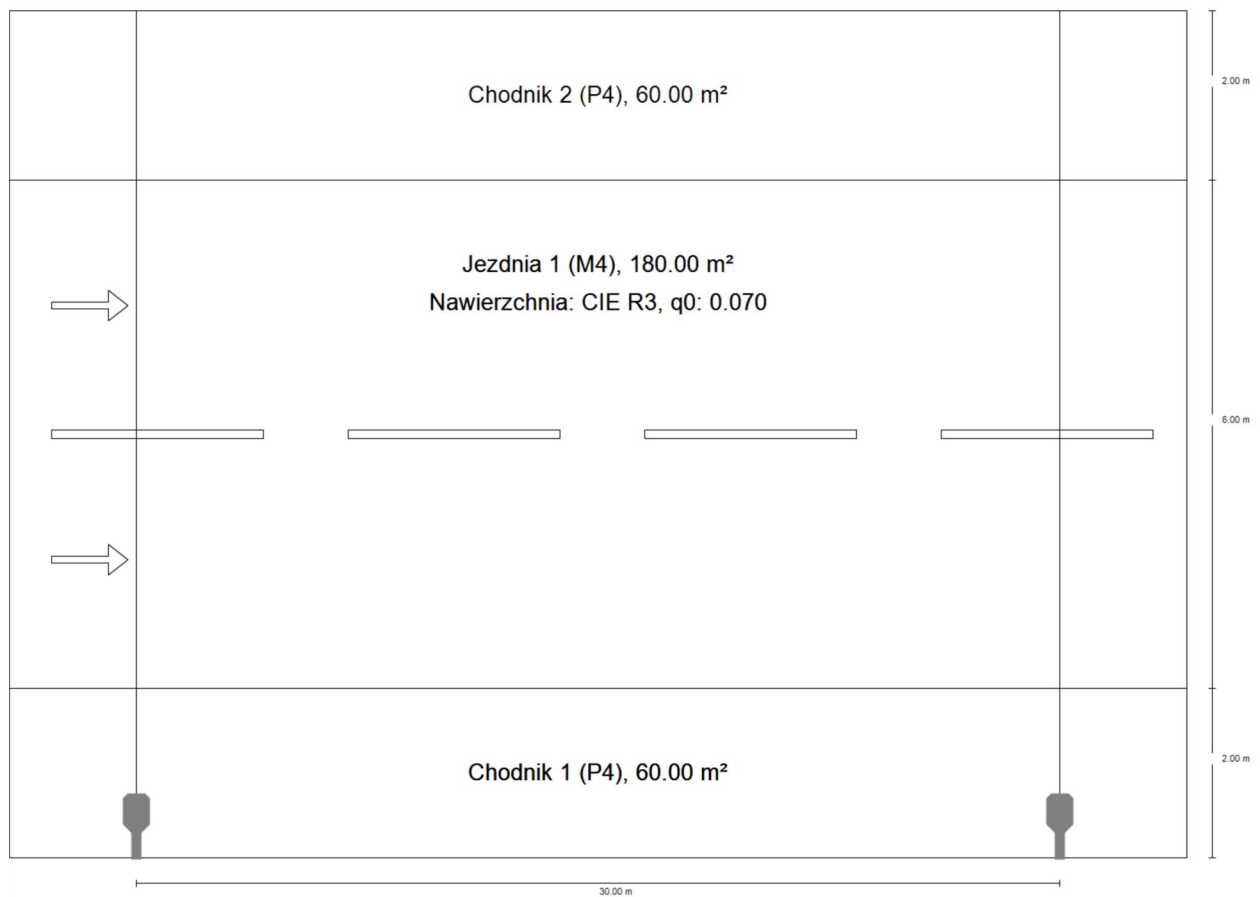
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

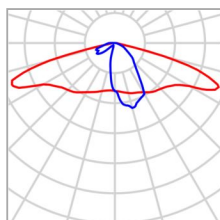
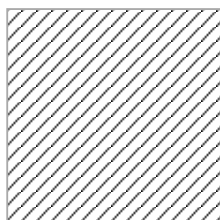
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica Ornecka (sytuacja 2)	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	208.0 kWh/rok

Ulica Ornecka (sytuacja 3)

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



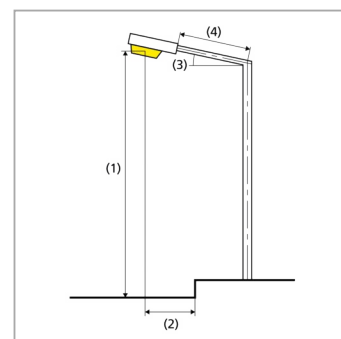
Ulica Ornecka (sytuacja 3)

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	52.0 W
Wypożyczenie	1x	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7350 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6180 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	0.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Zużycie	1716.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 671 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 203 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 22.3 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



Ulica Ornecka (sytuacja 3)

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_{min}$	4.53 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	5.98 lx	-	-
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.77 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.52	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.85	$\geq 0.60$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.51	-	-
Chodnik 1 (P4)	$E_{min}$	7.24 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	12.37 lx	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

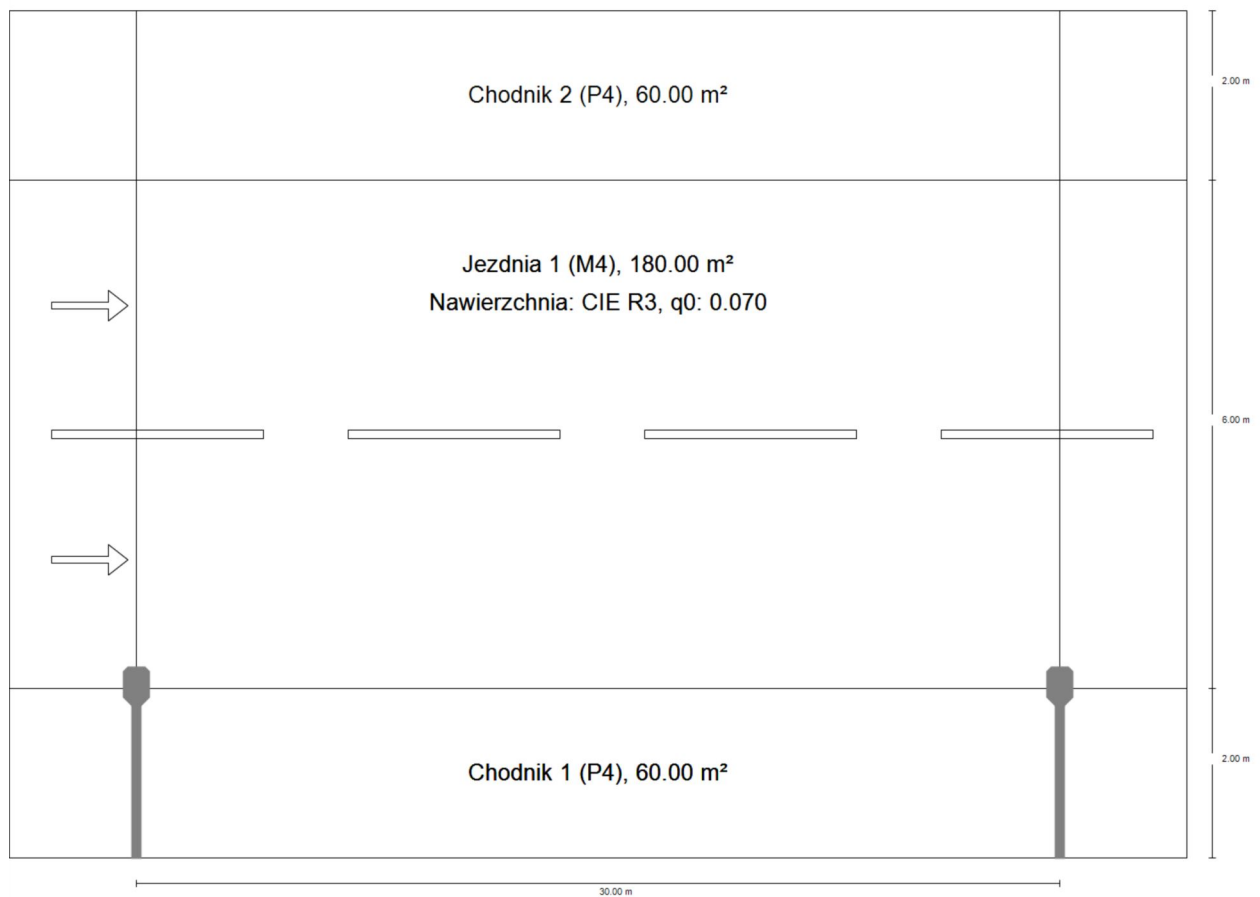
Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica Ornecka (sytuacja 3)	$D_p$	0.016 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	208.0 kWh/rok

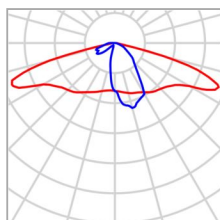
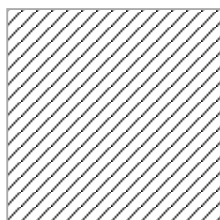


Ulica Ornecka (sytuacja 4)

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



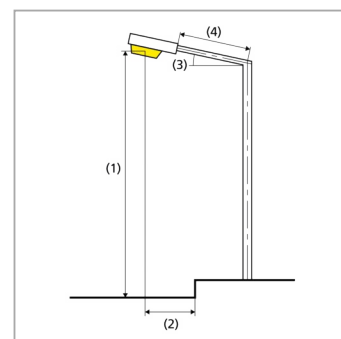
Ulica Ornecka (sytuacja 4)

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	52.0 W
Wypożyczenie	1x	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7350 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6180 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	30.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	5.0°
(4) Długość wysięgnika	2.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Zużycie	1716.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 671 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 203 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 22.3 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



Ulica Ornecka (sytuacja 4)

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Chodnik 2 (P4)	$E_{min}$	6.36 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	8.80 lx	-	-
Jezdnia 1 (M4)	$L_m$	0.94 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 0.75$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.55	$\geq 0.40$	✓
	$U_l$	0.81	$\geq 0.60$	✓
	TI	12 %	$\leq 15$ %	✓
	$R_{EI}^{(1)}$	0.46	-	-
Chodnik 1 (P4)	$E_{min}$	4.40 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
	$E_m^{(1)}$	7.80 lx	-	-

(1) instruktywnie, poza oceną

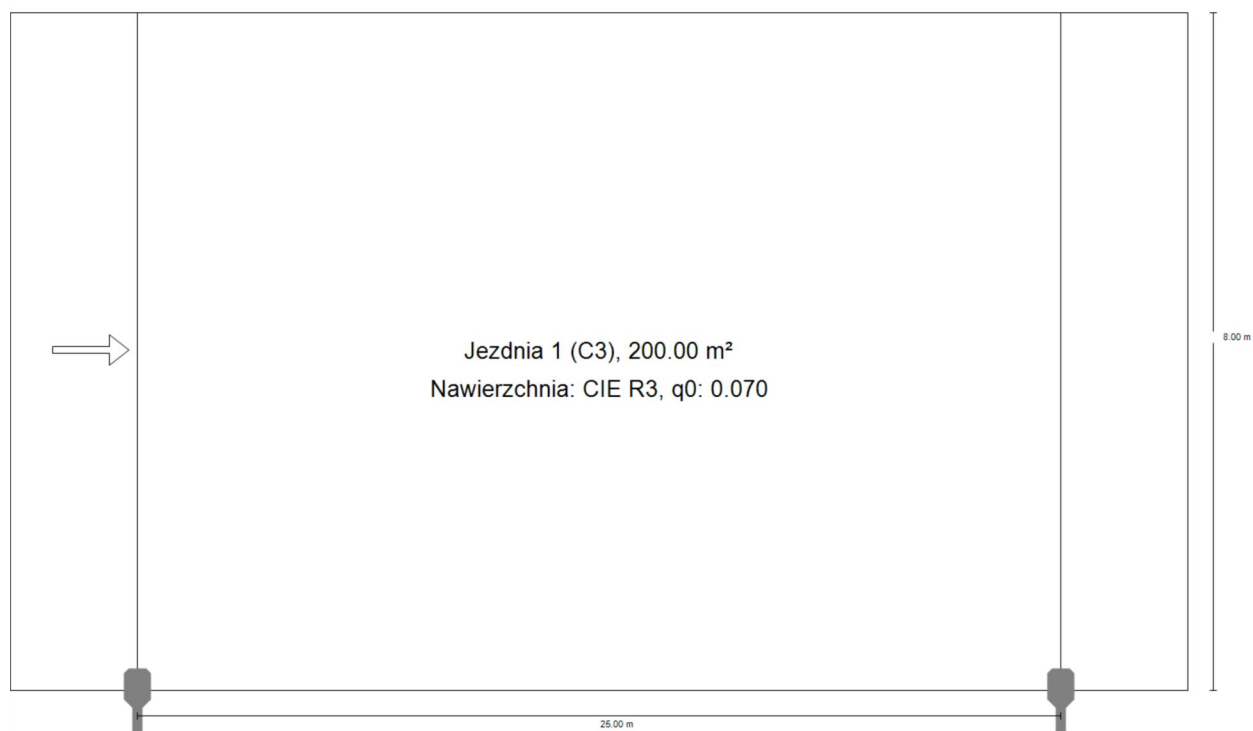
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

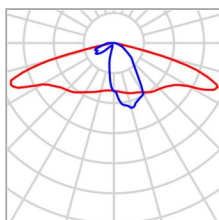
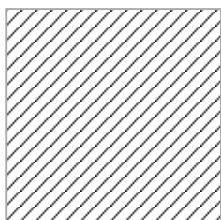
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Ulica Ornecka (sytuacja 4)	$D_p$	0.015 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2 (z jednej strony na dole)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> rok,	208.0 kWh/rok

ul. Rondo Sikorskiego

## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



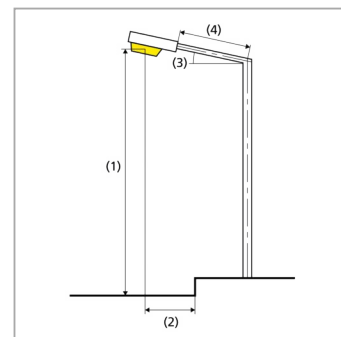
ul. Rondo Sikorskiego

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

Nazwa artykułu	Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra T2	P	56.0 W
Wyposażenie	zdefiniowany przez użytkownika	$\Phi_{\text{Lampa}}$	7900 lm
		$\Phi_{\text{Oprawa}}$	6643 lm
		$\eta$	84.09 %

Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra 21 W T2 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	25.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	9.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 56.0 W
Zużycie	2240.0 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.	$\geq 70^\circ$ : 663 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 71.0 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 34.1 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.	G*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.3



ul. Rondo Sikorskiego

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

Wyniki dla pól oceny

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (C3)	E <sub>m</sub>	15.65 lx	≥ 15.00 lx	✓
	U <sub>o</sub>	0.62	≥ 0.40	✓

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
ul. Rondo Sikorskiego	D <sub>p</sub>	0.018 W/lx*m <sup>2</sup>	-
Reva-Siled Sp. z o.o. Celebra 21 W T2 (z jednej strony na dole)	D <sub>e</sub>	1.1 kWh/m <sup>2</sup> rok,	224.0 kWh/rok







rys. E-01

rys. E-03

**Pracownia**  
ul. Lubińska 33  
10-408 Olsztyn  
tel. 848-177-10-73  
www.pracownia.p

**OBIEKT:** Wymiana oświetlenia na energoszczędne w Lidzbarku Warmińskim

**TEMAT:** Wymiana opraw na ul. Omeckiej (ZDW) - cz. w:

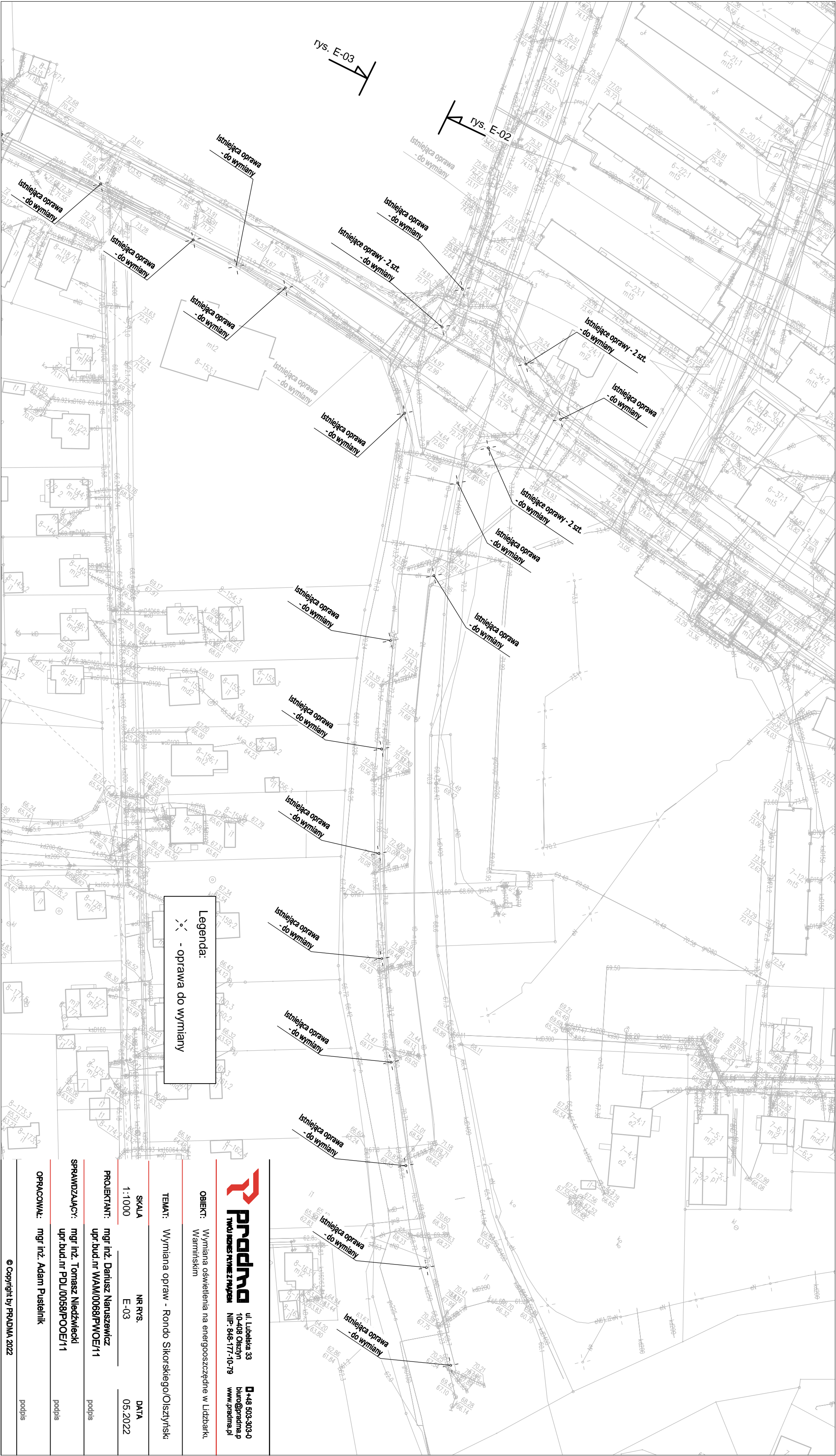
**SKALA:** 1:1000  
**NR R/S:** E-02  
**DATA:** 05.2022

**PROJEKTANT:** mgr inż. Dariusz Natuszewicz  
**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Tomasz Niedźwiedzki  
**PROJEKTOWAŁ:** mgr inż. Adam Pustelnik

**OPRACOWAŁ:** mgr inż. Adam Pustelnik

© Copyright by PRACOWNIA 2022





Legenda:  
✱ - oprawa do wymiany

 <b>pradma</b> Twoje miejsce. Twoje zapytanie.		ul. Lubelska 33 10-408 Olsztyn NIP: 848-177-10-79		 +48 503 303-0 biuro@pradma.pl www.pradma.pl
OBIEKT:	Wymiana oświetlenia na energooszczędne w Lidzbarku Warmińskim			
TEMAT:	Wymiana opraw - Rondo Sikorskiego/Olsztynski			
SKALA	NR RYS.	DATA		
1:1000	E-03	05.2022		
PROJEKTANT:	mgr inż. Dariusz Natuszewicz upr.bud.nr.WAM/0068/PWOE/11		podpis	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Niedźwiecki upr.bud.nr.PDL/0058/PWOE/11		podpis	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Adam Pustelnik			
podpis				
© Copyright by PRADMA 2022				