

# Projekt wykonawczy

## Branża elektroenergetyczna

Nazwa inwestycji: **Remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin - Jeziorna**

Miejsce: **Gmina Konstancin – Jeziorna**

Inwestor: **Burmistrz Gminy Konstancin - Jeziorna  
Ul. Warszawska 32  
05-520 Konstancin - Jeziorna**

		podpis
<b>Projektował:</b>	<b>Michał Moczydłowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: MAZ/0550/PWOE/14	
<b>Sprawdzał:</b>	<b>Jarosław Kur</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid:78/Gd/02	

październik 2017r.

Egz.

## SPIS TREŚCI

1.	Podstawa projektu.....	3
1.1.	Przedmiot inwestycji.....	3
1.2.	Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego.....	4
2.	Opis techniczny.....	9
2.1.	Podstawa opracowania.....	9
2.2.	Zakres opracowania.....	9
2.3.	Opis stanu istniejącego.....	9
2.4.	Warunki techniczne.....	9
3.	Modernizacja oświetlenia.....	10
3.1.	Wymagania oświetleniowe.....	10
3.2.	Zastosowane oprawy oświetleniowe.....	10
3.3.	Zasilanie i zabezpieczenie opraw.....	14
3.4.	Sieć oświetleniowa.....	15
3.5.	Sterowanie oświetleniem.....	15
3.6.	Zestawienie materiałów.....	15
4.	Obliczenia techniczne.....	16
4.1.	Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.....	16
4.2.	Obliczenia parametrów oświetleniowych.....	16
5.	Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ).....	17
6.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.....	20
7.	Rysunki.....	21

## **1. Podstawa projektu**

### **1.1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin – Jeziorna. W ramach przedmiotowego remontu należy wykonać konserwację wysięgników, demontaż istniejących opraw oświetleniowych (sodowych i rtęciowych), demontaż przewodu zasilającego istniejące oprawy, demontaż tabliczek bezpiecznikowych, oraz montaż nowych opraw oświetleniowych (LED-owych i sodowych z demontażem), montaż przewodu do zasilania opraw, podstaw i wkładek.

#### **Inwestor:**

Burmistrz Gminy Konstancin - Jeziorna

ul. Warszawska 32

05-520 Konstancin - Jeziorna

## 1.2. Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131-7132/237/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

**Panu mgr inż. Michałowi Moczydłowskiemu  
ur. dnia 9 lutego 1978 roku w m. Wysokie Mazowieckie**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny MAZ/0550/PWOE/14  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:**

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



**UZASADNIENIE:**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE:**


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

**Skład Orzekający:**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Michał Moczydłowski  
ul. Włodarzewska 59 E m. 1  
02-384 Warszawa
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6RG-TPY-7GF \*

Pan MICHAŁ MOCZYDŁOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0113/15  
adres zamieszkania ul. WŁODARZEWSKA 59 E / 1, 02-384 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-14 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

Podpis jest prawdziwy



WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 78/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Jarosławowi KUR

magistrowi inżynierowi elektrotechnikowi

ur. w dniu 29 lipca 1967 r. w Mrągowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje :

1. Pan Jarosław KUR  
ul. Heleny Lange 12  
83-200 Starogard Gdański
2. a/a



Z up. WOJEWODY  
mgr inż. Andrzej Kuzłimierz Norman  
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-MPG-I2M-JWM \*

Pan Jarosław Kur o numerze ewidencyjnym POM/IE/0165/03  
adres zamieszkania ul.Skarszewska 2A/12, 83-200 Starogard Gdański  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-05-01 do 2018-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-04-10 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.



## **2. Opis techniczny**

### **2.1. Podstawa opracowania**

Podstawą opracowania są wytyczne inwestora oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 003, PN-EN 13201.

### **2.2. Zakres opracowania**

W zakresie opracowania jest remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin – Jeziorna. W ramach przedmiotowego remontu należy wykonać konserwację wysięgników, demontaż istniejących opraw oświetleniowych (sodowych i rtęciowych), przewodu zasilającego istniejące oprawy, tabliczek bezpiecznikowych typu BNU oraz montaż nowych opraw oświetleniowych (LED-owych i sodowych z demontażu), przewodu YDY 3x1,5 do zasilania opraw, podstaw bezpiecznikowych typu SV oraz wkładek bezpiecznikowych 6A.

### **2.3. Opis stanu istniejącego**

W chwili obecnej obszar ten oświetlony jest za pomocą opraw oświetleniowych sodowych oraz rtęciowych.

### **2.4. Warunki techniczne**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora, modernizacji oświetlenia dokonuje się w ramach istniejącej już przyznanej mocy przyłączeniowej. Oświetlenie będzie zasilane z istniejących szaf oświetleniowych.

### 3. Modernizacja oświetlenia

#### 3.1. Wymagania oświetleniowe

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201. Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w programie komputerowym DIALux (w załączeniu).

Obliczenia wykonano dla czterech sytuacji oświetleniowych. Dla każdej z sytuacji wykonano dwie wersje obliczeń z zastosowaniem różnych opraw oświetleniowych.

Wymagana klasa i parametry oświetlenia:

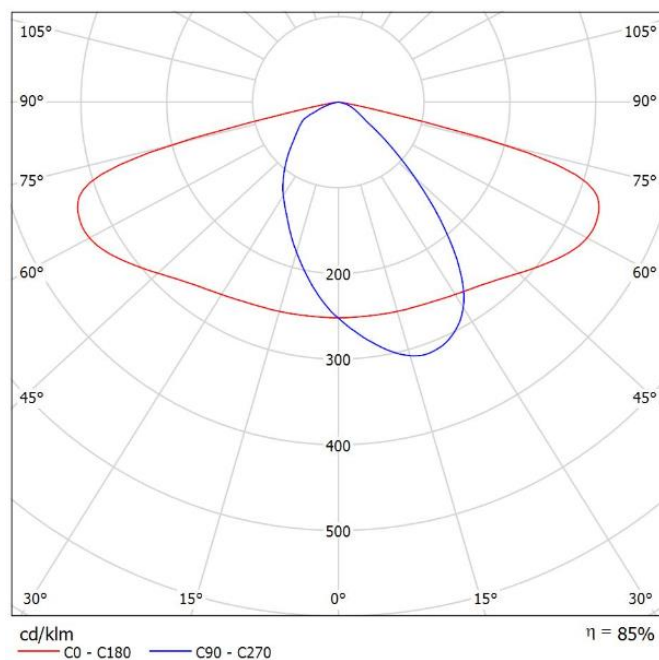
Klasa	Poziome natężenie oświetlenia			
	L <sub>m</sub> [cd/m <sup>2</sup> ]	U <sub>o</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> [%]
ME5 – po redukcji	≥ 0,50	≥ 0,35	≥ 0,40	≤ 15

#### 3.2. Zastosowane oprawy oświetleniowe

Projektuje się oprawy w II klasie ochronności.

Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych oprawy:

## Oprawa oświetleniowa typ I



### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

---

- Oprawa dwukomorowa
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z palety RAL lub AKZO
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do  $+15^\circ$  (montaż bezpośredni) lub od 0 do  $-15^\circ$  (montaż na wysięgniku)
- uchwyt malowany proszkowo w tym samym kolorze, co oprawa
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

---

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 40W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

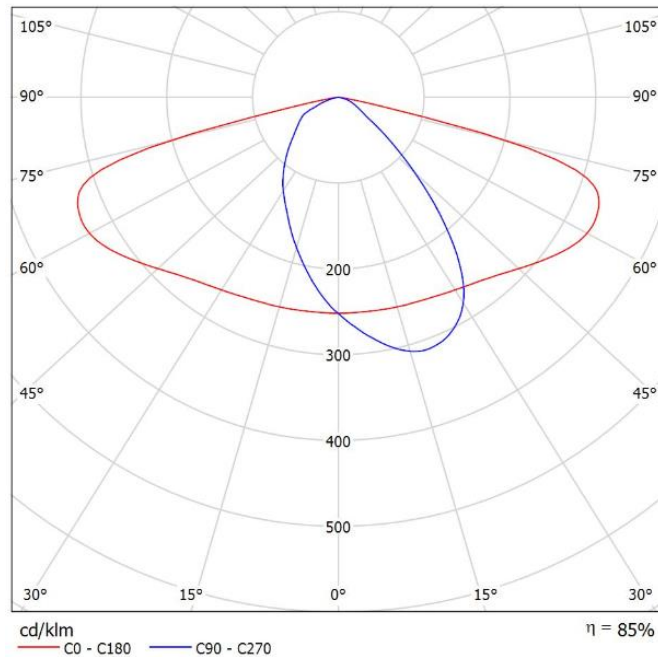
## PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

---

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła: 5300lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC PLUS



## Oprawa oświetleniowa typ II



### PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- Oprawa dwukomorowa
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo na kolor z palety RAL lub AKZO
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do  $+15^\circ$  (montaż bezpośredni) lub od 0 do  $-15^\circ$  (montaż na wysięgniku)
- uchwyt malowany proszkowo w tym samym kolorze, co oprawa
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66

- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

#### PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

---

- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 60W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

#### PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

---

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła: 7000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC PLUS

### **3.3. Zasilanie i zabezpieczenie opraw**

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup> 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi 6A z podstawami typu SV.

### 3.4. Sieć oświetleniowa

Istniejąca linia napowietrzna pozostaje bez zmian. Istniejące oprawy oświetleniowe należy zdemontować. Nowe oprawy oświetleniowe należy zamontować na istniejących wysięgnikach na istniejących słupach linii napowietrznej. Zasilanie oprawy oświetleniowej należy wykonać projektowanym przewodem YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Zabezpieczenie opraw wykonać poprzez nowe oprawy bezpiecznikowe typu SV.

### 3.5. Sterowanie oświetleniem

Bez zmian (zgodnie ze sterowaniem w istniejącej szafie oświetleniowej - zegar astronomiczny).

### 3.6. Zestawienie materiałów

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1.	demontaż istniejącej oprawy	rtęciowa/sodowa	kpl.	234
2.	montaż projektowanej oprawy	LED	kpl.	223
3.	montaż oprawy z demontażu	sodowa	kpl.	11
4.	demontaż przewodu zasilającego oprawy		m	702
5.	montaż proj. przewodu do zasilania opraw	YDY 3x1,5	m	702
6.	demontaż oprawek bezpiecznikowych	typ BNU	kpl.	234
7.	montaż podstaw i wkładek bezpiecznikowych	typ SV 6A	kpl.	234
8.	konserwacja wysięgnika		kpl.	234
9.	pomiary (natężenia oświetlenia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji)		kpl.	1

## **4. Obliczenia techniczne**

### **4.1. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej**

Zmniejszenie mocy tylko i wyłącznie wpływa na polepszenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Przyjmuje się, że ochrona przeciwporażeniowa jest spełniona.

### **4.2. Obliczenia parametrów oświetleniowych**

Przedstawione obliczenia parametrów oświetleniowych potwierdzają prawidłowy dobór opraw oświetleniowych i wyniki te są zgodne z założeniami normy PN-EN 13201 (w załączniku).

## 5. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ)

Nazwa inwestycji: **Remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin - Jeziorna**

Miejsce: **Gmina Konstancin - Jeziorna**

Inwestor: **Burmistrz Gminy Konstancin - Jeziorna  
ul. Warszawska 32  
05-520 Konstancin - Jeziorna**

		podpis
<b>Projektował:</b>	<b>Michał Moczydłowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: MAZ/0550/PWOE/14	
<b>Sprawdzał:</b>	<b>Jarosław Kur</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid:78/Gd/02	

Opis:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) „w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z modernizacją oświetlenia.

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – „zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”

- Montaż opraw,
- Pomiar rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji,
- Podłączenie przewodów nN pod napięcie na słupie,
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – „wykaz istniejących obiektów budowlanych”

- linia napowietrzna nN-0,4kV,
- linia napowietrzna SN – 15kV,
- istniejąca infrastruktura podziemna.

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – „wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”

- linia napowietrzna nN-0,4kV.
- linia napowietrzna SN – 15kV,

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia”

- porażenie prądem nN, SN- średnie,
- potrącenie przez pojazd kołowy- wysokie,
- upadek z wysokości - średnie.

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych”

- modernizacja oświetlenia będzie wykonywana w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy

wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót.

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń”

- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej,
- Należy wykonać wygradzenia miejsc pracy.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

## 6. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

### OŚWIADCZENIE

Zgodnie art.20 ust.4 Prawa Budowlanego oświadczam , że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletną z punktu widzenia umowy oraz celu, jakiemu ma służyć.

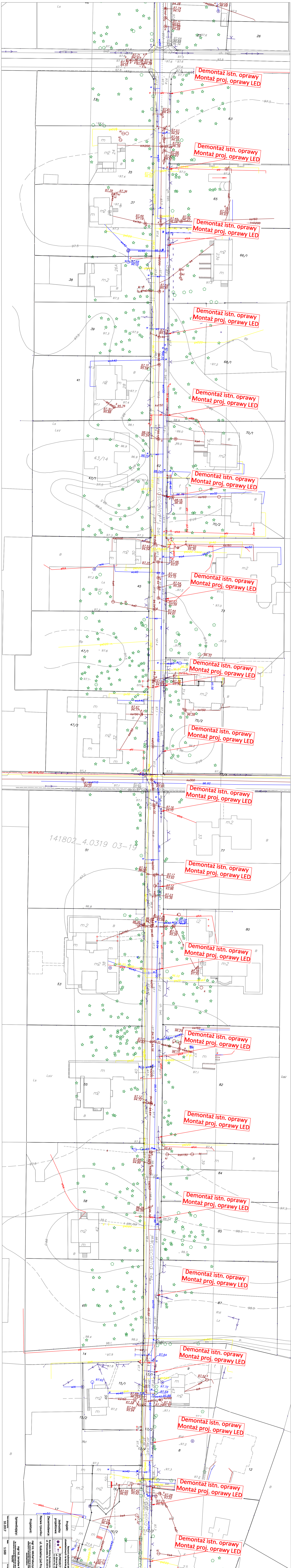
		podpis
<b>Projektował:</b>	<b>Michał Moczydłowski</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid: MAZ/0550/PWOE/14	
<b>Sprawdzał:</b>	<b>Jarosław Kur</b> Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń el. nr ewid:78/Gd/02	



## **7. Rysunki**

1. Plan modernizacji oświetlenia drogowego (rys. 1-8).
2. Tabela – bilans mocy
3. Obliczenia fotometryczne

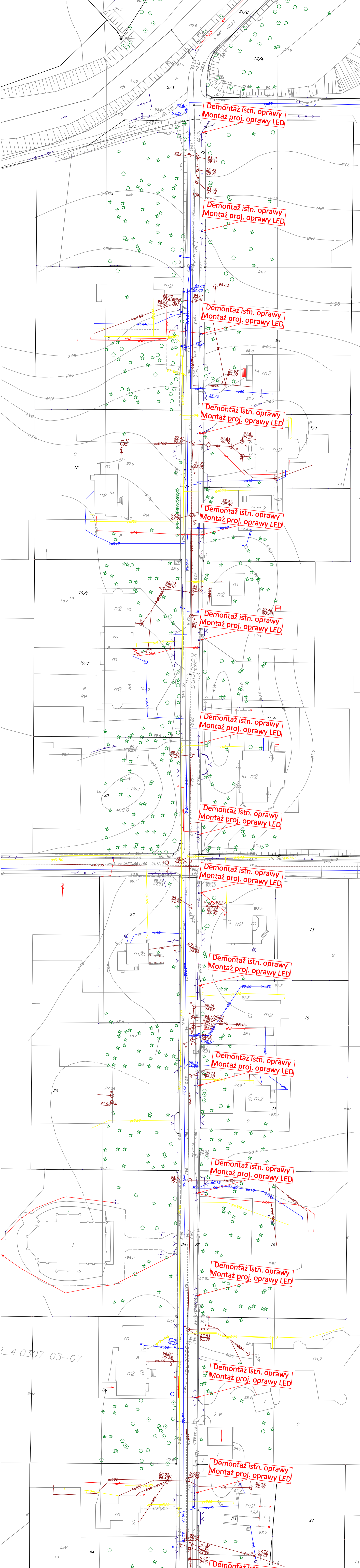




141802\_4.0319 03-19

Projekt:	Remont i modernizacja istniejącego urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Komarów - I etap
Inżynieria projektowa:	ELPROJEKT POLSKA Sp. z o.o.
Założenie:	ul. Górna Krępa 5/8, 02-489 Warszawa
Skala:	1:500
Wzrost:	10.2017
Projektant:	mgr inż. Michał Koczkodziej
Wykonawca:	mgr inż. Jarosław Kuz





Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

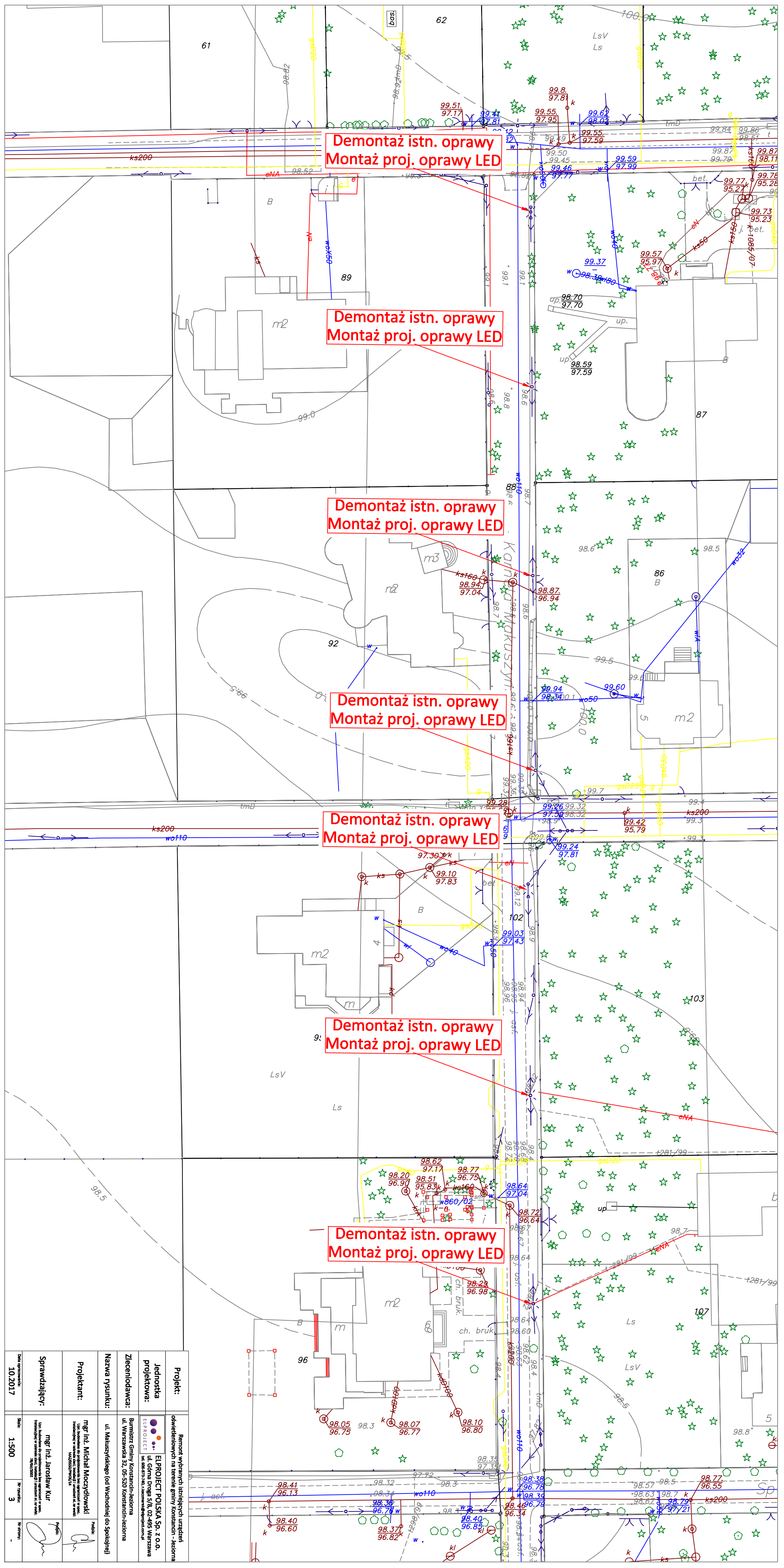
Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Projekt:	Remont wykopanych instalacji uzaziard opiekietekowech na terenie gminy Komarzyna - ustawa
Jednostka projektowa:	ELPROJEKT POLSKA Sp. z o.o. ul. Stefana Jaracza 5/6, 02-485 Warszawa ul. Koszykowa 25, 02-520 Warszawa
Zlecajacy:	Gminny Zarzadz Gminy Komarzyna - ustawa
Nazwa rysunku:	ul. Koszykowa od Szpitalnej do Powiatowej
Projektant:	mgr inż. Michał Moczydłowski
Sprawdzajacy:	mgr inż. Jarosław Kur
Skala:	1:500
Strona:	2





Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

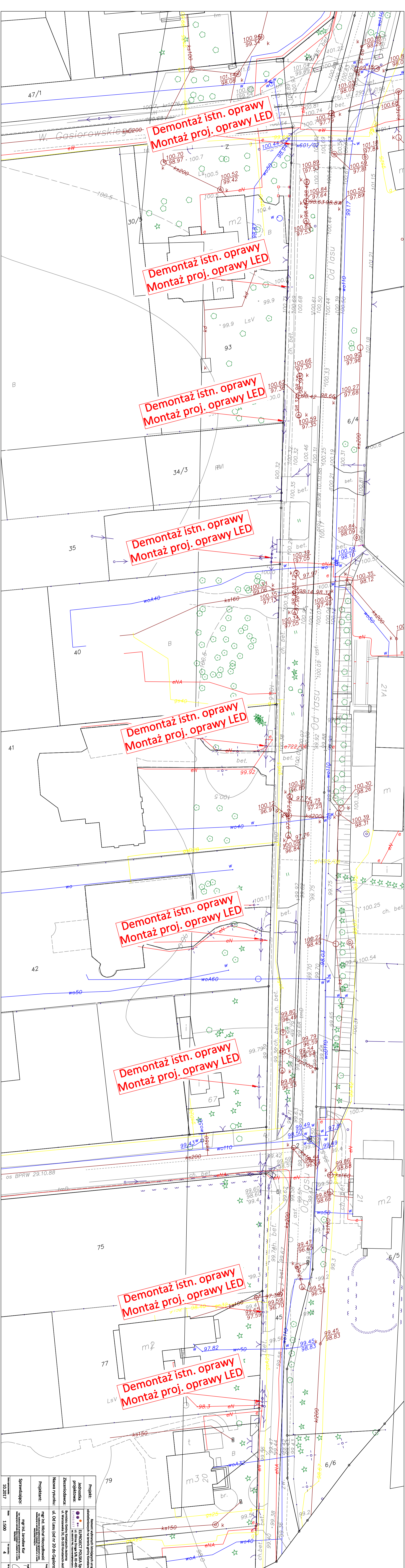
Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Projekt:	Remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin - Jeziorna
Jednostka projektowa:	EL PROJECT POLSKA Sp. z o.o. ul. Górna Droga 51/8, 02-485 Warszawa EL PROJECT tel. 22 67 57 54 / 22 67 57 55 / 22 67 57 56
Zlecająca:	Burmistrz Gminy Konstancin-Jeziorna ul. Warszawska 32, 05-520 Konstancin-Jeziorna
Nazwa rysunku:	ul. Makuszyńskiego (od Wschodniej do Spokojnej)
Projektant:	mgr inż. Michał Moczydłowski Upr. budowlana do projektowania i nadzoru w spec. instalacjach w zakresie sieci, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych w zakresie 10 kV i poniżej.
Sprawdzający:	mgr inż. Jarosław Kur Upr. budowlana do nadzoru nad realizacją w spec. instalacjach w zakresie sieci, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych w zakresie 10 kV i poniżej.
Data opracowania:	10.2017
Skala:	1:500
№ rysunku:	3
№ strony:	-





**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

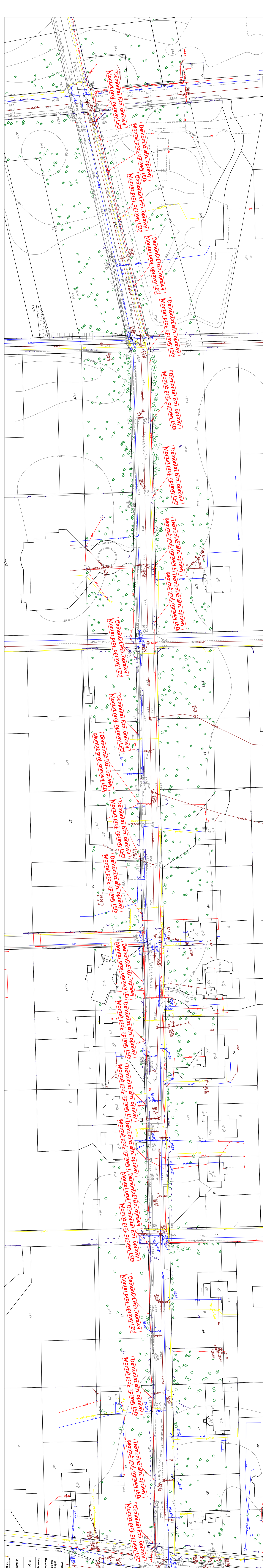
**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED**

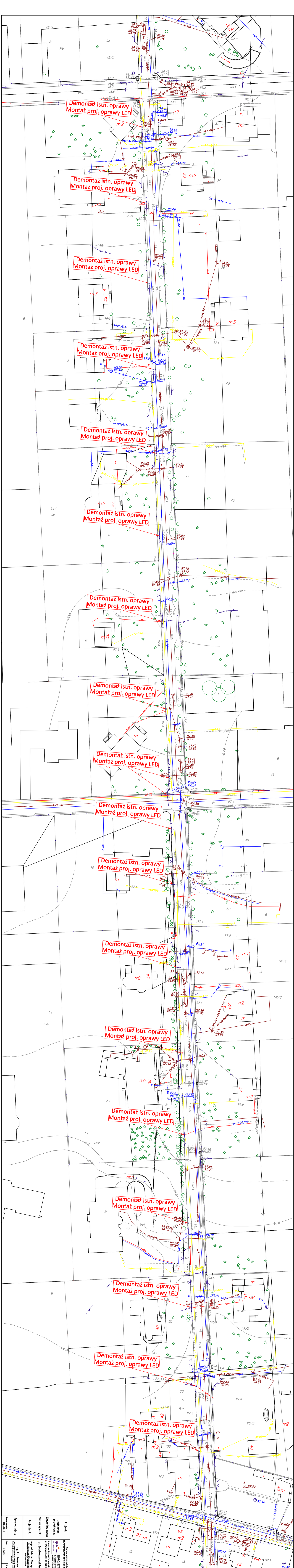
Projekt:	Remont wewnętrznej instalacji gazowej i urządzeń dokładowych na terenie gminy Konstancin - Jasiona
Instalacja projektowa:	ELPROJECT POLSKA Sp. z o.o. ul. Górna Droga 5/6, 02-485 Warszawa ELPROJECT   tel. 22 632 32 32   www.elproject.com.pl
Zlecająca:	Burmistrz Gminy Konstancin-Jasiona ul. Warszawska 22, 05-550 Konstancin-Jasiona
Nazwa rysunku:	ul. Od Lasu (od nr 20 do Gasiorowskiego)
Projektant:	MGR inż. Michał Maciejowski
Sprawdzący:	MGR inż. Jarosław Kur ul. Wesoła 10, 05-550 Konstancin-Jasiona tel. 22 632 32 32   www.elproject.com.pl
Skala:	1:500
Stan:	4
Data:	10.2017





Projekt:	Remont nadziemnych instalacji elektrycznych i oświetlenia ulicznych na terenie przynależnym Komitetu - Inwestora
Indywidualność:	● EPROJEKT POLSKA Sp. z o.o. ul. Górna Długa 31A, 01-485 Warszawa
Zlecająca:	Samorząd Gminy Kozienice, ul. Wesoła 33, 05-220 Kozienice, Kozienice
Nazwa punktu:	ul. Potulickich (od Wąwozów do Od. I-III)
Projektant:	mgr inż. Michał Koczkodziej
Sprawdził:	mgr inż. Andrzej Kur
Wzrost:	1:500
Data:	10.2017
Strona:	5





Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

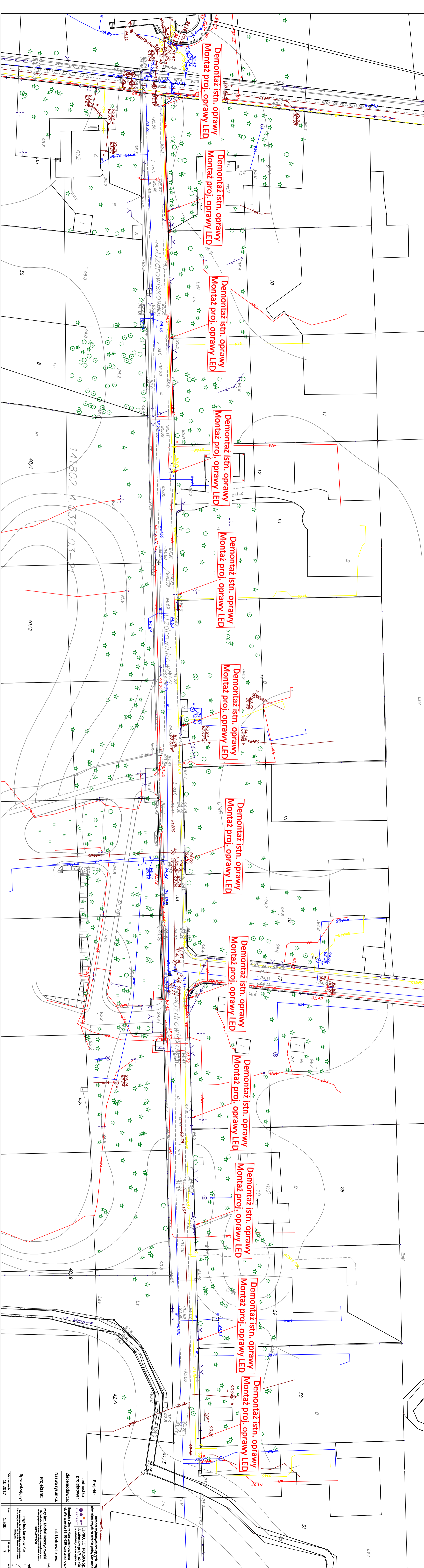
Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

Demontaż istn. oprawy  
Montaż proj. oprawy LED

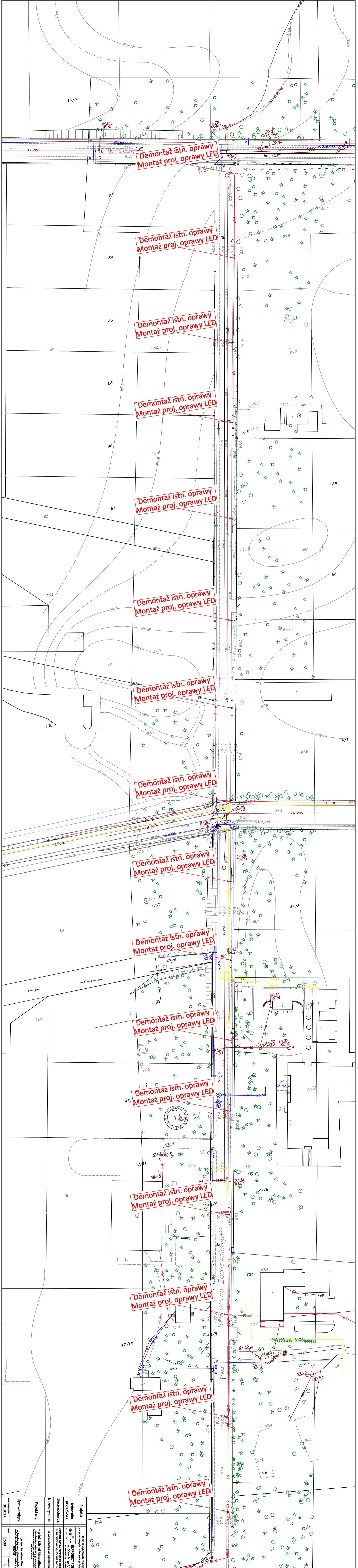
Projekt:	Remont wykopanych i istniejących urządzeń
Jednostka projektowa:	dyktando.com.pl na terenie powiatu Koszalin - Jednostka Projektowa
Złotnicowice:	ul. Dębna Prosta 5/8A, 02-495 Warszawa
Nazwa projektu:	ul. Środzka (od Prusa do Jasnowej)
Projektant:	mgr inż. Michał Koczkodaj
Sprawdzał:	mgr inż. Jarosław Kur
Skala:	1:300
Wzrost:	5





<b>Projekt:</b>	Remont wywarachki samolopca urzadnik
<b>Jednostka projektowa:</b>	ELPROJEKT POLSKA Sp. z o.o.
<b>Zlecajodawca:</b>	Burmistrz Gminy i Powiatu Proszowice - Jednostka
<b>Nazwa rysunku:</b>	ul. Uzdrowska
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Maciejowski
<b>Sprawdzający:</b>	mgr inż. Jacek Kur
<b>Data wykonania:</b>	10.2017
<b>Skala:</b>	1:500
<b>Arkusze:</b>	7





10.2017	1:500	8	
<b>Sprawy:</b>	mgr inż. Jarosław Kur...		
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Maciejowski		
<b>Projekt:</b>	Remont wytworów liniowych urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Koszalin - zadanie		
<b>Jednostka projektowa:</b>	ELPROJEKT POLSKA Sp. z o.o.		
<b>Zlecający:</b>	Burmistrz Gminy Koszalin - Jednostka		
<b>Nazwa rysunku:</b>	ul. Żółkiewskiej (od elekrowni do zabudowy)		

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

**Demontaż istn. oprawy**  
**Montaż proj. oprawy LED**

TABELA - bilans mocy

Remont wybranych istniejących urządzeń oświetleniowych na terenie gminy Konstancin - Jeziorna

L.p.	Ulica/Miejscowość	Ilość [szt.]	Moc istn. Oprawy [W]	Typ istn. oprawy	Moc proj. oprawy - wersja 1 [W]	Moc proj. oprawy - wersja 2 [W]	Typ proj. oprawy	suma mocy przed wymianą [W]	suma mocy po wymianie - wersja 1 [W]	suma mocy po wymianie - wersja 2 [W]	Redukcja mocy - wersja 1 [W]	Redukcja mocy - wersja 2 [W]
<b>KONSTANCIN JEZIORNA</b>												
1.	Boczna (róg ul. Wczasowej i ul. Opieńki)	1	440	sodowa	115	115	sodowa (z demontażu)	440	115	115	325	325
2.	Chylińska (róg Długiej)	1	125	rtęciowa	40	50,2	LED	125	40	50,2	85	74,8
3.	Fabryczna	4	125	rtęciowa	40	50,2	LED	500	160	200,8	340	299,2
4.	Garbarska	2	125	rtęciowa	40	50,2	LED	250	80	100,4	170	149,6
5.	Grabowa (między ul. Modrzewiową a ul. Cedrową)	1	440	sodowa	115	115	sodowa (z demontażu)	440	115	115	325	325
6.	Jaworowska (od Potulickich do Uzdrowskiej)	1	125	rtęciowa	40	50,2	LED	125	40	50,2	85	74,8
		2	440	sodowa	40	50,2	LED	880	80	100,4	800	779,6
		1	175	sodowa	40	50,2	LED	175	40	50,2	135	124,8
7.	Kasztanowa	1	125	rtęciowa	40	50,2	LED	125	40	50,2	85	74,8
8.	Kościelna (od Prusa do Jaśminowej)	22	125	rtęciowa	40	50,2	LED	2750	880	1104,4	1870	1645,6
9.	Kościelna (od Szpitalnej do Potulickich)	16	125	rtęciowa	40	50,2	LED	2000	640	803,2	1360	1196,8
10.	Makuszyńskiego (od Wschodniej do Spokojnej)	4	125	rtęciowa	40	50,2	LED	500	160	200,8	340	299,2
		3	440	sodowa	40	50,2	LED	1320	120	150,6	1200	1169,4
11.	Modrzewiowa	1	125	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	125	115	115	10	10
12.	Narożna	10	125	rtęciowa	40	50,2	LED	1250	400	502	850	748
		1	440	sodowa	40	50,2	LED	440	40	50,2	400	389,8
13.	Od lasu (od nr 20 do Gąsiorowskiego)	4	125	rtęciowa	40	50,2	LED	500	160	200,8	340	299,2
		3	440	sodowa	40	50,2	LED	1320	120	150,6	1200	1169,4
		2	175	sodowa	40	50,2	LED	350	80	100,4	270	249,6
14.	Ogrodowa	2	125	rtęciowa	40	50,2	LED	250	80	100,4	170	149,6
15.	Polna (od ul. Bielawskiej do ul. Garbarskiej)	2	125	rtęciowa	40	50,2	LED	250	80	100,4	170	149,6
16.	Potulickich (od Wareckiej do Od lasu)	24	125	rtęciowa	40	50,2	LED	3000	960	1204,8	2040	1795,2
17.	Prawdziwka	18	275	rtęciowa	40	50,2	LED	4950	720	903,6	4230	4046,4
18.	Prusa (róg Granicznej)	1	125	rtęciowa	40	50,2	LED	125	40	50,2	85	74,8
19.	Sniadeckich	1	125	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	125	115	115	10	10
20.	Środkowa (od Prusa do Jaśminowej)	16	125	rtęciowa	40	50,2	LED	2000	640	803,2	1360	1196,8
		3	440	sodowa	40	50,2	LED	1320	120	150,6	1200	1169,4
21.	Tulipanów	2	125	rtęciowa	40	50,2	LED	250	80	100,4	170	149,6
22.	Uzdrowska	12	125	rtęciowa	40	50,2	LED	1500	480	602,4	1020	897,6

23.	Warszawska	2	440	sodowa	40	50,2	LED	880	80	100,4	800	779,6
24.	Warszawska (przy Orlenie)	3	125	rtęciowa	40	50,2	LED	375	120	150,6	255	224,4
25.	Warszawska (od nr 11)	3	125	rtęciowa	40	50,2	LED	375	120	150,6	255	224,4
26.	Wągrowzka (od nr 22 do Potulickich)	3	125	rtęciowa	40	50,2	LED	375	120	150,6	255	224,4
27.	Witaminowa	7	125	rtęciowa	40	50,2	LED	875	280	351,4	595	523,6
28.	Zgoda	4	125	rtęciowa	40	50,2	LED	500	160	200,8	340	299,2
29.	Żółkiewskiego (od Gąsiorowskiego)	16	125	rtęciowa	40	50,2	LED	2000	640	803,2	1360	1196,8
30.	Mirkowska - Kościół	2	440	sodowa	60	86	LED	880	120	172	760	708
<b>CZARNÓW</b>												
31.	Partyzantów - plac zabaw (róg ul. Gościniec i Partyzantów)	2	275	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	550	230	230	320	320
		1	125	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	125	115	115	10	10
<b>BIELAWA</b>												
32.	Boczna (od Wspólnej, między Makową a torami)	1	125	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	125	115	115	10	10
<b>CISZYCA</b>												
33.	wzdłuż wału wiślanego	1	440	sodowa	115	115	sodowa (z demontażu)	440	115	115	325	325
<b>ŁĘG</b>												
34.	Łęg	15	440	sodowa	60	86	LED	6600	900	1290	5700	5310
<b>GASSY</b>												
35.	boisko sportowe	8	440	sodowa	60	86	LED	3520	480	688	3040	2832
<b>OBORY</b>												
36.	Obory	2	125	rtęciowa	115	115	sodowa (z demontażu)	250	230	230	20	20
<b>SŁOMCZYN</b>												
37.	Słomczyn	3	125	rtęciowa	60	86	LED	375	180	258	195	117

**Łę**

Data: 18.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Łęg

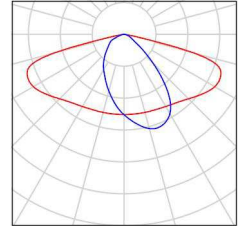
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Łęg / Lista opraw

4 Ilość SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS  
700mA NW / 356662  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5982 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7012 lm  
Moc opraw: 55.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 44 77 97 100 85  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).







Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

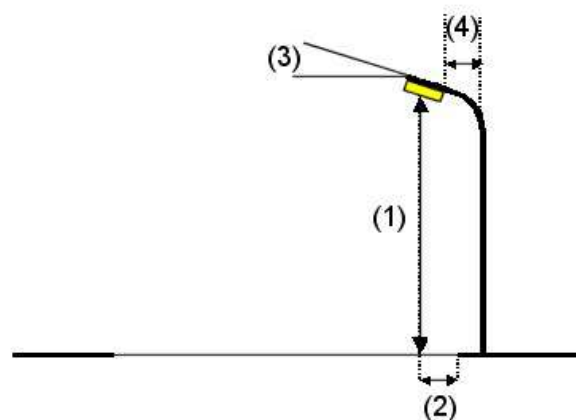
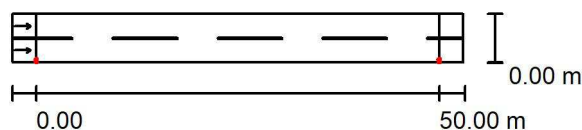
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 700mA NW / 356662
Strumień świetlny (Oprawa):	5982 lm
Strumień świetlny (Lampy):	7012 lm
Moc opraw:	55.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Wysokość montażu (1):	9.500 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.500 m
Nawis (2):	0.430 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	559 cd/klm
przy 80°:	122 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

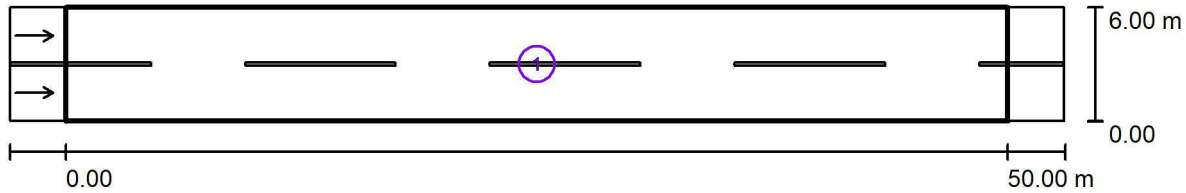
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:401

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 50.000 m, Szerokość: 6.000 m  
 Siatka: 17 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

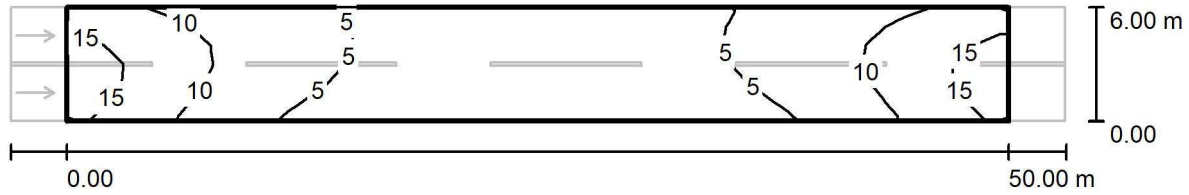
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.51	0.51	0.42	11	0.64
Wartości zadane według klasy:	$\geq 0.50$	$\geq 0.35$	$\geq 0.40$	$\leq 15$	$\geq 0.50$
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 401

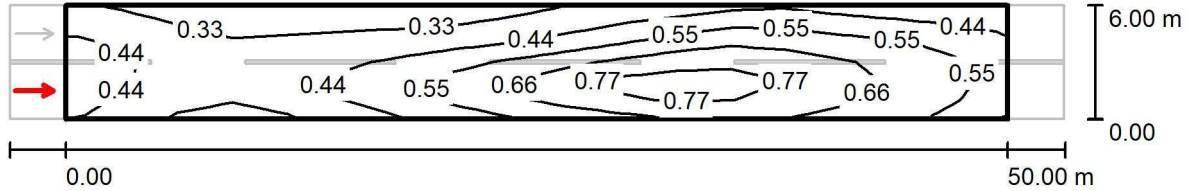
Siatka: 17 x 6 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
7.18	1.84	17	0.256	0.110



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

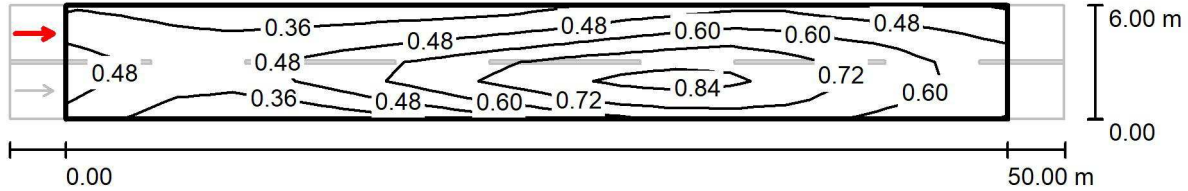
Siatka: 17 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.51	0.54	0.42	11
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.51	0.56	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**ul. Kościelna, ul. Uzdrowska, ul. Prawdziwa**

Data: 18.10.2017  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### ul. Kościelna, ul. Uzdrowska, ul. Prawdziwka

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Kościelna, ul. Uzdrowskova, ul. Prawdziwka / Lista oprav**

5 ilość

SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 500mA  
NW / 356662

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 4588 lm

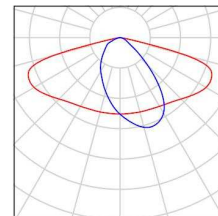
Strumień świetlny (Lampy): 5378 lm

Moc oprav: 38.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 44 77 97 100 85

Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

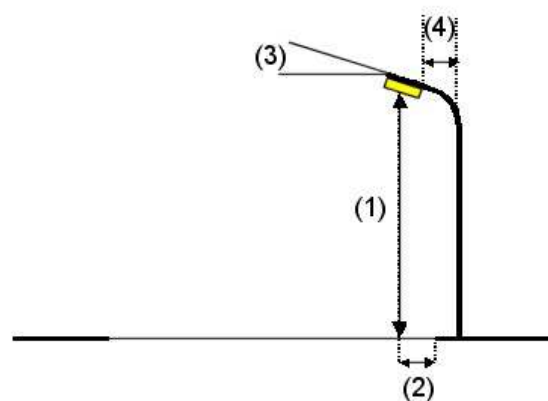
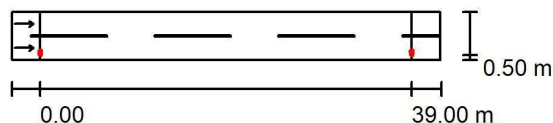
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 500mA NW / 356662
Strumień świetlny (Oprawa):	4588 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5378 lm
Moc opraw:	38.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	39.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.000 m
Nawis (2):	0.930 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 559 cd/klm  
przy 80°: 122 cd/klm  
przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

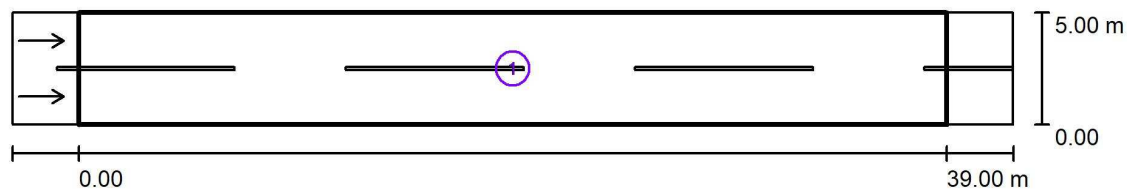
Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:322

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 39.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 13 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

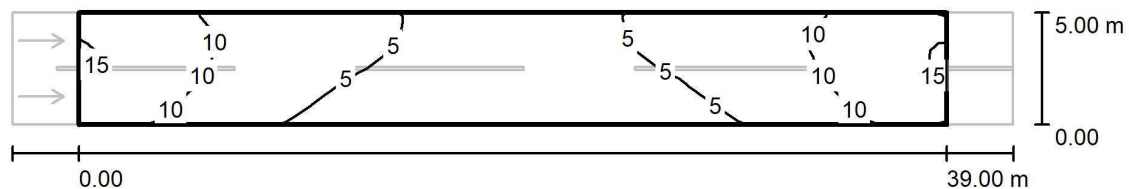
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.62	0.74	9	0.73
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
7.37

$E_{min}$  [lx]  
2.30

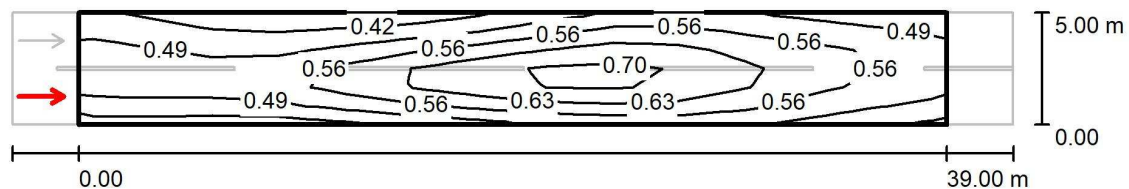
$E_{max}$  [lx]  
14

$E_{min} / E_m$   
0.311

$E_{min} / E_{max}$   
0.158

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**



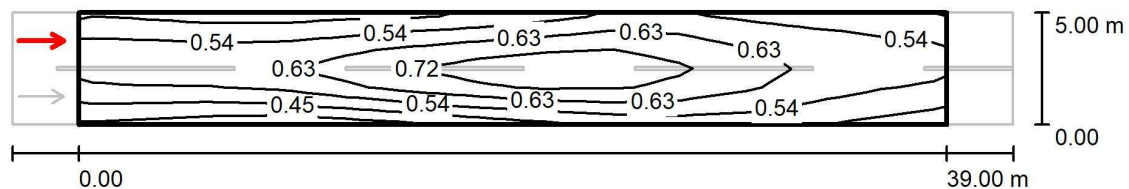
Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.55	0.71	0.74	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.58	0.62	0.75	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**ul. od Lasu**

Data: 18.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

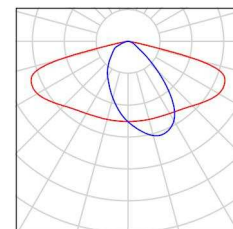
<b>ul. od Lasu</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. od Lasu / Lista opraw**

5 Ilość      SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS  
500mA NW / 356662  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4588 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5378 lm  
Moc opraw: 38.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 44 77 97 100 85  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

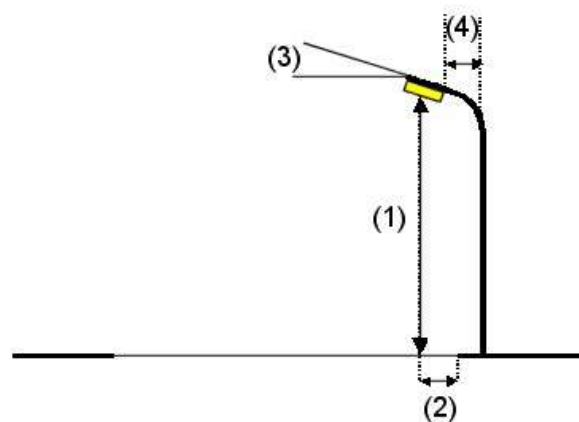
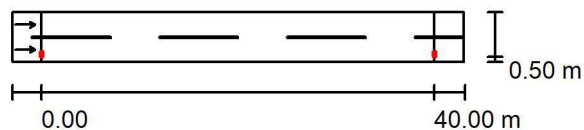
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw

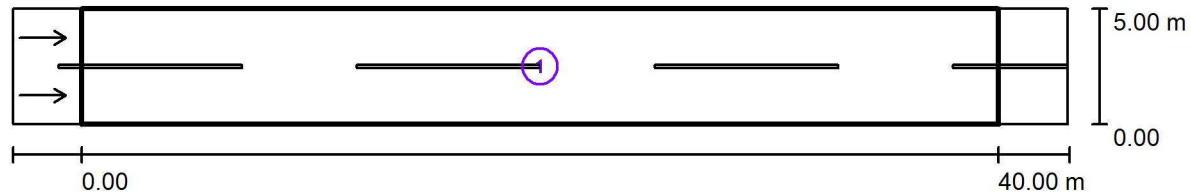


Oprawa:	SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 500mA NW / 356662	
Strumień świetlny (Oprawa):	4588 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	5378 lm	przy 70°: 559 cd/klm
Moc opraw:	38.0 W	przy 80°: 122 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	40.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	9.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	9.000 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Nawis (2):	0.930 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G2.
Długość wysięgnika (4):	1.500 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 14 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

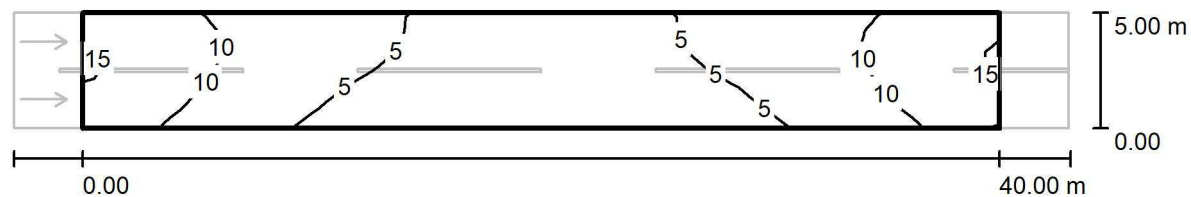
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.60	0.70	9	0.73
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
7.19

$E_{min}$  [lx]  
2.20

$E_{max}$  [lx]  
14

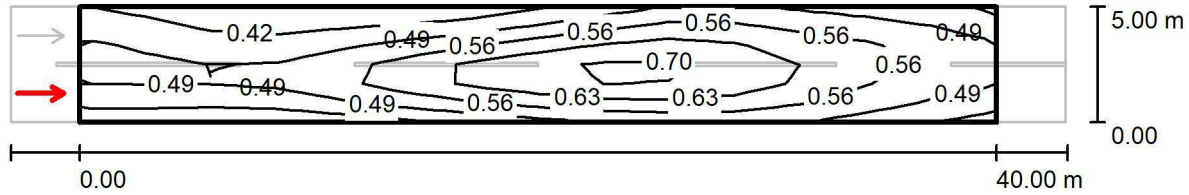
$E_{min} / E_m$   
0.306

$E_{min} / E_{max}$   
0.152



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

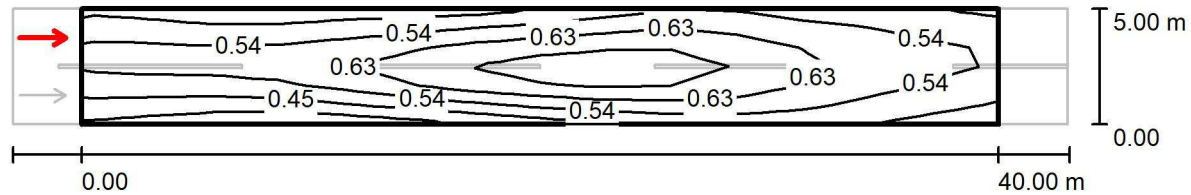
Siatka: 14 x 6 Punkty  
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.70	0.70	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.56	0.60	0.72	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**ul. Potulickich**

Data: 18.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### ul. Potulickich

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

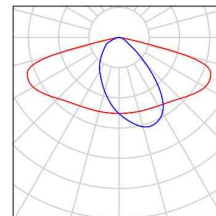


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Potulickich / Lista oprav**

5 Ilość

SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS  
500mA NW / 356662  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 4588 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5378 lm  
Moc oprav: 38.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 44 77 97 100 85  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 500mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

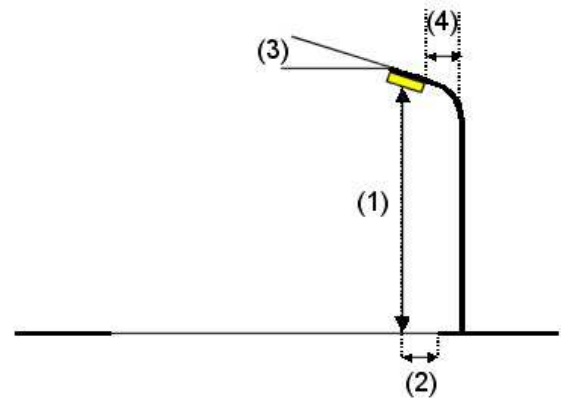
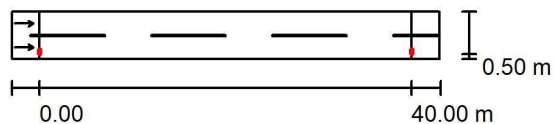
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw

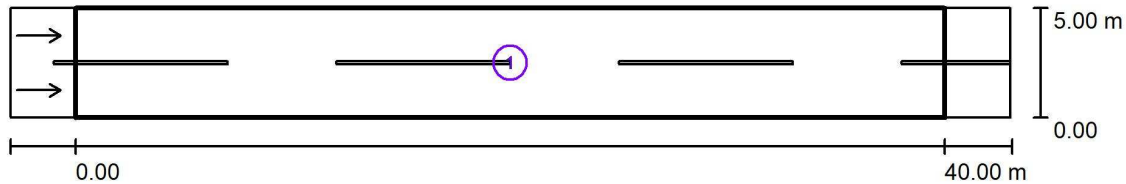


Oprawa:	SCHREDER AMPERA MINI / 5137 / 24 LEDS 500mA NW / 356662	
Strumień świetlny (Oprawa):	4588 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Strumień świetlny (Lampy):	5378 lm	przy 70°: 559 cd/klm
Moc opraw:	38.0 W	przy 80°: 122 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole	przy 90°: 0.00 cd/klm
Odstęp słupa:	40.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość montażu (1):	9.000 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Wysokość punktu świetlnego:	9.000 m	Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.
Nawis (2):	0.930 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G2.
Długość wysięgnika (4):	1.500 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepienia D.6.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m  
 Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
 Wartości zadane według klasy:  
 Spełnione/nie spełnione:

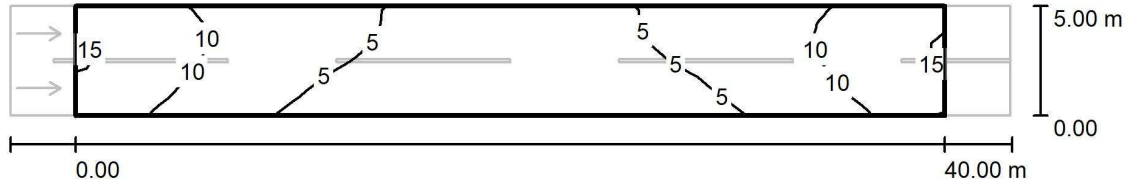
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.53	0.60	0.70	9	0.73
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)**



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
7.19

$E_{min}$  [lx]  
2.20

$E_{max}$  [lx]  
14

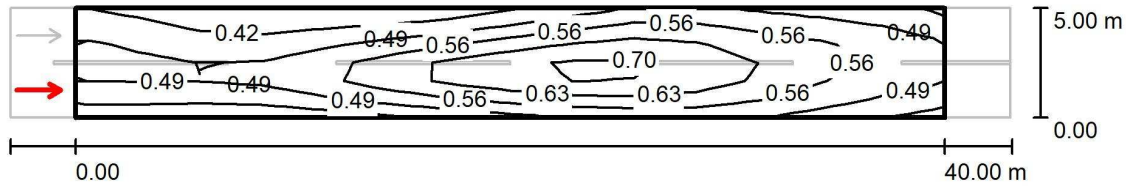
$E_{min} / E_m$   
0.306

$E_{min} / E_{max}$   
0.152



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

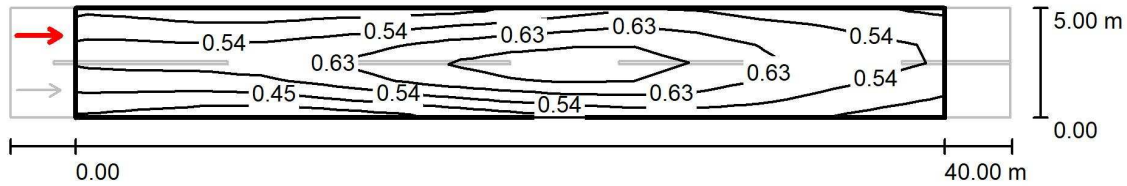
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.53	0.70	0.70	7
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.56	0.60	0.72	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**Łę**

Data: 19.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### Łęg

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

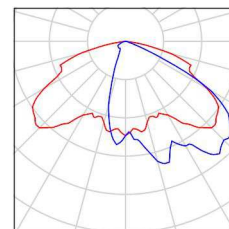


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Łęg / Lista opraw**

4 Ilość

SITECO 5XA5824A1C08 Streetlight 10 midi LED  
Numer artykułu: 5XA5824A1C08  
Strumień świetlny (Oprawa): 10340 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 10340 lm  
Moc opraw: 86.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 32 71 96 100 100  
Wyposażenie: 2 x LED 5000K / CRI  $\geq$  70  
(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

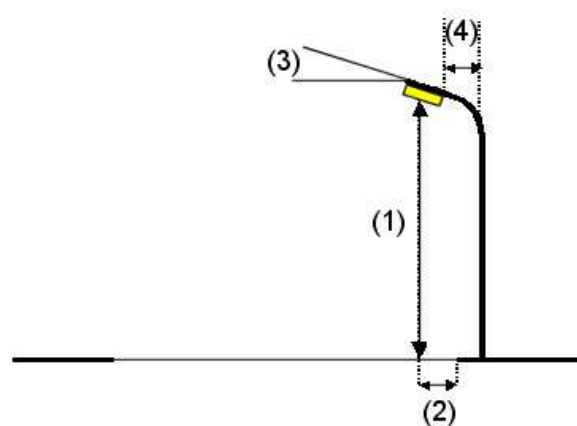
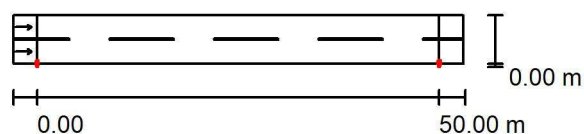
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SITECO 5XA5824A1C08 Streetlight 10 midi LED
Strumień świetlny (Oprawa):	10340 lm
Strumień świetlny (Lampy):	10340 lm
Moc opraw:	86.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Wysokość montażu (1):	9.500 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.602 m
Nawis (2):	0.244 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 594 cd/klm
przy 80°: 101 cd/klm
przy 90°: 0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

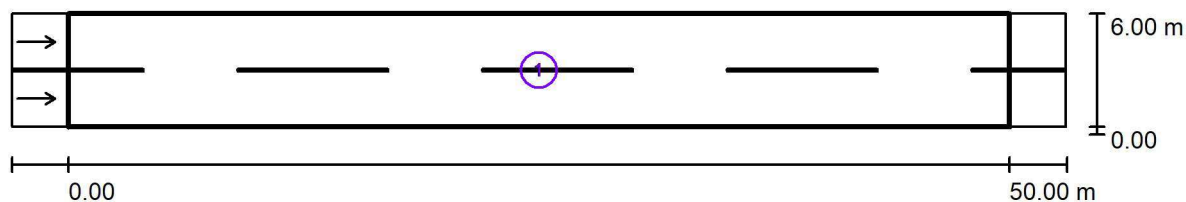
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G2.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.3.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:401

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 50.000 m, Szerokość: 6.000 m  
 Siatka: 17 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

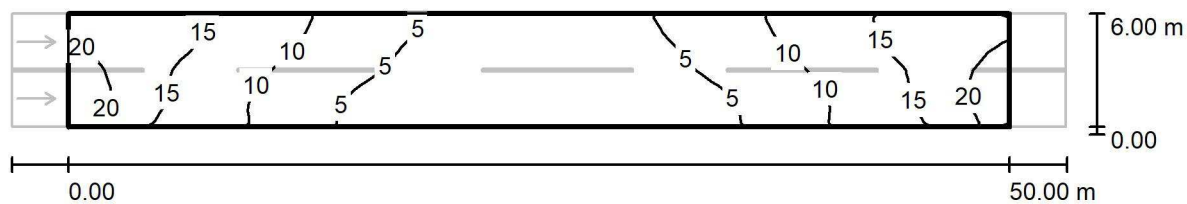
	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.61	0.51	0.41	8	0.81
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
9.48

$E_{min}$  [lx]  
1.63

$E_{max}$  [lx]  
22

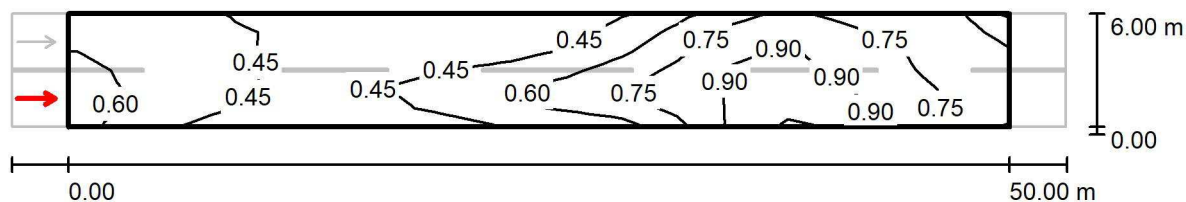
$E_{min} / E_m$   
0.172

$E_{min} / E_{max}$   
0.075



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.61	0.51	0.44	8

Wartości zadane według klasy ME5:

≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
--------	--------	--------	------

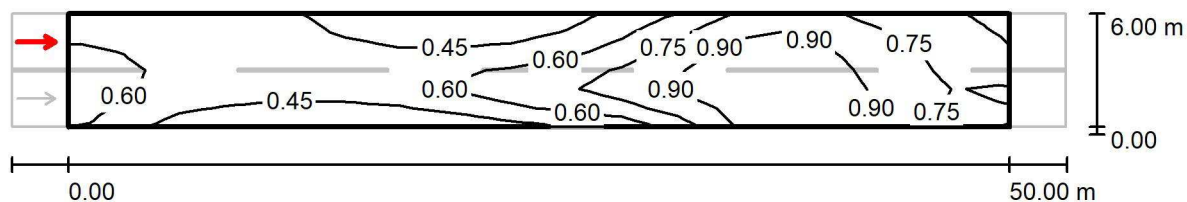
Spełnione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 401

Siatka: 17 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
0.65	0.53	0.41	8

Wartości zadane według klasy ME5:

≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
--------	--------	--------	------

Spełnione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

**ul. Kościelna, ul. Uzdrowska, ul. Prawdziwa**

Data: 19.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### ul. Kościelna, ul. Uzdrowskowa, ul. Prawdziwka

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

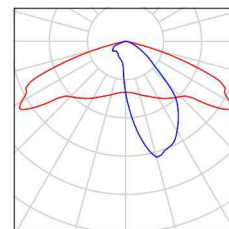


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. Kościelna, ul. Uzdrowskowa, ul. Prawdziwka / Lista opraw**

5 Ilość

SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED  
Numer artykułu: 5XB35J2C308A  
Strumień świetlny (Oprawa): 5950 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5950 lm  
Moc opraw: 50.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 40 76 97 100 100  
Wyposażenie: 2 x LED 4000K / CRI  $\geq$  70  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



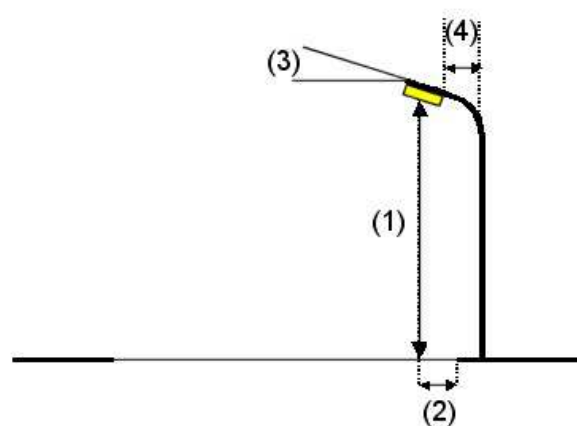
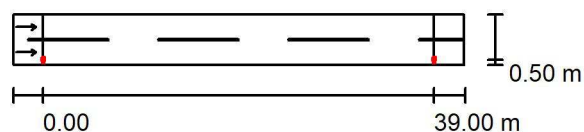
## Ulica 1 / Dane planowania

## Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

## Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED
Strumień świetlny (Oprawa):	5950 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5950 lm
Moc opraw:	50.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	39.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.101 m
Nawis (2):	0.658 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	752 cd/klm
przy 80°:	28 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

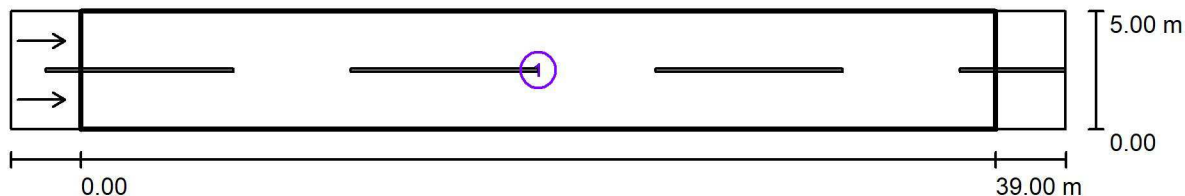
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:322

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 39.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 13 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

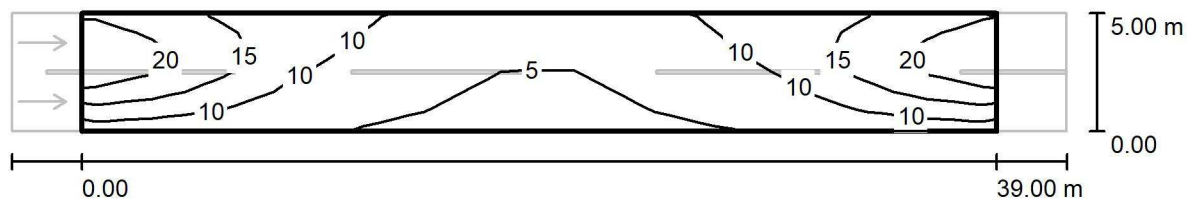
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.70	0.41	0.41	9	0.62
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
11

$E_{min}$  [lx]  
3.65

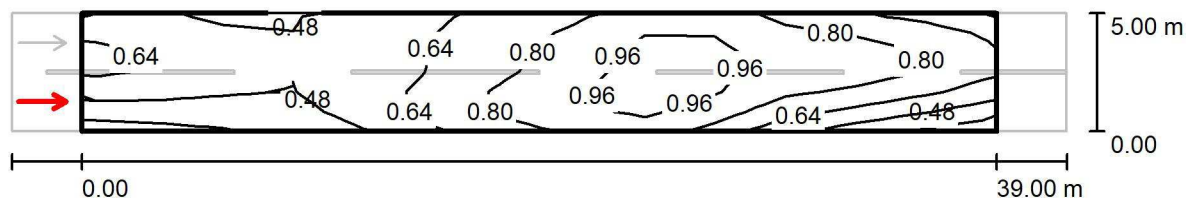
$E_{max}$  [lx]  
24

$E_{min} / E_m$   
0.341

$E_{min} / E_{max}$   
0.154

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

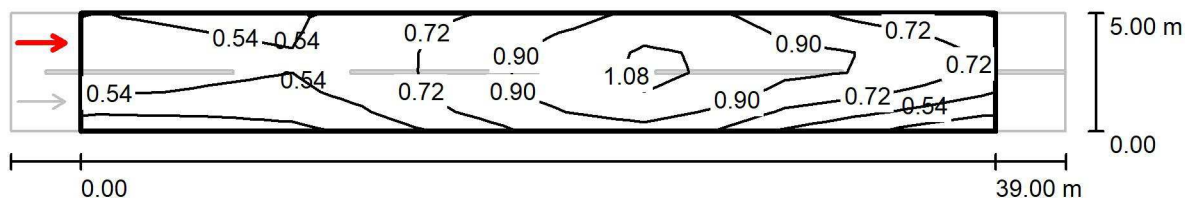
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.70	0.45	0.41	6
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)**



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 322

Siatka: 13 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.73	0.41	0.44	9
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**ul. od Lasu**

Data: 19.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

<b>ul. od Lasu</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

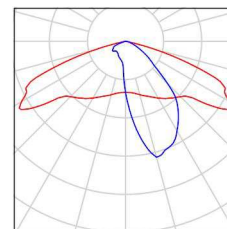


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**ul. od Lasu / Lista opraw**

5 Ilość

SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED  
Numer artykułu: 5XB35J2C308A  
Strumień świetlny (Oprawa): 5950 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5950 lm  
Moc opraw: 50.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 40 76 97 100 100  
Wyposażenie: 2 x LED 4000K / CRI  $\geq$  70  
(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

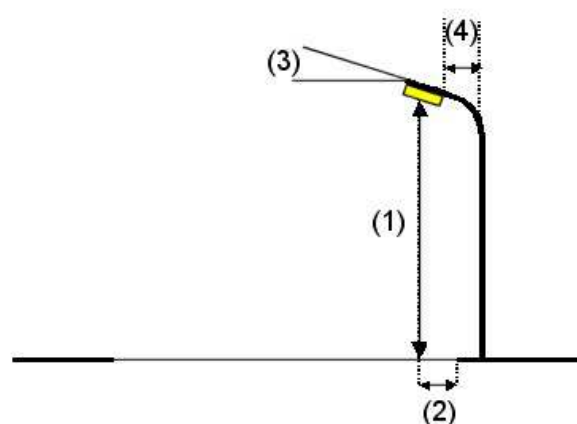
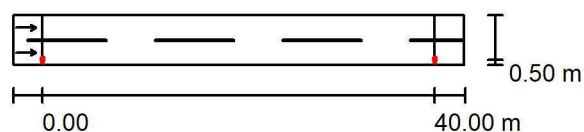
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED
Strumień świetlny (Oprawa):	5950 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5950 lm
Moc opraw:	50.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.101 m
Nawis (2):	0.658 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	752 cd/klm
przy 80°:	28 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

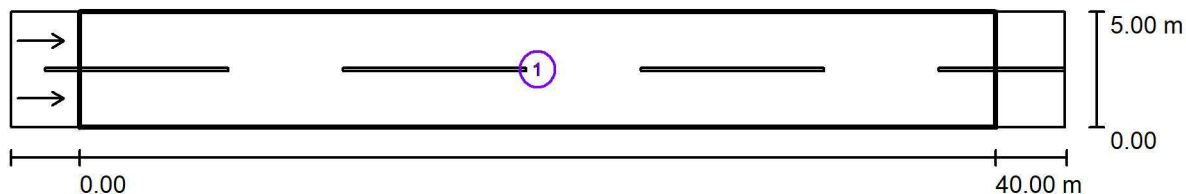
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m  
 Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

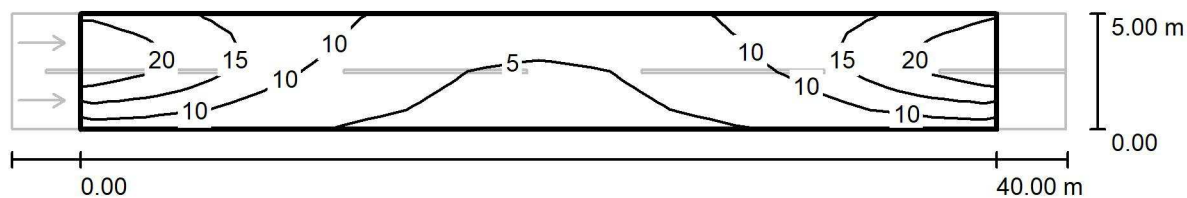
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.68	0.41	0.41	10	0.62
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
10

$E_{min}$  [lx]  
3.45

$E_{max}$  [lx]  
24

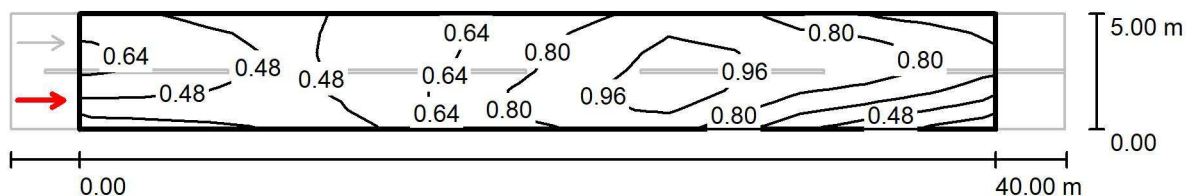
$E_{min} / E_m$   
0.331

$E_{min} / E_{max}$   
0.146



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

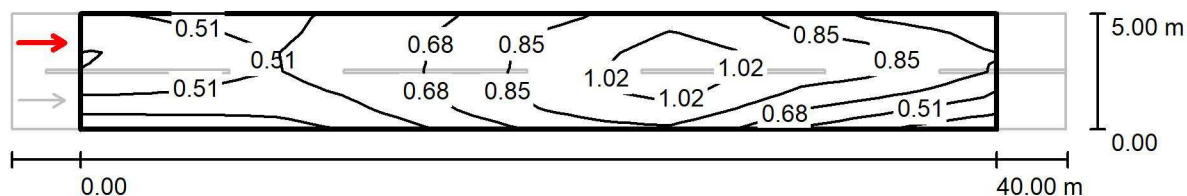
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.68	0.44	0.41	6
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.71	0.41	0.44	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

**ul. Potulickich**

Data: 19.10.2017  
Edytor:



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### ul. Potulickich

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
<b>Ulica 1</b>	
Dane planowania	4
Wyniki szczegółowe	5
<b>Pola oszacowania</b>	
<b>Pole oszacowania Jezdnia 1</b>	
Izolinie (E)	6
<b>Obserwator</b>	
<b>Obserwator 1</b>	
Izolinie (L)	7
<b>Obserwator 2</b>	
Izolinie (L)	8

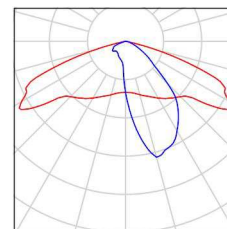


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## ul. Potulickich / Lista opraw

5 Ilość

SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED  
Numer artykułu: 5XB35J2C308A  
Strumień świetlny (Oprawa): 5950 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 5950 lm  
Moc opraw: 50.2 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 40 76 97 100 100  
Wyposażenie: 2 x LED 4000K / CRI  $\geq$  70  
(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

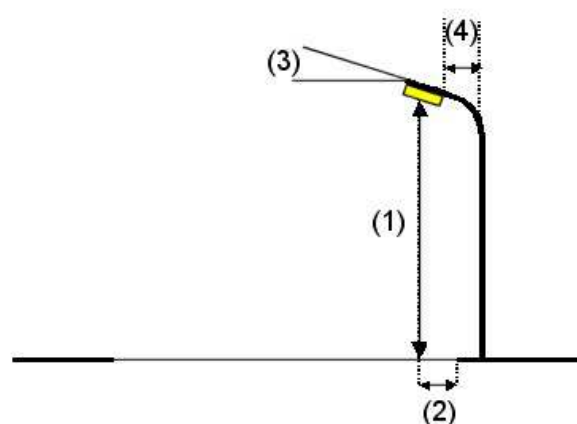
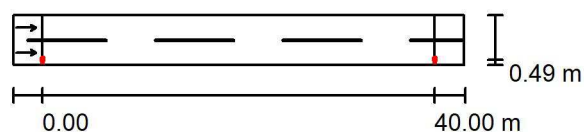
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	SITECO 5XB35J2C308A Streetlight 20 midi LED
Strumień świetlny (Oprawa):	5950 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5950 lm
Moc opraw:	50.2 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	40.000 m
Wysokość montażu (1):	9.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	9.101 m
Nawis (2):	0.648 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	752 cd/klm
przy 80°:	28 cd/klm
przy 90°:	0.00 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

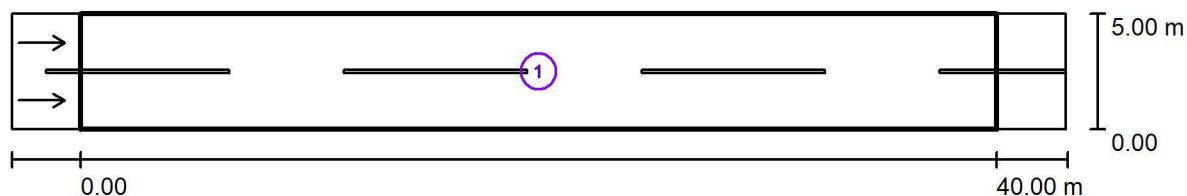
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.5.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:329

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
 Długość: 40.000 m, Szerokość: 5.000 m  
 Siatka: 14 x 6 Punkty  
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
 Nawierzchnia: R3,  $q_0$ : 0.070  
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

Wartości zadane według klasy:

Spełnione/nie spełnione:

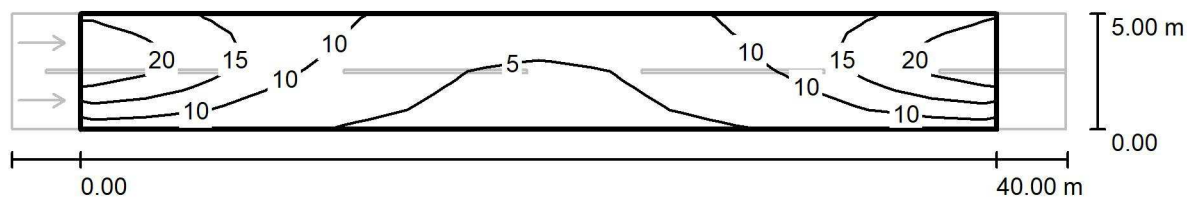
$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
0.68	0.41	0.41	10	0.62
≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
✓	✓	✓	✓	✓





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

$E_m$  [lx]  
10

$E_{min}$  [lx]  
3.45

$E_{max}$  [lx]  
24

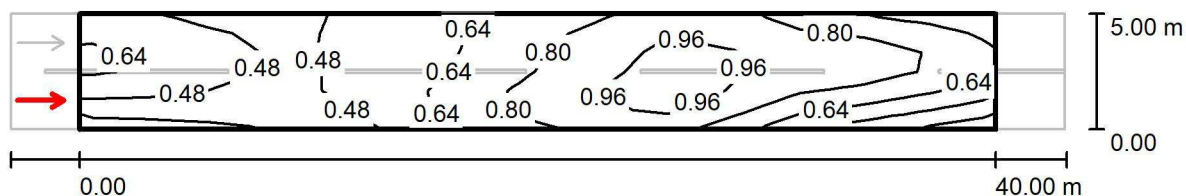
$E_{min} / E_m$   
0.331

$E_{min} / E_{max}$   
0.146



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.250 m, 1.500 m)

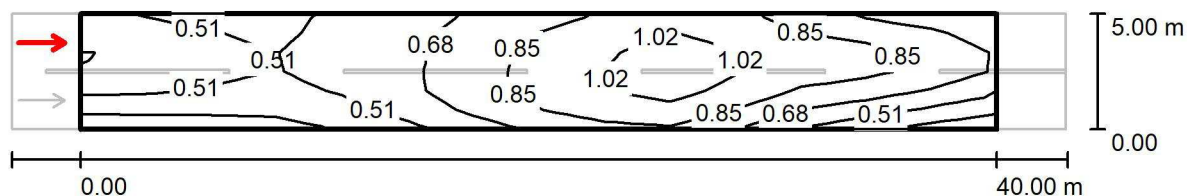
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.68	0.45	0.41	6
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m<sup>2</sup>, Skala 1 : 329

Siatka: 14 x 6 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 3.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.71	0.41	0.44	10
Wartości zadane według klasy ME5:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓