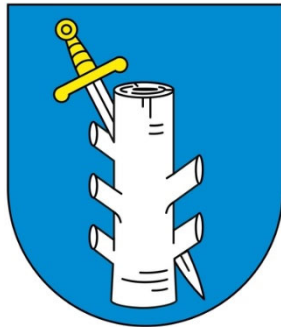


# PROJEKT TECHNICZNY

Tytuł opracowania: **MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY OŚWIETLENIOWEJ  
NA TERENIE GMINY RAKONIEWICE**

Adres inwestycji: Nazwa jednostki ewidencyjnej:  
**Rostarzewo, Głodno, Rakoniewice, Drzymałowo, Ruhocice, Wioska  
Jabłonna, Kuźnica Zbąska, Komorówko, Narożniki, Błońsko, Adolfowo,  
Stodolsko, Rakoniewice Wieś**

Inwestor: **GMINA RAKONIEWICE  
OSIEDLE PARKOWE 1  
62-067 RAKONIEWICE**



Rozdzielnik: **I-II Inwestor**

**EGZ.**

<b><i>Funkcja</i></b>	<b><i>Imię i Nazwisko</i></b>	<b><i>Nr upr. bud.</i></b>	<b><i>Data</i></b>	<b><i>Podpis</i></b>
<i>Projektant:</i>	<i>mgr inż. Marcin Gatniejewski</i>	<i>WKP/0483/PWOE/15</i>	<i>07.2024</i>	

Marcin Gatniejewski  
(imię i nazwisko)

WKP/0483/PWOE/15  
(nr uprawnień)

WKP/IE/0062/16  
(nr członkowski Izby Zawodowej)

## OŚWIADCZENIE

### PROJEKTANTA LUB OSOBY SPRAWDZAJĄCEJ PROJEKT TECHNICZNY

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**Projekt**

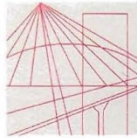
**„MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY OŚWIETLENIOWEJ NA TERENIE GMINY RAKONIEWICE”**

(podać nazwę projektu budowlanego i nazwę inwestycji)

sporządzony w dniu 07.07.2024

Inwestor: Gmina Rakoniewice, Osiedle Parkowe 1, 62-067 Rakoniewice  
został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(pieczęć i podpis)



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-375/2015

Poznań, dnia 22 grudnia 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**

**Marcin Piotr Gatniejewski**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 08 grudnia 1983 r. w Poznaniu

## **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr ewidencyjny WKP/0483/PWOE/15**

**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. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Marcin Piotr Gatniejewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust.5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego 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, 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.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Marcin Piotr Gatniejewski  
61-441 Poznań, ul. Azaliowa 10/12
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4.a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
WKP-B8U-ILW-F62 \*

Pan Marcin Piotr Gatniejewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0062/16  
adres zamieszkania ul. Azaliowa 10/12, 61-441 Poznań  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-04-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-03-22 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

\* 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.



## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

STRONA TYTUŁOWA  
OŚWIADCZENIE  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE ORAZ WPISY DO IZBY  
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA  
SPIS TREŚCI  
OPIS OGÓLNY  
OPIS TECHNICZNY  
ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE  
ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH  
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW  
OBLICZENIA  
RYSUNKI

## SPIS TREŚCI

<b>1</b>	<b>OPIS OGÓLNY .....</b>	<b>8</b>
1.1	INWESTOR .....	8
1.2	TEMAT .....	8
1.3	TYTUŁ .....	8
1.4	ADRES INWESTYCJI .....	8
1.5	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	8
1.6	ZAKRES OPRACOWANIA .....	9
<b>2</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>10</b>
2.1	PRACE DEMONTAŻOWE .....	10
2.2	PRACE MONTAŻOWE .....	10
2.3	DROGOWE OPRAWY OŚWIETLENIOWE .....	11
<b>3</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>OBLICZENIA .....</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>RYSUNKI .....</b>	<b>72</b>

# 1 OPIS OGÓLNY

## 1.1 INWESTOR

GMINA RAKONIEWICE  
OSIEDLE PARKOWE 1  
62-067 RAKONIEWICE

## 1.2 TEMAT

MODERNIZACJA ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY OŚWIETLENIOWEJ NA TERENIE GMINY RAKONIEWICE

## 1.3 TYTUŁ

Wymiana 362 szt. wysokoprężnych energochłonnych lamp sodowych na oprawy ze źródłem światła LED

## 1.4 ADRES INWESTYCJI

Miejscowości: Rostarzewo, Głodno, Rakoniewice, Drzymałowo, Ruchocice, Wioska, Jabłonna, Kuźnica Zbąska, Komorówko, Narożniki, Błońsko, Adolfowo, Stodolsko, Rakoniewice Wieś

## 1.5 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Projekt techniczny obejmuje opracowanie modernizacji istniejącego oświetlenia ulicznego oraz drogowego dla 362 szt. opraw oświetleniowych. Zastosowane oprawy LED będą wyposażone w autonomiczny układ redukcji mocy z możliwością sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy.

Podstawę opracowania stanowiły:

- umowa z Inwestorem,
  - wizja lokalna w terenie,
  - obowiązujące normy i przepisy:
1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414), tekst jednolity z dnia 7 lipca 2020 r. (Dz.U. 2020 poz. 1333).
  2. Ustawa z dnia z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177) tekst jednolity z 27 września 2019 (Dz.U. 2019 poz. 1843).
  3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881) z późniejszymi zmianami – Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. Nr 30, poz. 163) tekst jednolity z dnia 16 kwietnia 2020. (Dz. U. 2020 poz. 782).
  4. Ustawa o normalizacji z dnia 12 września 2002 r. (Dz.U. Nr 169, poz. 1386).
  5. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne Dz.U. Nr 54, poz. 348) z ;późniejszymi zmianami – Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. Nr 166, poz. 1360) tekst jednolity z dnia 13 lipca 2010 r. z późniejszymi zmianami
  6. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. Nr 98, poz. 602) tekst jednolity z dnia 24 stycznia 2020 (.Dz.U. 2020 poz. 110)
  7. Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
  8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) tekst jednolity z 10 maja 2013 r. (Dz.U. z 2013 r. poz 1129).
  9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym ( Dz.U. nr 130, poz. 1389 z późn. zm.).



10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz 1126).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych z dnia 28 marca 2013 r. (Dz.U. z 2013 r., poz. 492).  
13
12. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 43, poz. 430).
13. Dz.U.72.13.93 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano -  
montażowych i rozbiórkowych
14. Dz.U.99.80.912 w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach energetycznych
15. Dz.U.00.26.313 w sprawie BHP przy ręcznych pracach transportowych
16. PN-EN 13201:2016 – Oświetlenie dróg

## **1.6 ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres opracowania obejmuje:

- Demontaż 362 szt. opraw oświetleniowych
- Montaż 362 szt. opraw oświetleniowych LED

## 2 OPIS TECHNICZNY

### 2.1 PRACE DEMONTAŻOWE

Wykonawca przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych oświetlenia ulicznego powinien wykonać niezbędne uzgodnienia takie jak:

1. Pozwolenie na zajęcie pasa ruchu drogowego od właściciela drogi, wraz z wykonaniem dokumentacji technicznej (zabezpieczenie miejsca prac, oznakowanie).
  2. Uzgodnić z ENEA Oświetlenie harmonogram prac na sieci (harmonogram wyłączeń, jeżeli zachodzi potrzeba),
- Spełnić wymogi zawarte w instrukcjach organizacji i wykonywania prac określonymi przez ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.

Zaleca się żeby pracownicy posiadali uprawnienia do prac pod napięciem.

Przystępując do prac wykonawca powinien, przeszkolić pracowników z zakresu BHP, zapoznać ich z odpowiednimi instrukcjami.

Pracownicy winni być wyposażeni w odpowiednie ubrania, narzędzia i sprzęt niezbędny do wykonywania prac w tym zakresie.

W zakresie prac demontażowych należy wykonać:

1. Demontaż oprawy: wykręcenie źródła światła (zmagazynowanie go w odpowiednim pojemniku na materiały szkodliwe),
2. Odłączenie przewodów od oprawy,
3. Odkręcenie uchwytów mocujących oprawę.

W/w materiały z demontażu należy zutylizować, a protokół z utylizacji zdemontowanych elementów należy dostarczyć inwestorowi.

### 2.2 PRACE MONTAŻOWE

W zakresie prac montażowych należy wykonać:

Montaż opraw: przygotować oprawę odpowiedniego typu, mocy oraz optyce zgodnie z wykonanym zestawieniem projektowym, wykonaną w II klasie ochrony.,

Przed montażem należy się upewnić czy dostarczona oprawa jest sprawna, sprawdzoną oprawę zamontować za pomocą wbudowanych uchwytów do wysięgnika.,

Prace wykonać zgodnie z załączonym przedmiarem robót załączonym do niniejszej dokumentacji.

**UWAGA** - W trakcie realizacji projektu nie przewiduje się konieczności wymiany wysięgników, jednakże w przypadku konieczności wymiany z uwagi na stan techniczny Należy ten fakt zgłosić inspektorowi nadzoru jako konieczność wykonania robót dodatkowych. W takiej sytuacji Należy wymienić wysięgniki oraz dobrać wymiary i kąt nachylenia wysięgników.

Wysięgniki powinny być wykonane z rur ocynkowanych ogniowo średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż 45 mm. Grubość ścianki rury nie powinna być mniejsza niż 3 mm.

Nie dopuszcza się malowania wysięgników z wyjątkiem sytuacji, kiedy montowane są na słupach stalowych malowanych. W takim przypadku należy zamontować nowe wysięgniki – ocynkowane ogniowo, a następnie pomalowane. Kolor należy dobrać do koloru słupa.

Nie dopuszcza się gięcia, spawania i cięcia istniejących wysięgników w celu dostosowania ich geometrii i wymiarów do potrzeb Wykonawcy, ze względu na naruszenie powłoki cynkowej, chyba, że po wykonaniu tych prac zostaną ponownie ocynkowane.

Powłoka cynkowa musi być wykonana zgodnie z normą PN-EN ISO 1461:2011.

Parametry techniczne i użytkowe:

Wysięgniki montowane na słupach typu ŻN należy wykonać z rury stalowej o parametrach określonych wyżej, długość wysięgu dostosowana do sytuacji drogowej i dobranej przez Wykonawcę oprawy.

Do montażu wysięgników należy stosować ocynkowane uchwyty wysięgnika o długościach dostosowanych do szerokości słupa.

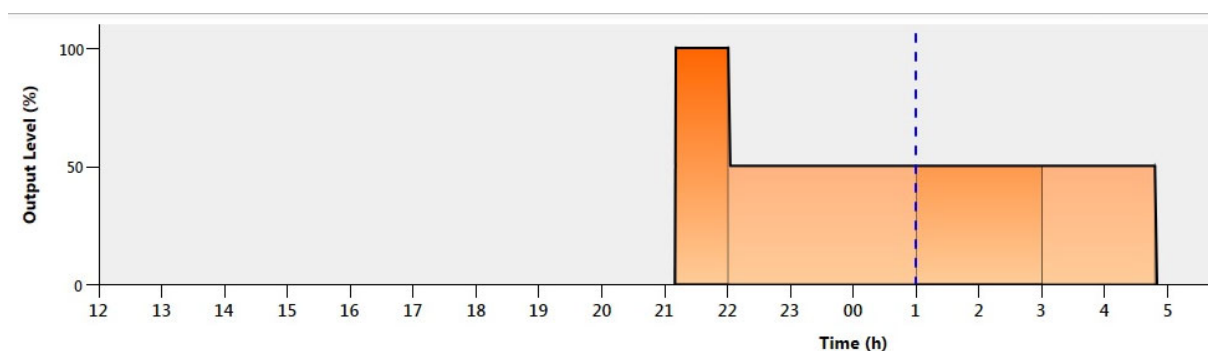
Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem i zabrudzeniem.

## 2.3 DROGOWE OPRAWY OŚWIETLENIOWE

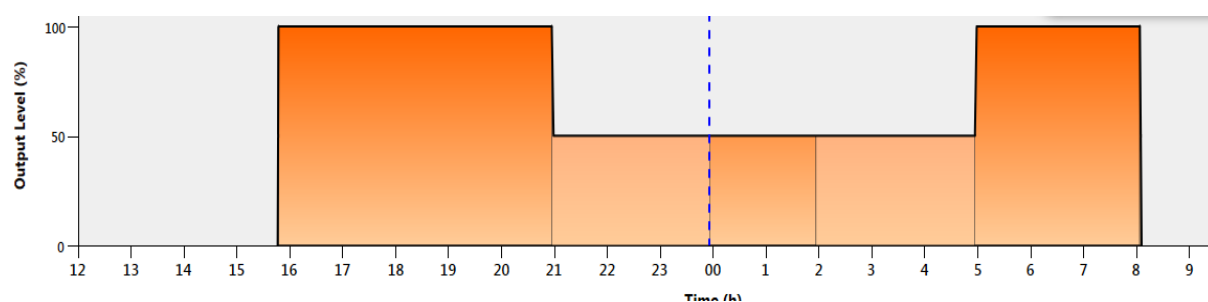
- Obudowa musi być wykonana z pomalowanego proszkowo odlewu aluminiowego, w wariacie dwukomorowym;
- wymagany jest płaski klosz ze szkła hartowanego. Powierzchnia oprawy musi być gładka, nie może posiadać uźebrowania.
- Obudowa oprawy (również wewnątrz obudowy) musi być pomalowana proszkowo na kolor RAL9006.
- Odporność na korozję nie mniej niż klasa C5 – potwierdzona wynikami badań z akredytowanego laboratorium.
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego po zwolnieniu jednego klipsa, wykonanego ze stali nierdzewnej, bez użycia narzędzi – należy potwierdzić dołączając instrukcję montażu oraz kartę techniczną. Niedopuszczalne jest zamykanie oprawy na śruby, wkręty, „motylki” itp.
- Wymagany stopień szczelności komory optycznej oraz komory osprzętu elektrycznego minimum IP66 – na potwierdzenie należy dołączyć certyfikat ENEC lub równoważny, wydany przez niezależne laboratorium posiadające odpowiednią akredytację.
- Wymagany stopień odporności mechanicznej całej oprawy (również klosza) nie mniej niż IK09 – na potwierdzenie należy dołączyć certyfikat ENEC
- Oprawy muszą być wykonane w II klasie ochronności przeciwporażeniowej - należy potwierdzić dołączając kartę katalogową każdej proponowanej wersji oprawy.
- Oprawa musi być wyposażona w uchwyt montażowy (wyposażenie oprawy lub dodatkowy element) umożliwiający jej płynną regulację (dopuszcza się regulację skokową co 5 stopni) w zakresie minimum 0° do 20° przy montażu na szczycie słupa oraz minimum -15° do +15° przy montażu na wysięgniku,
- Oprawa przystosowana do słupa lub do wysięgnika o średnicy 48-60 mm. Uchwyt musi być pomalowany proszkowo na kolor RAL9006 należy potwierdzić dołączając instrukcję montażu.
- Oprawy muszą być wyposażone w soczewkowy układ optyczny – należy potwierdzić dołączając kartę katalogową każdej proponowanej wersji oprawy.
- Bryła fotometryczna ma być kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED, a każda z soczewek matrycy ma emitować taką samą krzywą światłości.
- Wydajność świetlna oprawy drogowej musi być nie mniejsza niż 149 lm z 1W po uwzględnieniu strat w układzie optycznym oraz zasilaniu – na potwierdzenie należy dołączyć wyniki obliczeń fotometrycznych w .pdf oraz pliki edytowalne
- Temperatura barwowa źródeł światła LED 4000K (dopuszczalna tolerancja +/- 200K) ze współczynnikiem oddawania barw nie mniejszym niż 70 – na potwierdzenie należy dostarczyć pliki fotometryczne proponowanych opraw w formacie w .pdf oraz pliki edytowalne
- Nominalna trwałość strumienia świetlnego diod LED nie mniej niż L95B10 w czasie nie krótszym niż 100 000h przy 25 °C – na potwierdzenie należy dostarczyć raport z badań i symulacji wykonanych diod LED zastosowanych w oprawach.
- Oprawa przy ustawieniu 0 stopni (poziomym) nie może emitować światła w górną półprzestrzeń - zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej (WE) nr 245/2009 z 18 marca 2009 r. – na potwierdzenie należy dostarczyć pliki fotometryczne proponowanych opraw w formacie w .pdf oraz pliki edytowalne
- Układ zasilający musi posiadać możliwość zaprogramowania autonomicznej redukcji strumienia świetlnego w godzinach nocnych (zakres oraz czas redukcji do ustalenia). Możliwe jest programowanie zasilacza w technologii bezprzewodowej (np. NFC, Bluetooth) – należy potwierdzić dołączając kartę katalogową każdego zasilacza.
- Oprawy muszą być wyposażone w gniazdo Zhaga w standardzie ZD4i – należy potwierdzić dołączając certyfikat wydany przez Zhaga Consortium.

- Na potwierdzenie równoważności należy razem z ofertą przedłożyć wyniki obliczeń fotometrycznych w formacie pdf oraz pliku edytowalnym wykonanych dla identycznych geometrii sytuacji drogowych, wysokości punktu świetlnego, współczynnika zapasu itp., jak w obliczeniach referencyjnych. Za równoważne zostaną uznane wyniki obliczeń, w których zostaną uzyskane co najmniej takie same, lub lepsze parametry. Dopuszczalna tolerancja odchyień to +/-5%.
- Oprawy muszą posiadać deklaracje zgodności CE wystawione przez producenta, certyfikat ENEC, ENEC+,
- certyfikat ZD4i, pełne deklaracje środowiskowe EPD zgodne z EN ISO 14025 oraz EN 15804, tj. zawierające zasady wyliczeń, scenariusze i informacje techniczne oraz wyniki oceny cyklu życia z lub równoważne, wystawione przez zewnętrzne laboratoria posiadające odpowiednie akredytacje.
- Gwarancja na oprawy nie mniej niż 10 lat.
- Suma mocy wszystkich opraw przewidzianych do wymiany nie może przekroczyć 16137,8 W
- Wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej
- Instalowane oprawy oświetleniowe muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i
- Oprawy należy wyposażyć w system oparty na sterowniku z karta SIM w każdej oprawie, zainstalowany w gnieździe Zhaga z wbudowanym czujnikiem zmierzchu z licencją na okres minimum 10 lat lub inny o nie gorszych parametrach
- System zarządzania oprawami gwarantuje odczyt takich danych jak:
  - Zużycie energii
  - Generowane oszczędności
  - Sumarycznie połączone oszczędności
  - Godziny pracy lampy
  - Godziny pracy sterownika
  - Wyzwalacze czujników
- System zarządzania oprawami gwarantuje zamawiającemu kontrolę dostępu, do platformy oprogramowania inteligentnego miasta na różnych poziomach uprawnień.
- System zarządzania oprawami gwarantuje użytkownikowi możliwości dostępowe jak:
  - Dostęp tylko do odczytu
  - Dostęp administracyjny
  - Dostęp niestandardowy, taki jak:
    - Zarządzanie urządzeniem
    - Tworzenie profili oświetleniowych
    - Tylko analitykę
- System zarządzania oprawami musi gromadzić dane o zużyciu energii elektrycznej w danej dzielnicy lub konkretnej okolicy / ulicy z dokładnością co do godziny, a także:
  - Określone godziny pracy oprawy / sterownika
  - Zużycie energii w określonym dniu, tygodniu, miesiącu lub roku
  - Temperatura sterownika
  - Napięcie wejściowe
  - Moc wejściowa
  - Prąd wejściowy
  - współczynnik mocy
- System musi umożliwiać konfigurowalną logikę światła, za pomocą dostosowania oświetlenia za pomocą lub zgodnie z:
  - Zegar astronomiczny
  - Czujnik światła otoczenia
  - Czujnik ruchu
  - Harmonogramy
  - Sterowanie grupowe
- System musi umożliwiać doinstalowanie zewnętrznych czujników ruchu.

- Oprawa musi być wyposażona w sterownik wykorzystujący sieć telefonii komórkowej do monitorowania i kontrolowania opraw oświetlenia zewnętrznego, lub równoważny. System dzięki wbudowanej karcie SIM IoT wykonanej w oparciu o światową normę telekomunikacyjną (LTE Cat M1/ Cat NB2/ EGPRS) urządzenie wykorzystuje publiczną sieć do ustanawiania bezpiecznej i niezawodnej łączności z inteligentnym serwerem. Ta publiczna sieć o topologii gwiazdy zapewni niezawodną łączność oprawom oświetlenia zewnętrznego znajdującym się w różnych typach aplikacji, takich jak „Otoczenie budynków”, „Drogi i ulice”, „Przestrzeń miejska”, „Parkingi” i inne.
- System musi umożliwiać ustawianie programowanych harmonogramów płynnego ściemniania i włączania/wyłączania opraw z technologią LED zgodnych z normami Zhaga/ZD4i. W połączeniu z zasilaczem LED z certyfikatem D4i sterownik dostarcza zaawansowanych informacji na temat stanu elementów, zużycia mocy i sieci elektroenergetycznej. Ponadto zapewnia możliwość zdalnego uaktualniania zainstalowanego oprogramowania sprzętowego za pośrednictwem sieci komórkowej, eliminując konieczność wizyt serwisanta w miejscu instalacji. W razie braku kontaktu z urządzeniem sterownik pracuje samodzielnie, wykorzystując ustawienia zaprogramowane w nim po jego uruchomieniu. Wbudowany czujnik zmierzchu umożliwia w razie potrzeby włączanie i wyłączanie podłączonej do niego oprawy. Wbudowanie modułu GPS uprości uruchamianie i zwiększy szybkość montażu na miejscu.
- Sterownik musi automatycznie połączyć się przez lokalną sieć i wysyłać informacje do CMS (centrum monitoringu systemu). Ustawienia domyślne można zmienić za pomocą CMS.
- Sterownik musi dać możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń, jak przełączniki, przyciski i czujniki.
- Sterownik wysyła dane i odbiera instrukcje z CMS (centrum monitoringu systemu) za pośrednictwem telefonii komórkowej. Aktualny status, włącznie z usterkami, takimi jak nie działające źródła światła, jest zgłaszany za pomocą publicznej sieci do CMS i pokazywany na tablicy online, na której można zwizualizować szczegóły. Wbudowany zegar gwarantuje niezależne wykonywanie zaprogramowanych przełączeń, nawet jeśli komunikacja zostanie przerwana. Oprócz bezwzględnego czasu przełączania (zgodnie z 24-godzinnym zegarem) można też ustawić czasy względne (przed/po wschodzie/zachodzie słońca).
- Każda nowa oprawa drogowa powinna być wyposażona w funkcję autonomicznej redukcji strumienia zgodnie z poniższym schematem:



a) Harmonogram redukcji strumienia świetlnego oprawy w okresie letnim.



b) Harmonogram redukcji strumienia świetlnego oprawy w okresie zimowym.

### 3 ZESTAWIENIE MATERIAŁOWE

L.p.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1.	Opraw oświetleniowa sodowa	szt.	362	do demontażu
2.	Opraw oświetleniowa LED 4000K 36,1W	szt.	259	projektowane
3.	Opraw oświetleniowa LED 4000K 51,1W	szt.	40	projektowane
4.	Opraw oświetleniowa LED 4000K 75,3W	szt.	63	projektowane

Zestawienie materiałów stanowi materiał pomocniczy. Do wyceny należy posługiwać się opisem technicznym jak i rysunkami, które stanowią o całości projektu.

## 4 ZESTAWIENIE OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

## 5 ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

LP.	NAZWA RYSUNKU	SKALA
E/1	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. 3 maja, dz. nr 465 w m. Rostarzewo - Plan orientacyjny	1:500
E/2.1 – E/2.8	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - 5034/12 o Rakoniewice Wieś, 5034/14 o Rakoniewice, 5034/10 o Rakoniewice, 5026/14 Rakoniewice Wieś, 239/1 Stodolsko, 245 o. Stodolsko, 238/2 o. Stodolsko, 346 o. Rostarzewo - Plan	1:500
E/3	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – dz. nr 5/1, m. Głodno - Plan orientacyjny	1:500
E/4	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Piaskowa dz. nr 83/1, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/5	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Cmentarna dz. nr 709, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/6	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Grodziska dz. nr 274 m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/7	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Nowotomska dz nr 109/2, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/8	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Starowolsztyńska, dz. nr 653/10, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/9	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Nowotomska, dz. nr 200/4, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/10	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Nowotomska, dz. 197, 119, w. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/11.1 – E/11.5	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 311/1 Rakoniewice, dz. nr 274/1 Rakoniewice, dz. nr 275/1 Rakoniewice Wieś, dz. nr 276/1, 279/31, 279/29, 279/27, 279/25, 279/14, 100 Drzymałowo - Plan orientacyjny	1:500
E/12	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - 35/7, 33/13, 32/12, 26/29, 25/18, 26/39 Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/13	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. Nowotomska dz. nr 225/1 Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/14	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. Ogrodowa dz. nr 412/1 Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/15	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. Wielichowska dz. nr 686 Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/16	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Szkolna, m. Rakoniewice - Plan orientacyjny	1:500
E/17	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 103/12 Drzymałowo - Plan orientacyjny	1:500



E/18	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 364 Drzymałowo - Plan orientacyjny	1:500
E/19	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 35/9, 34/1, 33/1, 32/1, 31/1, 30/1, 29/1, 28/1, 27, 354, 355/1, 353/1 Ruhocice - Plan orientacyjny	1:500
E/20.1-E/20.4	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 302, 354, 355/1, 301, 302 Ruhocice - Plan orientacyjny	1:500
E/21.1-E/21.6	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 377/3 Wioska, dz. nr 138, dz. nr 1108 Wioska, dz. nr 486 Jabłonna, dz. nr 1217/2 Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/22	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. Różana dz. nr 1445, Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/23	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - ul. Wypoczynkowa dz. nr 512/2, Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/24	Lokalizacja oświetlenia ulicznego – ul. Wypoczynkowa dz. nr 512/2, Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/25	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 1097/1, Kuźnica Zbąska - Plan orientacyjny	1:500
E/26	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 12, Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/27	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 12, Jabłonna - Plan orientacyjny	1:500
E/28	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 186, Wola Jabłońska - Plan orientacyjny	1:500
E/29	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 149, Wola Jabłońska - Plan orientacyjny	1:500
E/30	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 149, Wola Jabłońska - Plan orientacyjny	1:500
E/31	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 40, Wola Jabłońska - Plan orientacyjny	1:500
E/32	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 188, Komorówko - Plan orientacyjny	1:500
E/33	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 135, Komorówko - Plan orientacyjny	1:500
E/34	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 256, Narożniki - Plan orientacyjny	1:500
E/35	Lokalizacja oświetlenia ulicznego - dz. nr 233, Błońsko - Plan orientacyjny	1:500



lp	lokalizacja / numer rysunku	ilość opraw	typ zegara sterującego	nr działki obręb	wysokość słupa oświetleniowego [m]	istniejąca oprawa	istniejące źródło światła	istniejąca moc źródła światła [W]	łączna moc istniejących opraw [W]	numer PPE	numer licznika	moc umowna [W]	moc projektowanych opraw oświetleniowych LED [W]	łączna moc projektowanych opraw LED [W]	opaska opraw oświetleniowych
<b>Rostorzewo</b>															
1	ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków	2	Rabit CPA3.1	465 o. Rostorzewo	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	59031060000122397	8953690	4	51,1	102,2	Rozsył drogowy przy naprzemiennym rozświetleniu
2	Ścieżka pieszo – rowerowa Rostorzewo – Rakoniewice	79	Rabit CPA4.0n	5034/12 o Rakoniewice Wsól, 5034/14 o Rakoniewice, 5034/10 o Rakoniewice, 5026/14 Rakoniewice Wsól, 239/1 Stodolsko, 245 o. Stodolsko, 238/2 o. Stodolsko, 346 o. Rostorzewo	4	MALAGA SGS101 SON-T 70W E27 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	5530	590310600000558497	90930476	11	36,1	2851,9	Rozsył drogowy przy naprzemiennym rozświetleniu
<b>Głodno</b>															
3	Droga w kierunku Komorówka	2	Rabbit CPA 4.0	5/1 o. Głodno	10	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	590310600001455757	11687022	5	51,1	102,2	Rozsył drogowy przy naprzemiennym rozświetleniu
<b>Rakoniewice</b>															
4	ul. Piaskowa dz. 83/1	4	PCZ-524.2	83/1 o. Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	600	5903106000021501458	81265390	2	51,1	204,4	Dla szerokich ulic
5	ul. Cmentarna	2	PCZ-524.2	709 obręb Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	590310600002281348	23125649	2	51,1	102,2	Rozsył drogowy przy naprzemiennym rozświetleniu
6	ul. Grodziska / przy stacji uzdatniania wody kierunek Wygoda	6	Rabit CPA 4.0	274 o Rakoniewice	7	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	900	590310600000596062	81468281	1	51,1	306,6	Szerokostrumieniowy uliczny
7	ul. Nowotomska w kierunku m. Wioska	6	Sterowanie ENEA	109/2 o Rakoniewice	7	ELGO STRADA OUS 150W	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	900	brak	brak		75,3	451,8	Szerokostrumieniowy uliczny
8	ul. Starowolszyńska / plac GS droga wewnętrzna	4	Sterowanie ENEA	653/10 o Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	600	590310600000565181	24728004	1	75,3	301,2	Dla szerokich ulic
9	ul. Nowotomska / przy starej sali sportowej	2	Sterowanie ENEA	Rakoniewice 200/4	6	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	brak	brak		75,3	150,6	Dla bardzo rozległych ulic
10	ul. Nowotomska przy nowej sali sportowej	3	Rabit CPA 4.0	197, 119 o Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	450	590310600002229616	19162792	1	75,3	225,9	Dla bardzo rozległych ulic
11	ul. Grodziska / ścieżka pieszo – rowerowa Rakoniewice – Drzymałowo	27	Zegar Rabit	311/1 Rakoniewice, 274/1 Rakoniewice, przy linkowcu, 275/1 Rakoniewice Wsól, 276/1, 279/31, 279/29, 279/27, 279/25, 279/14, 100 Drzymałowo	5	MALAGA SGS101 SON-T 70W E27 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	1890	590310600000555625	11565203	4	36,1	974,7	Dla bardzo rozległych ulic
12	ul. Tetmajera, osiedle Wygoda	11	Rabit CPA 4.0	35/7, 33/13, 32/12, 26/29, 25/18, 26/39 Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	1650	590310600002281300	23125057	1	51,1	562,1	Dla wąskich dróg
13	ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska	5	PCZ-524.2	225/1 Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	750	5903106000026088817	26644053	1	51,1	255,5	Rozsył drogowy przy naprzemiennym rozświetleniu
14	ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego	4	Rabit CPA 4.0	412/1 Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	600	590310600000555656	22502550	1	51,1	204,4	Dla szerokich ulic
15	ul. Wielichowska / kierunek m. Wielichowo	7	Sterowanie ENEA	686 Rakoniewice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	1050	brak	brak		75,3	527,1	Szerokostrumieniowy uliczny
16	ul. Szkolna	2	Sterowanie ENEA	180/2	9	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	brak	brak		51,1	102,2	Dla szerokich ulic
<b>Drzymałowo</b>															
17	droga dojazdowa / działki przemysłowe w m. Drzymałowo	13	Rabit CPA 4.0	103/12 o Drzymałowo	6	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	1950	590310600000565174	22418387	2	75,3	978,9	Szerokostrumieniowy uliczny
18	przy posesji Drzymałowo 29	2	PCZ-524.2	364 Drzymałowo	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	5903106000026088831	26644062	1	75,3	150,6	Dla bardzo szerokich dróg
<b>Ruchocice</b>															
19	ul. Drzymały / ścieżka pieszo – rowerowa Ruchocice - Rakoniewice	13	Rabit CPA 3.1	35/9, 34/1, 33/1, 32/1, 31/1, 30/1, 29/1, 28/1, 27, 354, 355/1, 353/1 Ruchocice	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	910	590310600000564900	24503222	3	36,1	469,3	Szerokostrumieniowy uliczny
20	ul. Poznańska / ścieżka pieszo – rowerowa Ruchocice – Grodzisk Wlkp.	32	Rabit CPA 4.0	301, 302, Ruchocice	5	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	2240	590310600002281331	10361335	11	36,1	1155,2	Szerokostrumieniowy uliczny
		36	Rabit CPA 4.0		5	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	2520	590310600002281324	12723837	11	36,1	1299,6	Szerokostrumieniowy uliczny
<b>Wioska</b>															
21	Ścieżka pieszo – rowerowa kierunek Wioska Jabłonna	36	Rabit CPA 4.0 (przy szkole)	138 Wioska, 1108 Jabłonna, 486 Wioska, 1217/2,	6	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	2520	590310600002224888	9685367	7	36,1	1299,6	Szerokostrumieniowy uliczny
		36	Rabit CPA 4.0 (jabłonna)		6	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E27 70W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	70	2520	590310600002224871	47863519	7	36,1	1299,6	Szerokostrumieniowy uliczny
<b>Jabłonna</b>															
22	ul. Różana	6	PCZ-524.2	1445	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	900	5903106000026088848	81317737	2	75,3	451,8	Szerokostrumieniowy uliczny
23	ul. Wypoczynkowa	2	PCZ-524.3	512/2	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	590310600000706430	27802923	1	75,3	150,6	Szerokostrumieniowy uliczny
24	ul. Wypoczynkowa (pod lasem)	2	PCZ-524.3	512/2	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	590310600000706416	81453387	1	75,3	150,6	Szerokostrumieniowy uliczny
<b>Kuźnica Zbąska</b>															
25	Kuźnica (jabłka) / kierunek sołtys skrzyżowanie dróg	2	Energopafal ZE-02	1097/1	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	5903106000020119128	26223705	1	75,3	150,6	Dla bardzo szerokich dróg
<b>Wola Jabłońska</b>															
26	działka nr 12 / przy posesji Wola Jabłońska 21A	1	PCZ-524.2	12 obręb Jabłonna	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	5903106000020769545	25262916	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny
27	działka nr 12 / przy posesji Wola Jabłońska 40	1	PCZ-524.3	12	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	5903106000022870591	81265385	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny
28	działka nr 186 / przy posesji Wola Jabłońska 1	1	PCZ-524.2	186	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	5903106000021501465	81309761	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny
29	działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 61	2	Energopafal ZE-02	149	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	5903106000026143509	81317748	1	75,3	150,6	Szerokostrumieniowy uliczny
30	działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 60	1	PCZ-524.2	149	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	5903106000019873390	26590062	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny
31	działka nr 40 / przy posesji Wola Jabłońska 12	2	PCZ-524.2	40	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	300	5903106000025979758	81317706	1	75,3	150,6	Szerokostrumieniowy uliczny
<b>Komorówka</b>															
32	działka nr 188 / przy posesji Komorówka 5 / droga w kierunku m. Błońsko	1	Rabit CPA 4.0	188	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	590310600000565112	23113462	1	51,1	51,1	Dla bardzo rozległych ulic

33	działka nr 135 / przy posesji Komorówko 25 / droga w kierunku m. Jabłonna	1	PCZ-524.3	135	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	590310600030555411	89008102	2	51,1	51,1	Dla szerokich ulic				
<b>Narożniki</b>																			
34	działka nr 256 / przy posesji Narożniki 22.23,24	4	PCZ-524.3	256	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	600	59031060000706423	81453363	1	75,3	301,2	Szerokostrumieniowy uliczny				
<b>Błońsko</b>																			
35	działka nr 250/4 / przy posesji Błońsko 61	1	PCZ-524.2	250/4	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	590310600026143516	81317591	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny				
<b>Adolfowo</b>																			
36	Przy posesji nr 35	1	PCZ-524.3	88	8	MALAGA SGS102 SON-T 250W E40 IP65 PHILIPS	Lampa sodowa E40 150W 2000K MASTER SON-T PIA Plus	150	150	590310600025979765	26836456	1	75,3	75,3	Szerokostrumieniowy uliczny				
<b>suma oprav</b>		<b>362</b>														<b>Suma mocy istniejących oprav oświetlniowych</b>	<b>33580</b>	<b>Suma mocy istniejących oprav oświetlniowych</b>	<b>16137,8</b>

## 6 OBLICZENIA

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.1

#### 1.1.1 Arkusz danych

---

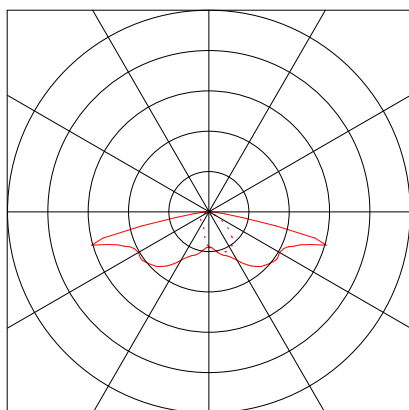
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 151.15 lm/W  
Klasyfikacja : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 32 68 96 100 100  
Odblask : G\*1 / D5  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7724 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7724 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.2

#### 1.2.1 Arkusz danych

---

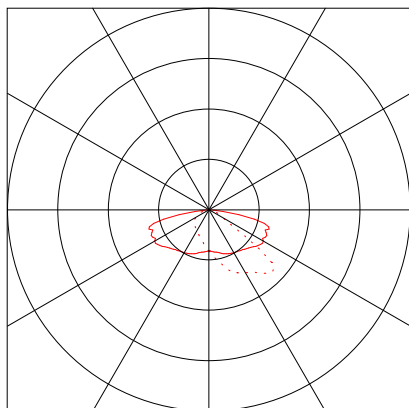
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 150.98 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 31 68 96 100 100  
Odblask : G\*1 / D3  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7715 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7715 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.3

#### 1.3.1 Arkusz danych

---

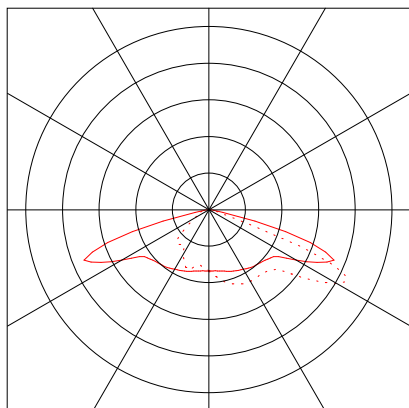
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 151.68 lm/W  
Klasyfikacja : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 29 59 96 100 100  
Odblask : G\*3 / D5  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7751 lm

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7751 lm  
Oddawanie kolorów : 70





Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.4

#### 1.4.1 Arkusz danych

---

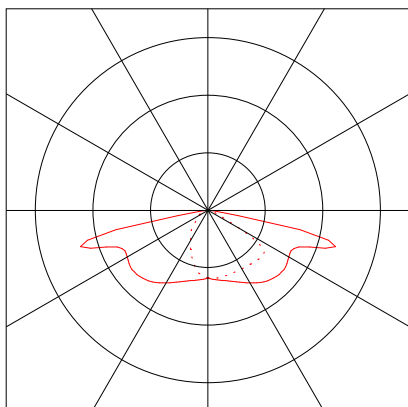
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 149.59 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 100  
Odblask : G\*1 / D4  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7644 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7644 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.5

#### 1.5.1 Arkusz danych

---

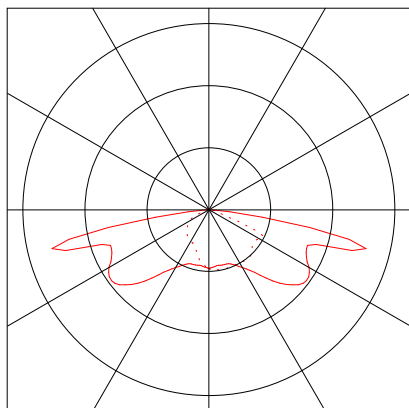
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 149.08 lm/W  
Klasyfikacja : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 28 61 92 100 100  
Odblask : n/a / D0  
Moc : 75.3 W  
Strum. św. : 11226 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 11226 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.6

#### 1.6.1 Arkusz danych

---

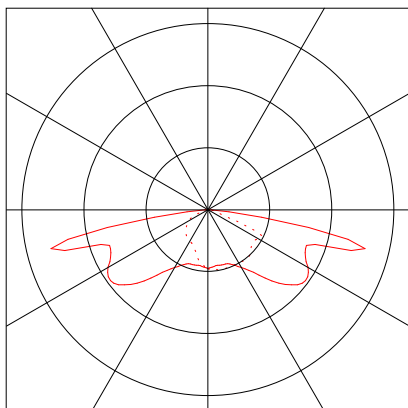
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 156.07 lm/W  
Klasyfikacja : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 28 61 92 100 100  
Odblask : n/a / D2  
Moc : 36.1 W  
Strum. św. : 5634 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 5634 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

# 1 Dane oprawy

## 1.7

### 1.7.1 Arkusz danych

---

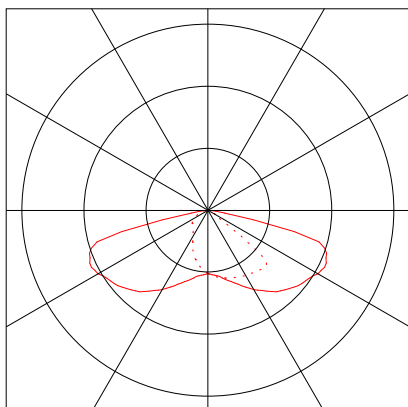
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 153.58 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 37 76 98 100 100  
Odblask : G\*3 / D5  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7848 lm

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7848 lm  
Oddawanie kolorów : 70



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.8

#### 1.8.1 Arkusz danych

---

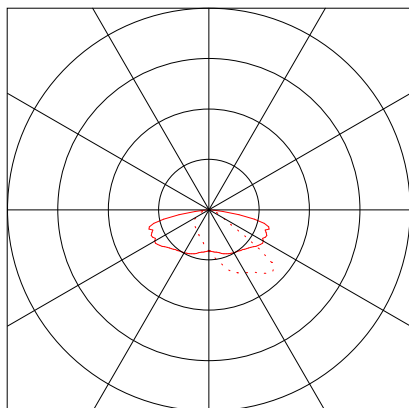
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 152.23 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 31 68 96 100 100  
Odblask : G\*1 / D3  
Moc : 75.3 W  
Strum. św. : 11463 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 11463 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.9

#### 1.9.1 Arkusz danych

---

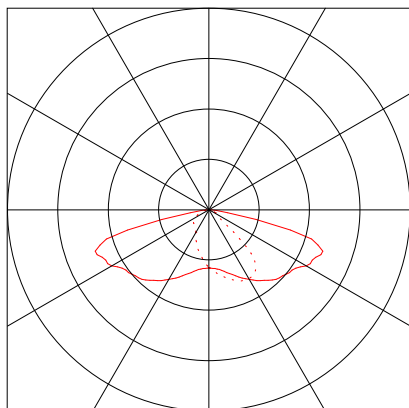
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 153.41 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 42 79 98 100 100  
Odblask : G\*3 / D5  
Moc : 51.1 W  
Strum. św. : 7839 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 7839 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.10

#### 1.10.1 Arkusz danych

---

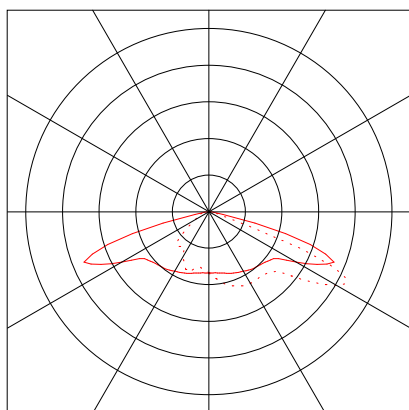
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 152.93 lm/W  
Klasyfikacja : A20 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 29 59 96 100 100  
Odblask : G\*3 / D4  
Moc : 75.3 W  
Strum. św. : 11516 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 11516 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.11

#### 1.11.1 Arkusz danych

---

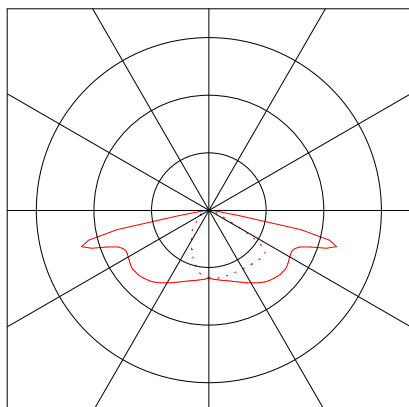
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 150.84 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 100  
Odblask : G\*1 / D3  
Moc : 75.3 W  
Strum. św. : 11358 lm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 11358 lm  
Oddawanie kolorów : 70

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm





Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 1 Dane oprawy

### 1.12

#### 1.12.1 Arkusz danych

---

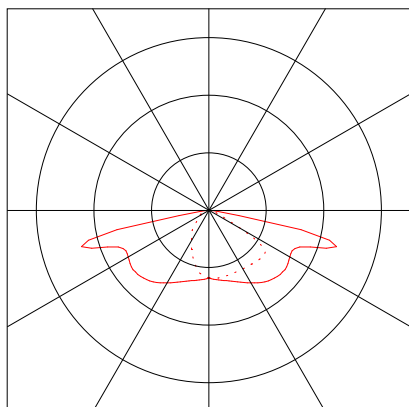
##### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 100%  
Skuteczność świetlna : 157.89 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 100  
Odblask : G\*1 / D4  
Moc : 36.1 W  
Strum. św. : 5700 lm

Wymiary : 570 mm x 224 mm x 114 mm

##### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : LEDs  
Kolor : 4000  
Strum. św. : 5700 lm  
Oddawanie kolorów : 70

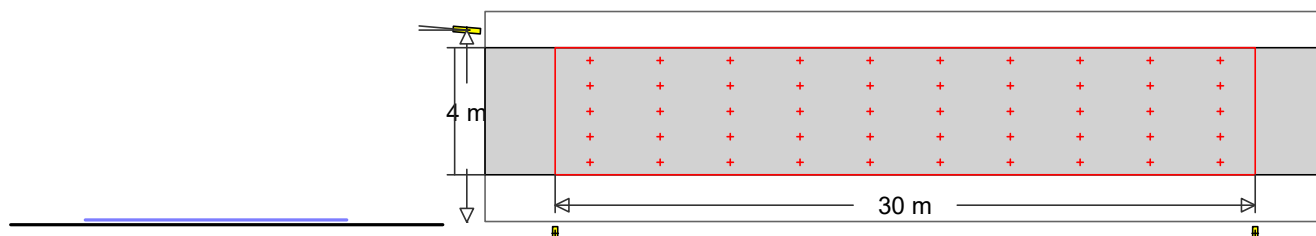


Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 2 Ścieżka pieszo-rowerowa Rostarzewo-Rakoniewice

### 2.1 Skrót wyników, Ścieżka pieszo-rowerowa Rostarzewo-Rakoniewice

#### 2.1.1 Podgląd wyników, Ścieżka pieszo-rowerowa Rostarzewo-Rakoniewice



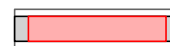
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7751 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 30.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 4.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.50 m	Nachylenie	: 5.00 °
Abs. Pozycja	: -2.50 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1703 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 5.45 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 30m x 5.45m (10 x 5 Punkty)

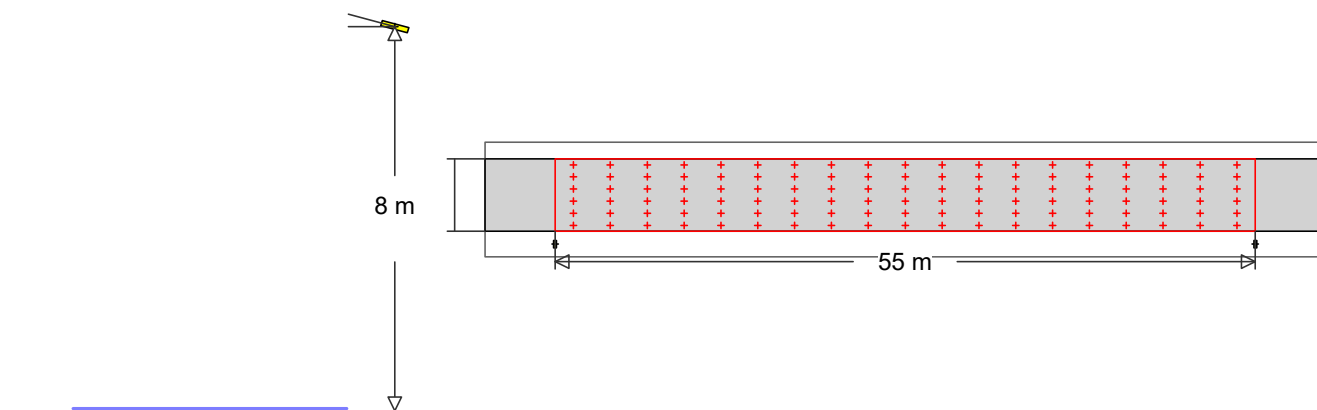
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	12.2 lx ✓	3.34 lx ✓	0.27	0.08
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

### 3 ul. Piaskowa dz. 83/1

#### 3.1 Skrót wyników, ul. Piaskowa dz. 83/1

##### 3.1.1 Podgląd wyników, ul. Piaskowa dz. 83/1



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7724 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 55.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -1.00 m	Nachylenie	: 15.00 °
Abs. Pozycja	: -1.00 m	Klasa odbłasku	: D0
Pobór prądu/km	: 929 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 5.70 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 55m x 5.7m (19 x 6 Punkty)

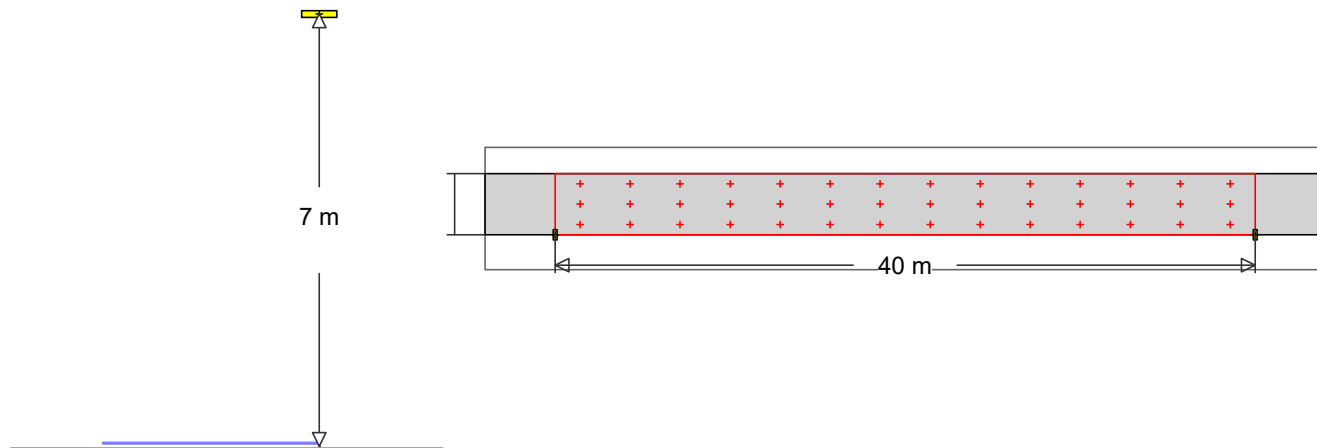
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	7.98 lx ✓	2.21 lx ✓	0.28	0.13
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 4 ul. Grodziska / przy stacji uzdatniania wody kierunek Wygoda

### 4.1 Skrót wyników, ul. Grodziska / przy stacji uzdatniania wody kierunek Wygoda

#### 4.1.1 Podgląd wyników, ul. Grodziska / przy stacji uzdatniania wody kierunek Wygoda



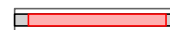
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7644 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 7.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 1278 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 3.50 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 40m x 3.5m (14 x 3 Punkty)

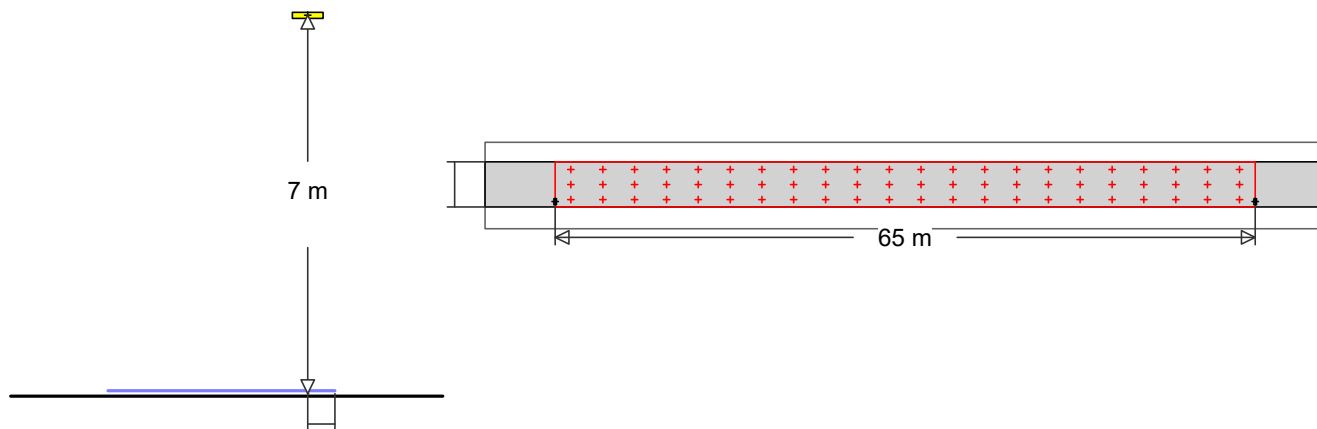
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	12.4 lx ✓	3.81 lx ✓	0.31	0.12
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 5 ul. Nowotomska w kierunku m. Wioska

### 5.1 Skrót wyników, ul. Nowotomska w kierunku m. Wioska

#### 5.1.1 Podgląd wyników, ul. Nowotomska w kierunku m. Wioska



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11226 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 7.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.50 m	Klasa odbłasku	: D0
Pobór prądu/km	: 1158 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 4.20 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 65m x 4.2m (22 x 3 Punkty)

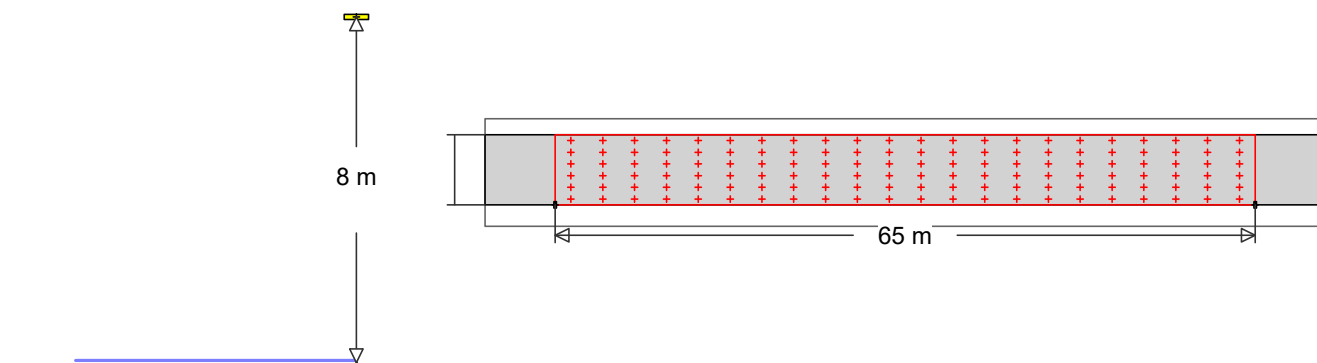
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.87 lx ✓	1.63 lx ✓	0.17	0.05
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 6 ul. Starowolsztyńska / plac GS droga wewnętrzna

### 6.1Skrót wyników, ul. Starowolsztyńska / plac GS droga wewnętrzna

#### 6.1.1Podgląd wyników, ul. Starowolsztyńska / plac GS droga wewnętrzna



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7724 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 786 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 65m x 6.5m (22 x 6 Punkty)

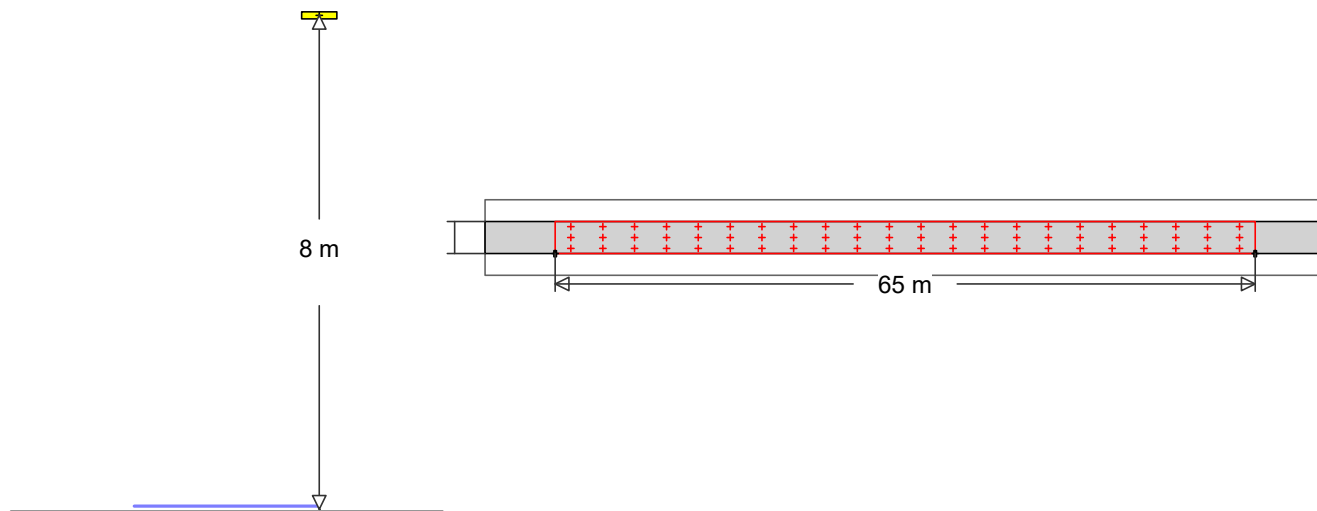
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	8.17 lx ✓	1.51 lx ✓	0.18	0.07
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 7 ul. Nowotomska przy nowej sali sportowej

### 7.1 Skrót wyników, ul. Nowotomska przy nowej sali sportowej

#### 7.1.1 Podgląd wyników, ul. Nowotomska przy nowej sali sportowej



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11226 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D0
Pobór prądu/km	: 1158 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 3.00 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 65m x 3m (22 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
8.91 lx ✓	1.95 lx ✓	0.22	0.07

P3

$\geq 7.50$  lx

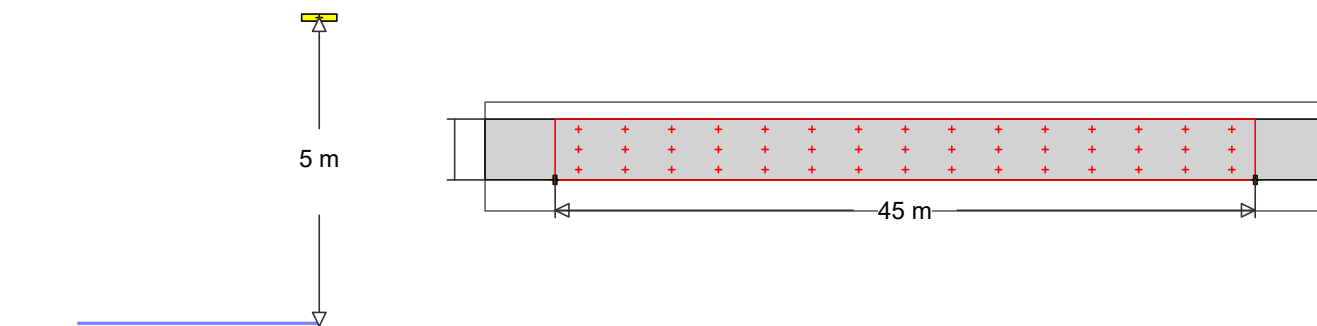
$\geq 1.50$  lx

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 8 ul. Grodziska / ścieżka pieszo – rowerowa Rakoniewice – Drzymałowo

### 8.1Skrót wyników, ul. Grodziska / ścieżka pieszo – rowerowa Rakoniewice – Drzymałowo

#### 8.1.1Podgląd wyników, ul. Grodziska / ścieżka pieszo – rowerowa Rakoniewice – Drzymałowo



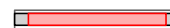
Wyposażenie : 1 x LEDs 36.1 W / 5634 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 45.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 5.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D2
Pobór prądu/km	: 802 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 3.90 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 45m x 3.9m (15 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.02 lx ✓	1.75 lx ✓	0.19	0.06
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

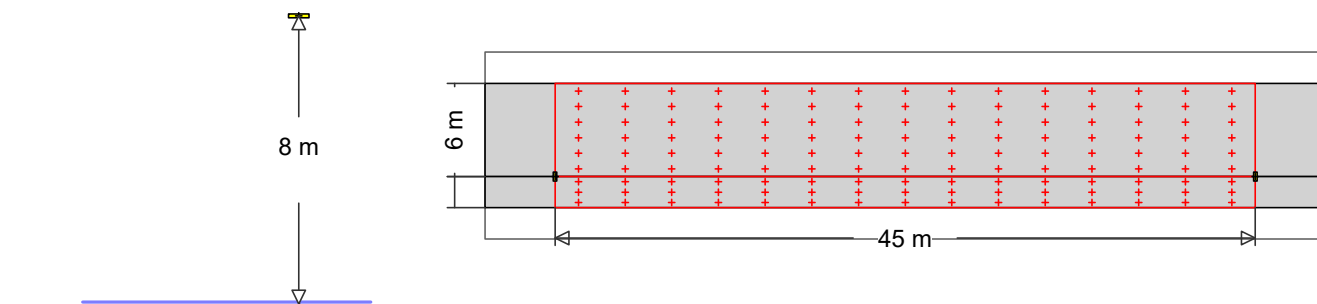


Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 9 ul. Tetmajera, osiedle Wygoda

### 9.1 Skrót wyników, ul. Tetmajera, osiedle Wygoda

#### 9.1.1 Podgląd wyników, ul. Tetmajera, osiedle Wygoda



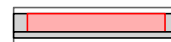
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7848 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 45.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 1136 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość : 6.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{TI}$	$R_{EI}$
2:(y=4.50)	0.86 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.47 ✓	0.48 ✓	11 ✓	0.69 ✓
1:(y=1.50)	0.80 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.45 ✓	0.43 ✓	15 ✓	0.72 ✓
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
11.4 lx	3.33 lx	0.29	0.15

#### DDR (Chodnik, Prawe)

Szerokość : 2.00 m  
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 2m (15 x 3 Punkty)

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 9 ul. Tetmajera, osiedle Wygoda

### 9.1 Skrót wyników, ul. Tetmajera, osiedle Wygoda

#### 9.1.1 Podgląd wyników, ul. Tetmajera, osiedle Wygoda

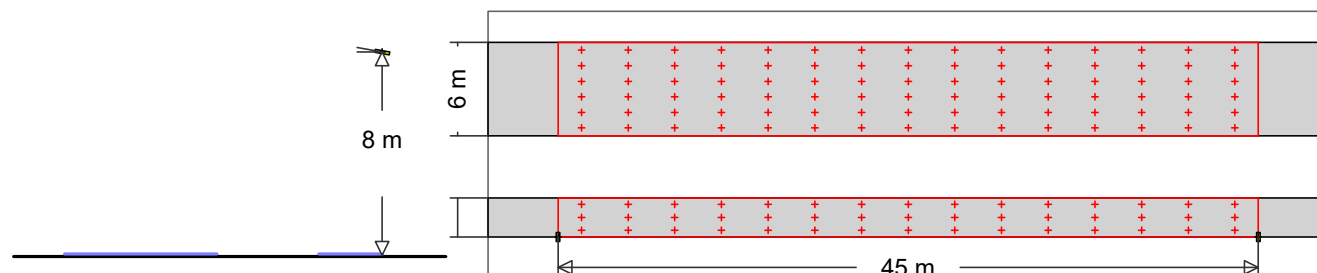
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P3	9.35 lx ✓ ≥ 7.50 lx	2.37 lx ✓ ≥ 1.50 lx	0.25	0.11

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 10 ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska

### 10.1 Skrót wyników, ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska

#### 10.1.1 Podgląd wyników, ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11463 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 45.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -6.50 m	Nachylenie	: 10.00 °
Abs. Pozycja	: -6.50 m	Klasa odbłasku	: D0
Pobór prądu/km	: 1673 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 6.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$f_{tI}$	$R_{EI}$
2:(y=4.50)	0.61 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.59 ✓	0.69 ✓	11 ✓	0.64 ✓
1:(y=1.50)	0.57 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.62 ✓	0.71 ✓	19 ✓	1.10 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

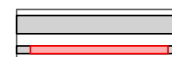
#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 6m (15 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
10.5 lx	6.49 lx	0.62	0.33

#### DDR (Chodnik, Prawe)

Szerokość : 2.50 m  
 Odległość od krawężnika : 4.00 m Abs. Pozycja : -4.00 m



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 2.5m (15 x 3 Punkty)

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 10 ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska

### 10.1 Skrót wyników, ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska

#### 10.1.1 Podgląd wyników, ul. Nowotomska / kierunek m. Wioska

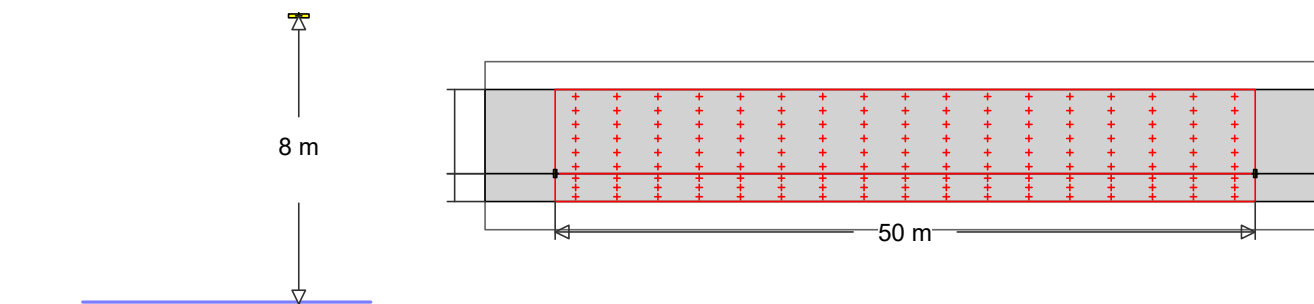
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P2	10.1 lx ✓ >= 10.0 lx	2.03 lx ✓ >= 2.00 lx	0.20	0.08

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 11 ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego

### 11.1 Skrót wyników, ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego

#### 11.1.1 Podgląd wyników, ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7724 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 50.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 1022 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 50m x 6m (17 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$f_{tI}$	$R_{EI}$
2:(y=4.50)	0.95 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.42 ✓	0.43 ✓	13 ✓	0.64 ✓
1:(y=1.50)	0.87 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.45 ✓	0.45 ✓	20 ✓	0.59 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 6m (17 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
10.7 lx	3.33 lx	0.31	0.15

#### DDR (Chodnik, Prawe)

Szerokość : 2.00 m  
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 2m (17 x 3 Punkty)

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## 11 ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego

### 11.1 Skrót wyników, ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego

#### 11.1.1 Podgląd wyników, ul. Ogrodowa / okolice centrum medycznego

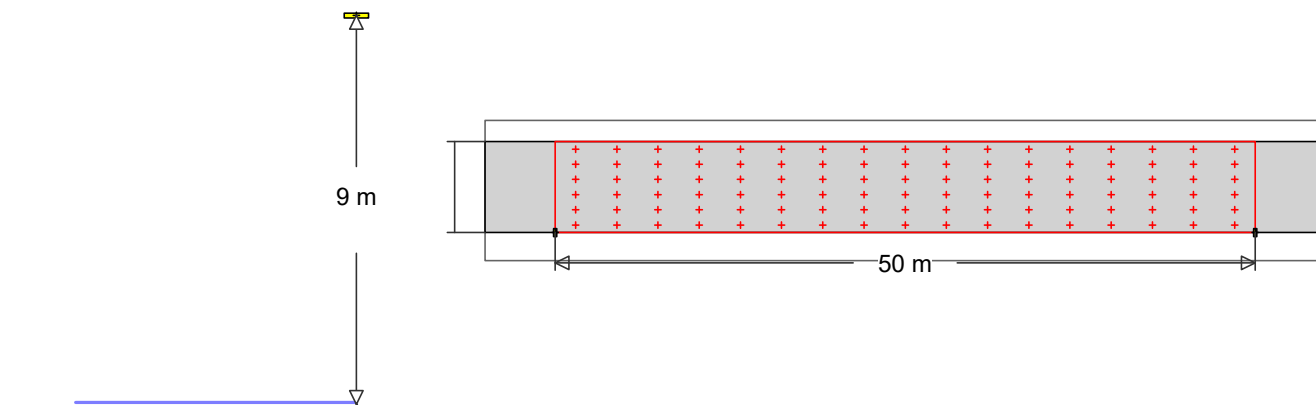
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P3	7.57 lx ✓ >= 7.50 lx	2.26 lx ✓ >= 1.50 lx	0.30	0.12

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 12 ul. Szkolna, Rakoniewice

### 12.1 Skrót wyników, ul. Szkolna, Rakoniewice

#### 12.1.1 Podgląd wyników, ul. Szkolna, Rakoniewice



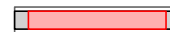
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7839 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 50.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 9.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 1022 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość : 6.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 50m x 6.5m (17 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.88m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.63m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{T1}$	$R_{E1}$
2:(y=4.88)	0.89 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.39 ✓	0.53 ✓	9 ✓	0.40 ✓
1:(y=1.63)	0.83 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.37 ✓	0.41 ✓	15 ✓	0.56 ✓
M5	>= 0.50 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 6.5m (17 x 6 Punkty)

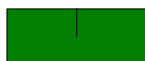
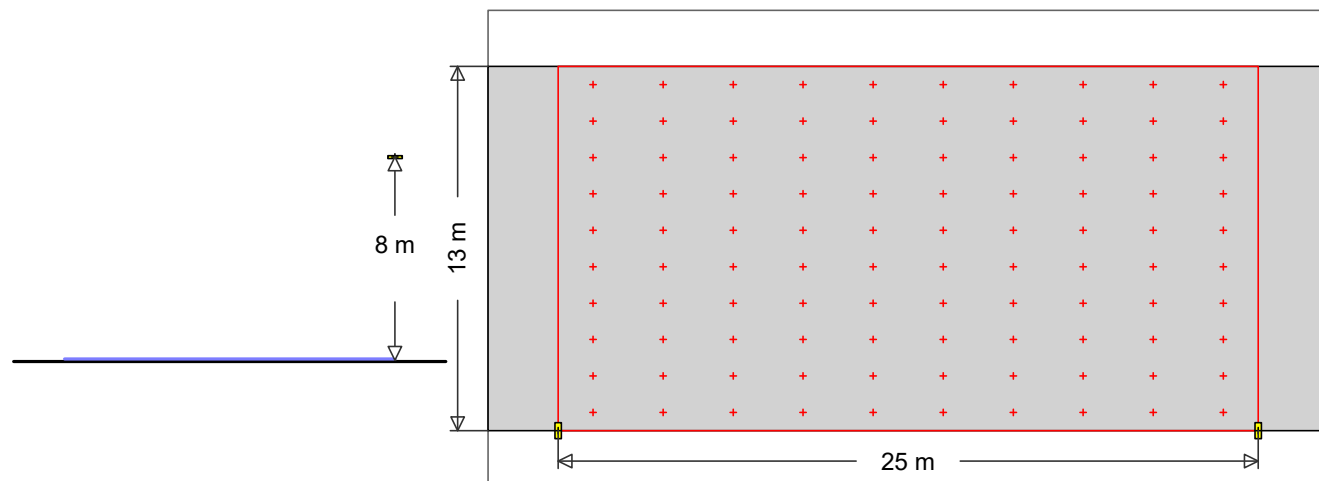
$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
11.3 lx	3.28 lx	0.29	0.14

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 13 Kuźnica (jabłka) / kierunek sołtys skrzyżowanie dróg

### 13.1Skrót wyników, Kuźnica (jabłka) / kierunek sołtys skrzyżowanie dróg

#### 13.1.1Podgląd wyników, Kuźnica (jabłka) / kierunek sołtys skrzyżowanie dróg



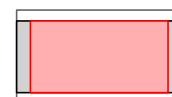
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11516 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 25.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 3012 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość : 13.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 25m x 13m (10 x 10 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	15.5 lx ✓	9.45 lx	0.61 ✓	0.31
C3	$\geq 15.0$ lx		$\geq 0.40$	

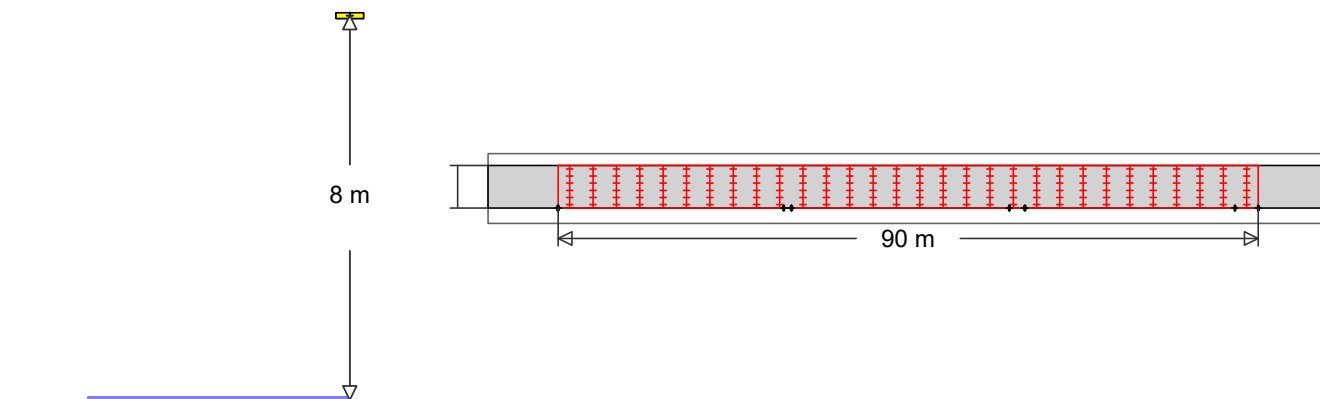


Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 14 działka nr 188 / przy posesji Komorówko 5 / droga w kierunku m. Błońsko

### 14.1Skrót wyników, działka nr 188 / przy posesji Komorówko 5 / droga w kierunku m. Błońsko

#### 14.1.1Podgląd wyników, działka nr 188 / przy posesji Komorówko 5 / droga w kierunku m. Błońsko



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7715 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 30.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1703 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 29.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1762 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.45 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 90m x 5.45m (30 x 6 Punkty)

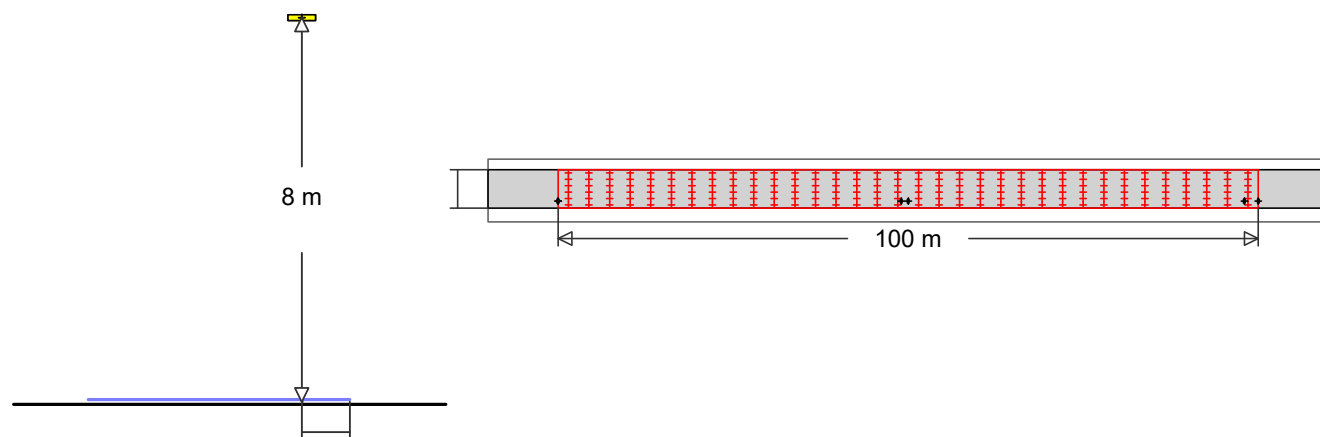
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	30 lx ✓	12.7 lx	0.42 ✓	0.26
C1	$\geq 30$ lx		$\geq 0.40$	

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 15ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków

### 15.1Skrót wyników, ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków

#### 15.1.1Podgląd wyników, ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7715 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 49.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 1.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 1.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1043 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 50.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 1.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 1.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1022 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.45 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 100m x 5.45m (34 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.09m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.36m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{TI}$	$REI$
2:(y=4.09)	1.37 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.41 ✓	0.51 ✓	20 ✓	1.01 ✓
1:(y=1.36)	1.30 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.53 ✓	0.46 ✓	12 ✓	0.55 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 100m x 5.45m (34 x 6 Punkty)

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

## **15 ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków**

### **15.1Skrót wyników, ul. 3 Maja / przy przepompowni ścieków**

#### **15.1.1 Podgląd wyników, ul. 3 Maja przy przepompowni ścieków**

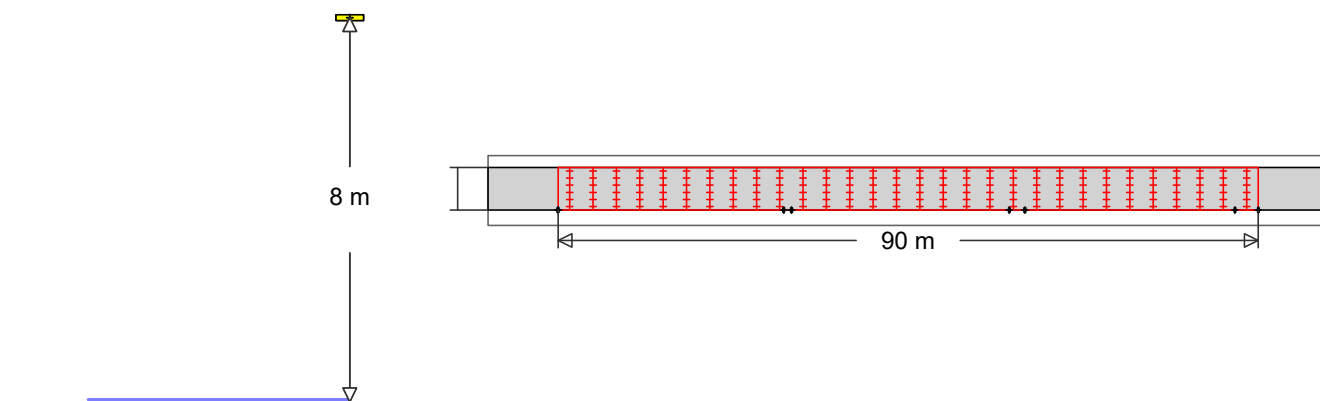
$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
16.7 lx	2.49 lx	0.15	0.05

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 16 ul. Cmentarna, Rakoniewice

### 16.1 Skrót wyników, ul. Cmentarna, Rakoniewice

#### 16.1.1 Podgląd wyników, ul. Cmentarna, Rakoniewice



Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7715 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 30.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1703 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 29.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1762 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.45 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 90m x 5.45m (30 x 6 Punkty)

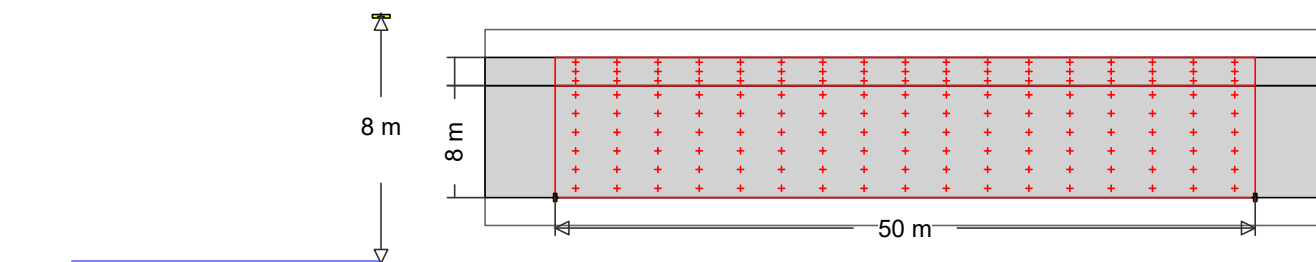
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	30 lx ✓	12.7 lx	0.42 ✓	0.26
C1	$\geq 30$ lx		$\geq 0.40$	

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 17 ul. Ogrodowa kierunek Centrum Medyczne

### 17.1 Skrót wyników, ul. Ogrodowa kierunek Centrum Medyczne

#### 17.1.1 Podgląd wyników, ul. Ogrodowa kierunek Centrum Medyczne



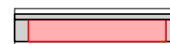
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7724 lm

#### MyLumRow

Rożmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 50.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 1022 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 8.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 8m (17 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P2	10.00 lx ✓	2.99 lx ✓	0.30	0.14
	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

#### Strefa brzegowa (Chodnik, Lewo)

Szerokość : 2.00 m  
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : 8.00 m



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 50m x 2m (17 x 3 Punkty)

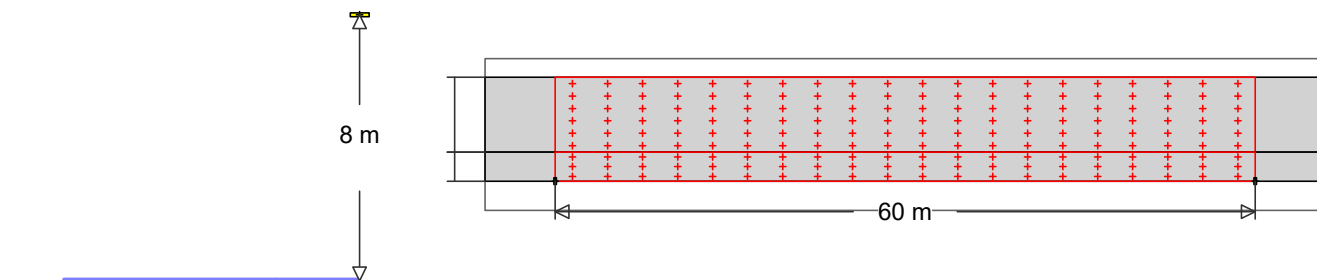
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P5	4.51 lx ✓	1.74 lx ✓	0.39	0.21
	$\geq 3.00$ lx	$\geq 0.60$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 18 ul. Wielichowską kier. m. Wielichowo)

### 18.1 Skrót wyników, ul. Wielichowską kier. Wielichowo)

#### 18.1.1 Podgląd wyników, ul. Wielichowska ( kier. Wielichowo)



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rożmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 60.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.50 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1255 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.40 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 60m x 6.4m (20 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	8.29 lx ✓	2.46 lx ✓	0.30	0.08
P3	>= 7.50 lx	>= 1.50 lx		

#### Strefa brzegowa (Droga dla rowerów, Prawe)

Szerokość : 2.50 m  
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 60m x 2.5m (20 x 3 Punkty)

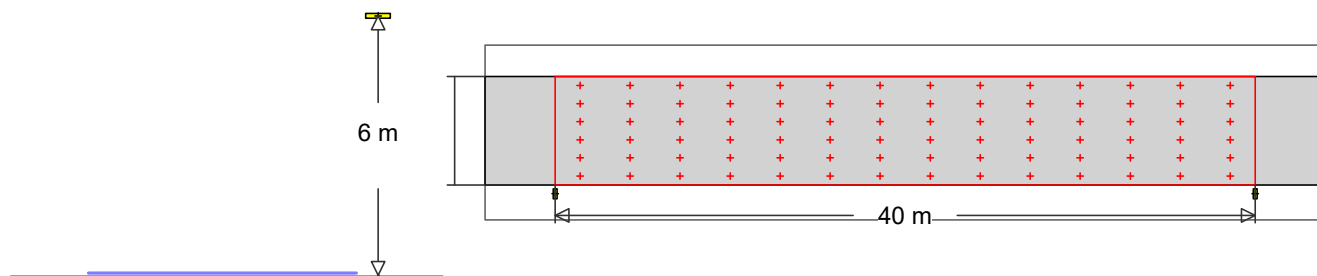
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	11.2 lx ✗	2.37 lx ✓	0.21	0.07
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 19 droga dojazdowa / działki przemysłowe w m. Drzymałowo

### 19.1 Skrót wyników, droga dojazdowa / działki przemysłowe w m. Drzymałowo

#### 19.1.1 Podgląd wyników, droga dojazdowa / działki przemysłowe w m. Drzymałowo



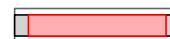
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 6.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -0.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -0.50 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.20 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 40m x 6.2m (14 x 6 Punkty)

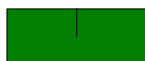
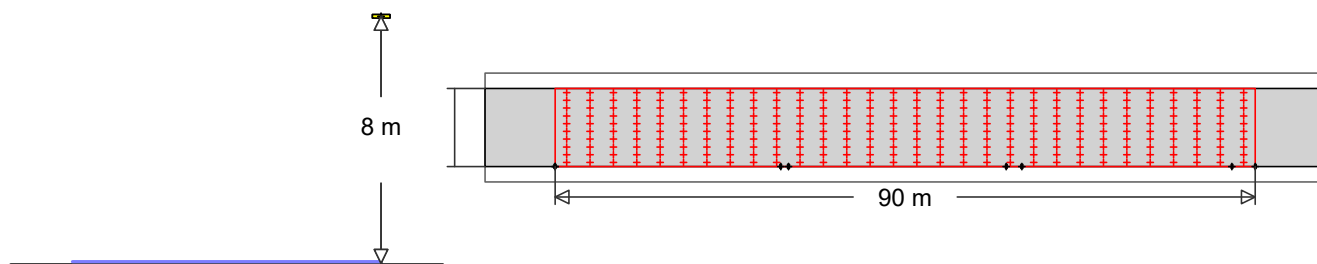
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	17.8 lx ✓	5.97 lx ✓	0.33	0.10
P1	$\geq 15.0$ lx	$\geq 3.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 20 Przy posesji Drzymałowo 29

### 20.1 Skrót wyników, Przy posesji Drzymałowo 29

#### 20.1.1 Podgląd wyników, Przy posesji Drzymałowo 29



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11516 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 30.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 2510 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 29.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 2597 W/km	Klasa natężenia światła	: G*3

#### Droga

Szerokość : 10.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 90m x 10m (30 x 10 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	28 lx ✓	15.5 lx	0.55 ✓	0.27
C2	$\geq 20.0$ lx		$\geq 0.40$	



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

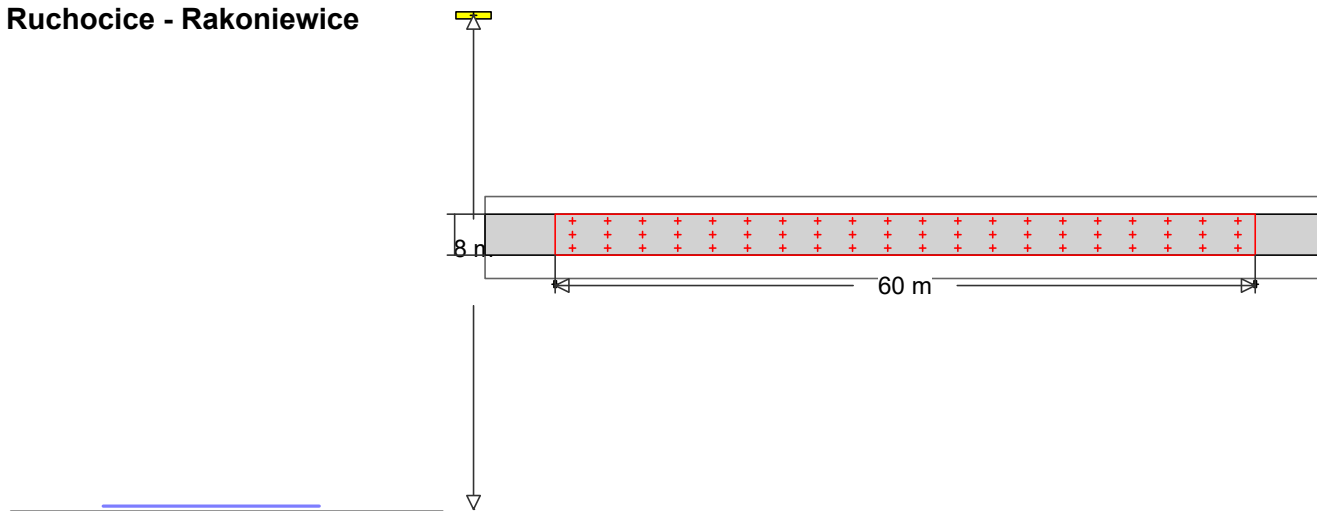
## 21 ul. Drzymały / ścieżka pieszo – rowerowa Ruchoćice - Rakoniewice

### 21.1Skrót wyników, ul. Drzymały / ścieżka pieszo – rowerowa

#### Ruchoćice - Rakoniewice

#### 21.1.1Podgląd wyników, ul. Drzymały / ścieżka pieszo – rowerowa

##### Ruchoćice - Rakoniewice



Wyposażenie : 1 x LEDs 36.1 W / 5700 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 60.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.50 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 602 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 3.50 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 60m x 3.5m (20 x 3 Punkty)

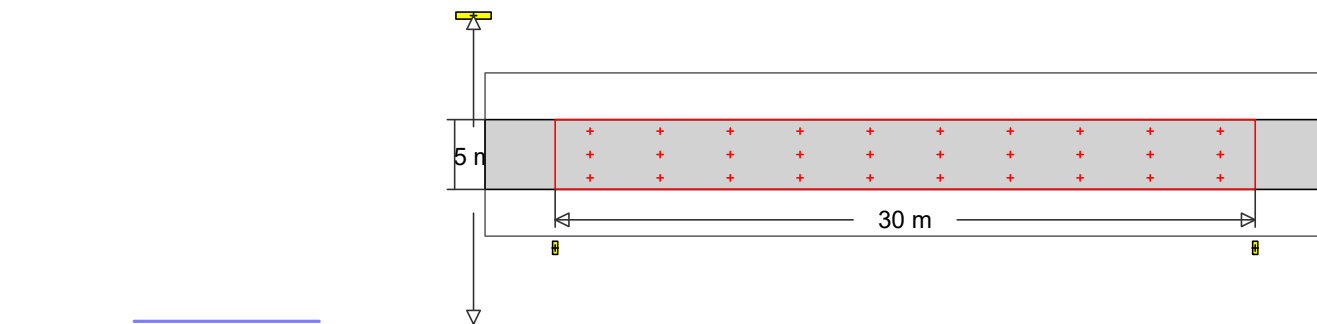
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	4.64 lx ✓	1.23 lx ✓	0.27	0.09
P5	$\geq 3.00$ lx	$\geq 0.60$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 22 ul. Poznańska / ścieżka pieszo – rowerowa Ruhocice – Grodzisk Wlkp.

### 22.1 Skrót wyników, ul. Poznańska / ścieżka pieszo – rowerowa Ruhocice – Grodzisk Wlkp.

#### 22.1.1 Podgląd wyników, ul. Poznańska / ścieżka pieszo – rowerowa Ruhocice – Grodzisk Wlkp.



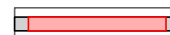
Wyposażenie : 1 x LEDs 36.1 W / 5700 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 30.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 5.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.50 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 1203 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 3.00 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 30m x 3m (10 x 3 Punkty)

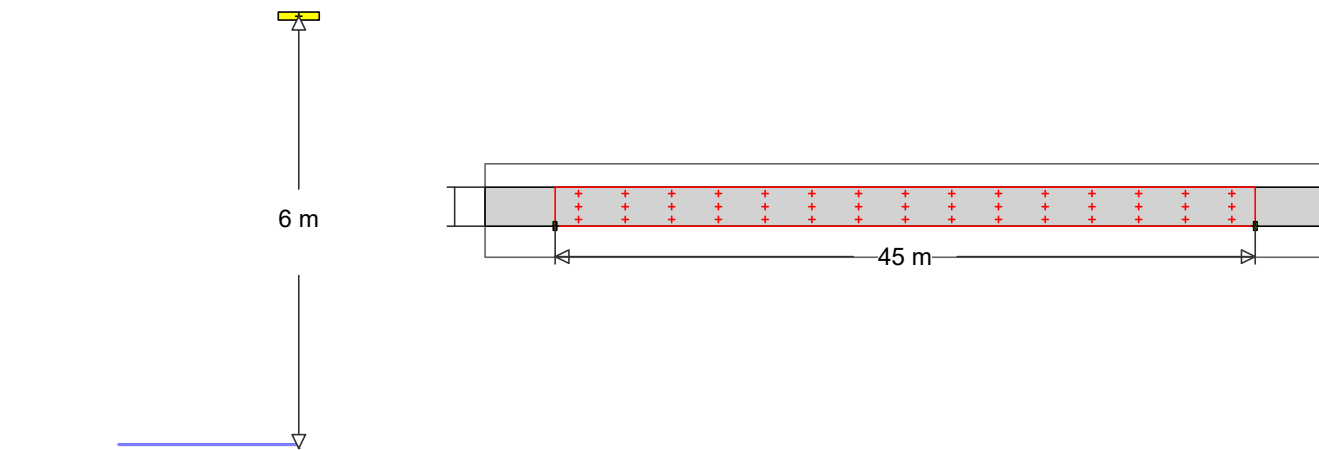
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	12.5 lx ✓	5.22 lx ✓	0.42	0.18
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 23 Ścieżka pieszo – rowerowa kierunek Wioska Jabłonna

### 23.1 Skrót wyników, Ścieżka pieszo – rowerowa kierunek Wioska Jabłonna

#### 23.1.1 Podgląd wyników, Ścieżka pieszo – rowerowa kierunek Wioska Jabłonna



Wyposażenie : 1 x LEDs 36.1 W / 5700 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 45.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 6.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D4
Pobór prądu/km	: 802 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 2.50 m Jezdnia : 1  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 45m x 2.5m (15 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
9.79 lx ✓	2.17 lx ✓	0.22	0.07

P3

$\geq 7.50$  lx

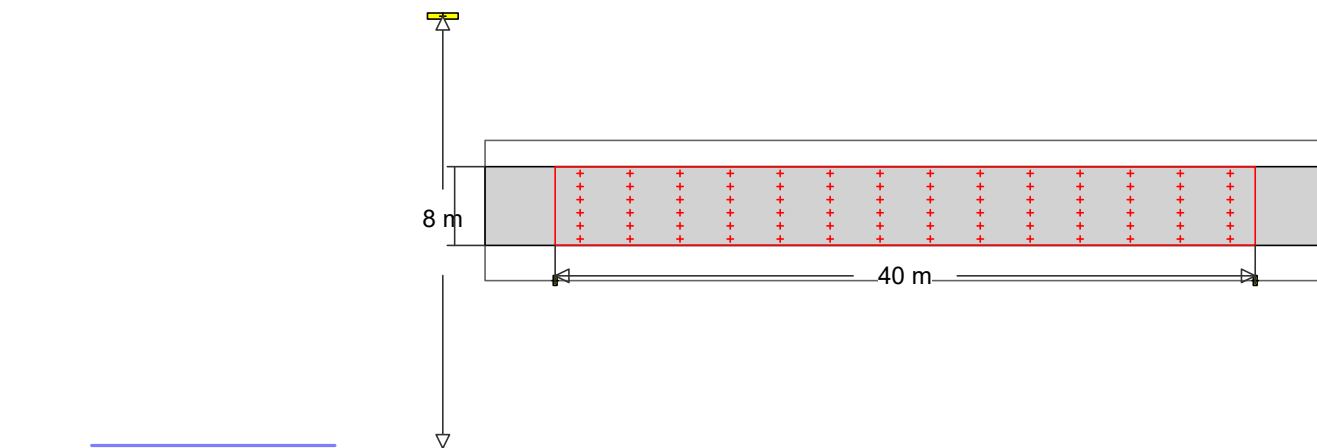
$\geq 1.50$  lx

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 24ul. Różana, Jabłonna

### 24.1Skrót wyników, ul. Różana, Jabłonna

#### 24.1.1Podgląd wyników, ul. Różana, Jabłonna



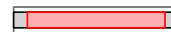
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rożmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 4.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 40m x 4.5m (14 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=3.38m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.13m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{TI}$	$R_{EI}$
2:(y=3.38)	1.01 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.51 ✓	0.65 ✓	13 ✓	0.84 ✓
1:(y=1.13)	0.90 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.53 ✓	0.63 ✓	18 ✓	1.13 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 40m x 4.5m (14 x 6 Punkty)

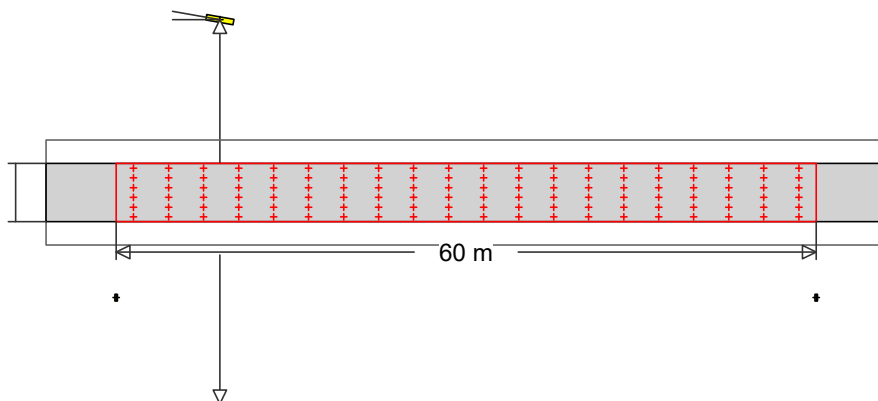
$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
13.9 lx	5.10 lx	0.37	0.16

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 25ul. Wypoczynkowa, Jabłonna

### 25.1Skrót wyników, ul. Wypoczynkowa, Jabłonna

#### 25.1.1Podgląd wyników, ul. Wypoczynkowa, Jabłonna



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 60.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -6.50 m	Nachylenie	: 10.00 °
Abs. Pozycja	: -6.50 m	Klasa odbłasku	: D0
Pobór prądu/km	: 1255 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 5.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 60m x 5m (20 x 6 Punkty)

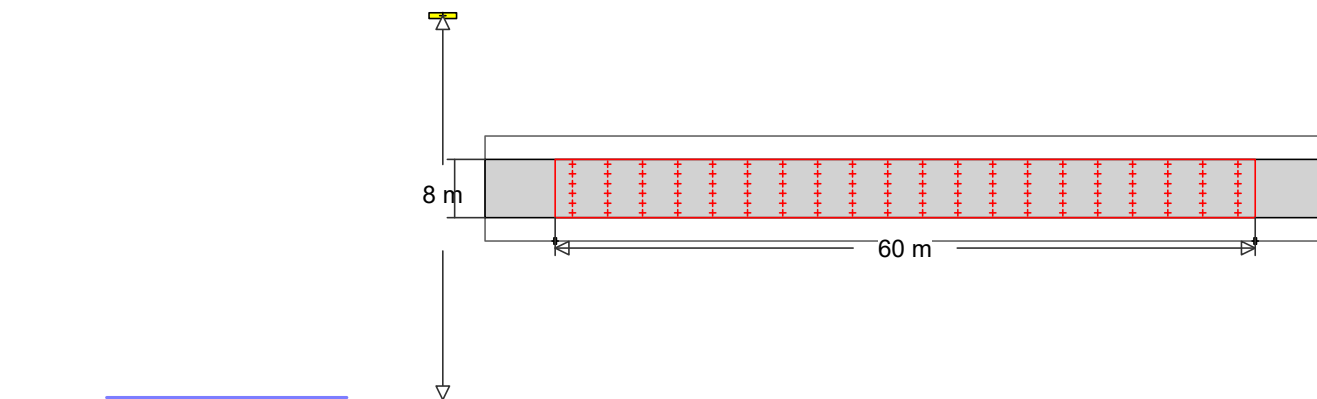
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	5.66 lx ✓	2.31 lx ✓	0.41	0.15
P4	$\geq 5.00$ lx	$\geq 1.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 26ul. Wypoczynkowa, Jabłonna

### 26.1Skrót wyników, ul. Wypoczynkowa, Jabłonna

#### 26.1.1Podgląd wyników, ul. Wypoczynkowa, Jabłonna



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 60.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1255 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 60m x 5m (20 x 6 Punkty)

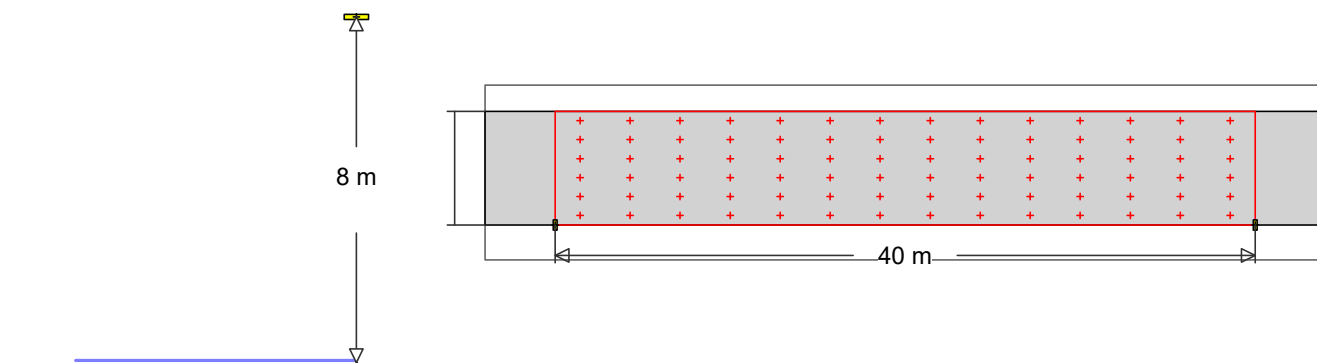
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.07 lx ✓	2.46 lx ✓	0.27	0.08
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 27 Droga działka nr 12, Jabłonna

### 27.1 Skrót wyników, Droga działka nr 12, Jabłonna

#### 27.1.1 Podgląd wyników, Droga działka nr 12, Jabłonna



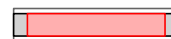
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 40m x 6.5m (14 x 6 Punkty)

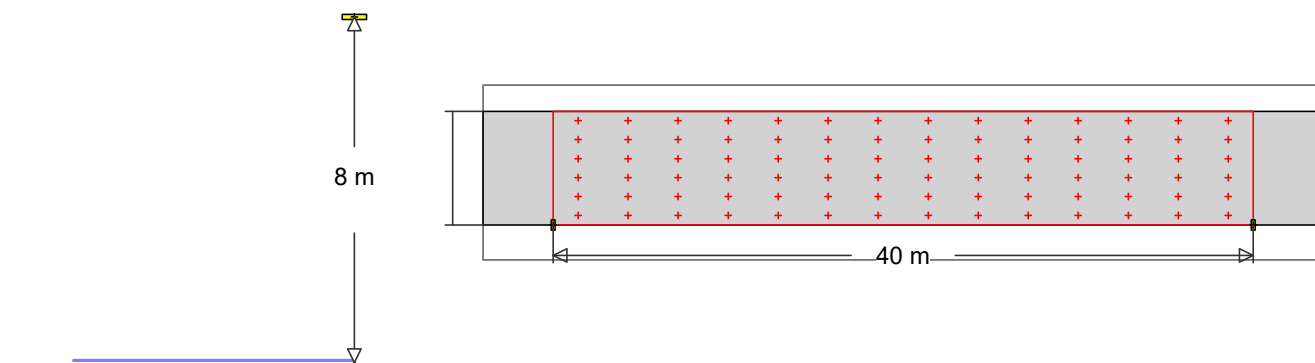
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	14.8 lx ✓	5.11 lx ✓	0.34	0.14
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 28 Przystanek autobusowy przy drodze dz nr. 12, k. Jabłonna

### 28.1 Skrót wyników, Przystanek autobusowy przy drodze dz nr. 12, k. Jabłonna

#### 28.1.1 Podgląd wyników, Przystanek autobusowy przy drodze dz nr. 12, k. Jabłonna



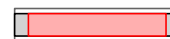
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 40m x 6.5m (14 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	14.8 lx ✓	5.11 lx ✓	0.34	0.14
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		



Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

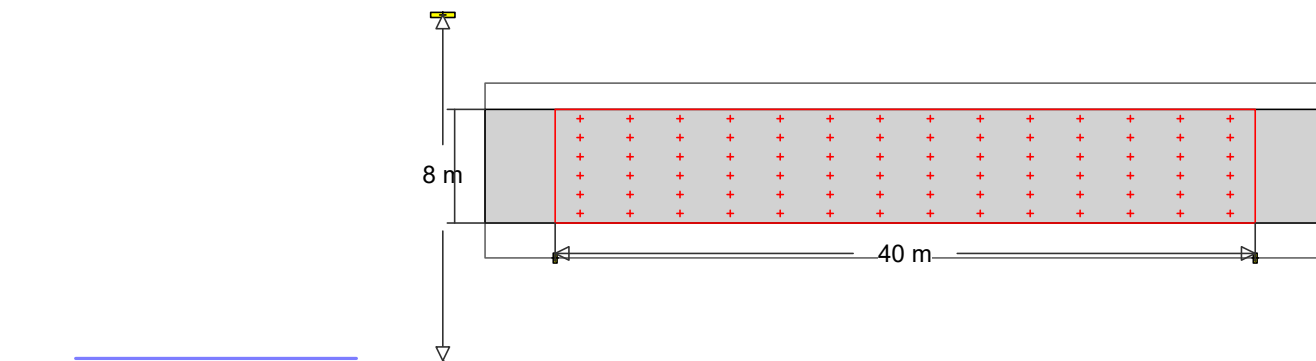
## 29 działka nr 186 / przy posesji Wola Jabłońska 1

### 29.1Skrót wyników, działka nr 186 / przy posesji

#### Wola Jabłońska 1

#### 29.1.1Podgląd wyników, działka nr 186 / przy posesji

#### Wola Jabłońska 1



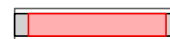
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 6.50 m Jezdnia : 2  
Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 40m x 6.5m (14 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	12.9 lx ✓	5.10 lx ✓	0.40	0.16
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

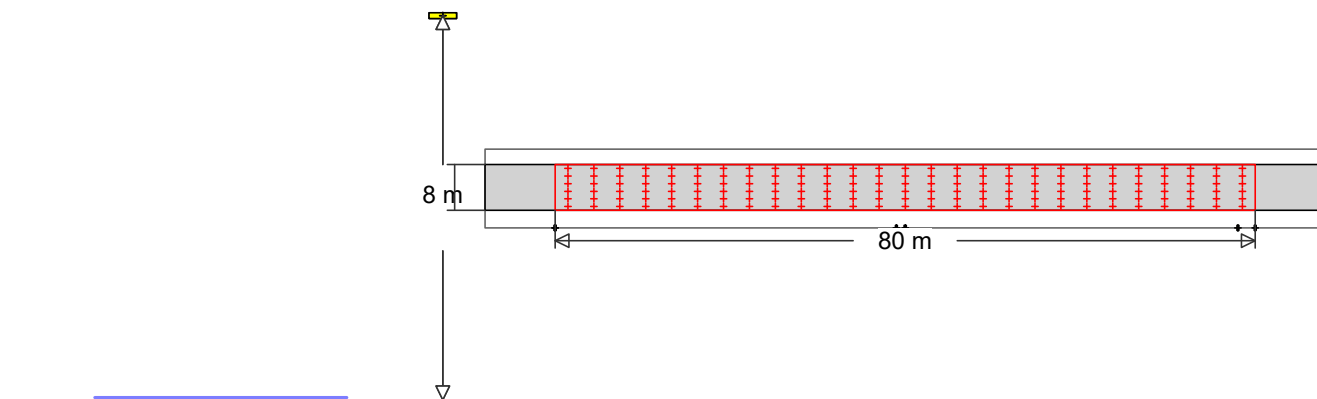
Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 30 działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 61

### 30.1 Skrót wyników działka nr 149 / przy posesji Wola

Jabłońska 61,

Podgląd wyników,



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 39.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1931 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.25 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 80m x 5.25m (27 x 6 Punkty)

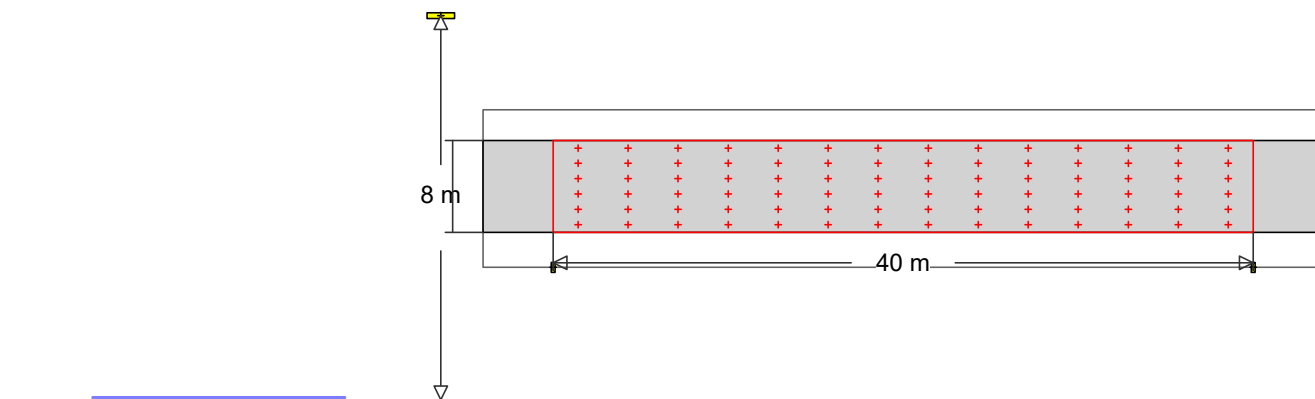
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	28 lx ✗	10.1 lx ✓	0.37	0.16
P1	$\geq 15.0$ lx	$\geq 3.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 31 Przy posesji działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 60

### 31.1 Skrót wyników, działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 60

#### 31.1.1 Podgląd wyników, działka nr 149 / przy posesji Wola Jabłońska 60



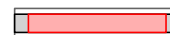
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -2.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1883 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.25 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 40m x 5.25m (14 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	13.5 lx ✓	5.09 lx ✓	0.38	0.16
P2	$\geq 10.0$ lx	$\geq 2.00$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

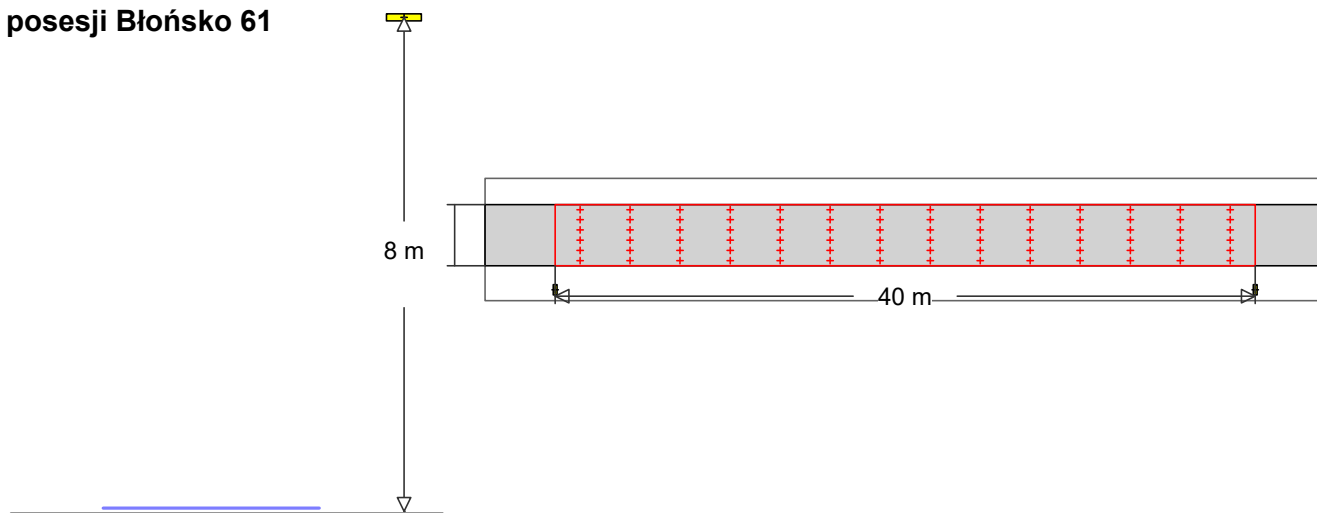
## 32 działka nr 250/4 / przy posesji Błońsko 61

### 32.1Skrót wyników, działka nr 250/4 / przy

#### posesji Błońsko 61

#### 32.1.1Podgląd wyników, działka nr 250/4 / przy

#### posesji Błońsko 61



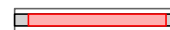
Wyposażenie : 1 x LEDs 36.1 W / 5634 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 40.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -1.37 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -1.37 m	Klasa odbłasku	: D2
Pobór prądu/km	: 902 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 3.50 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 40m x 3.5m (14 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=2.63m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=0.88m, z=1.50m

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_i$	$f_{TI}$	$R_{EI}$
2:(y=2.63)	0.61 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.48 ✓	0.61 ✓	12 ✓	0.83 ✓
1:(y=0.88)	0.55 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.49 ✓	0.64 ✓	16 ✓	1.09 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 40m x 3.5m (14 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
6.48 lx	2.41 lx	0.37	0.18

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

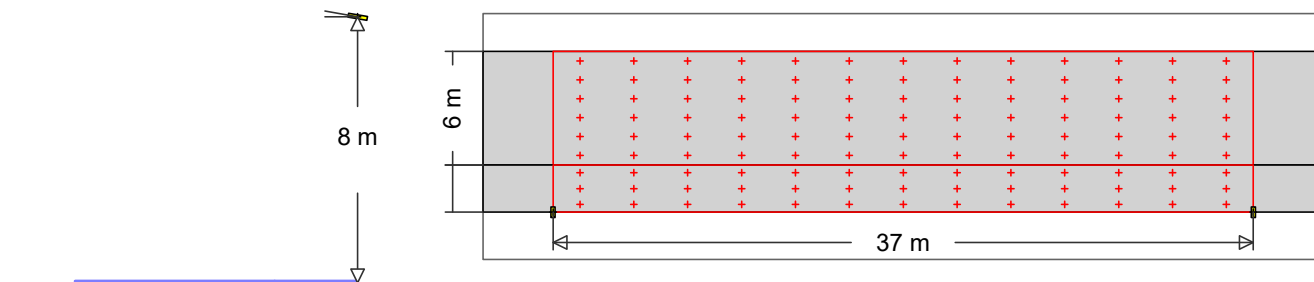
### 33 działka nr 135 / przy posesji Komorówko 25 / droga w kierunku m. Jabłonna

#### 33.1Skrót wyników, działka nr 135 / przy posesji Komorówko

#### 25 / droga w kierunku m. Jabłonna

#### 33.1.1Podgląd wyników, działka nr 135 / przy posesji Komorówko 25 /

#### droga w kierunku m. Jabłonna



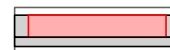
Wyposażenie : 1 x LEDs 51.1 W / 7724 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 37.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -2.50 m	Nachylenie	: 10.00 °
Abs. Pozycja	: -2.50 m	Klasa odbłasku	: D1
Pobór prądu/km	: 1381 W/km	Klasa natężenia światła	: n/a

#### Droga

Szerokość : 6.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Luminancja

Pole obliczeń: 37m x 6m (13 x 6 Punkty)

Obserwator

2 : x=-60.00m, y=4.50m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.50m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$f_{tI}$	$R_{EI}$
2:(y=4.50)	0.92 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.44 ✓	0.58 ✓	10 ✓	0.65 ✓
1:(y=1.50)	0.79 cd/m <sup>2</sup> ✓	0.48 ✓	0.73 ✓	18 ✓	0.88 ✓
M6	>= 0.30 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.35	>= 0.40	<= 20	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 37m x 6m (13 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
12.1 lx	6.41 lx	0.53	0.32

#### Strefa brzegowa (Chodnik, Prawe)

Szerokość : 2.50 m  
 Odległość od krawężnika : 0.00 m Abs. Pozycja : -0.00 m



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 37m x 2.5m (13 x 3 Punkty)

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

### 33 działka nr 135 / przy posesji Komorówko 25 / droga w kierunku m. Jabłonna

#### 33.1 Skrót wyników,

działka nr 135 / przy posesji Komorówko 25 / droga w kierunku m.

Jabłonna

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
P2	12.1 lx ✓ ≥ 10.0 lx	4.87 lx ✓ ≥ 2.00 lx	0.40	0.25

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

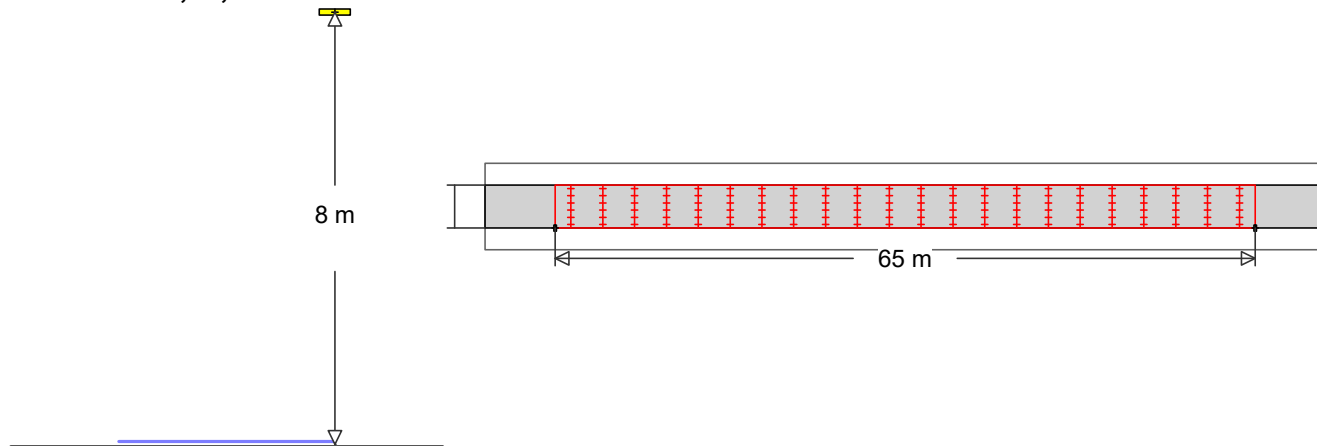
## 34 działka nr 256 / przy posesji Narożniki 22,23,24

### 34.1Skrót wyników, działka nr 256 / przy posesji

#### Narożniki 22,23,24

#### 34.1.1Podgląd wyników, działka nr 256 / przy posesji

#### Narożniki 22,23,24



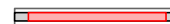
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: 0.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1158 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 4.00 m Jezdnia : 2  
Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń: 65m x 4m (22 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.90 lx ✓	1.77 lx ✓	0.18	0.05
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
Numer projektu :  
Data :

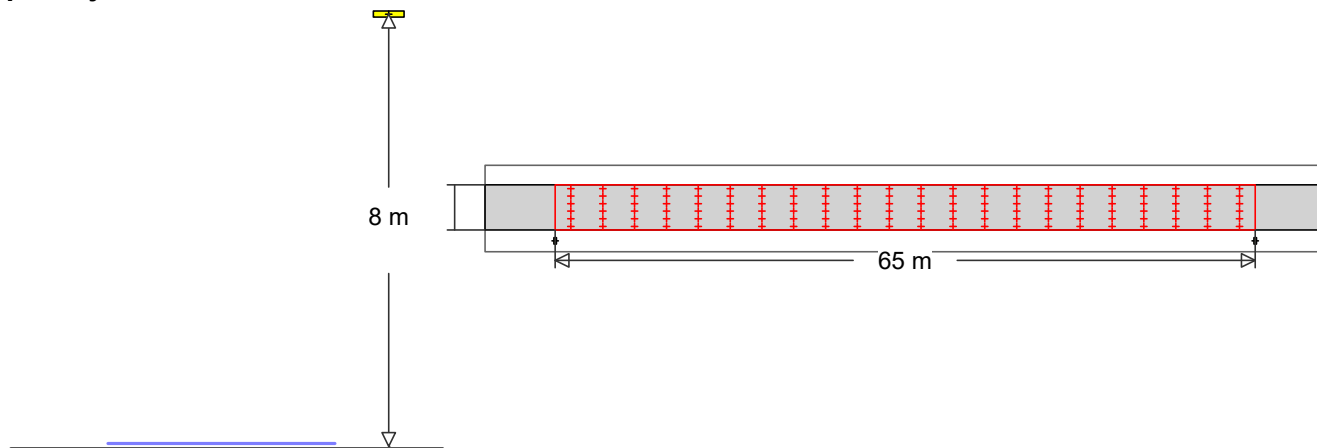
## 35 działka nr 250/4 / przy posesji Błońsko 61

### 35.1Skrót wyników, działka nr 250/4 / przy

#### posesji Błońsko 61

#### 35.1.1Podgląd wyników, działka nr 250/4 / przy

#### posesji Błońsko 61



Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -1.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -1.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1158 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 4.20 m Jezdnia : 2  
Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 65m x 4.2m (22 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.26 lx ✓	1.88 lx ✓	0.20	0.06
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

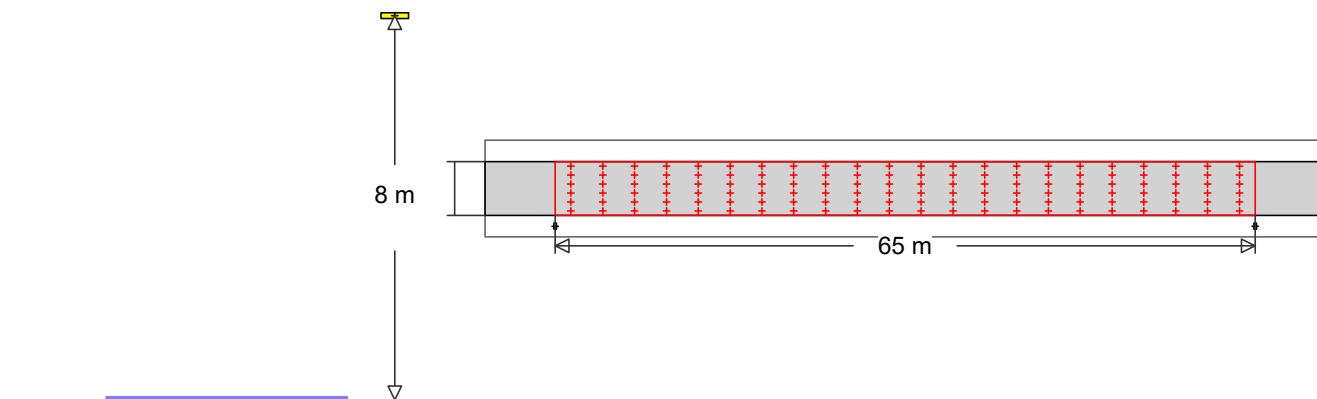


Obiekt : Modernizacja Oświetlenie Rakoniewice  
 Instalacja : Oświetlenie Drogowe  
 Numer projektu :  
 Data :

## 36 Przy posesji nr 35

### 36.1 Skrót wyników Przy posesji nr 35,

#### 36.1.1 Podgląd wyników, przy posesji nr 35



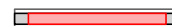
Wyposażenie : 1 x LEDs 75.3 W / 11358 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.85
Odległość opraw	: 65.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.00 m
Oprawa - wysunięcie	: -1.00 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. Pozycja	: -1.00 m	Klasa odbłasku	: D3
Pobór prądu/km	: 1158 W/km	Klasa natężenia światła	: G*1

#### Droga

Szerokość : 5.00 m Jezdnia : 2  
 Powierzchnia : R3, q0=0.07



#### Natężenie oświetlenia Pole obliczeń: 65m x 5m (22 x 6 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	9.00 lx ✓	1.86 lx ✓	0.21	0.05
P3	$\geq 7.50$ lx	$\geq 1.50$ lx		

## 7 RYSUNKI