

Nazwa  
zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH - ULICY GEODETÓW W  
PIASECZNI, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE**

Nazwa i adres  
obiektu budowlanego:

**SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH  
GMINNYCH – UL. GEODETÓW W PIASECZNI,  
JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE, POWIAT PIASECZYŃSKI,  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Działki nr:

wykaz działek podano na stronie tytułowej Projektu Zagospodarowania Terenu – tom I stanowiącej stronę tytułową Projektu Budowlanego całego zamierzenia budowlanego

Inwestor:

**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

Jednostka projektowa:

**ROBIMART Spółka z o.o.**

ul. Staszica 1  
05-800 Pruszków

Studium opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Tom:

**III A**

Kategoria obiektu  
budowlanego:

**XXVI**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	03.2018 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOWE/13	ELEKTRYCZNA	03.2018 r.	

**Egz. Nr**


Pruszków, marzec 2018 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU


<b>I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>3</b>
<b>1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. KSERO UPRAWNIEŃ SPRAWDZAJĄCEGO .....</b>	<b>6</b>
<b>KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....</b>	<b>7</b>
<b>4. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....</b>	<b>8</b>
<b>5. WARUNKI TECHNICZNE PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA .....</b>	<b>9</b>
<b>6. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ .....</b>	<b>13</b>
<b>II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA .....</b>	<b>16</b>
<b>7. OPIS DO PROJEKTU .....</b>	<b>16</b>
7.1. WSTĘP .....	16
7.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	16
7.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI .....	16
7.1.3. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI .....	16
7.2. STAN ISTNIEJĄCY .....	17
7.2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	17
7.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH .....	17
7.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	18
7.2.4. ODWODNIENIE .....	18
7.2.5. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE INWESTYCJI .....	18
7.3. STAN PROJEKTOWANY .....	19
7.4. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE .....	20
7.4.1. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE .....	20
7.4.2. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. PROCEDURY .....	21
7.4.3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	21
7.5. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	22
7.5.1. MOC PROJEKTOWANYCH SZAFEK SOK .....	22
7.5.2. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ .....	22
7.5.3. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ NA PROJ. LINIACH KABLOWYCH .....	23
7.5.4. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW .....	25
7.6. PROJEKT FOTOMETRYCZNY .....	28
7.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	106
7.8. RYSUNKI .....	110
7.9. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....	110



## 2. KSERO UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/418/12/E Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Cyprianowi Kowalcuk**  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 30 czerwca 1983 roku we Wrocławiu, synowi Zygmunta

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0317/POOE/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

**Szczegółowy zakres uprawnień**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**POUCZENIE**

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez 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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

**Skład Orzekający**

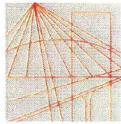
- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Cyprian Kowalczyk  
Dęby 53  
07-437 Łyse
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

### 3. KSERO UPRAWNIENI SPRAWDZAJĄCEGO



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/196 – 7132/196/13

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

#### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

## Pan Wojciech GRZESZCZAK

magister inżynier

urodzony dnia 17 lipca 1983 r. w Radzynie Podlaskim

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0286/PWOE/13**

*do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych*

#### UZASADNIENIE

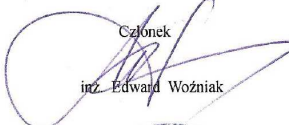
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstepuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### POUCZENIE

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

#### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

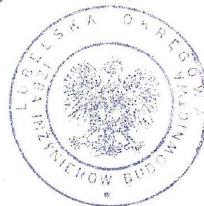
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Grzeszczak  
ul. Zaborowska 3/67,  
01-462 Warszawa
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



**KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**



**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-GDX-V4U-54W \***

Pan CYPRIAN KOWALCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0472/12  
adres zamieszkania DĘBY 53, 07-437 ŁYSE  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-28 roku przez:

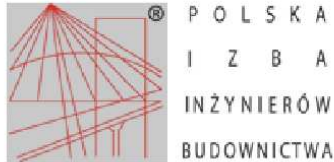
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



#### 4. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-SGA-57J-M4L \*

Pan WOJCIECH GRZESZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0131/14  
adres zamieszkania ul. ZABOROWSKA 3/ 67, 01-462 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-08-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-16 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





## 5. Warunki techniczne przebudowy oświetlenia



**Urząd Miasta i Gminy Piaseczno**  
**Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego**

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, tel: (022) 70 17 660, fax: (022) 756 70 49

Piaseczno, dnia 28.04.2017r.

Znak pisma IT.7011.39.2017.MK

**ROBIMART Spółka z o.o.**  
**ul. Staszica 1**  
**05-800 Pruszków**

### Warunki techniczne

Nazwa i lokalizacja obiektu:

**Oświetlenie drogowe ulicy Geodetów, Energetycznej i Granitowej w miejscowości Józefosław i w Piasecznie.**

W związku z upływem terminu ważności Warunków technicznych budowy projektowanego oświetlenia z dnia 06.04.2017r., ustala się następującą ich aktualizację:

1. W ramach dokumentacji należy opracować projekt odrębnego oświetlenia ulicznego zapewniający oświetlenie jezdni, przejść dla pieszych, ciągów pieszych i rowerowych, miejsc parkingowych, zatok autobusowych – jeśli występują. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone dodatkowymi oprawami przeznaczonymi do tego celu.
2. Zaprojektowane oświetlenie musi być funkcjonalne i estetyczne – z zastosowaniem opraw oświetleniowych ze źródłami światła LED.  
Minimalne wymagania jakie powinny spełniać oprawy oświetleniowe:
  - diody LED – żywotność min L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
  - żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h
  - układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
  - oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem.
  - korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewów aluminium stanowiącego jednocześnie radiator (powierzchnia oprawy powinna być gładka – bez widocznych żeber radiatora)
  - korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
  - skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być gorsza niż 100 lumenów/W
  - oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności.
  - stopień szczelności oprawy IP66.
  - klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
  - kolor oprawy standardowo szary lub grafit lub wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków.
  - rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający oświetlenie również chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone.
  - zakres temperatury pracy oprawy: - 30 °C do + 35 °C.
  - temperatura barwowa 4.000 K +/- 5% (neutralna biel)

- współczynnik oddawania barw Ra min 70.
  - gwarancja na oprawy i zasilacz – min 5 lat
  - dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
  - oprawy muszą posiadać znak CE
  - oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne
3. Jako konstrukcje wsporcze zastosować słupy oświetleniowe, posadowione na fundamentach betonowych:
- aluminiowe anodowane stożkowe bez szwów lub
  - stalowe stożkowe bez szwów,
- Słupy powinny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym do wysokości 350mm.
4. Sieć zasilającą latarnie oświetleniowe zaprojektować jako kablową typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>. Należy zapewnić symetryczny rozkład obciążenia w liniach oświetleniowych.
5. Zasilanie projektowanego oświetlenia przewidzieć z nowych szafek oświetleniowych (typu SOK) w oparciu o warunki przyłączenia uzyskane z PGE Dystrybucja S.A. Doboru ilości nowych szafek oświetleniowych (w tym szafek wymienianych) wraz z ustaleniem ich lokalizacji dokonać po przeanalizowaniu sieci i uzgodnieniu z UMiG Piaseczno. Zasilania istniejących obwodów oświetlenia ulicznego nie podlegających modernizacji, należy przenieść do ww. szafek.
6. W projektowanych szafkach oświetleniowych przewidzieć kompensację mocy biernej dla utrzymania wartości tg fi nie większej niż 0,4 oraz zarezerwować wolne miejsce dla zainstalowania telemetrii.
7. Istniejące słupy i oprawy oświetleniowe nie nadające się do dalszej eksploatacji przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji – o ile stanowią własność Gminy Piaseczno, lub do zwrotu do PGE Dystrybucja S.A.
8. Karty katalogowe proponowanych słupów i opraw oświetleniowych przedłożyć do akceptacji Inwestora. Przed złożeniem projektu oświetlenia drogowego do uzgodnienia w ZUD przedłożyć opracowaną dokumentację do oceny w Wydziale Infrastruktury i Transportu Publicznego UMiG Piaseczno.
9. Niniejsze warunki techniczne ważne są 1 rok od daty wystawienia.
10. Przygotować niezbędne dane do wprowadzenia na e-mapę, zgodnie z opisem w załączniku.
11. Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną przebudowę lub budowę.

Naczelnik Wydziału  
Infrastruktury i Transportu Publicznego  
  
mgr inż. Włodzimierz Rasiński

- Otrzymują:
1. Adresat.
  2. IT a/a.

## OPIS WYMAGAŃ DO INWENTARYZACJI NOWEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

### 1. Inwentaryzacja nowej infrastruktury oświetleniowej.

Inwentaryzacja metodą geoinformatyczną wybudowanego oświetlenia umożliwiającą migrację danych do systemu informacji przestrzennej w oprogramowaniu QGIS wykonana zgodnie z opisem poniżej.

Dla obiektów podlegających geoinwentaryzacji należy podać lokalizacje XY w formacie SHP zapisane w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnych płaskich, strefa Polska 1992/19, WGS 1984, system wysokości MSL (Średni poziom morza), model obowiązującej quasi-geoidy PL-geoid-2011 zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1247). Baza Danych ma obejmować warstwy wektorowe opisane atrybutami.

Poszczególne warstwy wraz z listą atrybutów:

#### 1. Warstwę wektorową **LATARNIE** (podlegającą geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Miasto	Nazwa miejscowości	Tekst
Ulica	Nazwa ulicy	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
WSP_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBREB	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dz	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Nr_slupa	Numer słupa jeśli został nadany lub <i>zostawić puste</i>	Tekst
Typ_slupa	Typ słupa, np. WZ-9	Tekst
OCENA_SLUP	<i>zostawić puste</i>	Tekst
WYS_PKT	Wysokość zawieszenia opraw w metrach	Num
MODUL	Odległość między słupami w metrach	Num
KRAWEDZ	Odległość słupa od krawędzi drogi w metrach	Num
DL_WYS_L	Długość wysięgnika w metrach	Num
WYS_WYS_H	Wysokość wysięgnika w metrach	Num
KAT_NACHYL	Kąt nachylenia wysięgnika w stopniach	Num
ILOSC_RAM	Ilość ramion wysięgnika	Num
Mocowanie	Mocowanie oprawy: Nad linią, Pod linią, <i>puste</i> jeśli brak linii napowietrznej	Tekst
Model	Model oprawy, np. SGS-103	Tekst
Zrodlo	Rodzaj źródła światła: LED, Sodowe, Rtęciowe	Tekst
OCENA_OPR	<i>zostawić puste</i>	Tekst
Status_opr	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_NOM	Moc nominalna oprawy w watach, np. 70	Tekst
MOC_RZEC	Moc rzeczywista oprawy w watach, np. 83	Tekst
LICZBA_OPR	Liczba opraw na słupie	Num
Wlas_opr	Własność oprawy: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Wlas_slupa	Własność słupa: Miasto, PGE, Inne	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE z szafki zasilającej	Tekst
Linia	Rodzaj linii: Napowietrzna, Kablowa	Tekst
Typ	Typ linii, np. 5AL., 2ASxSn, 2AL+4ASxSn, YAKY, itp.	Tekst
Uwagi	<i>może zostać puste</i>	Tekst

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

2. Warstwę wektorową SKRZYNKI STERUJĄCE (podlegają geoinwentaryzacji) opisaną atrybutami:

Atrybut	Parametry atrybutu	Typ zmiennej
ID	Numer kolejny	Num
Obwodu_Opi	Lokalizacja skrzynki, np. nazwa ulicy, placu, adres, itp.	Tekst
Rodzaj	Rodzaj skrzynki: SON, SOK, w trafo	Tekst
Wsp_X	Współrzędna X (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
Wsp_Y	Współrzędna Y (z odchyleniem standardowym jak we wstępie)	Tekst
TERYT	Kod TERYT	Tekst
OBR	Numer obrębu	Tekst
NR_DZ	Numer ewidencyjny działki	Tekst
Wlasn_dzia	<i>zostawić puste</i>	Tekst
MOC_UMOW	Przydzielona moc umowna w kW	Num
I_ZAB	Wartość zabezpieczenia przedlicznikowego w amperach	Num
SMoc_Rzec	Suma mocy rzeczywistych oprav w obwodzie w kW	Num
SUMA_OPR	Liczba oprav zasilanych z danego obwodu	Num
Nr_Trafo	Numer, nazwa lub lokalizacja stacji transformatorowej zasilającej szafkę jeśli jest znane – <i>może zostać puste</i>	Tekst
Nr_Licznik	Numer licznika w szafce	Tekst
Taryfa	Taryfa, np. C12b	Tekst
Nr_Obwodu	Numer PPE, np. PL_ZEWD_0123456789_01	Tekst
Wlasn_skrz	Właściciel szafki: Miasto, PGE, Inne	Tekst

## 6. Protokół z narady koordynacyjnej

Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14  
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru  
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 38 04

ODPIS

Piaseczno, dnia 2018-03-16



### PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ nr GEK.6630.152.2018 uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot narady koordynacyjnej: **kanalizacja deszczowa, sieć telekomunikacyjna, energetyczna NN i SN oraz oświetlenie- korekta GEK.6630.558.2017.**

Lokalizacja:

gmina: **Lesznowo, Piaseczno**

obręb: **Mysiadło, Józefosław**

ulica : **Geodetów**

nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część protokołu**

Wnioskodawca: **ROBIMART Sp. z o. o., ul. Staszica 1, 05-800 PRUSZKÓW**, upoważniony przez **Gmina Piaseczno**

W dniu **2018-03-16** w Piasecznie przy ulicy Czajewicza 20 odbyło się zebranie narady koordynacyjnej dotyczące w/w uzgodnienia przebiegu sieci uzbrojenia terenu dla sprawy znak: **GEK.6630.152.2018**

Do dokumentacji nie zostały dołączone wnioski o koordynację robót budowlanych, o których mowa w art.36a ust. 3 pkt 5 lit. b ustawy z dnia 07 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych.

Z up. Starosty Piaseczyńskiego  
Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

#### CZŁONKOWIE NARADY KOORDYNACYJNEJ

Lp	Imię i Nazwisko INSTYTUCJA	Stanowisko	Podpis
1.	Małgorzata Andrzejak Podinspektor ds. Geodezji i Katastru PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ	Pozytywnie, z uwzględnieniem stanowiska NETPA S A, Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.	
2.	Dariusz Kuchomowski PGE DYSTRYBUCJA S.A.	uzgodniono	
3.	Pawel Rutkowski NETIA S.A.	Należy wystąpić do Netia SA o wydanie warunków na zabezpieczenie osi wwwiście kowal z sieć tele-tech muns	
4.	ORANGE POLSKA S.A.	nie stawiał się	
5.	DAMIAN SKOTARCZAK POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE	UZGODNIONO Z UWAGAMI 16.03.18	
6.	GDDKIA - ODDZIAŁ W WARSZAWIE REJON W	Nie dotyczy	

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Starosta Piaseczyński, 05-500 Piaseczno, ul. Chyliczkowska 14  
Zespół Obsługi Koordynacji Dokumentacji Projektowej - Wydział Geodezji i Katastru  
05-500 Piaseczno, ul. Czajewicza 20, tel. 22 735 58 04

ODPIS

gmina: Lesznówola, Piaseczno

obręb: Mysiadło, Józefosław

ulica : Geodetów

7.	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH	Nie dotyczy	
8.	ZARZĄDCA DRÓG POWIATOWYCH	Nie dotyczy	
9.	<i>Andrzej Olewny</i> GMINA - LESZNOWOLA	<i>uzgodniono</i>	<i>[Signature]</i>
10.	KRAJOWY ZARZĄD GOSPODARKI WODNEJ PAŃSTWOWE GOSPODARSTWO WODNE WODY POLSKIE	Nie dotyczy	
11.	<i>ZBIGNIEW WYDOLCZYŃSKI</i> GMINA - PIASE CZNO	<i>UZGODNIONO</i>	<i>16.03.2018 [Signature]</i>
12.	POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE S.A	Nie dotyczy	
13.	<i>Eric Kozmowski</i> REGIONALNE CENTRUM INFORMATYKI	UZGODNIONO z Regionalnym Centrum Informatyki Warszawa 16.03.2018r.	<i>[Signature]</i>
14.	<i>ZBIGNIEW ZACIWAŁ</i> PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W PIASE CZNIE SP. Z O. O.	UZGODNIONO BEZ UWAG	<i>[Signature]</i>
15.	OPERATOR GAZOCIĄGÓW PRZESYŁOWYCH GAZ-SYSTEM	Nie dotyczy	

W naradzie koordynacyjnej brały udział podmioty, które władają sieciami uzbrojenia terenu dla obszaru zgodnego z lokalizacją projektowanej inwestycji oraz inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej.

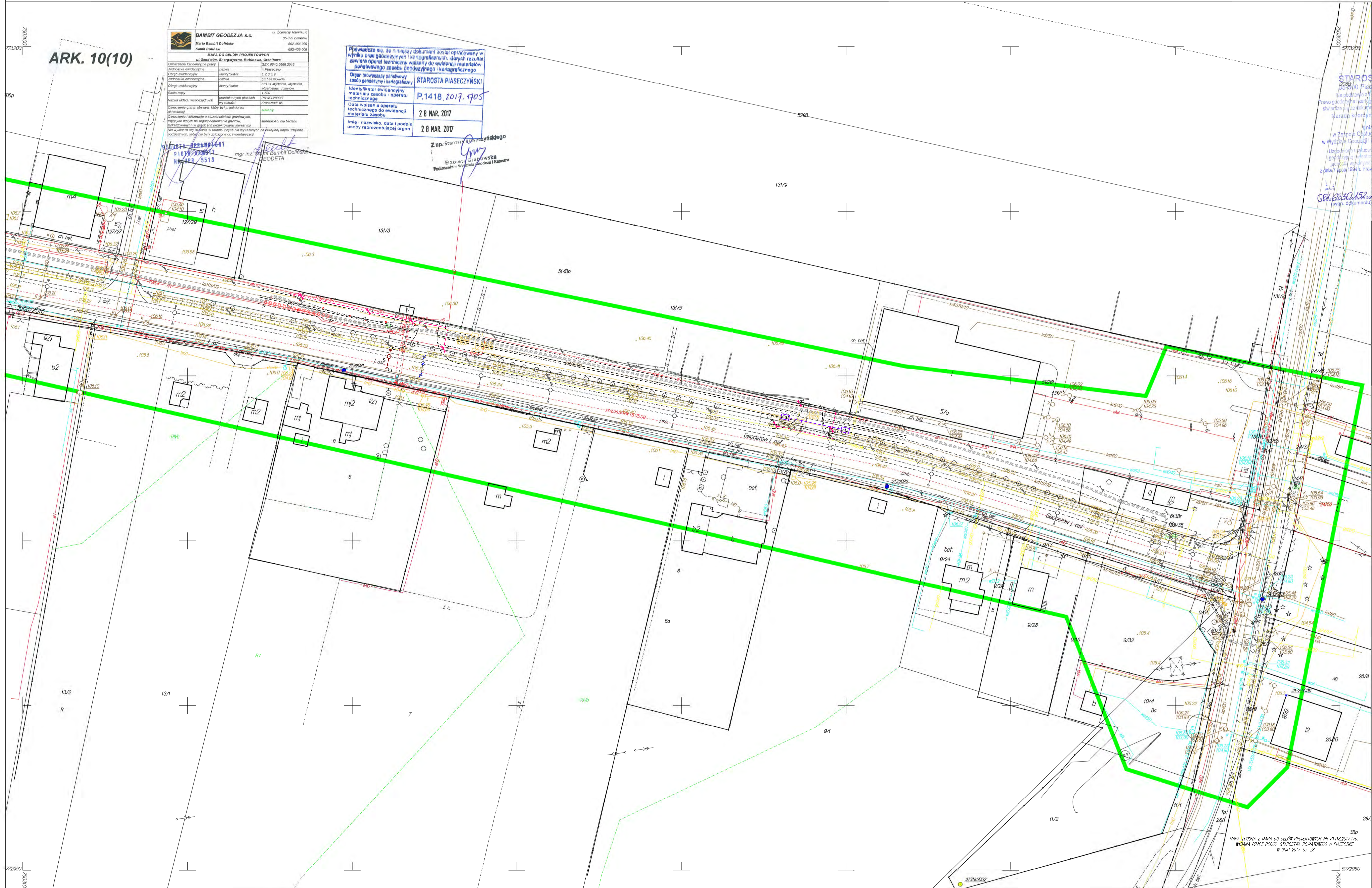
**UWAGI CZŁONKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ**

AD. 5

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem O/Warszawa 02-235 Warszawa, ul. Równoległa 4A

Kable energetyczne (telekomunikacyjne) krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501.

16.03.18



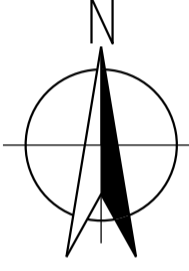
ARK. 10(10)

<b>BAMBIT GEODEZJA s.c.</b> ul. Żoliborska 9 05-002 Warszawa Kamil Doliński 692-664-979 692-438-506 ul. Geodetów, Energetyczna, Rubikowa, Orzechowa	
Skala do celów projektowych Ciepła woda kotłownia (Zimny) 1:200 Instalacja wodociągowa 1:200 Instalacja kanalizacyjna 1:200 Instalacja gazowa 1:200 Instalacja elektryczna 1:200 Instalacja telekomunikacyjna 1:200 Instalacja sanitarnej 1:200 Instalacja energetycznej 1:200 Instalacja osłonek 1:200 Instalacja oświetlenia 1:200	Nazwa obiektu budowlanego Rodzaj obiektu budowlanego Miejsce realizacji Data wykonania
Nazwa obiektu budowlanego Rodzaj obiektu budowlanego Miejsce realizacji Data wykonania	Nazwa obiektu budowlanego Rodzaj obiektu budowlanego Miejsce realizacji Data wykonania

Prawo do niniejszego dokumentu zostało opracowane w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem są dane geodezyjne i kartograficzne.	Skala do celów projektowych
Organ prowadzący państwową służbę geodezyjną i kartograficzną	STAROSTA PIASECZYŃSKI
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.1418.2017.1705
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	28 MAR. 2017
Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ	28 MAR. 2017

Z up. Starosta Piaseczyńskiego  
 Elżbieta Cwiabowska  
 Podinspektor Wydziału Geodezji i Kartografii

**STAROSTA PIASECZYŃSKI**  
 05-500 Piaseczno, ul. Chyliżkowska 14  
 Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1998 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. 2010 nr 193 poz. 1287 z późn. zm.) stwierdzam, że za dokumentację była przedmiotem nadzoru koordynacyjnego.  
 Nadzór koordynacyjny w formie zebrań odbył się dnia 2018-03-16 w Zespole Operacyjnym Koordynacji Projektowej w Wydziale Geodezji i Kartografii, ul. Czajewicza 20, 05-500 Piaseczno.  
 Uzasadnienie i informacje o scharakteryzowaniu przedmiotu wyliczenia, opisanego w projekcie, w oparciu o dane geodezyjne i kartograficzne, z dnia 7 lipca 2018 r. Prace geodezyjne i kartograficzne w ramach nadzoru koordynacyjnego.



- LEGENDA**
- ELEMENTY NIEPODLEGAJĄCE UZGODNIENIU**
    - Branża drogowa: PROJEKTOWANE ELEMENTY DROGOWE
  - ELEMENTY PODLEGAJĄCE UZGODNIENIU**
    - Branża sanitarnej:
      - PROJEKTOWANE SEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ (N1-N3)
      - DEMONTAŻ KOLEJUJĄCEJ SECI SANITARNEJ
    - Branża energetyczna:
      - PROJEKTOWANE SEĆ OŚWIELENIA (A1-A7)
      - PROJEKTOWANE SECI ENERGETYCZNE SN (A1-A2)
      - DEMONTAŻ KOLEJUJĄCEJ SECI ENERGETYCZNEJ
    - Branża telekomunikacyjna:
      - PROJEKTOWANA SEĆ TELEKOMUNIKACYJNA (T1-T2)
      - DEMONTAŻ KOLEJUJĄCEJ SECI TELEKOMUNIKACYJNEJ
  - ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – UL. GEODETÓW I ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU, PIASECZNO, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DRÓG GMINNEJ – UL. SKOŁ W MYSIADLE (NR ZUD GEK.6630.558.2017)**
    - Branża sanitarnej:
      - PROJEKTOWANE SEĆ KANALIZACJI DESZCZOWEJ
    - Branża elektryczna:
      - PROJEKTOWANY PRZEBUDOWA SECI ELEKTROENERGETYCZNEJ SN
      - PROJEKTOWANE OŚWIELENIE

Inwestor: <b>Miasto i Gmina Piaseczno</b> ul. Kościelna 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 710 79 00 fax (22) 710 79 42 e-mail: urzadz@piaseczno.eu www.piaseczno.eu	
Jednostka projektowa: <b>ROBIMART</b> ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (22) 245 34 00 fax (22) 248 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl www.robimart.pl	
Nazwa przedmiotu budowlanego: <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – UL. GEODETÓW I ENERGETYCZNEJ W JÓZEFOSŁAWIU, PIASECZNO, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DRÓG GMINNEJ – UL. SKOŁ W MYSIADLE</b>	
Nazwa i adres obiektu budowlanego: <b>DRÓG GMINNE – ULICE GEODETÓW I ENERGETYCZNA W JÓZEFOSŁAWIU, PIASECZNO, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ DRÓGA GMINNA SKOŁ W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>	
Stadium: <b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	Branża: <b>OPRACOWANIE MELOBRANIZOWE</b>
Projektant: mgr inż. Marcin Jacek	Data: MARZEC 2018
Opracował: mgr inż. Piotr Kielczewski	Skala: 1:500
Projektant sprawdzający: mgr inż. Robert Zdzewski	Nr strony: 10 z 10
Nazwa rysunku: <b>PLANSZA KOORDYNACYJNA – ZAMIENNA ZUD-10</b>	

Rodzaj pracy: Aktualizacja, Wykonawca: BAMBIT GEODEZJA S.C. Marta Bambit Dolińska Kamil Doliński  
 Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej: GEK.6640.5668.2016  
 Punkty załamania granic przedstawione na mapie, nie oznaczone symbolem kółka pochodzą z wektoryzacji mapy zasadniczej w skali 1:5000  
 \*określenie tych punktów może nie spełniać wymagań dokładnościowych przewidzianych RMRRB w sprawie ewidencji gruntów i budynków.  
 \*ogólnego systemu GEG-MAP, Skala 1:500, P1-2000.



**Urząd Miasta i Gminy Piaseczno**  
**Referat ds. Zarządzania Energią**

ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno, tel: 22 70 17 500, fax: 22 75 67 049, [urząd@piaseczno.eu](mailto:urząd@piaseczno.eu)

ZE.7021.2.3.2018.RT. 68

Piaseczno, 10.04.2018

Wydział Infrastruktury i Transportu  
Publicznego  
- w miejscu

dot.: Rozbudowa dróg gminnych – ulicy Geodetów i ulicy Energetycznej w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej – ulicy 9KDL w Mysiadle.

Referat ds. Zarządzania Energią informuje, że nie wnosi uwag do przedstawionego projektu jak w temacie i akceptuje przyjęte rozwiązania projektowe w zakresie sieci oświetlenia ulicznego. Jednocześnie zwracamy uwagę na konieczność uzgodnienia przyjętych rozwiązań z Gminą Lesznowola, na terenie której znajduje się część zaprojektowanego oświetlenia, w tym oświetlenia drogi 9KDL.

Z poważaniem

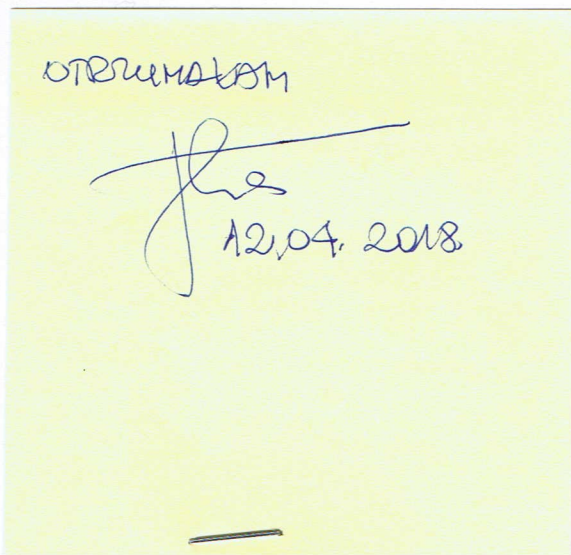
**KIEROWNIK**  
**Referatu ds. Zarządzania Energią**  
*Hanna Magdziarz*  
**mgr inż. Hanna Magdziarz**

W załączeniu:

1. Sieć oświetlenia drogowego w drogach gminnych – ul. Geodetów, ul. Energetycznej, ul. Rubinowej i ul. Granitowej w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie i Mysiadle oraz w drodze gminnej – ul. 9KDL w Mysiadle, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie - Projekt wykonawczy - zwrot

K/o:

ZE – a/a





Nazwa  
zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH - ULICY GEODETÓW I  
ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNI, JÓZEFOSŁAWIU,  
JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA  
DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE**

Nazwa i adres  
obiektu budowlanego:

**SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH  
GMINNYCH – UL. GEODETÓW, UL. ENERGETYCZNEJ,  
UL. RUBINOWEJ I UL. GRANITOWEJ W PIASECZNI,  
JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ W  
DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT  
PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Działki nr:

wykaz działek podano na stronie tytułowej Projektu Zagospodarowania Terenu – tom I stanowiącej stronę tytułową Projektu Budowlanego całego zamierzenia budowlanego

Inwestor:

**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**

ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

Jednostka projektowa:

**ROBIMART Spółka z o.o.**

ul. Staszica 1  
05-800 Pruszków

Studium opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

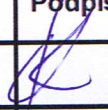
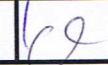
**ELEKTRYCZNA**

Tom:

**III A**

Kategoria obiektu  
budowlanego:

**XXVI**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13	ELEKTRYCZNA	12.2017 r.	

**Egz. Nr 1**

Pruszków, grudzień 2017 r.

## **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

### **7. OPIS DO PROJEKTU**

#### **7.1. WSTĘP**

##### **7.1.1. Materiały wyjściowe**

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno a Robimart Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez geodetę uprawnionego Piotra Bambit,
- Dokumentacja geotechniczna opracowana przez uprawnionego geologa Marcina Kołpaczyńskiego,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w sierpniu 2016 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2. marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430) z późn. zm.,
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

##### **7.1.2. Przedmiot i cel inwestycji**

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy dróg gminnych - ul. Geodetów i Energetycznej w Józefosławiu, Piasecznie, Julianowie i Mysiadle wraz z budową odcinka drogi gminnej - ul. 9KDL w Mysiadle na terenie Gminy Piaseczno i częściowo na terenie Gminy Lesznowola.

Celem inwestycji jest zapewnienie obsługi ruchu pojazdów samochodowych, rowerzystów oraz pieszych na przedmiotowej ulicy.

##### **7.1.3. Cel i zakres dokumentacji**

Dokumentacja ma na celu uzyskanie decyzji – zezwolenia na realizację inwestycji drogowej na podstawie którego prowadzone będą roboty związane z rozbudową przedmiotowych dróg.

Niniejsza dokumentacja obejmuje poniższe odcinki dróg gminnych:

- ul. Geodetów od etapu 1 do ulicy Julianowskiej.

## **7.2.STAN ISTNIEJĄCY**

### **7.2.1.Lokalizacja i zagospodarowanie terenu**

Ulica Geodetów zlokalizowana jest na północnym pograniczu Gminy Piaseczno na styku z Gminą Lesznowola.

Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje wielkopowierzchniowa zabudowa handlowo-usługowa (Auchan) lub tereny pod nią przeznaczone (tereny po KPGO), usługowa motoryzacyjna (warsztaty samochodowe, salon i serwis Toyota) a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni.

Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna (9 – 31 m) i wymaga regulacji.

Ulica Energetyczna zlokalizowana jest w północnej części miasta Piaseczna.

Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje zabudowa przemysłowo-usługowa, zabudowa elektroenergetyczna (stacja elektroenergetyczna), zabudowa usługowa motoryzacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni.

Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna (17,5 – 35 m) i wymaga regulacji.

Ulica 9KDL zlokalizowana jest w południowej części miejscowości Mysiadło (tereny po KPGO) w Gminie Lesznowola na styku z Gminą Piaseczno.

Wzdłuż ulicy występują pozostałości po dawnym gospodarstwie ogrodniczym.

W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni.

Szerokość pasa drogowego ulicy wynosi 12 m i wymaga regulacji.

### **7.2.2.Parametry techniczne istniejących obiektów drogowych**

Ulica Geodetów jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6-7 m. Przed skrzyżowaniem z ul. Puławską szerokość jezdni wynosi 10,5 m. Jezdnia jest w średnim i dobrym stanie technicznym. Zjazdy na przylegające działki posiadają nawierzchnię z kostki betonowej lub betonu. Ulica częściowo wyposażona jest w chodniki jedno i obustronne o szerokości 1,2 – 2,0m z kostki betonowej i płyt betonowych. Stan techniczny chodników jest średni i dobry. Ulica nie jest wyposażona w ścieżki rowerowe.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują liczne zjazdy indywidualne i publiczne wraz ze zjazdem na drogę wewnętrzną w km 0+120 obsługującą część ruchu sklepu Auchan.

Ulica Energetyczna jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6-6,5 m. Jezdnia jest w średnim i złym stanie technicznym. Zjazdy na przylegające działki posiadają nawierzchnię z kostki betonowej lub betonu. Ulica częściowo wyposażona jest w chodniki jednostronne o szerokości 1,2 – 2,0m z kostki betonowej

i płyt betonowych. Stan techniczny chodników jest średni i zły. Ulica nie jest wyposażona w ścieżki rowerowe.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują zjazdy indywidualne i publiczne.

Ulica 9KDL jest publiczną drogą gminną. Na odcinku objętym opracowaniem ulica posiada nawierzchnię z betonu asfaltowego o szerokości 6 m. Jezdnia jest w średnim i złym stanie technicznym. Ulica nie jest wyposażona w chodniki i ścieżki rowerowe.

### **7.2.3.Charakterystyka podłoża gruntowego**

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono występowanie w podłożu pod nasypem niekontrolowanym głównie gruntów spoistych tj. glin i glin pylastych niespoistych, lokalnie przewarstwionych piaskiem drobnym. Wodę gruntową nawiercono na głębokości 1,3 – 1,5 m. p.p.t. Ustalona grupa nośności podłoża – G4.

Szczegółowe informacje o parametrach podłoża gruntowego zamieszczono w opinii geotechnicznej.

### **7.2.4.Odwodnienie**

Odwodnienie ulic odbywa się do istniejącej kanalizacji deszczowej zlokalizowanej w pasie drogowym DK79, ulicy Geodetów i ulicach przyległych a także powierzchniowo na tereny zielone i pobocza w pasie drogowym.

### **7.2.5.Infrastruktura techniczna na terenie inwestycji**

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- sieć ciepłownicza,
- napowietrzne i kablowe sieci energetyczne nN i sN,
- napowietrzna sieć wysokiego napięcia,
- napowietrzne i kablowe sieci telekomunikacyjne,
- sygnalizacje świetlne na skrzyżowaniach z ul. Geodetów, Tulipanów, Wiejską, Ogrodową
- oświetlenie drogowe,
- monitoring miejski.

### 7.3. STAN PROJEKTOWANY

#### OŚWIETLENIE

Projektuje się budowę nowego oświetlenia dróg wraz z dojazdami na całym odcinku objętym projektem. Przewiduje się montaż słupów aluminiowych anodowych stożkowych bez szwów posadowionych na fundamentach betonowych prefabrykowanych. Słupy powinny być zabezpieczone elastorem poliuretanowym do wysokości 350mm. Na słupach należy zamontować oprawy LED spełniające minimalne wymagania :

- diody LED – żywotność min. L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy),
- żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h,
- układ zasilający ma zabezpieczyć źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV,
- oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem,
- korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowego wtryskiwanego odlewu aluminium stanowiącego jednocześnie radiator (powierzchnia oprawy powinna być gładka – bez widocznych żeber radiatora),
- korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- skuteczność opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system nie może być gorsza niż 100lumenów/W,
- Oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności,
- stopień szczelności oprawy IP66,
- klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK08,
- kolor oprawy standardowo szary lub grafit wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków,
- rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający również oświetlenie chodnika , pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone,
- zakres temperatury pracy oprawy: - 30 C do + 35 C,
- temperatura barwowa 4.000K+/- 5% (naturalna biel,
- współczynnik oddawania barw Ra min. 70,
- gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat,
- dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego,
- oprawy mają posiadać znak CE,
- oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

Projektuje się wykonanie doświetlenia przejść dla pieszych za pomocą opraw z dedykowanymi odbłyśnikami asymetrycznymi, tak aby uzyskać jasną, kontrastową sylwetkę pieszego w stosunku do jezdni na przejściu oraz w strefie oczekiwania przed przejściem. Latarnie należy umieścić z drzwiczkami skierowanymi przeciwnie do drogi, uwzględniając możliwość dostępu do złącza słupowego. Projektuje się przebudowę szafki oświetlenia ulicznego SON na projektowane SOK dla istn. SON 361\_09 na ul. Geodetów dz. nr. 6 w nową lokalizację zgodnie z rys. Plan oświetlenia drogowego. Z istniejącej szafki oświetlenia wskazanej do przebudowy należy przenieść licznik do projektowanego SOK. W szafce SOK pozostawić miejsce na telemetrię. Zasilanie szafki SOK realizowane będzie ze złącza kablowo-pomiarowych projektowanych według odrębnego projektu branży elektrycznej obejmującego sieci elektroenergetyczne nN. Zasilanie opraw realizowane będzie z nowych linii kablowych z projektowanej szafki SOK. Linie kablowe typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, łączna długość projektowanych linii kablowych wynosi 1285(1713)m. Linie kablowe pod drogami, przejazdami oraz kolizjami z innymi elementami uzbrojenia terenu należy zabezpieczyć rurami ochronnymi. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć bednarkę FeZn 4x25, słupy oraz oprawy w I klasie ochronności należy uziemić. Projektowane oświetlenie dróg zgodne z normą PN-EN 13201:2016-03 - oświetlenie dróg. Z braku regulacji zagadnienia w Polskich przepisach i normach oświetlenie przejść dla pieszych zostało zaprojektowane zgodnie z niemiecką normą DIN 67523. Istniejące oprawy, słupy, linie napowietrzne i kablowe oraz SON o numerze 361\_09 przewidziano do rozbiórki.

Projekt fotometryczny przewiduje oświetlenie przejść dla pieszych, oświetlenie ronda na skrzyżowaniu ulic Geodetów oraz Julianowskiej. Obliczenia dla ulicy Geodetów wykonane są dla klasy M4. Klasa oświetlenia dla chodników i ciągu pieszo-jezdnego została przyjęta P5, odcinki gdzie w głównej mierze chodnik lub ciąg pieszo-rowerowy stanowią wjazdy na posesje- odcinki te również obliczono w klasie C5, klasa oświetleniowa dla Ronda przy skrzyżowaniu ulic Geodetów i Julianowskiej została przyjęta jako C4 natomiast same ulice w obrębie skrzyżowania (ronda)

Wysokość zawieszenia opraw oświetlenia ulicznego na ul. Geodetów równa jest 8,6m poza odc. ul. Geodetów przy ul. Julianowskiej- obw. B gdzie wysokość ta wynosi 10m. Oprawy oświetlające chodniki na ul. Geodetów przy ul. Julianowskiej obw. A1 i A2 zawieszane są na 6m, natomiast oprawy oświetlające przejścia dla pieszych zawieszane są na 6,1m.

#### **7.4. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE**

##### **7.4.1. Wytyczne wykonawstwa. Kolizje naziemne i podziemne**

Roboty realizować zachowując obowiązujące przepisy BHP.

Przed przystąpieniem do budowy należy również wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Prace należy prowadzić z uwzględnieniem zapisów opinii z NK. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody nie pokazane na planie sytuacyjnym i planszy NK (narady koordynacyjnej - dawniej ZUD) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.

Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Szczególną ostrożność należy zachować podczas montażu urządzeń

bezpieczeństwa ruchu (np. słupków do znaków) których posadowienie w podłożu należy każdorazowo poprzedzić rozpoznaniem lokalizacji przyległych sieci uzbrojenia terenu.

Wszystkie drzewa i krzewy na terenie robót nie przeznaczone do wycinki zabezpieczyć w okresie prac deskami i matami przed przypadkowym uszkodzeniem. Roboty ziemne w pobliżu drzew należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością, nie niszcząc ich bryły korzeniowej. Prace związane z wycinką i przycinką oraz zabezpieczeniem powinna wykonać wyspecjalizowana jednostka z zachowaniem szczególnej ostrożności i przepisów BHP. Roboty te należy prowadzić pod nadzorem kierownika robót i inspektora o specjalności ogrodniczej. Realizacja nowych sieci uzbrojenia terenu w obrębie drzew i krzewów powinna być prowadzona w sposób możliwie bezkolizyjny dla roślin (przewierthy).

Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu punktów osnowy wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględny nadzór Państwowej Służby Geodezyjnej. W przypadku ich uszkodzenia wykonawca robót dokona ich wznowienia we współpracy z właściwymi służbami.

Wykonawca winien również, przed przystąpieniem do wyceny i złożeniem oferty, a także przed rozpoczęciem robót sprawdzić czy na terenie prac nie zaszły zmiany w zagospodarowaniu terenu i ukształtowaniu wysokościowym w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

#### **7.4.2. Wytyczne wykonawstwa. Procedury.**

Przed zakupem urządzeń elektrycznych, słupów oraz wysięgników Wykonawca powinien uzgodnić wybór materiałów z Inwestorem.

Materiały z rozbiórki nie nadające się do dalszej eksploatacji przewidzieć do złomowania i utylizacji o ile stanowią własność Gminy Piaseczno, lub do zwrotu do właściciela.

Wykonawca przygotuje niezbędne dane do wprowadzenia na e-mapę, zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Wykonawca dokona pomiarów elektrycznych linii kablowej oraz inwentaryzacji geodezyjnej przed zakopaniem wykopu.

Pod drzewami należy wykonać przepusty dla kabli, tak aby uniknąć wycinki drzew.

#### **7.4.3. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Przed rozpoczęciem prac kierownik budowy, w oparciu o poniższą informację, powinien sporządzić lub zapewnić sporządzenie, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

Roboty prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykopy należy zabezpieczyć taśmą sygnalizacyjną oraz tabliczkami informacyjnymi. Ze względu na możliwość porażenia prądem elektrycznym przy wykonywaniu prac elektroinstalacyjnych wszystkie prace muszą być wykonywane brygadami minimum dwuosobowymi.

Pracowników przed dopuszczeniem do pracy przeszkolić w zakresie BHP.

## 7.5.OBLICZENIA TECHNICZNE

### 7.5.1.Moc projektowanych szafek SOK

NAZWA/NUMER SOK	Moc projektowanych opraw[W]	Moc istniejących opraw- bez zmian[W]	Moc rozbie- ranych opraw [W]	Moc na SOK po przebudowie [W]
UL. GEODETÓW SOK 361_09	3567	1920	1650	5487

### 7.5.2.Kompensacja mocy biernej

Kompensację mocy należy zrealizować po przez dobór odpowiedniego kompensatora. Kompensator dobrać po wykonaniu pomiarów przy zamontowanych i działających lampach podłączonych do całego systemu sieci elektroenergetycznej w danym miejscu.



**7.5.3. Obliczenia spadków napięć na proj. liniach kablowych**

Ip.	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1	SOK - A2/1	YAKXS 4x25	16	230	0,1	11	1	0,1	1,1	0,4	0,004
2	A2/1 - A2/2	YAKXS 4x25	28	230	0,1	10	1	0,1	1,1	0,4	0,006
3	A2/2 - A2/3	YAKXS 4x25	28	230	0,1	9	1	0,1	1,1	0,4	0,006
4	A2/3 - A2/4	YAKXS 4x25	27	230	0,1	8	1	0,1	1,1	0,3	0,005
5	A2/4 - A2/5	YAKXS 4x25	34	230	0,1	7	1	0,1	1,1	0,3	0,005
6	A2/5 - A2/6	YAKXS 4x25	27	230	0,1	6	1	0,1	1,1	0,2	0,004
7	A2/6 - A2/7	YAKXS 4x25	28	230	0,0	5	1	0,0	1,1	0,2	0,003
8	A2/7 - A2/8	YAKXS 4x25	28	230	0,0	4	1	0,0	1,1	0,2	0,003
9	A2/8 - A2/9	YAKXS 4x25	27	230	0,0	3	1	0,0	1,1	0,1	0,002
10	A2/9 - A2/10	YAKXS 4x25	27	230	0,0	2	1	0,0	1,1	0,1	0,001
11	A2/10 - A2/11	YAKXS 4x25	27	230	0,0	1	1	0,0	1,1	0,0	0,001
Ip.	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1	SOK - A1/1	YAKXS 4x25	24	230	0,5	27	1	0,5	1,1	2,1	0,030
2	A1/1 - A1/2	YAKXS 4x25	28	231	0,5	26	1	0,5	1,1	2,0	0,033
3	A1/2 - A1/3	YAKXS 4x25	27	232	0,5	25	1	0,5	1,1	1,9	0,030
4	A1/3 - A1/4	YAKXS 4x25	27	233	0,4	24	1	0,4	1,1	1,9	0,029
5	A1/4 - A1/5	YAKXS 4x25	27	234	0,4	23	1	0,4	1,1	1,9	0,029
6	A1/5 - A1/6	YAKXS 4x25	27	235	0,4	22	1	0,4	1,1	1,8	0,028
7	A1/6 - A1/7	YAKXS 4x25	28	236	0,4	21	1	0,4	1,1	1,8	0,028
8	A1/7 - A1/8	YAKXS 4x25	27	237	0,4	20	1	0,4	1,1	1,7	0,026
9	A1/8 - A1/9	YAKXS 4x25	27	238	0,4	19	1	0,4	1,1	1,6	0,025
10	A1/9 - A1/10	YAKXS 4x25	27	239	0,4	18	1	0,4	1,1	1,6	0,024
11	A1/10 - A1/11	YAKXS 4x25	27	240	0,4	17	1	0,4	1,1	1,5	0,023
12	A1/11 - A1/12	YAKXS 4x25	27	241	0,4	19	1	0,4	1,1	1,7	0,025
13	A1/12 - A1/13	YAKXS 4x25	27	242	0,4	18	1	0,4	1,1	1,6	0,024
14	A1/13 - A1/14	YAKXS 4x25	27	243	0,4	17	1	0,4	1,1	1,5	0,022
15	A1/14 - A1/15	YAKXS 4x25	28	244	0,4	16	1	0,4	1,1	1,4	0,022
Ip.	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]

1	SOK - B1	YAKXS 4x25	43	230	0,4	17	1	0,4	1,1	1,7	0,042
2	B1 - B2	YAKXS 4x25	32	230	0,4	16	1	0,4	1,1	1,6	0,030
3	B2 - B3	YAKXS 4x25	32	230	0,3	15	1	0,3	1,1	1,5	0,028
4	B3 - B4	YAKXS 4x25	32	230	0,3	14	1	0,3	1,1	1,4	0,026
5	B4 - B5	YAKXS 4x25	32	230	0,3	13	1	0,3	1,1	1,3	0,024
6	B5 - B6	YAKXS 4x25	33	230	0,3	12	1	0,3	1,1	1,2	0,023
7	B6 - B7	YAKXS 4x25	30	230	0,3	11	1	0,3	1,1	1,1	0,020
8	B7 - B8	YAKXS 4x25	29	230	0,2	10	1	0,2	1,1	1,0	0,018
9	B8 - B9	YAKXS 4x25	30	230	0,2	9	1	0,2	1,1	0,9	0,017
10	B9 - B10	YAKXS 4x25	29	230	0,2	8	1	0,2	1,1	0,9	0,014
11	B10 - B11	YAKXS 4x25	14	230	0,1	7	1	0,1	1,1	0,5	0,004
12	B11 - B12	YAKXS 4x25	18	230	0,1	6	1	0,1	1,1	0,4	0,004
13	B12 - B13	YAKXS 4x25	23	230	0,1	5	1	0,1	1,1	0,3	0,005
14	B13 - B14	YAKXS 4x25	21	230	0,1	4	1	0,1	1,1	0,3	0,003
15	B14 - B15	YAKXS 4x25	11	230	0,0	3	1	0,0	1,1	0,2	0,001
16	B15 - B16	YAKXS 4x25	22	230	0,0	2	1	0,0	1,1	0,1	0,001
17	B16 - ODG	YAKXS 4x25	7	230	0,0	1	1	0,0	1,1	0,0	0,000
Ip.	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1	SOK - C1	YAKXS 4x25	15	230	0,6	23	1	0,6	1,1	2,6	0,023
2	C1 - C2	YAKXS 4x25	32	230	0,6	22	1	0,6	1,1	2,5	0,047
3	C2 - C3	YAKXS 4x25	32	230	0,6	21	1	0,6	1,1	2,4	0,045
4	C3 - C4	YAKXS 4x25	32	230	0,5	20	1	0,5	1,1	2,3	0,043
5	C4 - C5	YAKXS 4x25	10	230	0,5	19	1	0,5	1,1	2,2	0,013
6	C5 - C6	YAKXS 4x25	30	230	0,5	18	1	0,5	1,1	2,2	0,038
7	C6 - C7	YAKXS 4x25	27	230	0,5	17	1	0,5	1,1	2,1	0,033
8	C7 - C8	YAKXS 4x25	32	230	0,5	16	1	0,5	1,1	2,0	0,037
9	C8 - C9	YAKXS 4x25	26	230	0,4	15	1	0,4	1,1	1,9	0,029
10	C9 - C10	YAKXS 4x25	12	230	0,4	14	1	0,4	1,1	1,8	0,013
11	C10 - C11	YAKXS 4x25	30	230	0,4	13	1	0,4	1,1	1,7	0,030
12	C11 - C12	YAKXS 4x25	27	230	0,3	12	1	0,3	1,1	1,3	0,021
13	C12 - C13	YAKXS 4x25	32	230	0,3	11	1	0,3	1,1	1,3	0,023
14	C13 - C14	YAKXS 4x25	28	230	0,3	10	1	0,3	1,1	1,2	0,019
15	C14 - C15	YAKXS 4x25	8	230	0,2	9	1	0,2	1,1	1,1	0,005

16	C15 - C16	YAKXS 4x25	22	230	0,2	8	1	0,2	1,1	1,0	0,013
17	C16 - C17	YAKXS 4x25	28	230	0,1	7	1	0,1	1,1	0,6	0,010
18	C17 - C18	YAKXS 4x25	30	230	0,1	6	1	0,1	1,1	0,5	0,009
19	C18 - C19	YAKXS 4x25	27	230	0,1	5	1	0,1	1,1	0,4	0,007
20	C19 - C20	YAKXS 4x25	27	230	0,1	4	1	0,1	1,1	0,3	0,004
21	C20 - C21	YAKXS 4x25	24	230	0,0	3	1	0,0	1,1	0,2	0,003
22	C21 - C22	YAKXS 4x25	32	230	0,0	2	1	0,0	1,1	0,1	0,002
23	C22 - ETAP 1	YAKXS 4x25	26	230	0,0	1	1	0,0	1,1	0,0	0,000

WARUNEK  $\sum \Delta U\% < 4\%$

Obwód		$\sum \Delta U\%$	Spełnienie warunku
1	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	0,040	Tak
2	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	0,048	Tak
3	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	0,261	Tak
4	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	0,465	Tak

**WNIOSEK:** OBWODY SPEŁNIAJĄ WYMOGI WZGLĘDEM SPADKÓW NAPIĘĆ

#### 7.5.4. Dobór zabezpieczeń obwodów

Obwód		Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45 * Iz [A]	I2 ≤ 1.45 * Iz
1	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	YAKXS 4x25	D	B10A	1	10	80	TAK	16	+ - 0,40	116	TAK
2	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	YAKXS 4x25	D	B10A	1	10	80	TAK	16	+ - 0,40	116	TAK
3	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	YAKXS 4x25	D	B10A	2	10	80	TAK	16	+ - 0,40	116	TAK
4	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	YAKXS 4x25	D	B10A	3	10	80	TAK	16	+ - 0,40	116	TAK

Warunki:  $IB \leq In \leq Iz$  (obciążeniowy);  $I2 \leq 1,45 Iz$  (przeciążeniowy)

**WNIOSEK:** OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

### 7.5.5. Obliczenie impedancji pętli zwarcia Zs

Obwód		Rt [Ω]	Xt [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	RI' [Ω/km]	LI' [mH/km]	XI' [Ω/km]	RI [Ω]	XI [Ω]	Zs [Ω]
1	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	297	1,2	0,267	0,0839	0,3564	0,0249	0,3641
2	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	324	1,2	0,267	0,0839	0,3888	0,0272	0,3965
3	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	438	1,2	0,267	0,0839	0,5256	0,0367	0,5335
4	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	589	1,2	0,267	0,0839	0,7068	0,0494	0,7151

### 7.5.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarcia

Warunek:  $t_{ch\ 3f} < t_{d\ 3f}$

Obwód		Opis	Zabezpieczenie	I <sub>zw</sub> [A]	t <sub>w</sub> 3f [s]	t <sub>d</sub> 3f [s]	t <sub>ch</sub> 3f [s]	t <sub>d</sub> 3f < t <sub>ch</sub> 3f
1	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	YAKXS 4x25	B10A	505	0,4	32,362	0,02	TAK
2	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	YAKXS 4x25	B10A	464	0,4	38,386	0,02	TAK
3	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	YAKXS 4x25	B10A	345	0,4	69,498	0,02	TAK
4	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	YAKXS 4x25	B10A	257	0,4	124,845	0,02	TAK

**WNIOSEK:** OCHRONA OD ZWARCÍ JEST SKUTECZNA.

### 7.5.7. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Warunek:  $Z_s \cdot I_a < U$

Obwód		Opis	l [m]	Zabezpieczenie	t <sub>w</sub> [s]	1,25*Z <sub>s</sub> [Ωm]	I <sub>a</sub> [A]	Z <sub>s</sub> *I <sub>a</sub> [V]	Tolerancja [A]	U [V]	Z <sub>s</sub> *I <sub>a</sub> < U	I <sub>zw</sub> [A]
1	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A2	YAKXS 4x25	297	B10A	0,4	0,455	46	21,77	+ - 1,84	230	TAK	505,38
2	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD A1	YAKXS 4x25	324	B10A	0,4	0,496	46	23,71	+ - 1,84	230	TAK	464,04
3	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD B	YAKXS 4x25	438	B10A	0,4	0,667	46	31,91	+ - 1,84	230	TAK	344,87
4	UL. GEODETÓW SOK 361_09 OBWÓD C	YAKXS 4x25	589	B10A	0,4	0,894	46	42,76	+ - 1,84	230	TAK	257,31

**WNIOSEK:** OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

### Oznaczenia i uwagi:

Oznaczenie	Opis	Wzór / źródło
<b>L</b>	- długość linii [m]	analiza sieci
$\sum P_n$	- suma mocy zainstalowanych odbiorców [kW]	analiza sieci
<b>n</b>	- liczba odbiorców	analiza sieci
<b>k<sub>j</sub></b>	- współczynnik jednoczesności	ZP Eltor Bydgoszcz
<b>P<sub>obl</sub></b>	- rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]	$polb = \sum P_n * k_j$
<b>k<sub>x</sub></b>	- współczynnik wpływu reaktancji	$k_x = 1 + (X/R) * tg(\phi)$
<b>S</b>	- powierzchnia przekroju poprzecznego żyły kabla [mm <sup>2</sup> ]	patrz opis kabla
<b>γ</b>	- konduktywność aluminium [m/(Ω * mm <sup>2</sup> )]	$\gamma = 33 \text{ m}/(\Omega * \text{mm}^2)$
<b>U</b>	- napięcie znamionowe sieci [V]	U = 400 V
$\Delta U\%$	- spadek napięcia na odcinku [%]	$\Delta U\% = (k_x * 100 * P_{obl} * L) / (\gamma * S * U^2)$
<b>I<sub>B</sub></b>	- prąd roboczy [A]	analiza sieci
<b>I<sub>z</sub></b>	- dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa kabla [A]	katalog producenta (uwzględniono wpływ sposobu ułożenia kabli)
<b>I<sub>n</sub></b>	- prąd znamionowy zabezpieczenia [A]	analiza sieci
<b>I<sub>2</sub></b>	- prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia [A]	dla wkładek bezpiecznikowych $I_2 = 1,6 * I_n$
<b>R<sub>t</sub></b>	- rezystancja transformatora [Ω]	katalog producenta
<b>X<sub>t</sub></b>	- impedancja reaktancja [Ω]	katalog producenta
<b>R<sub>l'</sub></b>	- rezystancja jednostkowa kabla [Ω/km]	katalog producenta
<b>L<sub>l'</sub></b>	- indukcyjność jednostkowa kabla [mH/km]	katalog producenta
<b>X<sub>l'</sub></b>	- reaktancja jednostkowa kabla [Ω/km]	$X_{l'} = 2\pi f * L_{l'}$
<b>R<sub>l</sub></b>	- rezystancja kabla [Ω]	$R_l = L * R_{l'}$
<b>X<sub>l</sub></b>	- reaktancja kabla [Ω]	$X_l = L * X_{l'}$
<b>Z<sub>s</sub></b>	- impedancja pętli zwarciowej [Ω]	$Z_s = \sqrt{(R_t + R_l)^2 + (X_t + X_l)^2}$
<b>t<sub>w</sub></b>	- najdłuższy dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia [s]	PN-IEC 60364-4-41
<b>I<sub>a</sub></b>	- wartość skuteczna prądów wyłączalnych wkładki w wymaganym czasie	katalog producenta
<b>I<sub>zw</sub></b>	- przewidywany maksymalny prąd zwarcia 3f [A]	$I_{zw} = c * U / \sqrt{3} * 1,25 * Z_s$
<b>c</b>	- wartość współczynnika napięciowego	dla sieci 230/400v c=1
<b>t<sub>d 3f</sub></b>	- dopuszczalny czas trwania zwarcia w przewodzie [s]	$t_{d 3f} = (115 * S / I_{zw})^2$
<b>t<sub>ch 3f</sub></b>	- czas wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenie [s]	katalog producenta

## **7.6.PROJEKT FOTOMETRYCZNY**

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.1 SCHREDER, TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372 (10.Idt)

#### 1.1.1 Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

**10.Idt      TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372**

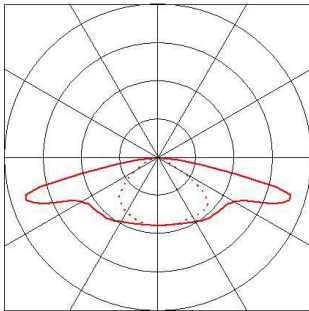
#### **Dane oprawy**

Obliczenia kosztów : 80.3%  
Skuteczność świetlna : 104.77 lm/W  
Klasyfikacja : A30 ↓100.0% ↑0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 80  
UGR 4H 8H : 33.0 / 19.9  
Moc : 63 W  
Strum. św. : 6600.7 lm

#### **Wyposażenie**

Ilość : 1  
Oznaczenie : 40 LEDS  
500mA WW  
Kolor :  
Strum. św. : 8220 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

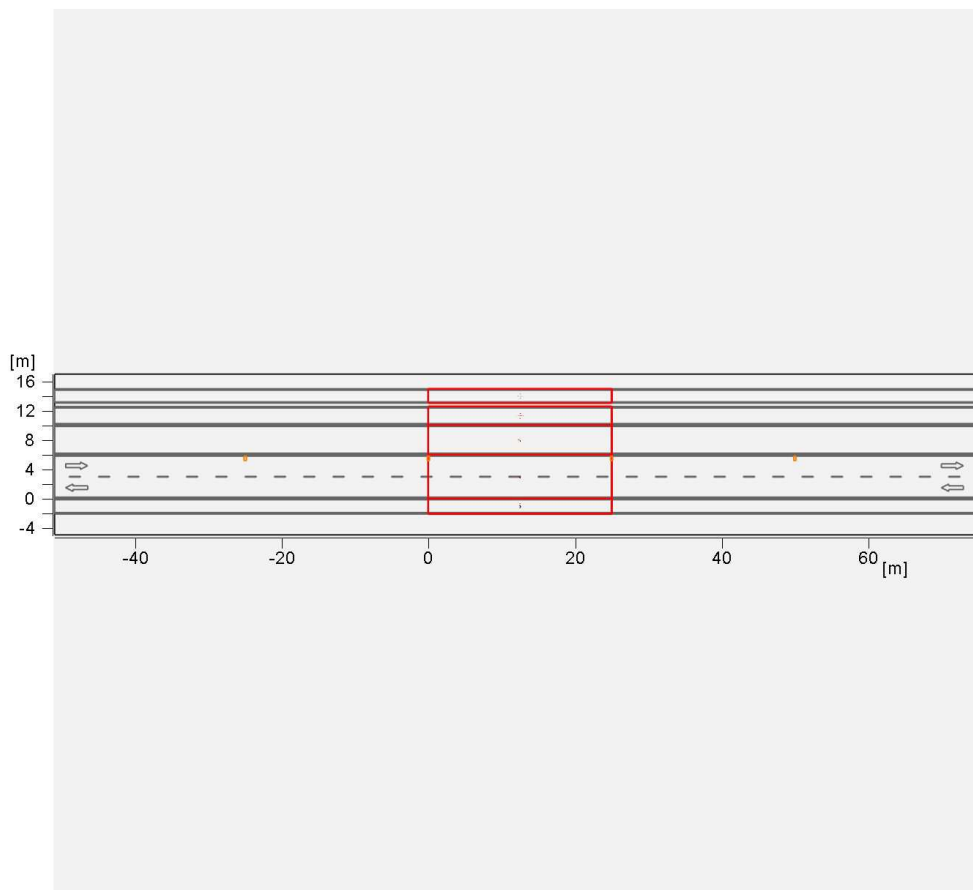
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2 Geodetów

### 2.1 Opis, Geodetów

#### 2.1.1 Plan pomieszczenia





Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2 Gedoetów

### 2.2 Skróc wyników, Gedoetów

#### 2.2.1 Podgląd wyników, objectName

1 1 **SCHREDER**  
Nr zamówienia : 10.ltd  
Nazwa oprawy : TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372  
Wyposażenie : 1 x 40 LEDS 500mA WW 63 W / 8220 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw	: Lewy rząd	Współcz. utrzymania	: 0.80
Odległość opraw	: 25.00 m	Wysokość (centrum foto.)	: 8.60 m
Oprawa - wysunięcie	: 0.50 m	Nachylenie	: 0.00 °
Abs. position	: 5.50 m	Klasa odbłasku	: D5
Pobór prądu/km	: 2520 W/km	Klasa natężenia światła	: G*2

#### Jezdnia

Szerokość	: 6.00 m	Jezdnia	: 2
powierzchnia	: R3, q0=0.07	Powierzchnia (mokra)	: -none-, q0=1

#### Luminancja

Pole obliczeń : 25m x 6m (10 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	lm	Uo	UI	Uow	TI	Rei
2:(y=4.50)	0.91 cd/m <sup>2</sup>	0.48	0.84	--	10	0.95
1:(y=1.50)	0.98 cd/m <sup>2</sup>	0.51	0.84	--	7	0.75
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 25m x 6m (10 x 6 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
11.1 lx	6.52 lx	0.59	0.37

#### Chodnik PN (Chodnik , Lewo)

Szerokość	: 2.00 m	Abs. position	: 13.00 m
Odległość od krawężnika	7.00 m		

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 25m x 2m (10 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
4.57 lx	3.21 lx	0.70	0.50	1.24 lx	1.54 lx
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		>= 1.00 lx	>= 0.60 lx

#### Droga rowerowa (Droga dla rowerów , Lewo)

Szerokość	: 2.50 m	Abs. position	: 10.00 m
Odległość od krawężnika	4.00 m		

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 25m x 2.5m (10 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
7.54 lx	4.86 lx	0.64	0.43
C5	>= 7.50 lx	>= 0.40	

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2 Gedoetów

### 2.2 Skróć wyników, Gedoetów

#### 2.2.1 Podgląd wyników, objectName

##### pas zieleni (Pas zieleni (zmierzony) , Lewo)

Szerokość : 4.00 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position

: 6.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 25m x 4m (10 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
11.0 lx	6.69 lx	0.61	0.39

##### Chodnik PD (Chodnik , Prawe)

Szerokość : 2.15 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position

: -0.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 25m x 2.15m (10 x 3 Punkty)

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
7.95 lx	5.83 lx	0.73	0.54	3.09 lx	3.41 lx
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		>= 1.00 lx	>= 0.60 lx

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**Dane oprawy**

**SCHREDER, TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372 (10.Idt)**

**Arkusze danych**

---

**Produkt: SCHREDER**

**10.Idt      TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372**

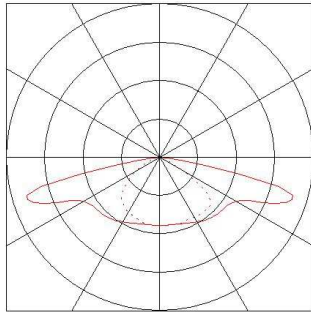
**Dane oprawy**

Obliczenia kosztów : 80.3%  
Skuteczność świetlna : 104.77 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 80  
UGR 4H 8H : 33.0 / 19.9  
Moc : 63 W  
Strum. św. : 6600.7 lm

**Wyposażenie**

Ilość : 1  
Oznaczenie : 40 LEDS  
500mA WW  
Kolor :  
Strum. św. : 8220 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

Geodetów 9.rdf

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**Dane oprawy**

**SCHREDER, TECEO 1 5103 24 LEDS 3... (TECEO1\_5103\_27W...)**

**Arkusze danych**

---

**Produkt: SCHREDER**

**TECEO1\_5103\_27W.Idt**

**TECEO 1 5103 24 LEDS 350mA NW 372332**

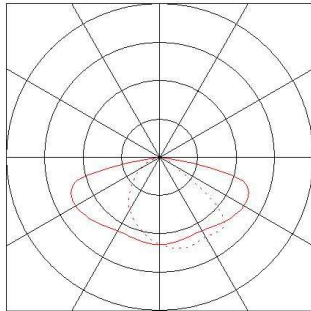
**Dane oprawy**

Obliczenia kosztów : 82.4%  
Skuteczność świetlna : 121.59 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 41 76 97 100 82  
UGR 4H 8H : 29.4 / 15.2  
Moc : 27 W  
Strum. św. : 3282.8 lm

**Wyposażenie**

Ilość : 1  
Oznaczenie : 24 LEDS  
350mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 3984 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

Geodetów 9.rdf

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

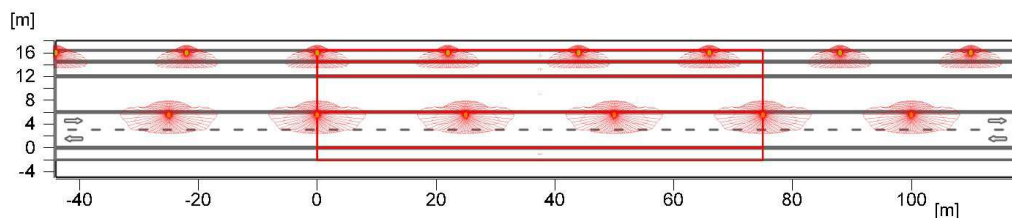
**RELUX®**

**Geodetów**

**Opis, Geodetów**

**Plan pomieszczenia**

---



---

-please put your own address here-

Geodetów 9.rdf

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

**Obiekt** : Geodetów etap II  
**Instalacja** : Oświetlenie uliczne  
**Numer projektu** : ul. Geodetów  
**Data** : 27.09.2017

**RELUX®**

**Geodetów**


**Skrót wyników, Geodetów**

**Podgląd wyników, objectName**

**1**      **1**      **SCHREDER**  
 Nr zamówienia : 10.Idt  

 Nazwa oprawy : TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372  
 Wyposażenie : 1 x 40 LEDS 500mA WW 63 W / 8220 lm

**MyLumRow**  
 Rozmieszczenie opraw : Lewy rząd      Współcz. utrzymania : 0.80  
 Odległość opraw : 25.00 m      Wysokość (centrum foto.) : 8.60 m  
 Oprawa - wysunięcie : 0.50 m      Nachylenie : 0.00 °  
 Abs. position : 5.50 m      Klasa odbłasku : D5  
 Pobór prądu/km : 2520 W/km      Klasa natężenia światła : G\*2

**2**      **1**      Nr zamówienia : TECEO1\_5103\_27W.Idt  

 Nazwa oprawy : TECEO 1 5103 24 LEDS 350mA NW 372332  
 Wyposażenie : 1 x 24 LEDS 350mA NW 27 W / 3984 lm

**MyLumRow**  
 Rozmieszczenie opraw : Lewy rząd      Współcz. utrzymania : 0.80  
 Odległość opraw : 22.00 m      Wysokość (centrum foto.) : 6.00 m  
 Oprawa - wysunięcie : -10.00 m      Nachylenie : 0.00 °  
 Abs. position : 16.00 m      Klasa odbłasku : D6  
 Pobór prądu/km : 1227 W/km      Klasa natężenia światła : G\*1

**Jezdnia**  
 Szerokość : 6.00 m      Jezdnia : 2  
 powierzchnia : R3, q0=0.07      Powierzchnia (mokra) : -none-, q0=1

**Luminancja**

Pole obliczeń : 75m x 6m (25 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	Im	Uo	Uf	Uow	TI	Rei
2:(y=4.50)	0.95 cd/m²	0.47	0.83	--	10	1.12
1:(y=1.50)	1.01 cd/m²	0.50	0.84	--	7	0.75
M4	>= 0.75 cd/m²	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

**Natężenie oświetlenia**

Pole obliczeń : 75m x 6m (25 x 6 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud
11.5 lx	6.59 lx	0.57	0.35

**Chodnik PN (Chodnik , Lewo)**

Szerokość : 2.00 m      Abs. position : 14.50 m  
 Odległość od krawężnika 8.50 m

**Natężenie oświetlenia**

Pole obliczeń : 75m x 2m (25 x 3 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
14.7 lx	7.39 lx	0.50	0.29	1.91 lx	1.77 lx
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		>= 1.00 lx	>= 0.60 lx

-please put your own address here-

Geodetów 9.rdf

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**Geodetów**

**Skrót wyników, Geodetów**

**Podgląd wyników, objectName**

**Droga rowerowa (Droga dla rowerów , Lewo)**

Szerokość : 2.50 m

Odległość od krawężnika: 6.00 m

Abs. position : 12.00 m

**Natężenie oświetlenia**

Pole obliczeń : 75m x 2.5m (25 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	16.1 lx	9.62 lx	0.60	0.39
C5	$\geq 7.50$ lx		$\geq 0.40$	

**Pas zieleni (Pas zieleni (zmierzony) , Lewo)**

Szerokość : 6.00 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : 6.00 m

**Natężenie oświetlenia**

Pole obliczeń : 75m x 6m (25 x 4 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	15.0 lx	9.19 lx	0.61	0.44

**Chodnik PD (Chodnik , Prawe)**

Szerokość : 2.15 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : -0.00 m

**Natężenie oświetlenia**

Pole obliczeń : 75m x 2.15m (25 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	8.07 lx	5.89 lx	0.73	0.53	2.99 lx	3.44 lx
P5	$\geq 3.00$ lx	$\geq 0.60$ lx			$\geq 1.00$ lx	$\geq 0.60$ lx

---

-please put your own address here-

Geodetów 9.rdf

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.1 SCHREDER, TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372 (10.Idt)

#### 1.1.1 Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

10.Idt TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372

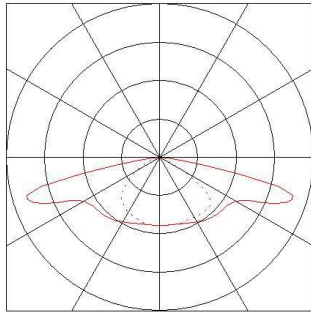
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 80.3%  
Skuteczność świetlna : 104.77 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 36 70 95 100 80  
UGR 4H 8H : 33.0 / 19.9  
Moc : 63 W  
Strum. św. : 6600.7 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 40 LEDS  
500mA WW  
Kolor :  
Strum. św. : 8220 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-



Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.2 SCHREDER, TECEO 1 5103 24 LEDS 3... (TECEO1\_5103\_27W...)

#### 1.2.1 Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

TECEO1\_5103\_27W.idt

TECEO 1 5103 24 LEDS 350mA NW 372332

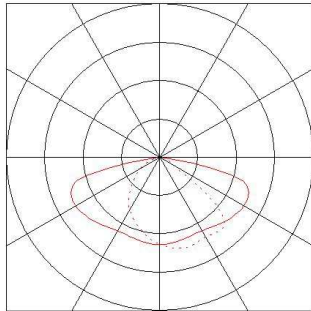
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 82.4%  
Skuteczność świetlna : 121.59 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 41 76 97 100 82  
UGR 4H 8H : 29.4 / 15.2  
Moc : 27 W  
Strum. św. : 3282.8 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 24 LEDS  
350mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 3984 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

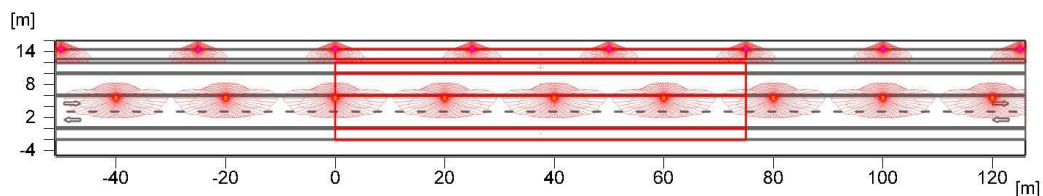
**RELUX®**

## 2 Droga 1

### 2.1 Opis, Droga 1

#### 2.1.1 Plan pomieszczenia

---



---

-please put your own address here-

Geodetów 10.rdf

Strona 3/5

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie uliczne  
 Numer projektu : ul. Geodetów  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**2 Droga 1**

**2.2 Skróć wyników, Droga 1**

**2.2.1 Podgląd wyników, objectName**

**SCHREDER**  
 2 1 Nr zamówienia : TECEO1\_5103\_27W.Idt  
 Nazwa oprawy : TECEO 1 5103 24 LEDS 350mA NW 372332  
 Wyposażenie : 1 x 24 LEDS 350mA NW 27 W / 3984 lm

**MyLumRow**  
 Rozmieszczenie opraw : Lewy rząd Współcz. utrzymania : 0.80  
 Odległość opraw : 25.00 m Wysokość (centrum foto.) : 6.00 m  
 Oprawa - wysunięcie : -8.50 m Nachylenie : 0.00 °  
 Abs. position : 14.50 m Klasa odbłasku : D6  
 Pobór prądu/km : 1080 W/km Klasa natężenia światła : G\*1

1 1 Nr zamówienia : 10.Idt  
 Nazwa oprawy : TECEO 1 5112 40 LEDS 500mA WW 372372  
 Wyposażenie : 1 x 40 LEDS 500mA WW 63 W / 8220 lm

**MyLumRow**  
 Rozmieszczenie opraw : Lewy rząd Współcz. utrzymania : 0.80  
 Odległość opraw : 20.00 m Wysokość (centrum foto.) : 10.00 m  
 Oprawa - wysunięcie : 0.50 m Nachylenie : 0.00 °  
 Abs. position : 5.50 m Klasa odbłasku : D5  
 Pobór prądu/km : 3150 W/km Klasa natężenia światła : G\*2

**Droga**  
 Szerokość : 6.00 m Jezdnia : 2  
 powierzchnia : R3, q0=0.07 Powierzchnia (mokra) : -none-, q0=1

**Luminancja**  
 Pole obliczeń : 75m x 6m (25 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	lm	Uo	Uj	Uow	Tl	Rei
2:(y=4.50)	1.08 cd/m <sup>2</sup>	0.54	0.96	--	9	1.20
1:(y=1.50)	1.15 cd/m <sup>2</sup>	0.58	0.96	--	6	0.79
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

**Natężenie oświetlenia**  
 Pole obliczeń : 75m x 6m (25 x 6 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud
12.9 lx	9.66 lx	0.75	0.56

**chdonik2 (Chodnik , Lewo)**  
 Szerokość : 2.00 m  
 Odległość od krawężnika 6.50 m Abs. position : 12.50 m

**Natężenie oświetlenia**  
 Pole obliczeń : 75m x 2m (25 x 3 Punkty)

Em	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
16.8 lx	9.84 lx	0.59	0.36	2.99 lx	3.24 lx
P5	>= 3.00 lx	>= 0.60 lx		>= 1.00 lx	>= 0.60 lx

-please put your own address here-

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie uliczne  
Numer projektu : ul. Geodetów  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2 Droga 1

### 2.2 Skróc wyników, Droga 1

#### 2.2.1 Podgląd wyników, objectName

##### ciąg pieszo rowerowy (Droga dla rowerów , Lewo)

Szerokość : 2.00 m

Odległość od krawężnika: 4.00 m

Abs. position : 10.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 75m x 2m (25 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	18.1 lx	13.0 lx	0.72	0.52
C5	$\geq 7.50$ lx		$\geq 0.40$	

##### pas zieleni (Pas zieleni (zmierzony) , Lewo)

Szerokość : 4.00 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : 6.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 75m x 4m (25 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
	17.3 lx	14.3 lx	0.83	0.64

##### chdonik1 (Chodnik , Prawe)

Szerokość : 2.15 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : -0.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 75m x 2.15m (25 x 3 Punkty)

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	9.47 lx	8.36 lx	0.88	0.77	4.00 lx	4.29 lx
P5	$\geq 3.00$ lx	$\geq 0.60$ lx			$\geq 1.00$ lx	$\geq 0.60$ lx

-please put your own address here-

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

# RELUX®

## 1 Dane oprawy

### 1.1 SCHREDER, TECEO 2 5068 64 LEDS 3... (Schröder TECEO ...)

#### 1.1.1 Arkusz danych

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.ltd

TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512

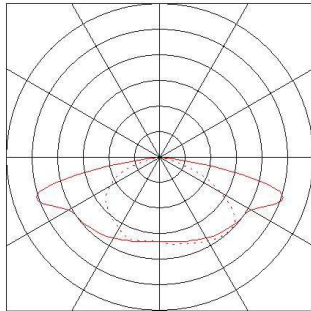
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 82.8%  
Skuteczność świetlna : 125.67 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 33 67 94 100 83  
UGR 4H 8H : 30.2 / 22.2  
Moc : 70 W  
Strum. św. : 8796.7 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 64 LEDS  
350mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 10624 lm

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 1/25

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

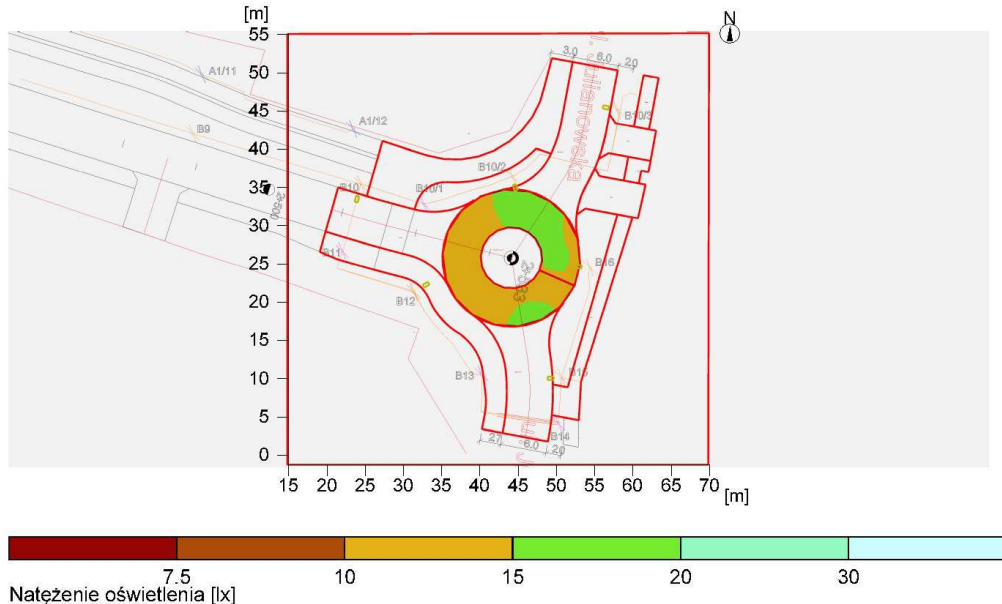
Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2 Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

#### 2.2.1 Podgląd wyników, Wirtualna siatka obliczeniowa 1




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	-0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	13.7 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	10.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	16.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	1:1.26 (0.79)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.54 (0.65)

#### Typ Nr | Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 2/25

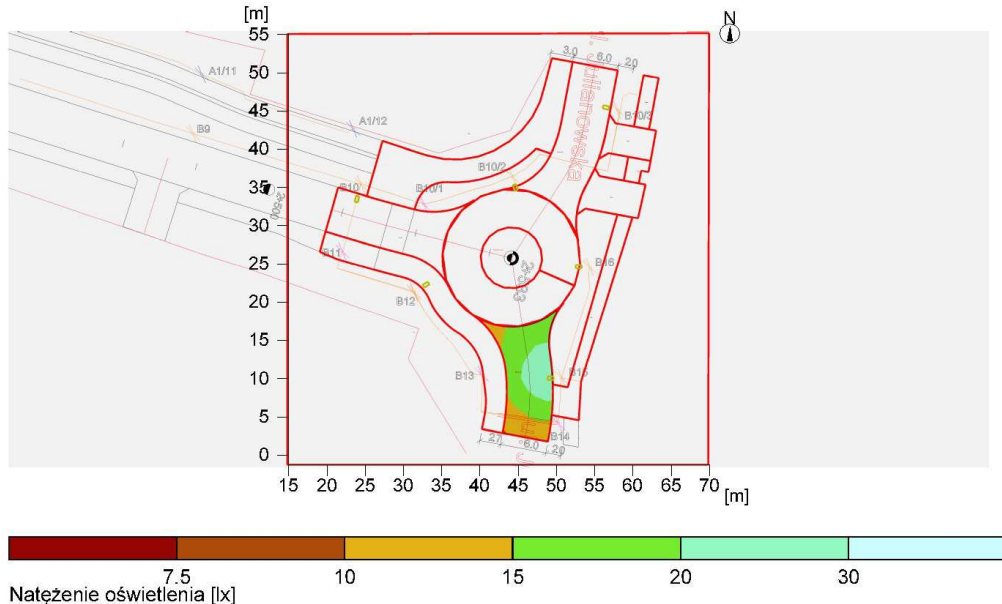
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.2 Podgląd wyników, Julianowska PD



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń : średnia ilość odbić  
Wysokość obszaru pomiarowego : -0.00 m  
Wysokość (centrum foto.) [m]: 8.54 m  
Współcz. utrzymania : 0.80

Całkowity strumień św. źródeł : 44620.8008 lm (70.00% dimmed)  
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)

Moc całkowita : 420 W  
Moc na powierzchnię (3104.32 m<sup>2</sup>) : 0.14 W/m<sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia : E<sub>sr</sub> : 16.7 lx  
Min. natężenie oświetlenia : E<sub>min</sub> : 10.9 lx  
Max. natężenie oświetlenia : E<sub>max</sub> : 22.1 lx  
Równomierność n1 : E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1:1.54 (0.65)  
Równomierność n2 : E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1:2.03 (0.49)

#### Typ Nr i Producent

1 6 **SCHREDER**  
Nr zamówienia : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd  
Nazwa oprawy : TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512  
Wyposażenie : 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 3/25

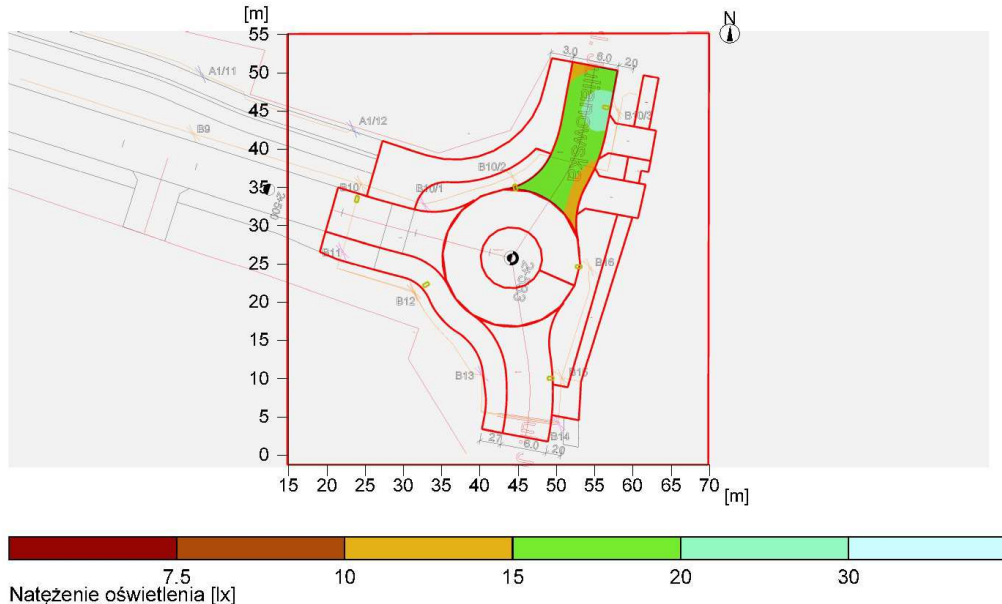
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.3 Podgląd wyników, Julianowska PN




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	-0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	16.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	12.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	21.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	1:1.27 (0.79)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.64 (0.61)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 4/25



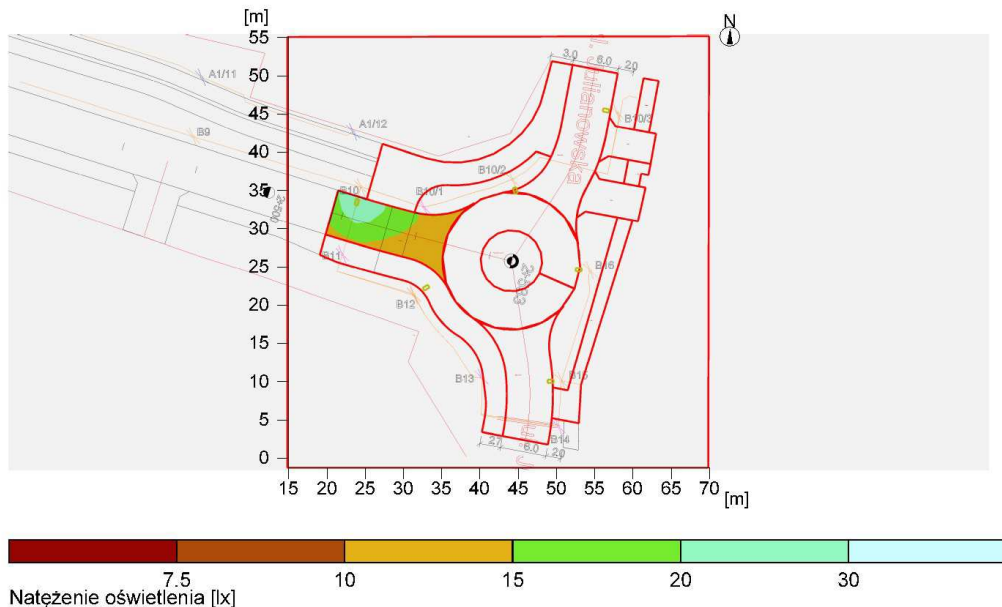
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.4 Podgląd wyników, Geodetów




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	-0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	15.4 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	12.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	21.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.24 (0.81)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.7 (0.59)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 5/25

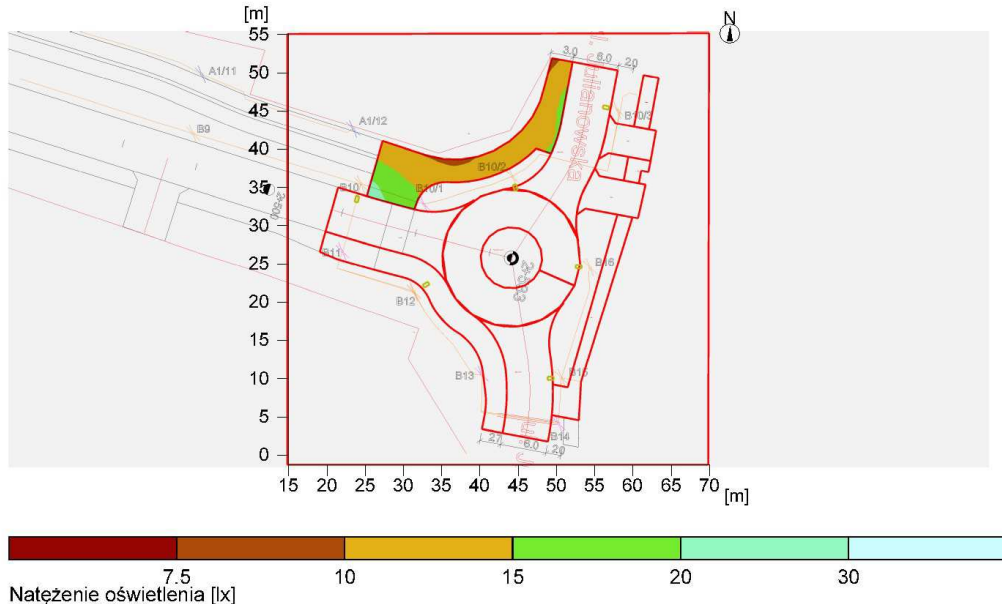
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.5 Podgląd wyników, Chodnik




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń : średnia ilość odbić  
Wysokość obszaru pomiarowego : -0.00 m  
Wysokość (centrum foto.) [m]: 8.54 m  
Współcz. utrzymania : 0.80  
Całkowity strumień św. źródeł : 44620.8008 lm (70.00% dimmed)  
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)  
Moc całkowita : 420 W  
Moc na powierzchnię (3104.32 m<sup>2</sup>) : 0.14 W/m<sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	13.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	9.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	19.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.34 (0.74)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.02 (0.49)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 6/25

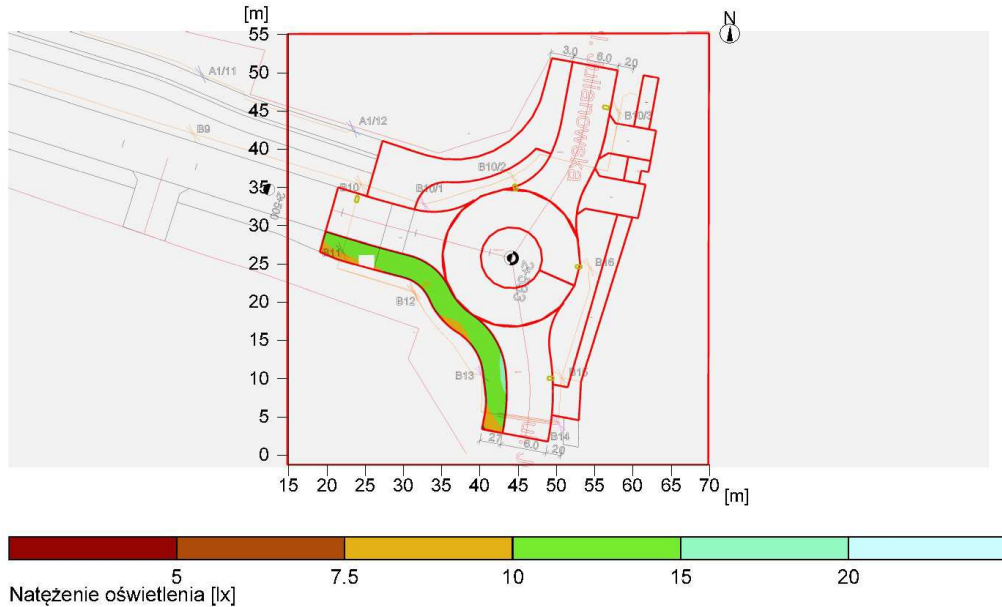
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.6 Podgląd wyników, Chodnik




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	-0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	11.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	7.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	14.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.55 (0.64)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.98 (0.51)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 7/25

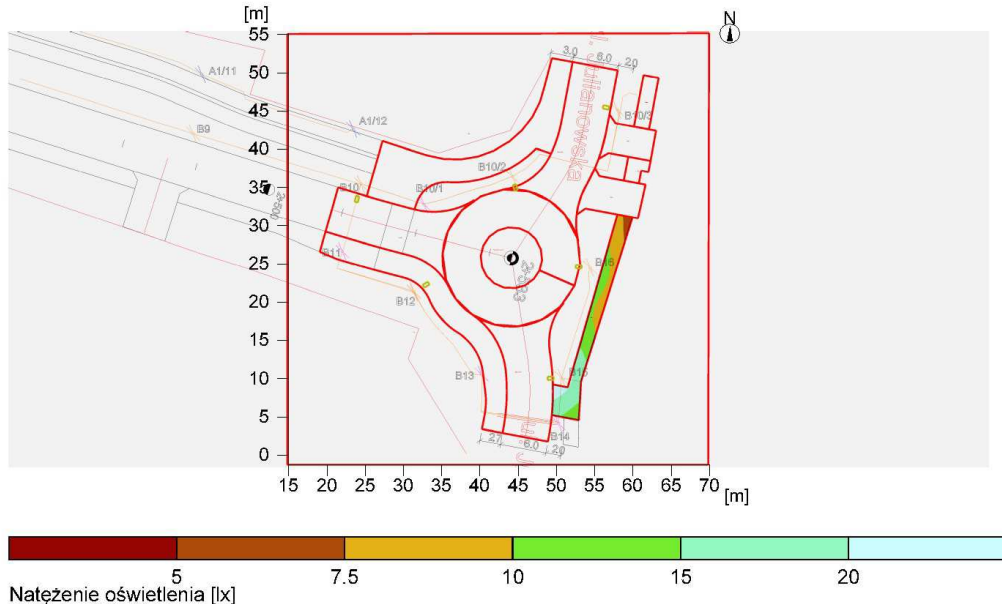
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.7 Podgląd wyników, Chodnik




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	-0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	12.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	6.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	20 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.86 (0.54)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:3.08 (0.32)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 8/25

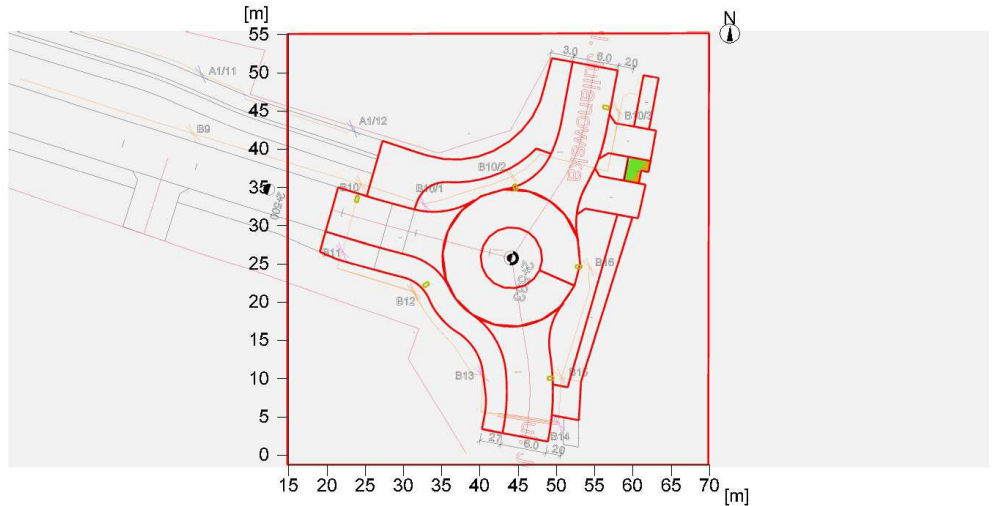
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.8 Podgląd wyników, Chodnik



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	7.7 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	6.4 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	9.8 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.2 (0.83)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.53 (0.65)

#### Typ Nr i Producent

	<b>SCHREDER</b>	
	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
	Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
	Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.9 Podgląd wyników, Chodnik




#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł 44620.8008 lm (70.00% dimmed)	
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.	
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	11.8 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	7.4 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	15.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.59 (0.63)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.05 (0.49)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.10 Podgląd wyników, Podjazd



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń : średnia ilość odbić  
Wysokość obszaru pomiarowego : 0.00 m  
Wysokość (centrum foto.) [m]: 8.54 m  
Współcz. utrzymania : 0.80

Całkowity strumień św. źródeł : 44620.8008 lm (70.00% dimmed)  
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)

Moc całkowita : 420 W  
Moc na powierzchnię (3104.32 m<sup>2</sup>) : 0.14 W/m<sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	13.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	7.2 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	20.3 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.86 (0.54)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.8 (0.36)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 11/25

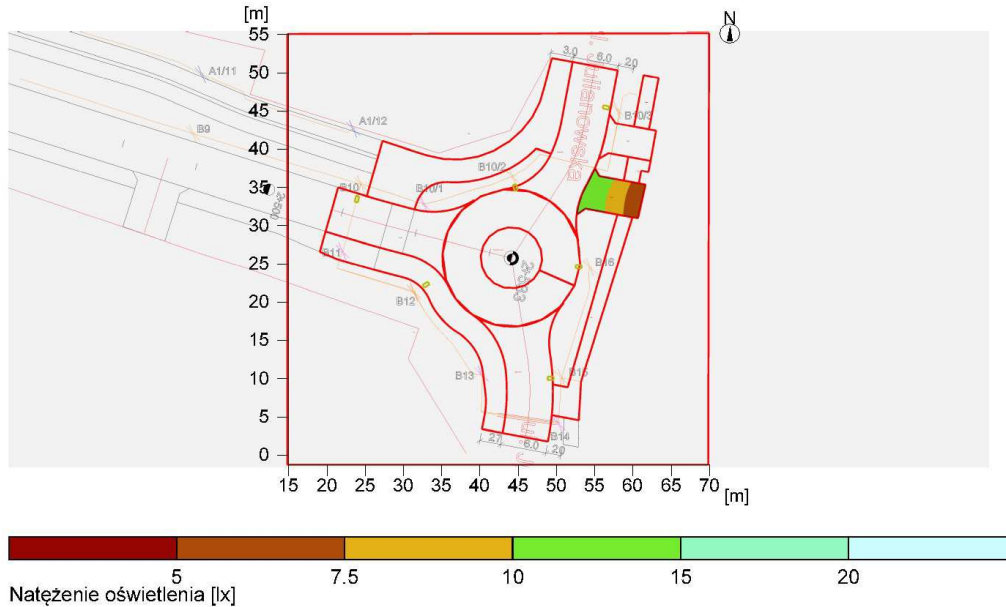
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.11 Podgląd wyników, Podjazd



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	9.2 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	5.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	12.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.61 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.21 (0.45)

#### Typ Nr i Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 12/25



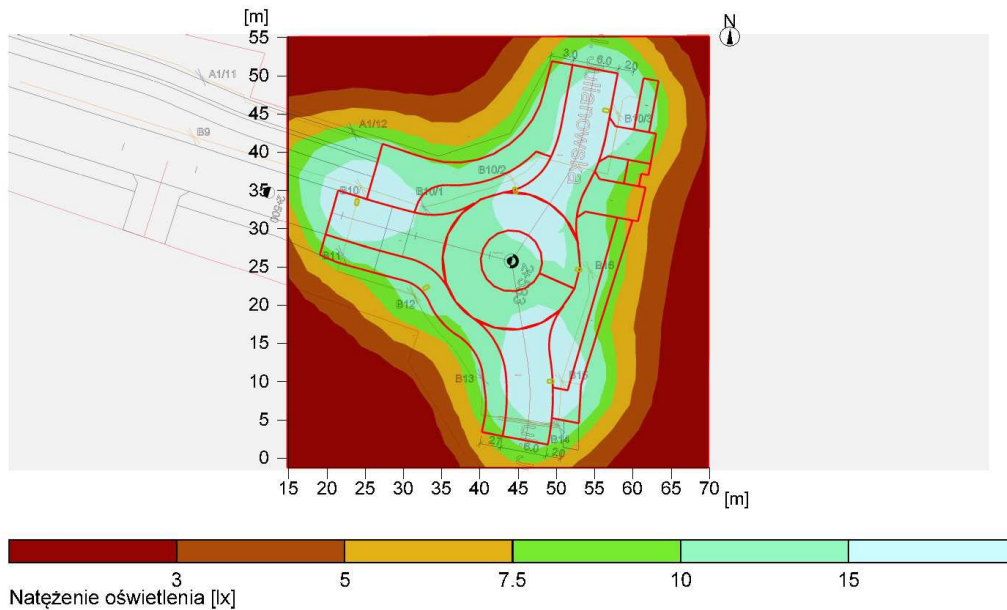
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.2 Skróc wyników, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.2.12 Podgląd wyników, Obszar oceny 1



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość (centrum foto.)	8.54 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł (Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	44620.8008 lm (70.00% dimmed)
Moc całkowita	420.0 W
Moc na powierzchnię (3104.32 m <sup>2</sup> )	0.14 W/m <sup>2</sup> (1.72 W/m <sup>2</sup> /100lx)

#### Obszar oceny 1

#### Płaszczyzna robocza 1.1

E <sub>sr</sub> :	7.85 lx
E <sub>min</sub> :	0.2 lx
E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub> :	0.03
E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> (U <sub>d</sub> ):	0.01
Pozycja:	0.00 m

#### Typ Nr \Producent

1	6	<b>SCHREDER</b>
		Nr zamówienia : Schréder TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW.Idt
		Nazwa oprawy : TECEO 2 5068 64 LEDES 350mA NW 355512
		Wyposażenie : 1 x 64 LEDES 350mA NW 70 W / 10624 lm

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 13/25

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

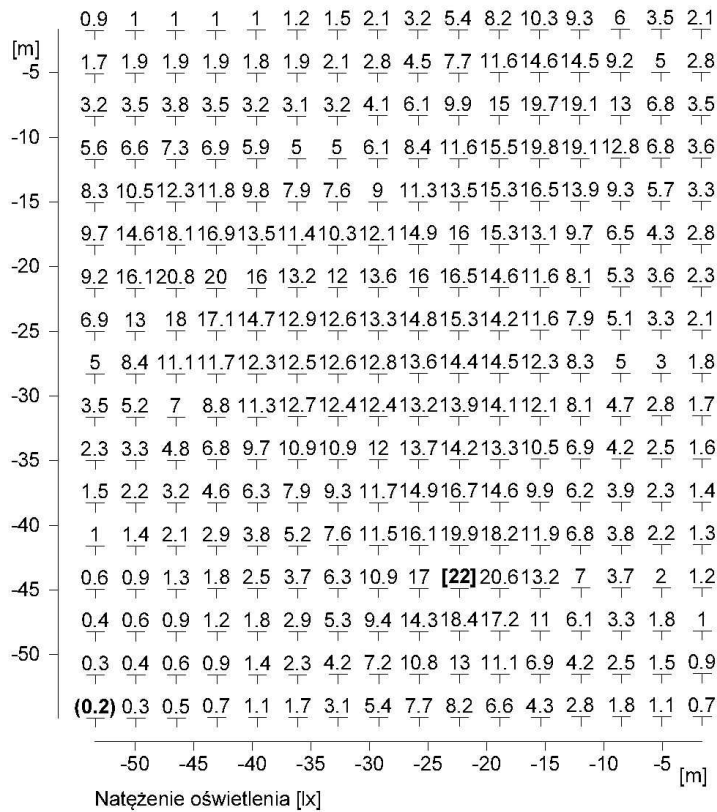
Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**2 Rondo Geodetów- Julianowska**

**2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska**

**2.3.1 Tabela, Płaszczyzna robocza 1.1 (E)**



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia : 0.00 m  
 E<sub>sr</sub> : 7.9 lx  
 Min. natężenie oświetlenia : 0.2 lx  
 E<sub>min</sub> : 0.2 lx  
 Max. natężenie oświetlenia : 22 lx  
 E<sub>max</sub> : 22 lx  
 Równomierność n1 : 1 : 39.47 (0.03)  
 E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> : 1 : 39.47 (0.03)  
 Równomierność n2 : 1 : 110.52 (0.01)  
 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 110.52 (0.01)

-please put your own address here-

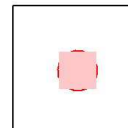
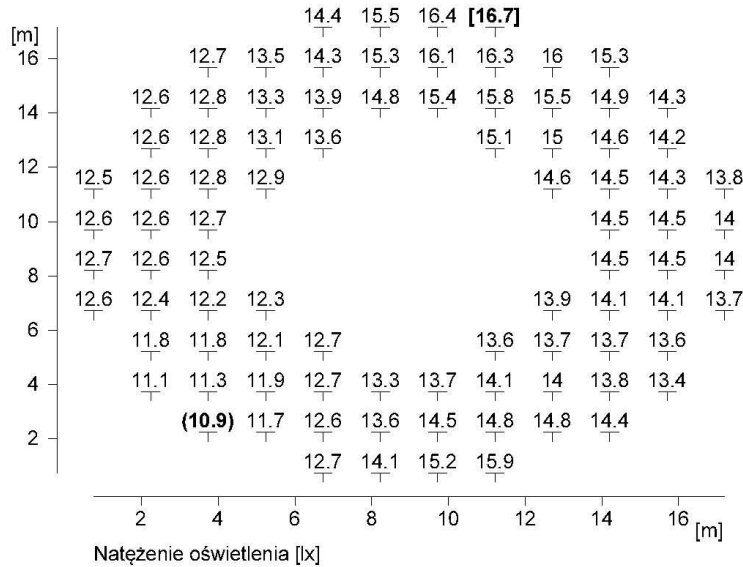
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska**

**2.3.2 Tabela, Wirtualna siatka obliczeniowa 1 (E)**



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 0.00 m
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 13.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 10.9 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 16.7 lx
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 1.26 (0.79)
		: 1 : 1.54 (0.65)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 15/25

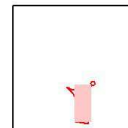
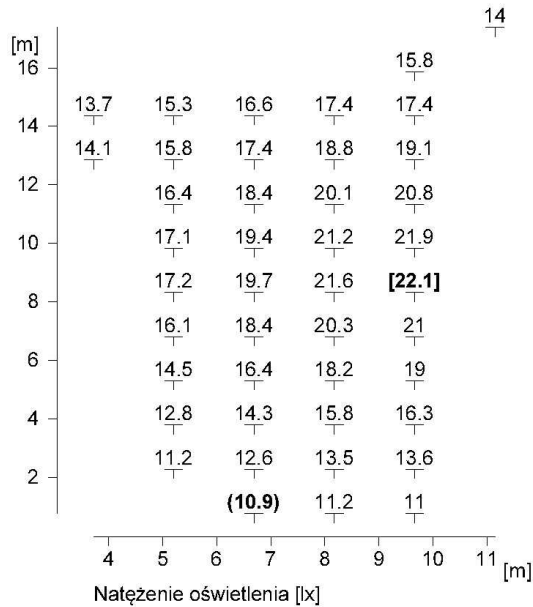
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

**2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska**

**2.3.3 Tabela, Julianowska PD (E)**



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 16.7 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 10.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 22.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.54 (0.65)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.03 (0.49)

-please put your own address here-

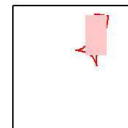
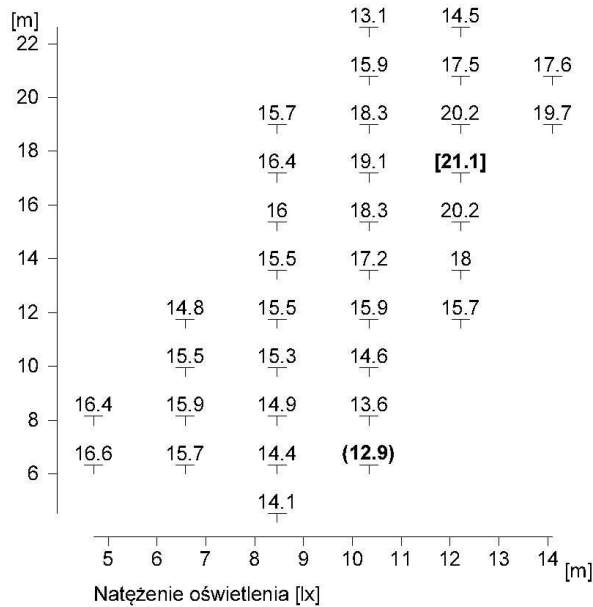
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.4 Tabela, Julianowska PN (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

	: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub> : 16.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub> : 12.9 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub> : 21.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub> : 1 : 1.27 (0.79)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> : 1 : 1.64 (0.61)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 17/25

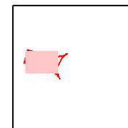
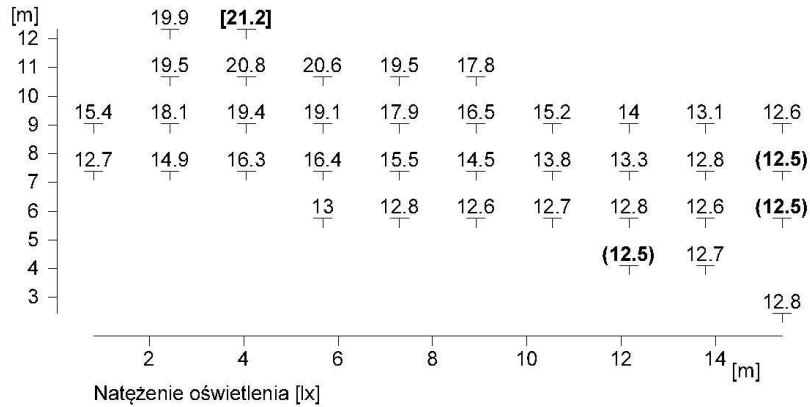
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.5 Tabela, Geodetów (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

	: 0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub> : 15.4 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub> : 12.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub> : 21.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub> : 1 : 1.24 (0.81)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> : 1 : 1.70 (0.59)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 18/25

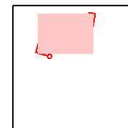
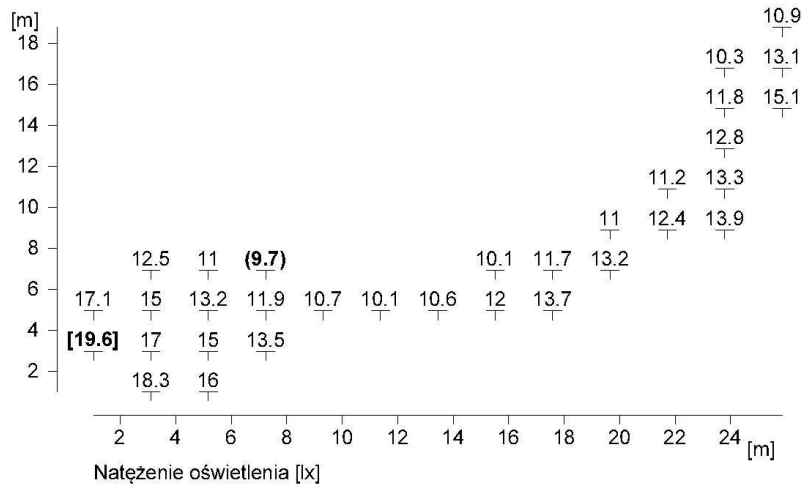
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

# RELUX®

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.6 Tabela, Chodnik (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 0.00 m
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 9.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 19.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.34 (0.74)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.02 (0.49)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 19/25

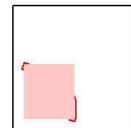
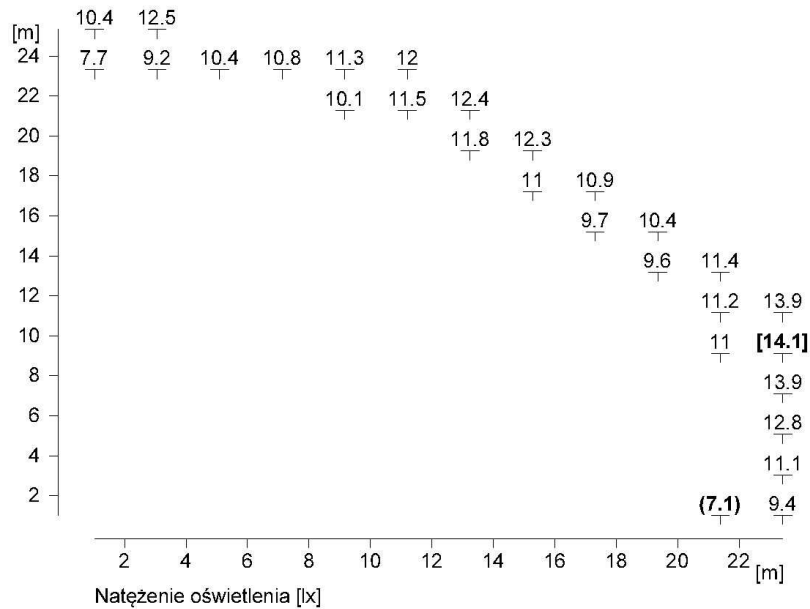
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.7 Tabela, Chodnik (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 0.00 m
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 11.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 7.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 14.1 lx
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 1.55 (0.64)
		: 1 : 1.98 (0.51)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 20/25



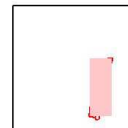
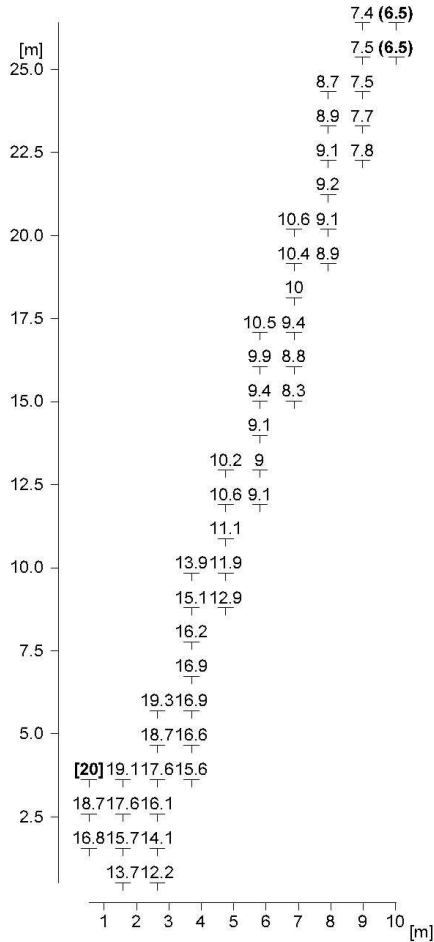
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.8 Tabela, Chodnik (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 12.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 6.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 20 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.86 (0.54)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 3.08 (0.32)

-please put your own address here-

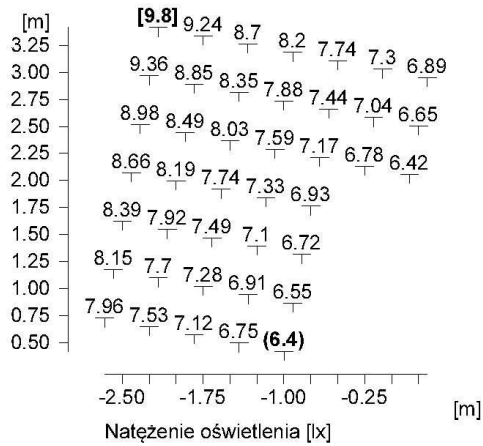
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.9 Tabela, Chodnik (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 7.7 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 6.4 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 9.8 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.20 (0.83)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 1.53 (0.65)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 22/25

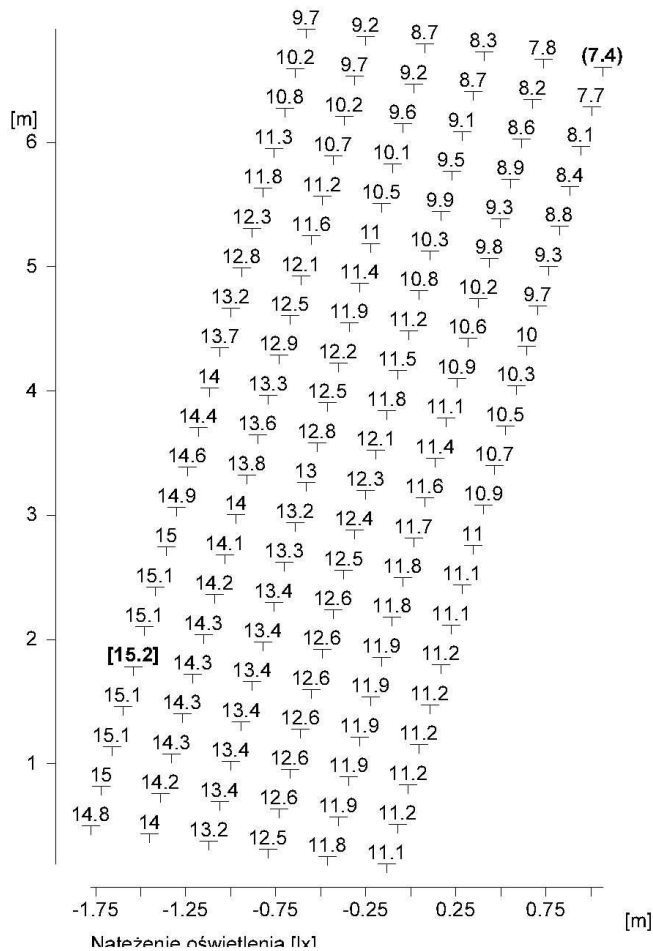
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
 Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
 Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
 Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.10 Tabela, Chodnik (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 11.8 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 7.4 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 15.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.59 (0.63)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.05 (0.49)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 23/25

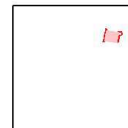
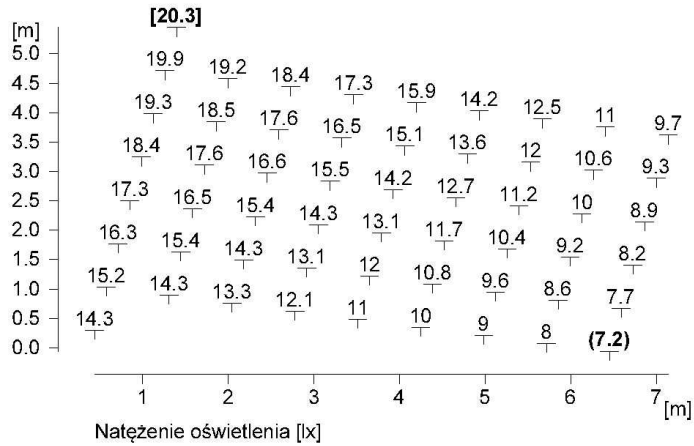
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.11 Tabela, Podjazd (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 0.00 m
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 13.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 7.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 20.3 lx
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 1.86 (0.54)
		: 1 : 2.80 (0.36)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 24/25

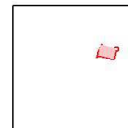
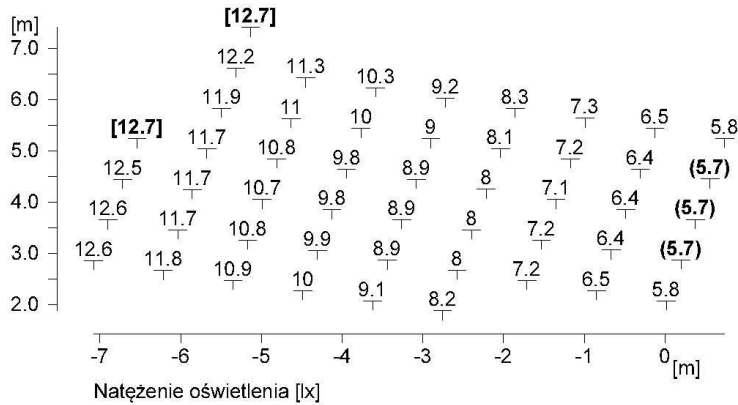
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : ul. Geodetów  
Instalacja : Oświetlenie chodników, zatok, miejsc parkingowych i  
Numer projektu : Rondo Geodetów - Julianowska  
Data : 27.09.2017

**RELUX®**

## 2.3 Wyniki obliczeń, Rondo Geodetów- Julianowska

### 2.3.12 Tabela, Podjazd (E)



Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 9.2 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 5.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 12.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.61 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.21 (0.45)

-please put your own address here-

Rondo Julianowska.rdf

Strona 25/25



## Geodetów etap II

Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych

Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna

Klient : Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno

Projektował: : Cyprian Kowalczyk

Data :

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

---

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 1/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.1 SCHREDER, TECEO 1 5145 48 LEDS 350m... (R\_5145\_53W.Idt)

#### 1.1.1 Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

R\_5145\_53W.Idt      TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA NW 372892

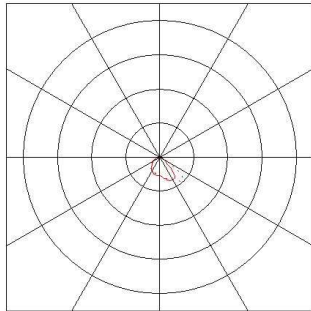
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 85%  
Skuteczność świetlna : 127.79 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 47 90 99 100 85  
UGR 4H 8H : 22.1 / 21.3  
Moc : 53 W  
Strum. św. : 6772.8 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 48 LEDS  
350mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 7968 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 2/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.2 SCHREDER, TECEO 1 5145 32 LEDS 3... (Schröder TECEO ...)

#### 1.2.1 Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt  
372892

TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW

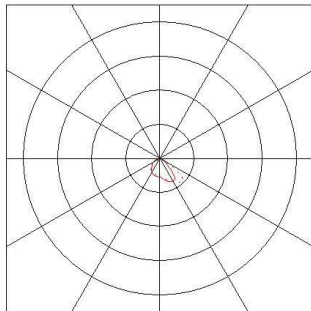
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 85%  
Skuteczność świetlna : 125.42 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 47 90 99 100 85  
UGR 4H 8H : 20.7 / 19.9  
Moc : 36 W  
Strum. św. : 4515.2 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 32 LEDS  
350mA CW  
Kolor :  
Strum. św. : 5312 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 3/38



Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

---

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 1 Dane oprawy

### 1.3 SCHREDER, TECEO 1 5145 48 LEDS 350m... (5145\_cw\_53.Idt)

#### 1.3.1 Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

5145\_cw\_53.Idt      TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA CW 372892

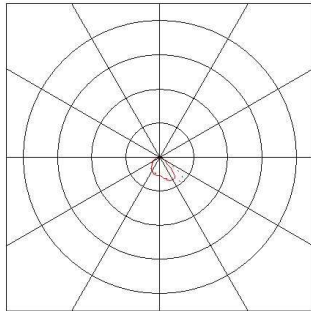
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 85%  
Skuteczność świetlna : 127.79 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 47 90 99 100 85  
UGR 4H 8H : 22.1 / 21.3  
Moc : 53 W  
Strum. św. : 6772.8 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 48 LEDS  
350mA CW  
Kolor :  
Strum. św. : 7968 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 4/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

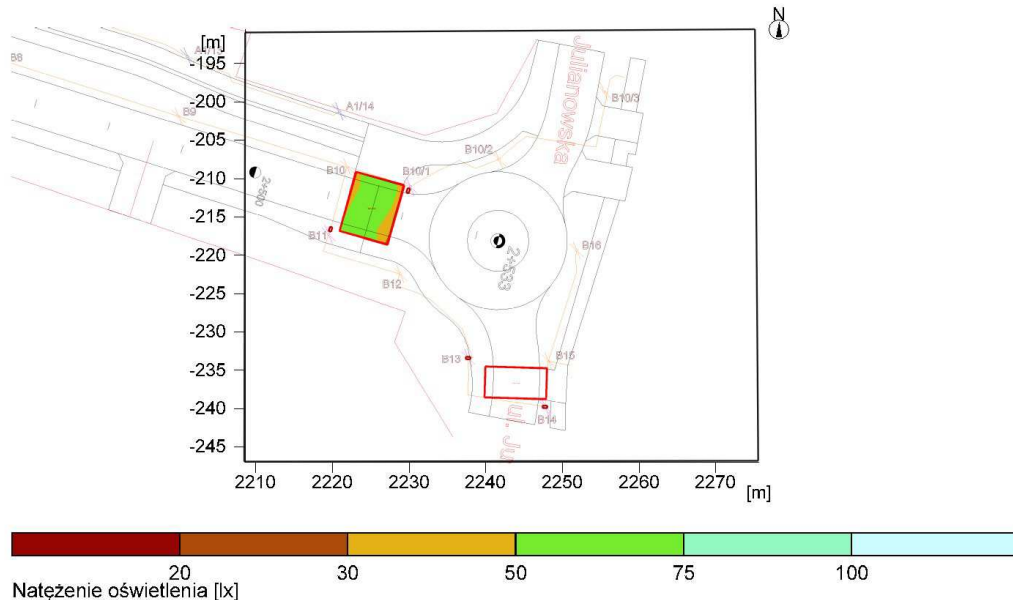
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 2 Geodetów- Julianowska

### 2.1 Skrót wyników, Geodetów- Julianowska

#### 2.1.1 Podgląd wyników, wyjazd z Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	31872 lm
Moc całkowita	212 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.06 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	47.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	Emin	21.8 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emax	70.5 lx
Równomierność n1	Emin/Em	1:2.19 (0.46)
Równomierność n2	Emin/Emax	1:3.23 (0.31)

#### Typ Nr |Producent

1	4	<b>SCHREDER</b>	Nr zamówienia : R_5145_53W.ltd
			Nazwa oprawy : TĒCEO 1 5145 48 LEDS 350mA NW 372892
			Wyposażenie : 1 x 48 LEDS 350mA NW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 5/38

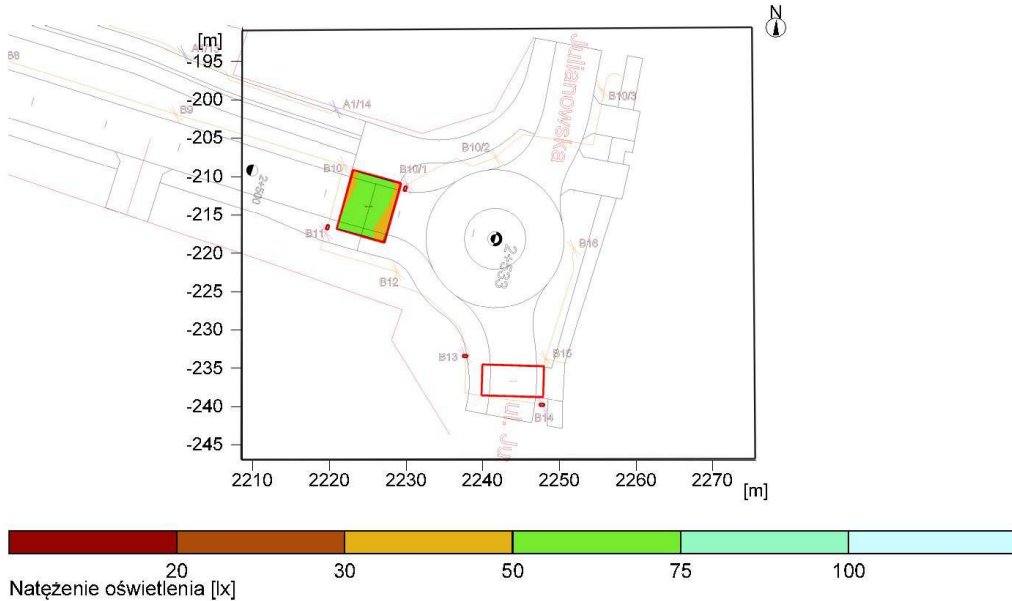
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 2.1 Skróc wyników, Geodetów- Julianowska

### 2.1.2 Podgląd wyników, wjazd na Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	31872 lm
Moc całkowita	212 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.06 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	47.5 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	22 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	70.4 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.16 (0.46)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:3.2 (0.31)

#### Typ Nr |Producent

1	4	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: R_5145_53W.ltd
		Nazwa oprawy	: TĒCEO 1 5145 48 LEDS 350mA NW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 48 LEDS 350mA NW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 6/38

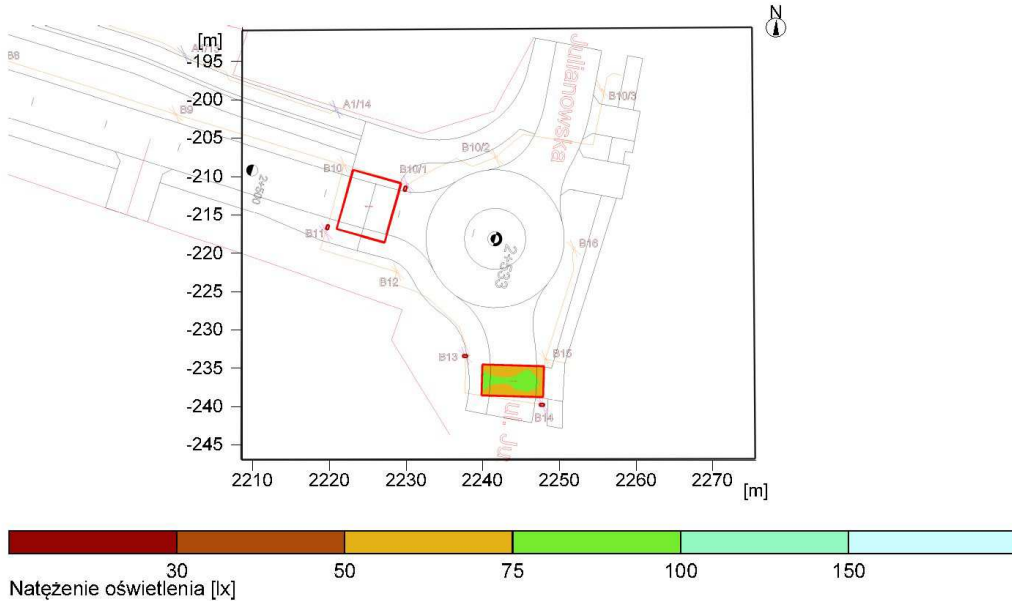
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 2.1 Skróty wyników, Geodetów- Julianowska

### 2.1.3 Podgląd wyników, kier. rondo



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	31872 lm
Moc całkowita	212 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.06 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	65.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	47.6 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	87.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.37 (0.73)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.83 (0.55)

#### Typ Nr |Producent

1	4	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: R_5145_53W.ltd
		Nazwa oprawy	: TĒCEO 1 5145 48 LEDS 350mA NW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 48 LEDS 350mA NW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 7/38

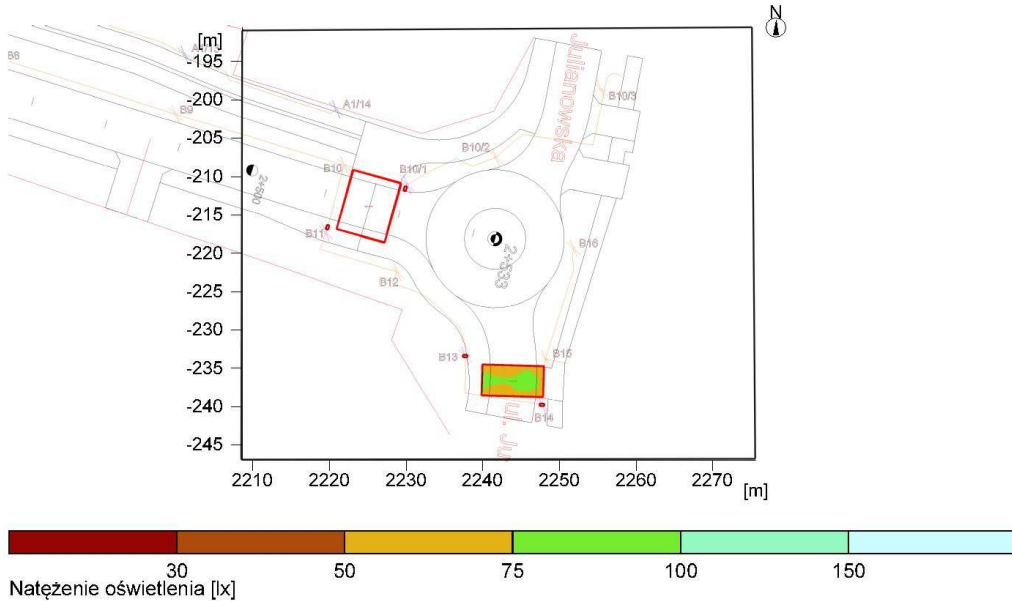
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 2.1 Skróc wyników, Geodetów- Julianowska

### 2.1.4 Podgląd wyników, kier. wyjazd z ronda



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	31872 lm
Moc całkowita	212 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.06 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	65.3 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	47.2 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	87.3 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.38 (0.72)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.85 (0.54)

#### Typ Nr |Producent

1	4	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: R_5145_53W.ltd
		Nazwa oprawy	: TĒCEO 1 5145 48 LEDS 350mA NW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 48 LEDS 350mA NW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 8/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

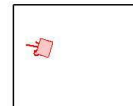
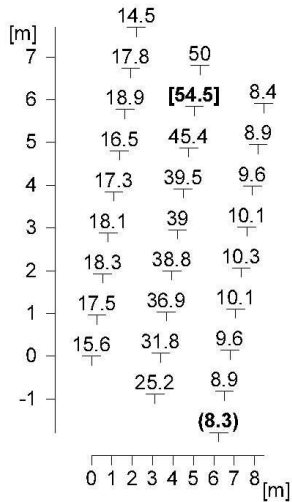
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**2 Geodetów- Julianowska**

**2.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Julianowska**

**2.2.1 Tabela, wyjazd z Geodetów (Ev, 280°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 280°  
Z kierunku : 22.2 lx  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 8.3 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 54.5 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 1 : 2.69 (0.37)  
Równomierność n1 E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> : 1 : 6.60 (0.15)  
Równomierność n2 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub>

-please put your own address here-

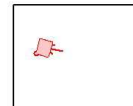
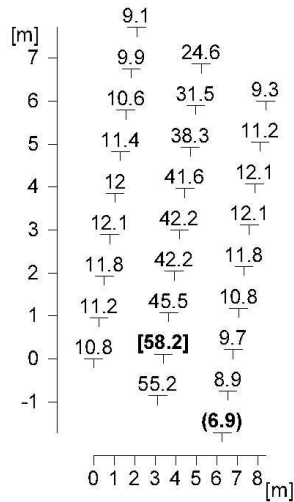
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**2.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Julianowska**

**2.2.2 Tabela, wjazd na Geodetów (Ev, 100°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 100°  
Z kierunku : 21.2 lx  
Średnie natężenie oświetlenia Eśr : 6.9 lx  
Min. natężenie oświetlenia Emin : 58.2 lx  
Max. natężenie oświetlenia Emax : 1 : 3.08 (0.32)  
Równomierność n1 Emin/Eśr : 1 : 8.47 (0.12)  
Równomierność n2 Emin/Emax

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 10/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

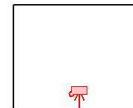
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**2.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Julianowska**

**2.2.3 Tabela, kier. rondo (Ev, Południe (180°))**

[m]	20.4	20.2	20.7	22.2	23.3	23.8	22.7	20.4	18.2
3.0									
2.0	41.3	<b>[45.7]</b>	37.3	35.2	36.1	37.5	37	32.8	27.6
1.0									
0.0	16.1	18.9	15.9	14.6	14.8	15	15.3	14.8	<b>(13.7)</b>
	0	1	2	3	4	5	6	7	8 [m]



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : Południe (180°)  
Z kierunku : Południe (180°)  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 24.5 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 13.7 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 45.7 lx  
Równomierność n1 E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> : 1 : 1.79 (0.56)  
Równomierność n2 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 3.34 (0.30)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 11/38



Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

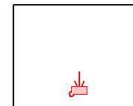
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**2.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Julianowska**

**2.2.4 Tabela, kier. wyjazd z ronda (Ev, Północ (0°))**

[m]	15.6	15.5	15.1	15	18	18.3	15	11.1	<b>(6.8)</b>
3.0									
2.0	38.1	37.3	35.7	35.4	41.5	<b>[45.1]</b>	38.1	29.4	19.8
1.0									
0.0	23.1	23.6	22.7	21.5	20.4	20.3	20.5	19.6	17.1
	0	1	2	3	4	5	6	7	8 [m]



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : Północ (0°)  
Z kierunku : Północ (0°)  
Średnie natężenie oświetlenia Eśr : 23.7 lx  
Min. natężenie oświetlenia Emin : 6.8 lx  
Max. natężenie oświetlenia Emax : 45.1 lx  
Równomierność n1 Emin/Eśr : 1 : 3.51 (0.29)  
Równomierność n2 Emin/Emax : 1 : 6.68 (0.15)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 12/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

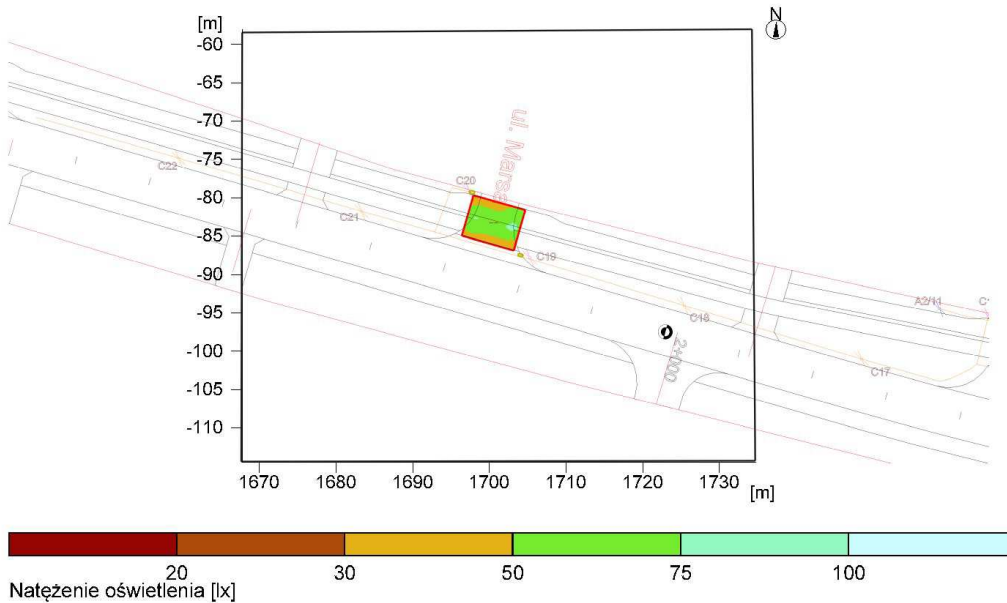
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 3 Geodetów- Marsa

### 3.1 Skróc wyników, Geodetów- Marsa

#### 3.1.1 Podgląd wyników, Marsa kier. Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	45.4 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	27.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.65 (0.61)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.88 (0.35)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 13/38

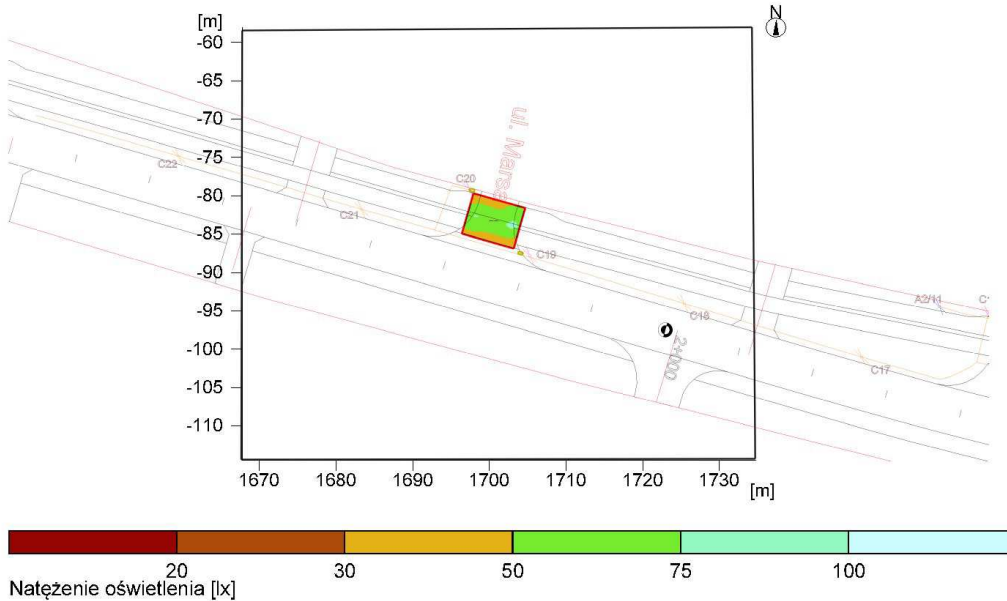
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 3.1 Skróc wyników, Geodetów- Marsa

### 3.1.2 Podgląd wyników, Geodetów kier. Marsa



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	45.4 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	27.5 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.2 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.65 (0.61)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.89 (0.35)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDES 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDES 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 14/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

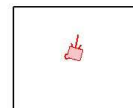
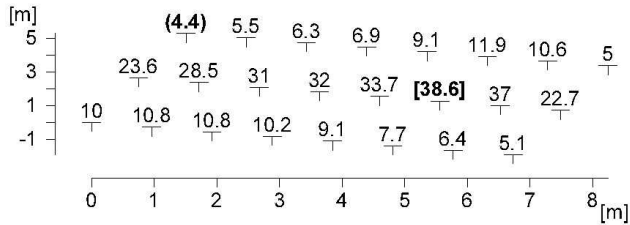
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**3 Geodetów- Marsa**

**3.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Marsa**

**3.2.1 Tabela, Marsa kier. Geodetów (Ev, 10°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 10°  
Z kierunku : 10°  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 15.7 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 4.4 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 38.6 lx  
Równomierność n1 E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.56 (0.28)  
Równomierność n2 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 8.74 (0.11)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 15/38

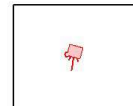
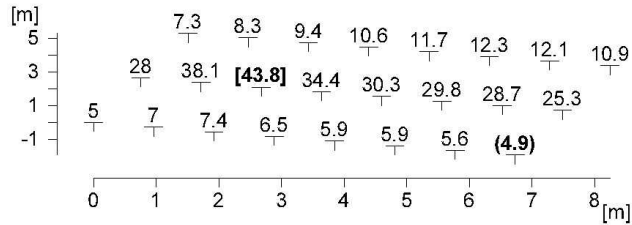
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 3.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Marsa

### 3.2.2 Tabela, Geodetów kier. Marsa (Ev, 190°)



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 190°  
Z kierunku :  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.2 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 4.9 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 43.8 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.31 (0.30)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 8.93 (0.11)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 16/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

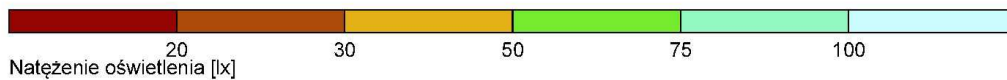
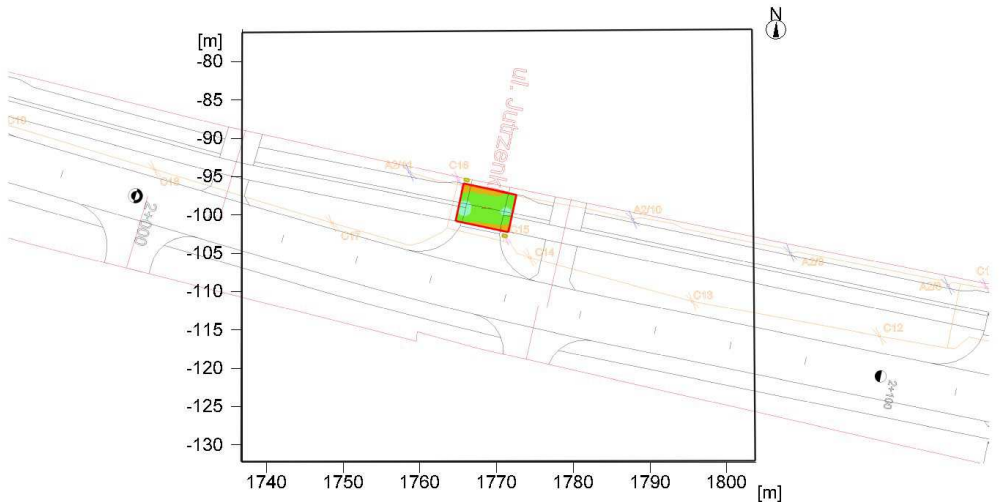
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 4 Geodetów- Jutrzenki

### 4.1 Skróc wyników, Geodetów- Jutrzenki

#### 4.1.1 Podgląd wyników, Jutrzenki kier. Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

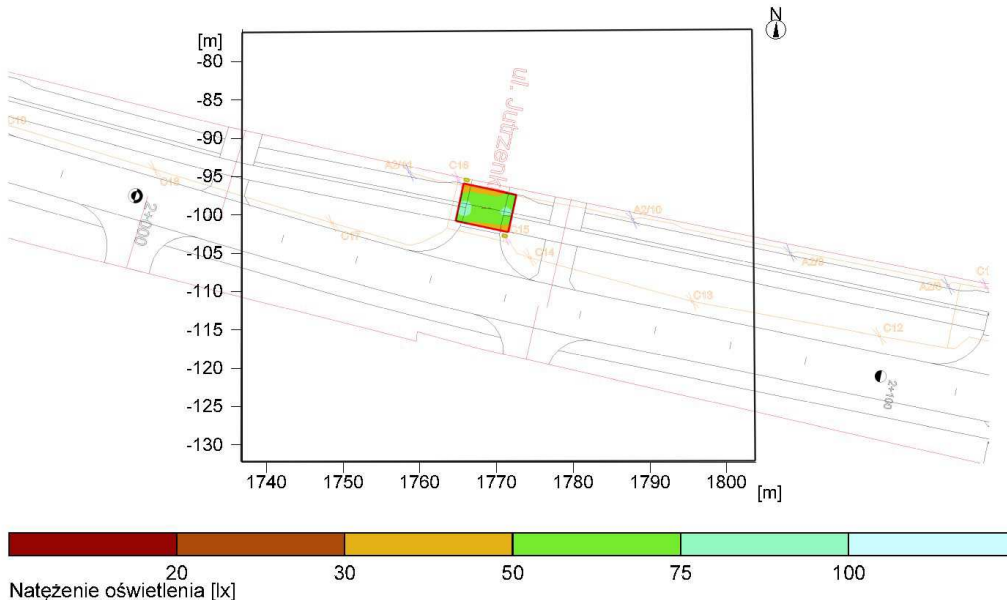
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 4.1 Skróc wyników, Geodetów- Jutrzenki

### 4.1.2 Podgląd wyników, Geodetów kier. Jutrzenki



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 18/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

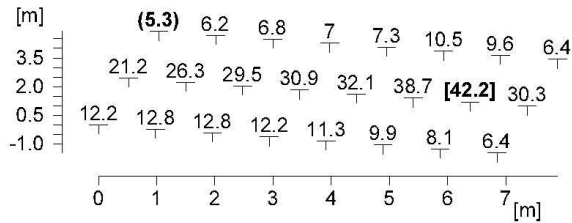
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**4 Geodetów- Jutrzenki**

**4.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Jutrzenki**

**4.2.1 Tabela, Jutrzenki kier. Geodetów (Ev, 10°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 10°  
Z kierunku  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.5 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.3 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 42.2 lx  
Równomierność n1 E<sub>min</sub>/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.09 (0.32)  
Równomierność n2 E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 7.90 (0.13)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 19/38



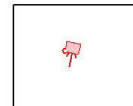
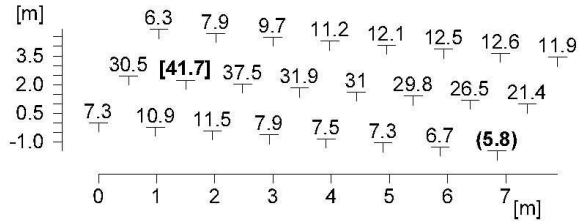
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 4.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Jutrzenki

### 4.2.2 Tabela, Geodetów kier. Jutrzenki (Ev, 190°)



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 1.00 m  
Z kierunku : 190°  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.6 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.8 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 41.7 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 2.85 (0.35)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 7.14 (0.14)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 20/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

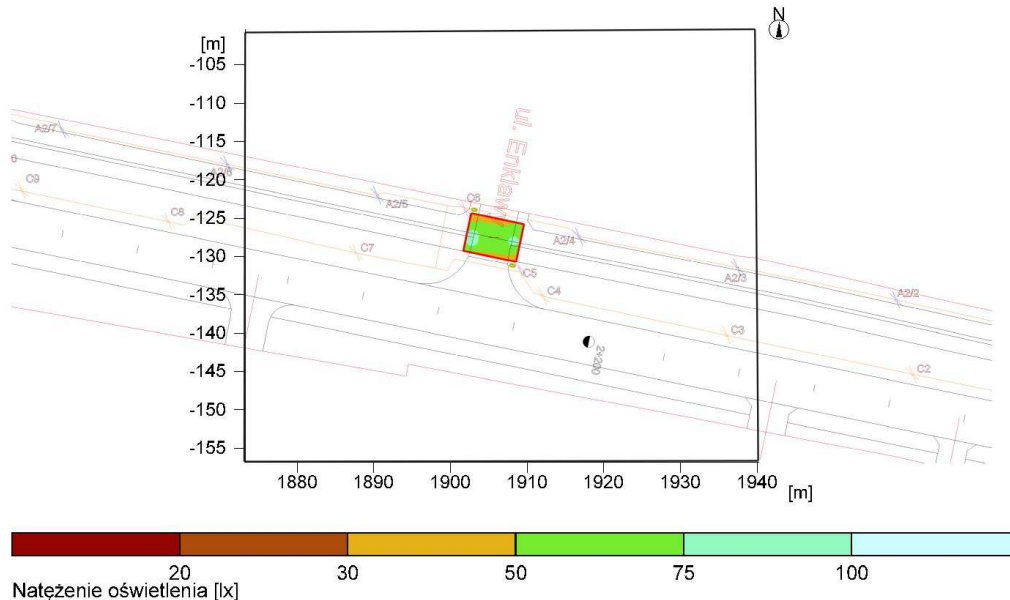
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 5 Geodetów- Enklawy

### 5.1 Skróc wyników, Geodetów- Enklawy

#### 5.1.1 Podgląd wyników, Enklawy kier. Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr |Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>
		Nr zamówienia : Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 32 LEDES 350mA CW 372892
		Wyposażenie : 1 x 32 LEDES 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 21/38

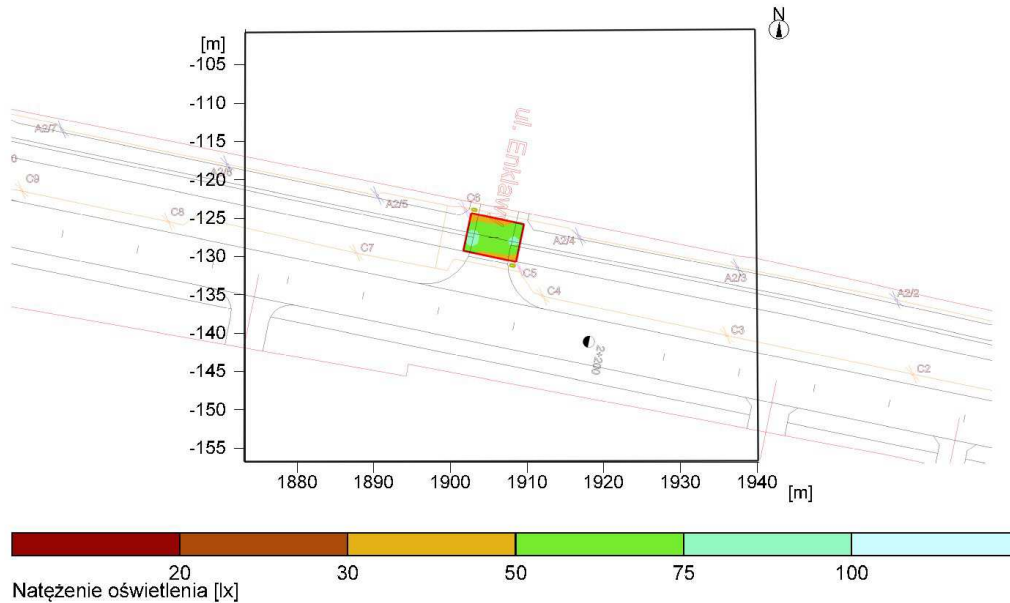
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 5.1 Skróc wyników, Geodetów- Enklawy

### 5.1.2 Podgląd wyników, Geodetów kier. Enkalwy



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDES 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDES 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 22/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

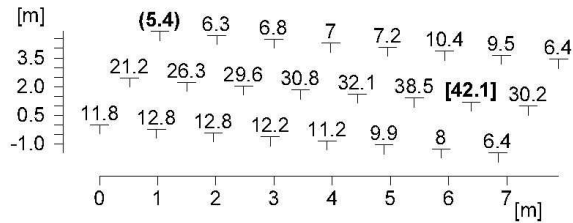
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**5 Geodetów- Enklawy**

**5.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Enklawy**

**5.2.1 Tabela, Enklawy kier. Geodetów (Ev, 10°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 10°  
Z kierunku :  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.4 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.4 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 42.1 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.06 (0.33)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 7.83 (0.13)

-please put your own address here-

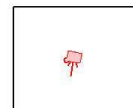
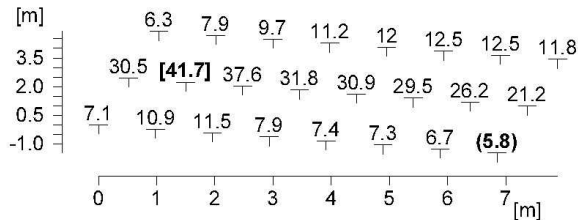
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

## 5.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- Enklawy

### 5.2.2 Tabela, Geodetów kier. Enkalwy (Ev, 190°)



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 1.00 m  
Z kierunku : 190°  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.6 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.8 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 41.7 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 2.84 (0.35)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 7.15 (0.14)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 24/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

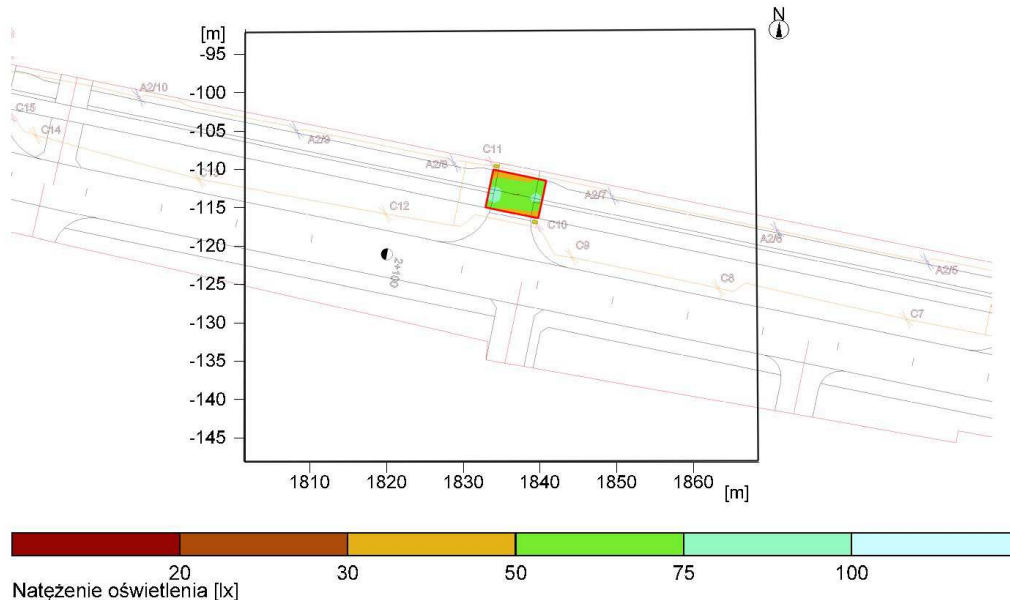
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 6 Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy

### 6.1 Skróc wyników, Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy

#### 6.1.1 Podgląd wyników, wjazd na Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>
		Nr zamówienia : Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie : 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 25/38

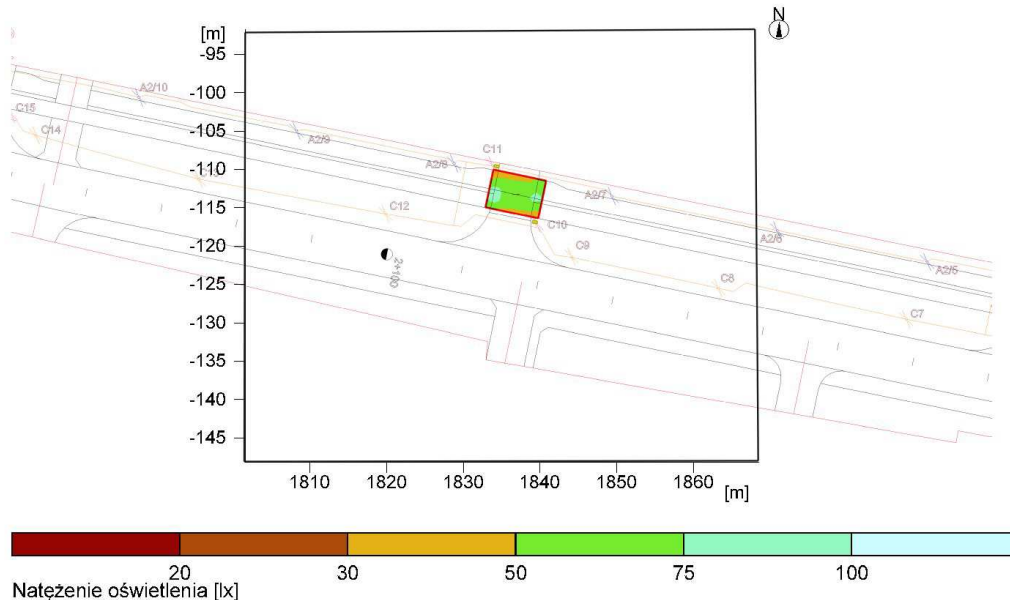
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 6.1 Skróc wyników, Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy

### 6.1.2 Podgląd wyników, wyjazd z geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	10624 lm (100.00% dimmed)
(Ilość strumienia światła różnie się od danych fotometrycznych.)	
Moc całkowita	72 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	50.6 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	31.1 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	79.6 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.62 (0.62)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.56 (0.39)

#### Typ Nr i Producent

2	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDES 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDES 350mA CW 36 W / 5312 lm

-please put your own address here-

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

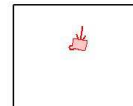
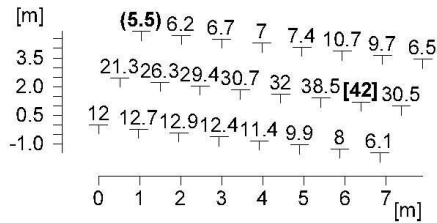
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**6 Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy**

**6.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy**

**6.2.1 Tabela, wjazd na Geodetów (Ev, 10°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 10°  
Z kierunku :  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.5 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.5 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 42 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.02 (0.33)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 7.70 (0.13)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 27/38



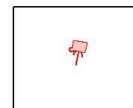
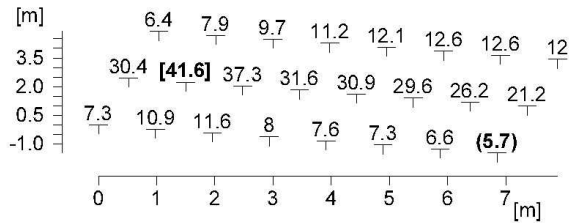
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**6.2 Wyniki obliczeń, Geodetów- między Jutrzenki a Enklawy**

**6.2.2 Tabela, wyjazd z geodetów (Ev, 190°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 190°  
Z kierunku : 190°  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 16.6 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.7 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 41.6 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 2.89 (0.35)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 7.25 (0.14)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 28/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

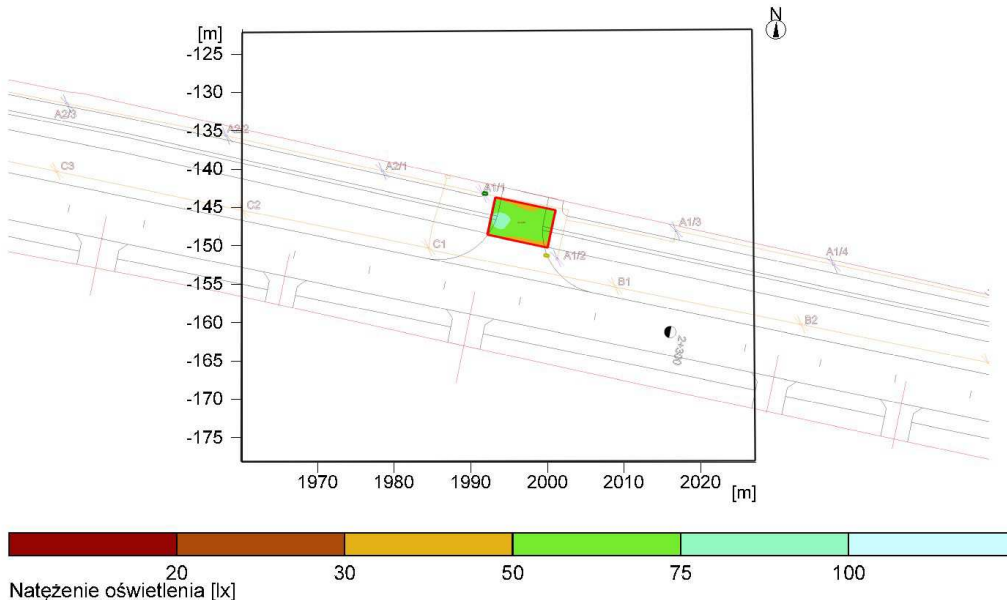
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 7 Geodetów-za Enklawy pierwszy

### 7.1 Skróc wyników, Geodetów-za Enklawy pierwszy

#### 7.1.1 Podgląd wyników, wjazd na Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	13280 lm
Moc całkowita	89 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	51.2 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	35.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	82.7 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.43 (0.7)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.31 (0.43)

#### Typ Nr |Producent

<b>SCHREDER</b>		
2	1	Nr zamówienia : Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.ltd
Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892		
Wyposażenie : 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm		
3	1	Nr zamówienia : 5145_cw_53.ltd
Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA CW 372892		
Wyposażenie : 1 x 48 LEDS 350mA CW 53 W / 7968 lm		

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 29/38

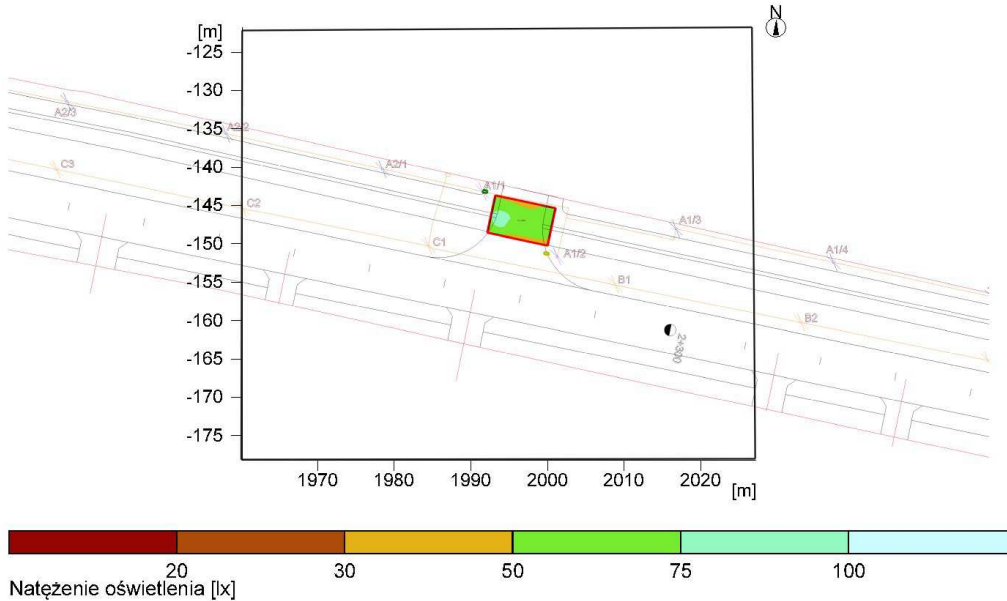
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 7.1 Skróc wyników, Geodetów-za Enklawy pierwszy

### 7.1.2 Podgląd wyników, wyjazd z geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	13280 lm
Moc całkowita	89 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.02 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Eśr	51.2 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	35.6 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	82.3 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.44 (0.69)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.32 (0.43)

#### Typ Nr |Producent

<b>SCHREDER</b>		
2	1	Nr zamówienia : Schröder TECEO 1 Zebra Right 36W 32LEDS 350mA WW.ltd
Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892		
Wyposażenie : 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm		
3	1	Nr zamówienia : 5145_cw_53.ltd
Nazwa oprawy : TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA CW 372892		
Wyposażenie : 1 x 48 LEDS 350mA CW 53 W / 7968 lm		

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 30/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

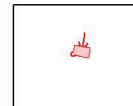
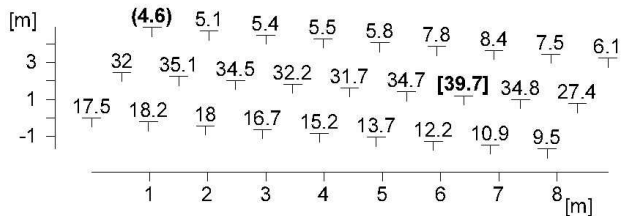
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**7 Geodetów-za Enklawy pierwszy**

**7.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy pierwszy**

**7.2.1 Tabela, wjazd na Geodetów (Ev, Południe (180°))**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : Południe (180°)  
Z kierunku : Południe (180°)  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 18.2 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 4.6 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 39.7 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 3.94 (0.25)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 8.59 (0.12)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 31/38

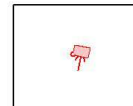
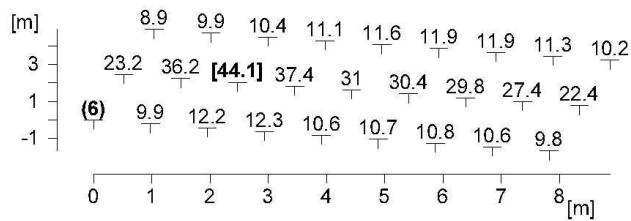
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**7.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy pierwszy**

**7.2.2 Tabela, wyjazd z geodetów (Ev, 190°)**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 190°  
Z kierunku : 17.5 lx  
Średnie natężenie oświetlenia Eśr : 6 lx  
Min. natężenie oświetlenia Emin : 44.1 lx  
Max. natężenie oświetlenia Emax : 1 : 2.94 (0.34)  
Równomierność n1 Emin/Eśr : 1 : 7.41 (0.13)  
Równomierność n2 Emin/Emax

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 32/38

# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

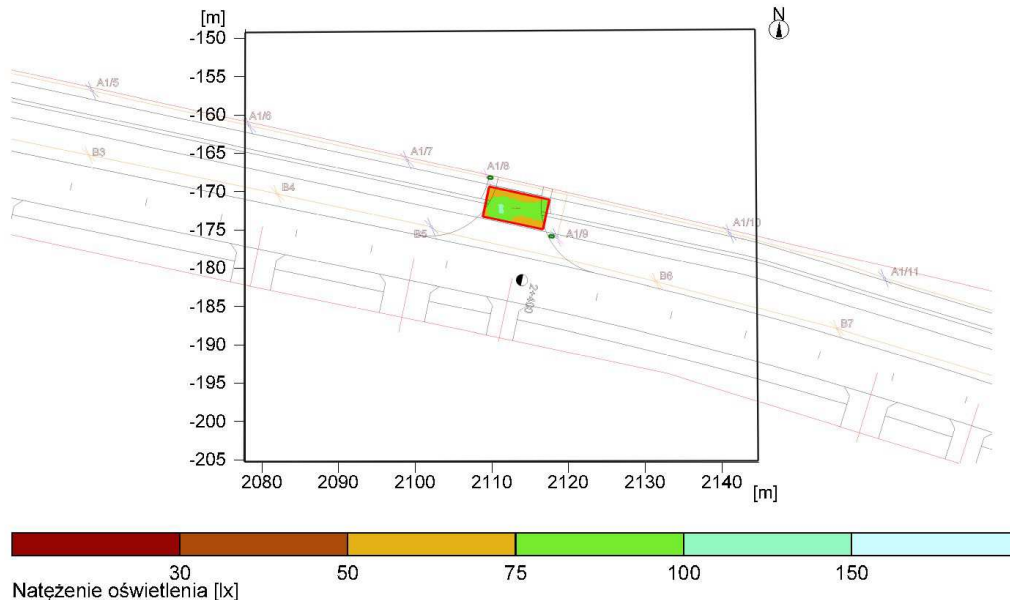
Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 8 Geodetów-za Enklawy drugi

### 8.1 Skróc wyników, Geodetów-za Enklawy drugi

#### 8.1.1 Podgląd wyników, wjazd na Geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	15936 lm
Moc całkowita	106 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.03 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	69.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	48.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	98 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>m</sub>	1:1.42 (0.7)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.01 (0.5)

#### Typ Nr |Producent

3	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: 5145_cw_53.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 48 LEDS 350mA CW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 33/38

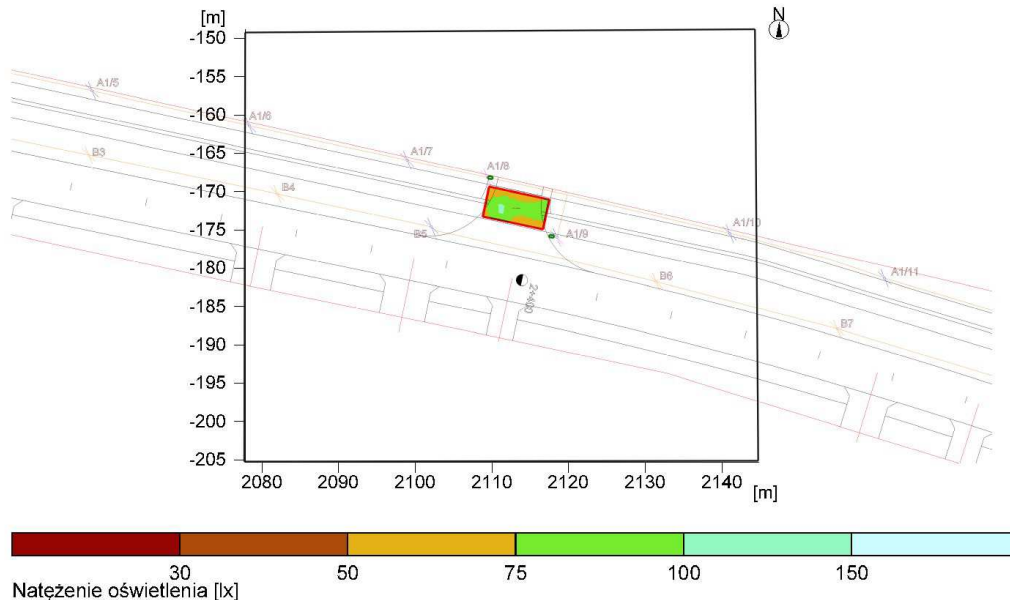
# Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
 Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
 Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
 Data :

**RELUX®**

## 8.1 Skróty wyników, Geodetów-za Enklawy drugi

### 8.1.2 Podgląd wyników, wyjazd z geodetów



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia ilość odbić
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość (centrum foto.) [m]:	6.04 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity strumień św. źródeł	15936 lm
Moc całkowita	106 W
Moc na powierzchnię (3744.12 m <sup>2</sup> )	0.03 W/m <sup>2</sup>

#### Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	69 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	48.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	98.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:1.42 (0.71)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	1:2.02 (0.5)

#### Typ Nr |Producent

3	2	<b>SCHREDER</b>	
		Nr zamówienia	: 5145_cw_53.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 48 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 48 LEDS 350mA CW 53 W / 7968 lm

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 34/38

Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

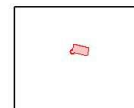
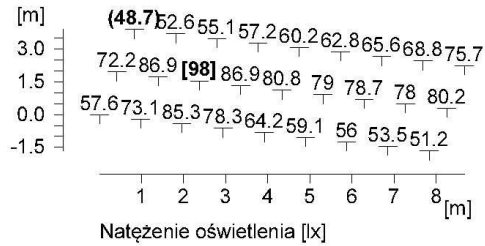
Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**8 Geodetów-za Enklawy drugi**

**8.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy drugi**

**8.2.1 Tabela, wjazd na Geodetów (E)**



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 69.1 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 48.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 98 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.42 (0.70)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.01 (0.50)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 35/38



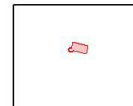
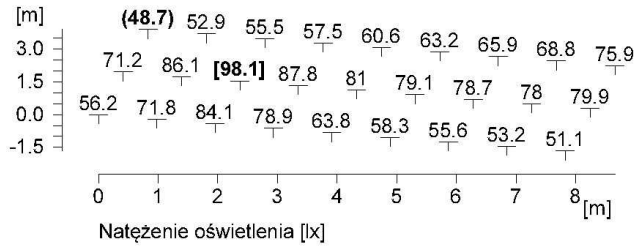
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**8.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy drugi**

**8.2.2 Tabela, wyjazd z geodetów (E)**



Wysokość płaszczyzny roboczej	:	0.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 69 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 48.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 98.1 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub>	: 1 : 1.42 (0.71)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub>	: 1 : 2.02 (0.50)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 36/38

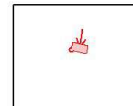
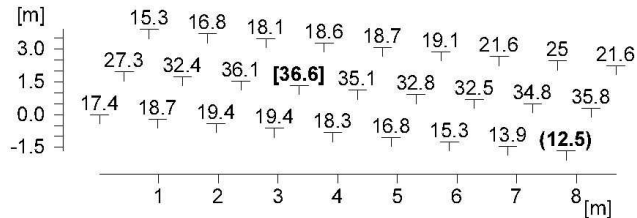
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**8.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy drugi**

**8.2.3 Tabela, wjazd na Geodetów (Ev, Południe (180°))**



Pionowe natężenie oświetlenia : 1.00 m  
Wysokość płaszczyzny roboczej : Południe (180°)  
Z kierunku : Południe (180°)  
Średnie natężenie oświetlenia Eśr : 23.3 lx  
Min. natężenie oświetlenia Emin : 12.5 lx  
Max. natężenie oświetlenia Emax : 36.6 lx  
Równomierność n1 Emin/Eśr : 1 : 1.86 (0.54)  
Równomierność n2 Emin/Emax : 1 : 2.92 (0.34)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 37/38

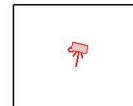
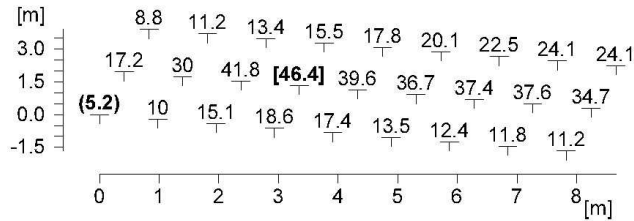
Rozbudowa dróg gminnych - ul. Geodetów w Piasecznie, Józefosławiu, Julianowie na odcinku od etapu 1 do ul. Julianowskiej.

Obiekt : Geodetów etap II  
Instalacja : Oświetlenie przejść dla pieszych  
Numer projektu : ul Geodetów oraz ul. Energetyczna  
Data :

**RELUX®**

**8.2 Wyniki obliczeń, Geodetów-za Enklawy drugi**

**8.2.4 Tabela, wyjazd z geodetów (Ev, 190°)**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej : 1.00 m  
Z kierunku : 190°  
Średnie natężenie oświetlenia E<sub>sr</sub> : 22 lx  
Min. natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> : 5.2 lx  
Max. natężenie oświetlenia E<sub>max</sub> : 46.4 lx  
Równomierność n1 Emin/E<sub>sr</sub> : 1 : 4.22 (0.24)  
Równomierność n2 Emin/E<sub>max</sub> : 1 : 8.91 (0.11)

-please put your own address here-

2018\_09\_19\_PDP\_do\_JULIANOWSKIEJ.rdf

Strona 38/38

## 7.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 7.7.1. Materiały projektowane

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Złącze SOK z osprzętem	Kpl.	1
2	Kabel YKY 4x25	Mb.	4
3	Kabel YAKXS 4x25	Mb.	1713
4	Bednarka FeZn 4x25	Mb.	1285
5	Rura osłonowa SRS50	Mb.	179
6	Rura osłonowa DVK50	Mb.	121
7	Oprawa LED 36W (odbłyśnik 5145)	Szt.	1
8	Oprawa LED 53W (odbłyśnik 5145)	Szt.	15
9	Oprawa LED 63W (odbłyśnik 5112)	Szt.	30
10	Oprawa LED 27W (odbłyśnik 5103)	Szt.	23
11	Słup aluminiowy h=6m z złączem i fundamentem (bez wysięgnika) Słupy: A2/1, A2/2, A2/3, A2/4, A2/5, A2/6, A2/7, A2/8, A2/9, A2/10, A2/11, A1/2, A1/3, A1/4, A1/5, A1/6, A1/7, A1/8, A1/9, A1/10, A1/11, A1/12, A1/13, A1/14, A1/15, B13, B14, C10, C11, C15, C20	Kpl.	31
12	Słup aluminiowy h=6m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 0m x 0,5m [Wys. x Dł.] Słupy: B11, B10/1, C5	Kpl.	3
13	Słup aluminiowy h=8m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 0m x 1m [Wys. x Dł.] Słupy: C6, C16	Kpl.	2
14	Słup aluminiowy h=8m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 0,6m x 1m [Wys. x Dł.] Słupy: C17, C18, C21, C22	Kpl.	4
15	Słup aluminiowy h=8m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 0,6m x 2m [Wys. x Dł.] Słupy: C1, C2, C3, C4, C7, C8, C9, C12, C13, C14	Kpl.	10
16	Słup aluminiowy h=9m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 1m x 1m [Wys. x Dł.] Słupy: B15, B16, B10/2, B10/2	Kpl.	4
17	Słup aluminiowy h=9m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 1m x 1,5m [Wys. x Dł.] Słupy: B6, B7, B8, B9, B12	Kpl.	5
18	Słup aluminiowy h=9m z złączem, fundamentem i wysięgnikiem rur.1-ram. 1m x 2m [Wys. x Dł.] Słupy: B1, B2, B3, B4, B5, B10	Kpl.	6
19	Słup aluminiowy h=6m z wspornikiem dla dwóch opraw na słupie Słup: A1/1	Kpl.	1
20	Słup aluminiowy h=8m z złączem, fundamentem i dwoma wysięgnikami: oprawa 1 na 8,6m, dł. wysięgnika 1m. oprawa 2 na 6m, dł. wysięgnika 1m. Słup: C/19	Kpl.	1

### 7.7.2. Materiały robierane

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Szafka oświetlenia	Kpl.	1
2	Oprawy oświetleniowe z wysięgnikiem	Kpl.	16
3	Linia napowietrzna izolowana oświetlenia AsXS <sub>n</sub>	Mb.	786

7.7.3. Szczegółowe zestawienie słupów

L.p.	Kierunek	Oprawa				Słup	Wysięgnik		
		Moc [W]	Odbłyśnik	liczba LED	Prąd znam [mA]	Wysokość [m]	Długość [m]	Wysokość [m]	Nachylenie [°]
A2/1	Doświetlenie ciągu pieszo-rowerowego	27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/2		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/3		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/4		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/5		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/6		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/7		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/8		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/9		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/10		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A2/11		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/1	Doświetlenie ciągu pieszo-rowerowego	53	5145	48	350	6	0	0	10
A1/2		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/3		36	5145	32	350	6	0	0	5
A1/4		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/5		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/6		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/7		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/8		53	5145	48	350	6	0	0	10

A1/9		53	5145	48	350	6	0	0	5
A1/10		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/11		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/12		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/13		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/14		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
A1/15		27	5103	24	350	6	nie dotyczy		
B1	Geodetów - Julianowska	63	5112	40	500	9	2	1	0
B2		63	5112	40	500	9	2	1	0
B3		63	5112	40	500	9	2	1	0
B4		63	5112	40	500	9	2	1	0
B5		63	5112	40	500	9	2	1	0
B6		63	5112	40	500	9	1,5	1	0
B7		63	5112	40	500	9	1,5	1	0
B8		63	5112	40	500	9	1,5	1	0
B9		63	5112	40	500	9	1,5	1	0
B10		63	5112	40	500	9	2	1	0
B11		53	5145	48	350	6	0,5	0	10
B12		63	5112	40	500	9	1,5	1	0
B13		53	5145	48	350	6	0	0	10
B14		53	5145	48	350	6	0	0	10
B15		63	5112	40	500	9	1	1	0
B16		63	5112	40	500	9	1	1	0
B10/1		53	5145	48	350	6	0,5	0	10
B10/2		63	5112	40	500	9	1	1	0
B10/3		63	5112	40	500	9	1	1	0

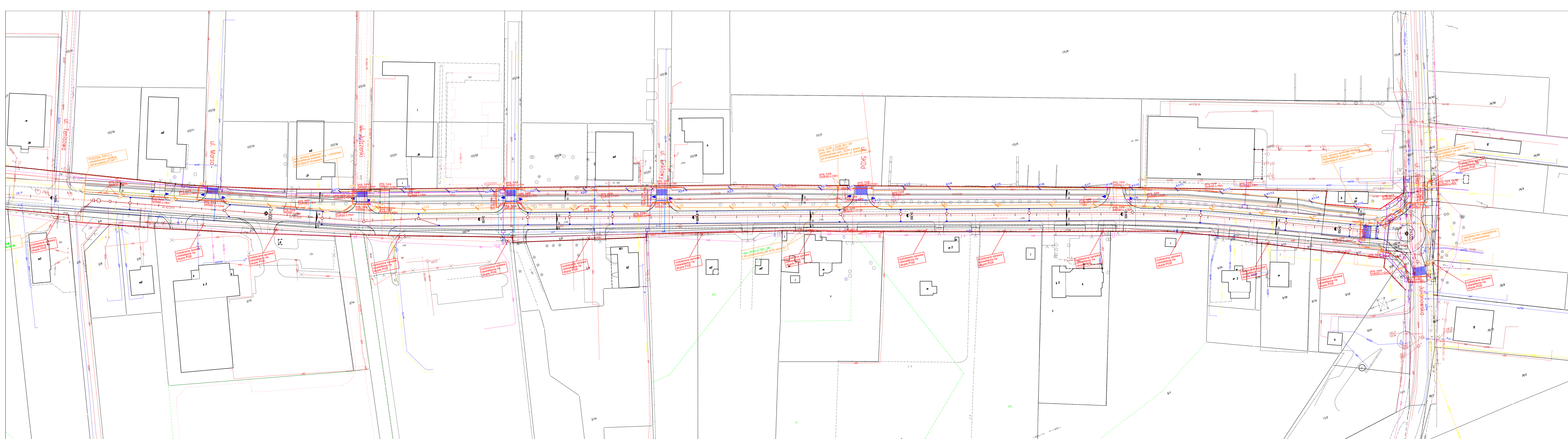
C1	Geodetów - Wilanowska	63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C2		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C3		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C4		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C5		53	5145	48	350	6	0,5	0	0
C6		53	5145	48	350	6	1	0	0
C7		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C8		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C9		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C10		53	5145	48	350	6	0	0	0
C11		53	5145	48	350	6	0	0	0
C12		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C13		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C14		63	5112	40	500	8	2	0,6	0
C15		53	5145	48	350	6	0	0	0
C16		53	5145	48	350	6	1	0	0
C17		63	5112	40	500	8	1	0,6	0
C18		63	5112	40	500	8	1	0,6	0
C19		63	5112	40	500	8	1	0,6	0
		53	5145	48	350	6	1	0	0
C20		53	5145	48	350	6	0	0	0
C21		63	5112	40	500	8	1	0,6	0
C22	63	5112	40	500	8	1	0,6	0	

## 7.8.RYSUNKI

### 7.9.Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Plan oświetlenia drogowego	1	111
2	Schemat sieci oświetlenia ulicznego	2	112
3	Schemat SOK przy stacji 23B0037	3	113
4	Widok kabla w wykopie	4	114
5	Plan sytuacyjny	5	115





**LEGENDA**

- Latarnia oświetlenia ścieżki rowerowej i chodnika 32W LED
- Latarnia oświetlenia drogi 70W LED
- Latarnia oświetlenia przejścia dla pieszych 44W LED
- Latarnia oświetlenia drogi i przejścia dla pieszych (dwa wysięgniki, oprawy 70W i 44W LED)
- proj. linia kablowa oświetlenia drogowego YAKXS 4x25
- istn. oświetlenie drogowe do rozbiórki
- istn. linia kablowa oświetlenia drogowego do rozbiórki
- proj. rura sztywna SRSSO na kablu
- ZAKŁÓCIE CZASOWE ZRÓD
- ZAKŁÓCIE STAŁE ZRÓD

- PROJEKTOWANA ŚCIEŻKA ROWEROWA
- PROJEKTOWANY CIĄG PIESZO-ROWEROWY
- PROJEKTOWANE CHODNIKI
- PROJEKTOWANE ZAJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-JEZDNE (DOJAZDY DO POSESI)
- PROJEKTOWANE ZATOKI AUTOBUSOWE
- PROJEKTOWANE MIEJSCA PARKINGOWE
- PROJEKTOWANA JEZDNI MANEWROWA
- ISTNIEJĄCE CHODNIKI
- ZABRUK KAMIENNY
- PROJEKTOWANE ZIELIŃCE

Wzrost:

Marek Gręba Paszko  
ul. Główna 3, 04-010 Paszko  
tel. 22 757 10 10, 22 757 10 16  
email: mgr@gręba.com.pl, www.gręba.com.pl

biuro projektowe: **ROBIMART**

ROBIMART Sp. z o.o.  
ul. Słowackiego 10, 04-010 Paszko  
tel. 22 757 10 10, 22 757 10 11  
email: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl

Nowe i istniejące budowlane:  
ROZBIÓRKA DRÓG GMINNYCH – ULICY GŁÓWNEJ I ULICY ENERGETYCZNEJ W PRASZCZEWIE, JUSZKOWIE I MYSIADŁE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DRÓGI GMINNEJ – ULICY SKOŁ W MYSIADŁE

Nowe i istniejące budowlane:  
SEKCJA ŚWIATŁOŁOKALIZACYJNA W DRÓGACH GMINNYCH – UL. GŁÓWNEJ I UL. ENERGETYCZNEJ (UL. RUBINOWEJ) W PRASZCZEWIE, UL. GŁÓWNEJ, JUSZKOWIE, MYSIADŁE ORAZ W PRASZCZEWIE, UL. SKOŁ W MYSIADŁE, POWIAT PRASZCZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

PROJEKT WYKONAWCY		ELEKTRYCZNA	
Projektant	Spejścił i nr uprawnień	Projektant	Spejścił i nr uprawnień
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	44494/2017/PEL/12	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	44494/2017/PEL/12
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	44494/2017/PEL/12	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	44494/2017/PEL/12

Stan:  Brutto  Netto

PLAN OŚWIETLENIA DROGOWEGO

1

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

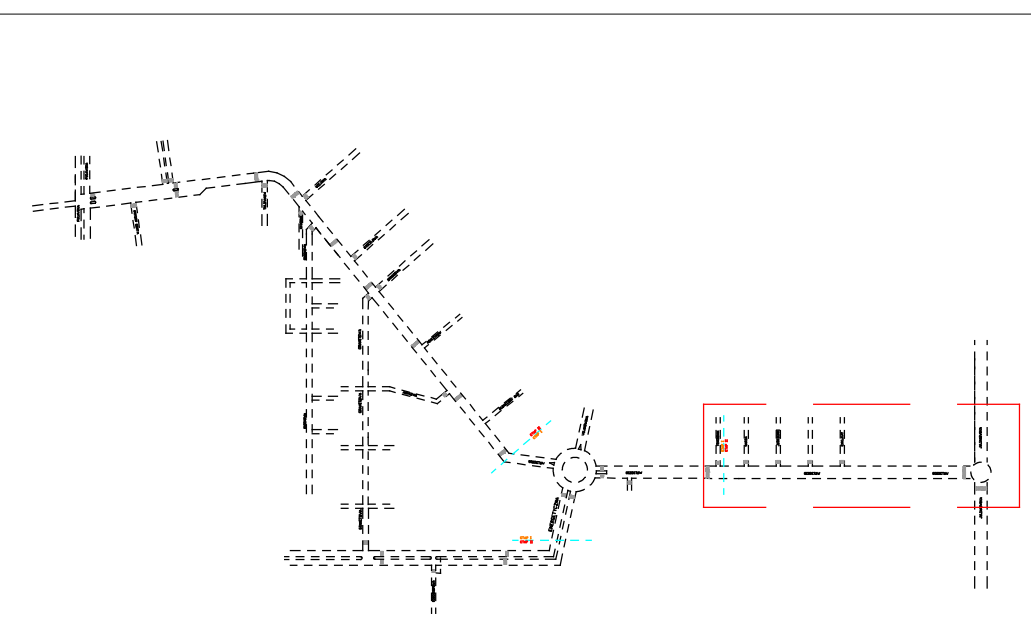
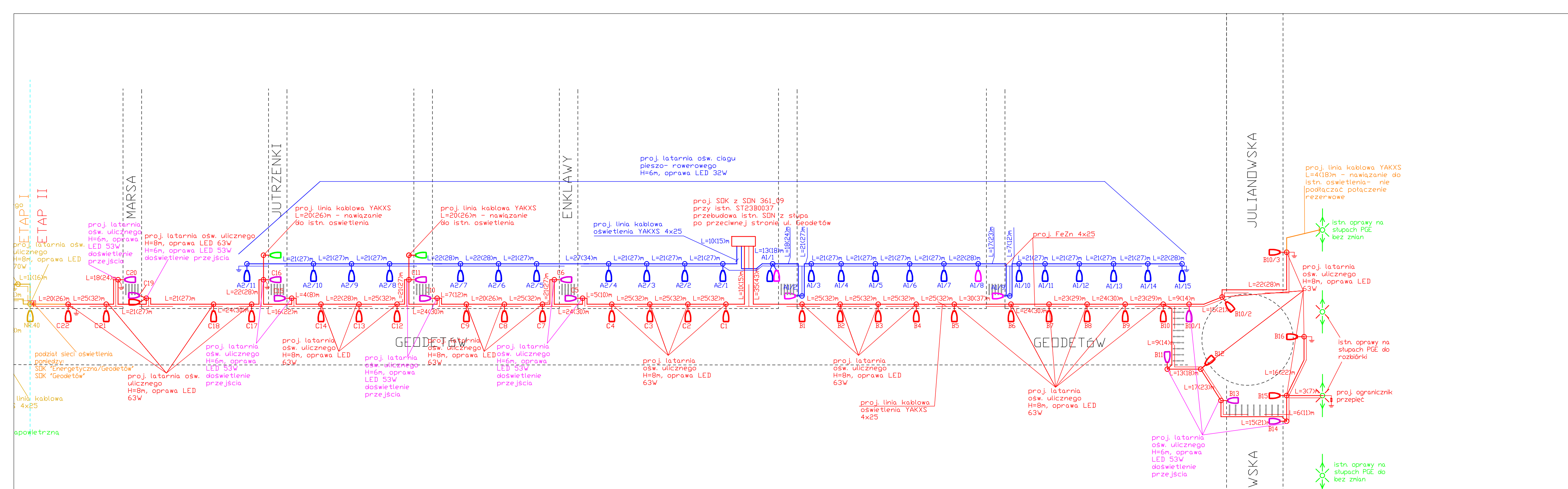
96

97

98

99

100

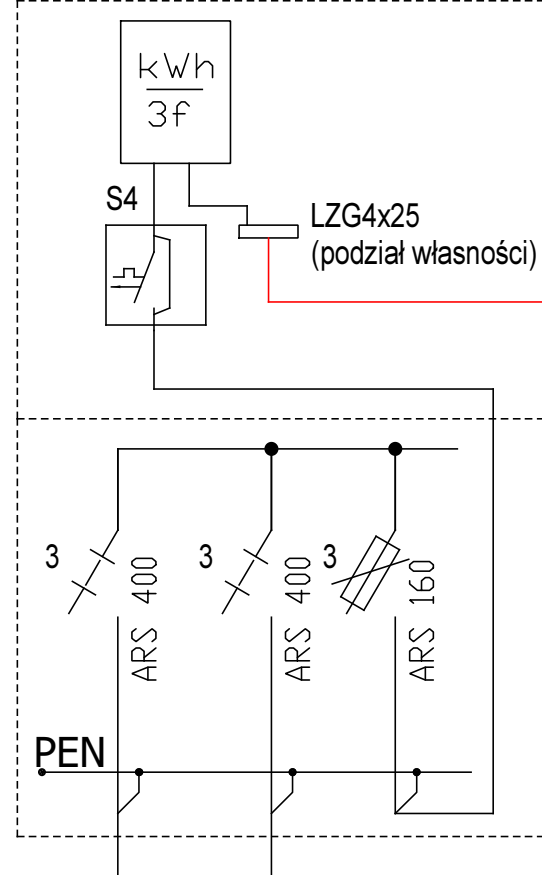


### LEGENDA

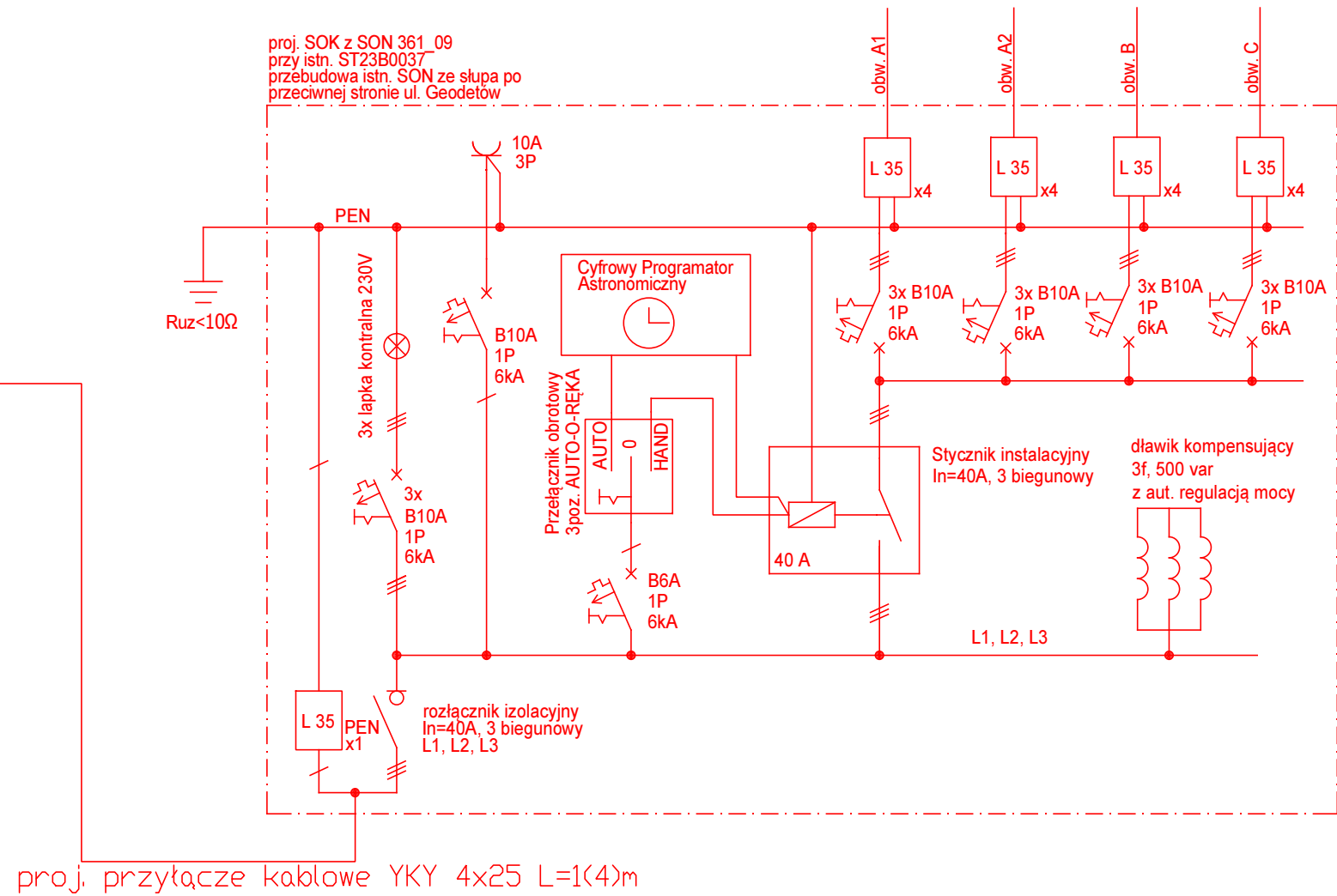
- Latarnia oświetlenia – przejście dla pieszych
- Latarnia oświetlenia – doświetlenie chodnika
- Latarnia oświetlenia – oświetlenie uliczne
- Latarnia oświetlenia – istniejące oświetlenie
- Linia kablowa YAKXS 4x25
- Bednarka FeZn 4x25
- Szafka oświetlenia- SOK
- Demontaż
- proj. podział sieci, połączenie rezerwowe

		<b>Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno</b> ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 701 75 00 fax: (022) 398 70 49 e-mail: urzadz@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu	
Jednostka projektowa 		<b>ROBIMART Sp. z o.o.</b> ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNO, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE</b>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW, UL. ENERGETYCZNEJ, UL. RUBINOWEJ I UL. GRANITOWEJ W PIASECZNO, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>			
Stadium		Branża	Tom
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		<b>ELEKTRYCZNA</b>	
Projektant	mgr inż. Cyprian Kowalczyk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/PWOE/12	Podpis
Opracował			Podpis
Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis
Nazwa rysunku		Nr rys.	Nr strony
<b>SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO</b>		<b>2</b>	

proj. złącze kablowo-pomiarowe  
ZK2/SL1 (wg projektu sieci nn PGE)



proj. SOK z SON 361\_09  
przy istn. ST23B0037  
przebudowa istn. SON ze słupa po  
przeciwnej stronie ul. Geodetów





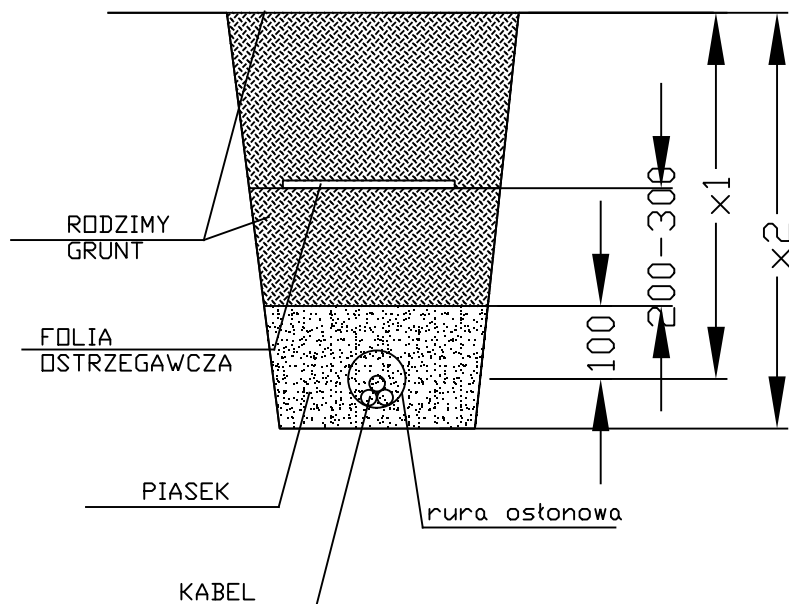
**UWAGI**

Układ sieci TNC.


W złączu pozostawić miejsce na rozbudowę o dodatkowe obwody oświetlenia oraz telemetrię.

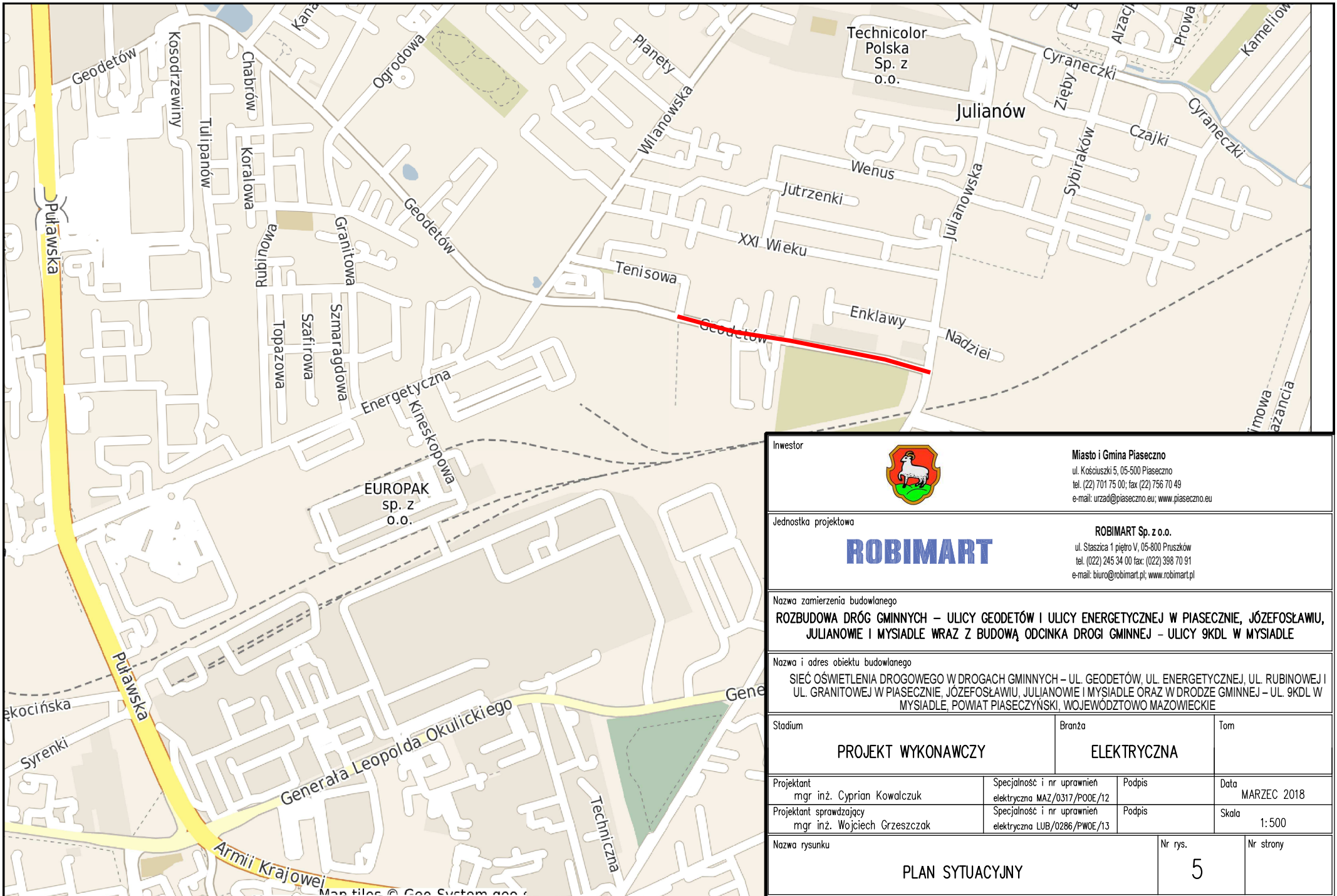
Istniejące zabezpieczenia przedlicznikowe oraz licznik przeniesiony z demontowanej SON 361\_09 ul. Geodetów.


Inwestor  Miasto i Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu			
Jednostka projektowa  ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl			
Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE</b>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW, UL. ENERGETYCZNEJ, UL. RUBINOWEJ I UL. GRANITOWEJ W PIASECZNE, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium	Bronza	Tom	
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/PWOE/12	Podpis	Data MARZEC 2018
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala 1:500
Nazwa rysunku SCHEMAT SOK PRZY STACJI 23B0037		Nr rys. 3	Nr strony



Wymiar	Un < 1kV	Un > 1kV
x1	700	800
x2	710-750	810-850

Inwestor		 <p>Miasto i Gmina Piaseczno ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu</p>	
Jednostka projektowa		<p><b>ROBIMART</b></p> <p>ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl</p>	
Nazwa zamierzenia budowlanego			
ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNI, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE			
Nazwa i adres obiektu budowlanego			
SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW, UL. ENERGETYCZNEJ, UL. RUBINOWEJ I UL. GRANITOWEJ W PIASECZNI, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium		Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	elektryczna MAZ/0317/P/OE/12		MARZEC 2018
Projektant sprawdzający	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Skala
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		1:500
Nazwa rysunku		Nr rys.	Nr strony
WIDOK KABLA W WYKOPIE		4	



Inwestor		 <p><b>Miasto i Gmina Piaseczno</b> ul. Kościuski 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzadz@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu</p>	
Jednostka projektowa		<p><b>ROBIMART Sp. z o.o.</b> ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl</p>	
<p><b>ROBIMART</b></p>			
<p>Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH – ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE WRAZ Z BUDOWĄ ODCINKA DROGI GMINNEJ – ULICY 9KDL W MYSIADLE</b></p>			
<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DROGACH GMINNYCH – UL. GEODETÓW, UL. ENERGETYCZNEJ, UL. RUBINOWEJ I UL. GRANITOWEJ W PIASECZNE, JÓZEFOSŁAWIU, JULIANOWIE I MYSIADLE ORAZ W DRODZE GMINNEJ – UL. 9KDL W MYSIADLE, POWIAT PIASECZYNSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b></p>			
Stadium		Branża	Tom
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		<b>ELEKTRYCZNA</b>	
Projektant	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Cyprian Kowalczyk	elektryczna MAZ/0317/POOE/12		MARZEC 2018
Projektant sprawdzający	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Skala
mgr inż. Wojciech Grzeszczak	elektryczna LUB/0286/PWOE/13		1:500
Nazwa rysunku			Nr rys.
<b>PLAN SYTUACYJNY</b>			<b>5</b>
			Nr strony