

Nazwa  
zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH:  
UL. GEODETÓW I UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE  
I JÓZEFOSŁAWIU W ZAKRESIE SKRZYŻOWANIA WRAZ  
Z DOJAZDAMI**

Nazwa i adres  
obiektu budowlanego:

**SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W OBRĘBIE  
SKRZYŻOWANIA DRÓG GMINNYCH: UL. GEODETÓW  
I UL. ENERGETYCZNEJ WRAZ Z DOJAZDAMI  
W PIASECZNIE I JÓZEFOSŁAWIU, POWIAT  
PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Działki nr:

wykaz działek podano na stronie tytułowej Projektu Zagospodarowania Terenu – tom I stanowiącej stroną 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  
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Branża:

**ELEKTRYCZNA – OŚWIETLENIE**

Tom:

**II / 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	04.2017 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOE/13	ELEKTRYCZNA	04.2017 r.	

**Egz. Nr 1**

Pruszków, kwiecień 2017 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 UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA</b> .....	<b>4</b>
<b>3. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO</b> .....	<b>6</b>
<b>4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA</b> .....	<b>7</b>
<b>5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA</b> .....	<b>8</b>
<b>6. WARUNKI TECHNICZNE PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA</b> .....	<b>9</b>
<b>7. PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ</b> .....	<b>13</b>
<b>II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA</b> .....	<b>17</b>
<b>8. OPIS DO PROJEKTU</b> .....	<b>17</b>
8.1. WSTĘP.....	17
8.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	17
8.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI.....	17
8.1.3. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI.....	18
8.2. STAN ISTNIEJĄCY .....	18
8.2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	18
8.2.2. PARAMETRY TECHNICZNE ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW DROGOWYCH.....	18
8.2.3. CHARAKTERYSTYKA PODŁOŻA GRUNTOWEGO .....	19
8.3. STAN PROJEKTOWANY .....	20
8.3.1. PARAMETRY PROJEKTOWE RONDA.....	20
8.3.2. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY GEODETÓW .....	20
8.3.3. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY ENERGETYCZNEJ .....	20
8.3.4. PARAMETRY PROJEKTOWE ULICY WILANOWSKIEJ .....	20
8.3.5. PARAMETRY PROJEKTOWE DRÓG ROWEROWYCH ORAZ CHODNIKÓW .....	20
8.3.6. PARAMETRY PROJEKTOWE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH .....	20
8.4. OŚWIETLENIE.....	21
8.5. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE.....	22
8.5.1. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE .....	22
8.5.2. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. PROCEDURY .....	23
8.5.3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	23
8.5.4. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW LATARNI .....	24
8.6. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	26
8.6.1. MOC PROJEKTOWANEGO SON 516_00 .....	26
8.6.2. MOC ISTNIEJĄCEGO SON 382_09 .....	26
8.6.3. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ.....	26
8.6.4. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ NA PROJ. LINIACH KABLOWYCH.....	26
8.6.5. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW.....	27
8.6.9. PARAMETRY FOTOMETRYCZNE .....	28
8.7. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	84
8.8. RYSUNKI .....	85



## I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

### 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że Projekt wykonawczy rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT      mgr inż. Cyprian Kowalczuk


.....  
podpis


PROJEKTANT      mgr inż. Wojciech Grzeszczak  
SPRAWDZAJĄCY

.....  
podpis

Pruszków dn. 10.04.2017 r.

## 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

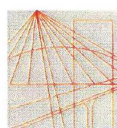


Otrzymują:

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

LOIB.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 póź. 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

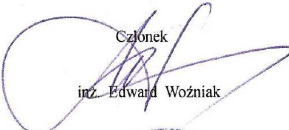
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### 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

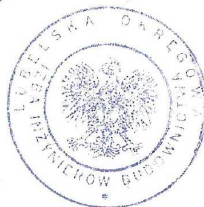
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

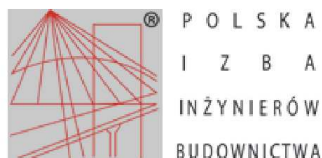
Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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



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



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-W42-KF1-GE2 \*

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 2016-08-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-22 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.



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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CA7-GUI-EG9 \*

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 2017-02-01 do 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-02 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 6. 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 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 świetlna 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 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

2. Warstwę wektorową SKRZYŃKI 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 opraw w obwodzie w kW	Num
SUMA_OPR	Liczba opraw 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

## 7. 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 58 04, fax. 22 735 58 05

ODPIS



Piaseczno, dnia 2017-03-31, 2017-04-07

### PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ nr GEK.6630.124.2017 uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot narady koordynacyjnej: **kanalizacja deszczowa, wodociąg, gazociąg, kanalizacja sanitarna, sieć telekomunikacyjna, elektroenergetyczna NN i SN oraz oświetlenie układu drogowego.**

Lokalizacja:

gmina: **PIASECZNO**

obręb: **Józefosław, obr. 3, 8, 9**

ulica : **Geodetów, Energetyczna, Wilanowska**

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

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

**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**

W dniu **2017-03-31** w **Piasecznie** przy ulicy Czajewicza 20 odbyło się zebranie narady koordynacyjnej dotyczące w/w uzgodnienia przebiegu sieci uzbrojenia terenu dla sprawy znak: **GEK.6630.124.2017**

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

CZŁONKOWIE NARADY KOORDYNACYJNEJ			
Lp	Imię i Nazwisko INSTYTUCJA	Stanowisko	Podpis
1.	Malgorzata Andrzejczyk PRZEWODNICTWA PIASECZYŃSKIEGO NARADY KOORDYNACYJNEJ	Przewodnik, podzmiennie, ochrony przed piorunami AB In-Partitions z uwzględnieniem strażnic PGE Dystrybucja, NETIA SA, PSC sp. z o.o.	
2.	Bogdan Kalasa PGE DYSTRYBUCJA S.A.	UZGODNIONO z uwagami w protokole	
3.	Pawel Rethowski NETIA S.A.	Wystąpić do NETIA SA o wyłączenie warunków usunięcia kolumny bieżącej	
4.	ORANGE POLSKA S.A.	Prawidłowo zawiadomiony nie stawił się	
5.	DARIAN SKOTARCZAK POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O. ODDZIAŁ W WARSZAWIE	UZGODNIONO Z UWAGAMI 31.03.17 UZGODNIONO Z UWAGAMI 7.04.2017	
6.	GDDKIA - ODDZIAŁ W WARSZAWIE REJON W	Nie dotyczy	

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

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, fax. 22 735 58 05

ODPIS

gmina: PIASECZNO obręb: Józefosław, obr. 3, 8, 9

ulica : Geodetów, Energetyczna, Wilanowska

7.	MAZOWIECKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH	Nie dotyczy	
8.	ZARZĄDCA DRÓG POWIATOWYCH	Nie dotyczy	
9.	Gmina - Piaseczno	Uwagi	Ugody
10.	WOJ.ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH INSPEKTORAT W PIASECZNE	Nie dotyczy	
11.	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W GÓRZE KALWARII	Nie dotyczy	
12.	POLSKIE SIECI ELEKTROENERGETYCZNE S.A	Nie dotyczy	
13.	CENTRUM WSPARCIA TELEINFORMATYCZNEGO SIŁ ZBROJNYCH	UZGODNIONO z Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych Uwagami / bez uwag Dnia.....	
14.	PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI PIASECZNO	UWAGI / uzgodniono 07.01.2017	
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.

POZ. 14 WODOCIĄG #200 NA WISŁOKACH POZ. 15 PRACA PRZEŁOŻYĆ PRZEZ PAS JEZIOREK. ROZKAZEM WODOCIĄGÓW GOSPODARSTWA WILANOWSKIEGO

**UWAGI CZŁONKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ**

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Jeziorna  
Zabrania się wykonywania prac ziemnych w odległości mniejszej niż 1m od słupów linii elektroenergetycznych nN-0.4kV, SN-15kV i WN-110kV.  
Prace ziemne w strefie zbliżenia do słupów (1-2m) wykonywać ręcznie bez naruszania posadowienia fundamentów słupów pod nadzorem uprawnionego pracownika Rejonu Energetycznego Jeziorna z zachowaniem wiedzy technicznej zawartej w PN-5100.  
Prace napowietrzna na czas prowadzenia prac wyłączyć spod napięcia.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami elektroenergetycznymi prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności oraz wiedzy technicznej zawartej w PN/E-05125.  
Prace wykonywać wyłącznie po wyłączeniu istniejących urządzeń elektroenergetycznych spod napięcia.  
O terminie rozpoczęcia prac ziemnych powiadomić Inspektora Nadzoru i Centrum Dyspozytorskie RE Jeziorna tel. 22 701 32 00 lub 22 701 32 22.  
Prace wykonywać bezwzględnie pod nadzorem uprawnionego pracownika Rejonu Energetycznego Jeziorna.

poz 9 - Kd - studnia 173 - zbudować, wpusty wypływać do studni obok istn.  
- wpusty 149, 139, 160 nie budować, nie wykonywać. Długość.  
- Wilanowski - obliczenia odkształceń jednostkowe?  
tel/fax - istn. stupa w Wilanowskiej koliduje z kolumną - do kolumny  
KS - studnia przy drodze 25/8 - wolno z wod. i energ. pod.

W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem O/Warszawa

Kanalizację teletechniczną oraz studnie tel. w rejonie skrzyżowań i zbliżeń z siecią gazową wykonywać jako gazoszczelne. Sieć gazową zabezpieczyć zgodnie z PN-91/M-34501. Kable energetyczne (telekomunikacyjne) krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501.

POZ. 5

Protokół narady koordynacyjnej nr GPK 6630 124 2017 z dnia 14.02.2017 r. Warszawa, ul. Czajewicza 20, 05-500 Piaseczno, tel. 22 735 58 04, fax. 22 735 58 05

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, fax. 22 735 58 05

ODPIS

Ad. plot. 9 - Uwzględniono i wyjęsiono

Ad. 14 - Uwzględniono przecięcie wodociągu. Zlikwidowano zasuny w pasie  
jezdnym ronda. Nowe trasę wodociągu plot. 337-345 ; 346-347.

04.04.2017.

Markus Fenne

Ad. 1.

Prace w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej  
wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posiadawienia  
pod bezwzględny nadzorem Wydziału Geodezji i Katastru.  
Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej  
zabezpieczyć zgodnie z dołączonym szkicem  
zabezpieczenia punktów geodezyjnych.









**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

---

Znak pisma IT.7011.82.2017.MK

Piaseczno, dnia 21.09.2017r.

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

Dotyczy: Uzgodnienia projektu sieci oświetlenia drogowego w obrębie skrzyżowania dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej wraz z dojazdami w Piasecznie i Józefosławiu.

Wydział Infrastruktury i Transportu Publicznego UMiG Piaseczno uprzejmie informuje, że pozytywne uzgadnia i nie wnosi uwag do projektu architektoniczno – budowlanego oraz wykonawczego sieci oświetlenia drogowego w związku z rozbudową dróg gminnych ul. Geodetów i ul. Energetycznej Etap I.

Z poważaniem

Naczelnik Wydziału  
Infrastruktury i Transportu Publicznego

  
mgr inż. Włodzisław Rasiński

Otrzymują:

1. Adresat
2. IT a/a

## **II.CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

### **8. OPIS DO PROJEKTU**

#### **8.1. WSTĘP**

##### **8.1.1.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.,
- Wytyczne i warunki techniczne budowy oświetlenia wydane przez Gminę Piaseczno w 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.

##### **8.1.2.Przedmiot i cel inwestycji**

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami.

Celem inwestycji jest zwiększenie przepustowości skrzyżowania a także poprawa bezpieczeństwa ruchu wszystkich jej użytkowników poprzez segregację ruchu samochodowego, rowerowego i pieszego na niezależnych ciągach komunikacyjnych wraz z poprawą estetyki i komfortu użytkowania elementów pasa drogowego.



### **8.1.3.Cel i zakres dokumentacji**

Dokumentacja ma na celu uzyskanie decyzji – zezwolenia na realizację inwestycji drogowej na podstawie którego prowadzone będą roboty związane z budową przedmiotowego skrzyżowania.

## **8.2.STAN ISTNIEJĄCY**

### **8.2.1.Lokalizacja i zagospodarowanie terenu**

Skrzyżowanie ulicy Geodetów z ulicą Energetyczną zlokalizowane jest w północnym rejonie miasta Piaseczna na pograniczu z miejscowością Józefosław.

W rejonie skrzyżowania występuje wielkopowierzchniowa zabudowa handlowo-usługowa (centrum Józefosław), obiekty gospodarki leśno-ogrodniczej (szkółka drzew i krzewów ozdobnych), zabudowa produkcyjno-magazynowa, zabudowa sportowo-rekreacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

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

Szczegółowy sposób zagospodarowania istniejącego terenu inwestycji przedstawia mapa do celów projektowych (mapa zasadnicza) która za pomocą symboli graficznych określonych w instrukcjach technicznych zgodnych z obowiązującymi przepisami przedstawia aktualne informacje o przestrzennym rozmieszczeniu obiektów ogólnogeograficznych oraz elementach ewidencji gruntów i budynków, a także sieci uzbrojenia terenu: nadziemne, naziemne i podziemne.

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

Ulica Geodetów i ulica Energetyczna są publicznymi drogami gminnymi. Na odcinku objętym opracowaniem ulica Geodetów posiada 1 jezdnię z betonu asfaltowego o szerokości 7 m. Jezdnia nie posiada ścieżek rowerowych oraz chodników za wyjątkiem fragmentu chodnika w rejonie skrzyżowania oraz opaski z płyt betonowych wzdłuż północnej krawędzi po stronie zachodniej. Nawierzchnie są w średnim i złym stanie technicznym. W pasie drogowym ulicy Geodetów przy centrum handlowym (centrum Józefosław) zlokalizowany jest parking z kostki betonowej i płyt ażurowych w dobrym stanie technicznym.

Ulica Energetyczna i stanowiąca jej przedłużenie w kierunku północnym ulica Wilanowska posiada 1 jezdnię z kostki betonowej o szerokości 6 m. Jezdnia nie posiada ścieżek rowerowych. Chodniki występują przy zachodniej krawędzi jezdni ulicy Energetycznej (z kostki betonowej szerokości 1,5 m) oraz przy wschodniej krawędzi ulicy Wilanowskiej (z kostki betonowej szerokości 2,0 m). Przy wschodniej krawędzi ulicy Wilanowskiej występuje przystanek autobusowy z zatoką z kostki betonowej. Nawierzchnie są w średnim i złym stanie technicznym.

Skrzyżowanie ulicy Geodetów z ulicą Energetyczną jest aktualnie skrzyżowaniem zwykłym o łamanym kierunku pierwszeństwa przejazdu. Promienie łuków wyokrąglających krawędzie wynoszą odpowiednio  $R=6,7$  i  $10$  m.

Na ulicy Geodetów, Energetycznej i Wilanowskiej w rejonie dojazdów do skrzyżowania występują liczne zjazdy indywidualne i publiczne wraz ze zjazdem na drogę wewnętrzną obsługującą ruch sklepu „Centrum Józefosław”.

### **8.2.3.Charakterystyka podłoża gruntowego**

Infrastruktura techniczna na terenie inwestycji

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej (grawitacyjna i tłoczna),
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- napowietrzne i kablowe sieci energetyczne nN i sN,
- napowietrzne i kablowe sieci telekomunikacyjne,
- oświetlenie drogowe.

### **8.3.STAN PROJEKTOWANY**

Przyjęto wymagania aktualnej normy PN EN 13201:2016-03

#### **8.3.1.Parametry projektowe ronda**

Typ – rondo małe (turbinowe)

Promień wyspy środkowej – 12,0 m

Promień zewnętrzny ronda – 22,4 m

Klasa oświetlenia ronda – C4

#### **8.3.2.Parametry projektowe ulicy Geodetów**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza) – wlot zachodni

Klasa ulicy – L (lokalna) – wlot wschodni

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Klasa oświetlenia drogi - M4

#### **8.3.3.Parametry projektowe ulicy Energetycznej**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza)

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Klasa oświetlenia drogi - M4

#### **8.3.4.Parametry projektowe ulicy Wilanowskiej**

Klasa ulicy – Z (zbiorcza)

Prędkość projektowa -  $V_p=40\text{km/h}$

Klasa oświetlenia drogi - M4

#### **8.3.5.Parametry projektowe dróg rowerowych oraz chodników**

Klasa oświetlenia drogi rowerowej – P4

Klasa oświetlenia chodników – P4

#### **8.3.6.Parametry projektowe przejść dla pieszych**

Średnie pionowe natężenie oświetlenia wzdłuż osi przejścia na wysokości 1m – 30lx

Minimalne pionowe natężenie oświetlenia – 4lx

## 8.4. OŚWIETLENIE

Projektuje się budowę nowego oświetlenia skrzyżowania wraz z dojazdami na całym odcinku objętym projektem. Przewiduje się montaż słupów aluminiowych z oprawami typu LED o temperaturze barwowej 4000K  $\pm 5\%$  z współczynnikiem oddawania barw Ra min 70. Zabezpieczenie przepięciowe 10kV oraz termiczne przed przegrzaniem. Gwarancja na oprawy i zasilacz min 5lat. Zakres temperatury pracy opraw od  $-30^{\circ}\text{C}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$ . Wydajność nie gorsza niż 100lm/W. Żywotność diod nie mniejsza niż L80 80 000h, a zasilacza 80 000h. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewu aluminium bez widocznych żeber radiatora. Oprawa dwukomorowa zapewniająca stopień ochrony IK08, oraz szczelność IP66 dla części optycznej i elektrycznej. Oprawa wykonana w klasie ochronności I lub II. Klosz ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK08. Kolor oprawy szary lub grafitowy lub według wytycznych UTP lub Konserwatora Zabytków. Oprawa musi posiadać znak CE oraz certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

W drodze dwujezdniowej (ul. Energetyczna) z wydzielonym pasem zieleni odgradzającym latanie zostaną umieszczone w pasie rozdzielającym i wyposażone w dwie oprawy oświetleniowe.

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. Zaleca się doświetlenie przejść dla pieszych oprawami o temperaturze barwowej innej niż oświetlenie podstawowe np. 5700K.

Latarnie należy umieścić z drzwiczkami skierowanymi przeciwnie do drogi, uwzględniając możliwość dostępu do złącza słupowego.

Projektuje się budowę nowej szafki oświetlenia ulicznego SOK przy nowym rondzie. Do projektowanego SOK przenieść licznik z rozbieranego SON nr 516\_00 na ul. Geodetów. W szafce SOK pozostawić miejsce na telemetrię. Zasilanie szafki SOK z złącza kablowo-pomiarowego projektowanego według odrębnego PAB branży elektrycznej obejmującego sieci elektroenergetyczne. W szafce SOK wykonać kompensację mocy biernej zasilaczy opraw oświetleniowych o mocy znamionowej 1kvar.

Zasilanie opraw realizowane będzie z nowych linii kablowych z projektowanego SOK. Linie kablowy typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, łączna długość projektowanych linii kablowych wynosi 970(1225)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 nr 516\_00 przewidziano do rozbiórki.

## **8.5.WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE**

### **8.5.1. 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 (przewierty).

Przed rozpoczęciem inwestycji punkty osnowy geodezyjnej należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Prace w pobliżu punktów osnowy wykonywać ręcznie bez naruszenia ich posadowienia pod bezwzględny nadzorem 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.

#### **8.5.2. 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 przygotowuje 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.

#### **8.5.3. 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.

#### 8.5.4. Zestawienie parametrów latarni

L.p.	Kierunek	Oprawa				Stup	Wysięgnik		
		Moc [W]	Odbłyśnik	liczba LED	Prąd Znam. [mA]	Wysokość [m]	Długość [m]	Wysokość [m]	Nachylenie [°]
1	Geodetów – Puławska	70	5068	64	350	8	1,5	0,6	0
2		70	5068	64	350	8	1,5	0,6	0
3		70	5068	64	350	8	1,5	0,6	0
4		70	5068	64	350	8	1,5	0,6	0
5		70	5068	64	350	8	1,5	0,6	0
6	Rondo	99	5121	64	500	9	1,5	1,5	0
7		99	5121	64	500	9	1,5	1,5	0
8		99	5121	64	500	9	1,5	1,5	0
9		99	5121	64	500	9	1,5	1,5	0
10		99	5121	64	500	9	1,5	1,5	0
		70	5102	64	350		1,5	1,5	0
		70	5102	64	350	1,5	1,5	0	
11	Energetyczna	36	5144	32	350	6	0,5	0	5
12		36	5144	32	350	6	0,5	0	5
13		70	5102	64	350	9	1,5	0,5	0
		70	5102	64	350		1,5	0,5	0
14		70	5102	64	350	9	1,5	0,5	0
		70	5102	64	350		1,5	0,5	0
15		70	5102	64	350	9	1,5	0,5	0
		70	5102	64	350		1,5	0,5	0
16		70	5102	64	350	9	1,5	0,5	0
		70	5102	64	350		1,5	0,5	0
17	Wilanowska	70	517BL	64	350	8	2	0,6	5
18		70	517BL	64	350	8	2	0,6	5
19		70	517BL	64	350	8	2	0,6	5
20	Geodetów - Julianowska	36	5145	32	350	6	1,5	0	0
21		36	5145	32	350	6	0	0	0
22		99	5068	64	500	8	2	0,6	15
23		99	5068	64	500	8	2	0,6	15
24		99	5068	64	500	8	2	0,6	15
25		55	5145	24	700	6	1,5	0,5	0
26		55	5145	24	700	6	1	0,5	0
27		99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

28	99	5068	64	500	8	0,5	0,6	15
29	99	5068	64	500	8	0,5	0,6	15
30	99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15
31	99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15
32	99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15
33	99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15
34	99	5068	64	500	8	1,5	0,6	15
35	70	5145	64	350	8	0,5	0,6	0
36	55	5145	24	700	6	1	0,5	0
37	70	5145	64	350	8, oprawa przejścia na 6,5m	0,5	0,6	0
	55	5145	24	700		0,5	0	0
38	55	5144	24	700	6	1	0	5
39	55	5144	24	700	6	0	0	0
40	70	5145	64	350	8	0,5	0,6	0



## 8.6.OBLICZENIA TECHNICZNE

### 8.6.1.Moc projektowanego SON 516\_00

Istniejące oprawy na ul. Geodetów:

$$2x \text{ OUS } 400W = 800 \text{ W}$$

Projektowane oprawy na ul. Geodetów:

$$11x 99W + 8x 70W + 2x 36W + 6x 55W = 2051 \text{ W}$$

Projektowane oprawy na ul. Energetycznej:

$$10x 70W + 2x 36W = 772 \text{ W}$$

Projektowane oprawy na ul. Wilanowskiej:

$$3x 70W = 210 \text{ W}$$

Projektowane oprawy na ronda:

$$5x 99W = 495 \text{ W}$$

Moc zainstalowana oświetlenia ulicznego wyniesie 4,328 kW~4,3kW

Moc przyłączeniowa SON 516\_00 wynosi 25kW

### 8.6.2.Moc istniejącego SON 382\_09

Moc przyłączeniowa SON 382\_09 wynosi 9kW

Łączna moc zainstalowanych opraw wnosi 3kW

Łączna moc rozbieranych opraw wynosi 938W

Moc wykorzystana po inwestycji wyniesie 3000W-938W=2062W ~2,1kW

### 8.6.3.Kompensacja mocy biernej

Moc projektowanych opraw LED: 3528 W

Współczynnik mocy zasilaczy opraw

$$\cos\varphi=0,907$$

Moc bierna opraw:

$$3528 * \text{tg}(\cos^{-1}\varphi)=1664 \text{ var}$$

Przyjęta moc zestawu dławików **1500 var**

Współczynnik mocy po kompensacji:

$$\cos\varphi' = \cos(164/3528)=0,99$$

Dobrano zestaw dławików o mocy znamionowej 1,5 kvar.

### 8.6.4.Obliczenia spadków napięć na proj. liniach kablowych

	Obwód	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	IB [A]	deI U [%]
1	Obwód 1 Geodetów – kier. Puławska	YAKXS 4x25	232	400	0,8	10	3,4	0,1
2	Obwód 2 Geodetów – kier. Julianowska	YAKXS 4x25	630	400	2,4	25	3,4	0,5
3	Obwód 3 Energetyczna	YAKXS 4x25	249	400	1,0	14	1,4	0,1

Proj. Kablowa ul. Geodetów – kier. Puławska  $\sum\Delta U\% = 0,5\% < 10\%$

Proj. kablowa ul. Geodetów – kier. Julianowska  $\sum\Delta U\% = 0,1\% < 10\%$

Proj. kablowa ul. Energetyczna  $\sum\Delta U\% = 0,1\% < 10\%$

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

### 8.6.5. Dobór zabezpieczeń obwodów

Warunki:  $IB \leq I_n \leq I_z$  (obciążeniowy);  $I_2 \leq 1,45 I_z$  (przeciążeniowy)

Obwód	Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	I <sub>n</sub> [A]	I <sub>z</sub> [A]	IB ≤ I <sub>n</sub> ≤ I <sub>z</sub>	I <sub>2</sub> [A]	Tolerancja [A]	1,45 * I <sub>z</sub> [A]	I <sub>2</sub> ≤ 1,45 * I <sub>z</sub>	
1	Obwód 1 Geodetów – kier. Puławska	YAKXS 4x25	D	B16A	1	16	80	TAK	101	+ - 0,64	116	TAK
2	Obwód 2 Geodetów – kier. Julianowska	YAKXS 4x25	D	B16A	3	16	80	TAK	101	+ - 0,64	116	TAK
3	Obwód 3 Energetyczna	YAKXS 4x25	D	B16A	1	16	80	TAK	101	+ - 0,64	116	TAK

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

### 8.6.6. Obliczenie impedancji pętli zwarcia Z<sub>s</sub>

Obwód	R <sub>t</sub> [Ω]	X <sub>t</sub> [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	R <sub>l</sub> ' [Ω/km]	L <sub>l</sub> ' [mH/km]	X <sub>l</sub> ' [Ω/km]	R <sub>l</sub> [Ω]	X <sub>l</sub> [Ω]	Z <sub>s</sub> [Ω]	
1	Obwód 1 Geodetów – kier. Puławska	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	232	1,2	0,242	0,0760	0,3178	0,0265	0,3260
2	Obwód 2 Geodetów – kier. Julianowska	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	630	1,2	0,242	0,0760	0,7954	0,0568	0,8040
3	Obwód 3 Energetyczna	0,005	0,0192	YAKXS 4x25	249	1,2	0,242	0,0760	0,3382	0,0278	0,3464

### 8.6.7. Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarc

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	Obwód 1 Geodetów – kier. Puławska	YAKXS 4x25	B16A	567	0,4	25,732	0,02	TAK
2	Obwód 2 Geodetów – kier. Julianowska	YAKXS 4x25	B16A	230	0,4	156,515	0,02	TAK
3	Obwód 3 Energetyczna	YAKXS 4x25	B16A	533	0,4	29,050	0,02	TAK

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

### 8.6.8. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen

Warunek:  $Z_s * I_a < U$

Obwód	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	t <sub>w</sub> [s]	1,25*Z <sub>s</sub> [Om]	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	Obwód 1 Geodetów – kier. Puławska	YAKXS 4x25	232	B16A	0,4	0,407	80	33,90	+ - 3,20	230	TAK	566,77
2	Obwód 2 Geodetów – kier. Julianowska	YAKXS 4x25	630	B16A	0,4	1,005	80	83,61	+ - 3,20	230	TAK	229,81
3	Obwód 3 Energetyczna	YAKXS 4x25	249	B16A	0,4	0,433	80	36,02	+ - 3,20	230	TAK	533,41

**WNIOSEK:** OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

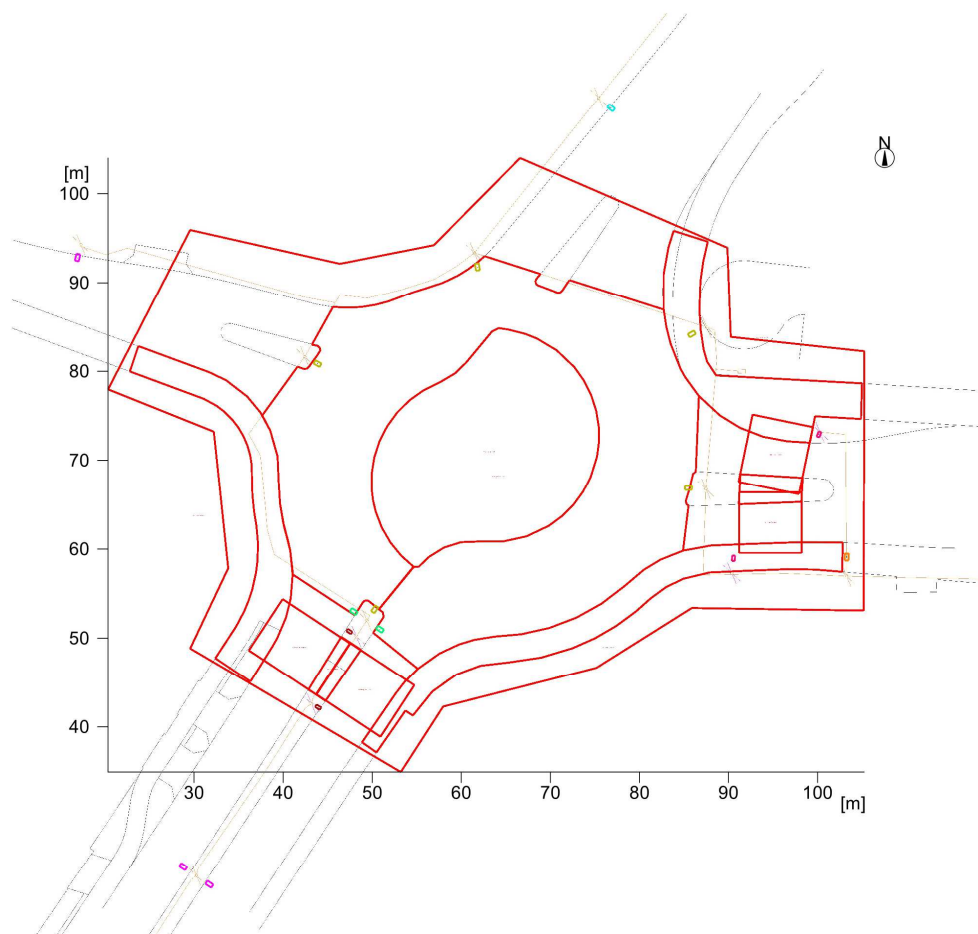
### 8.6.9. Parametry fotometryczne

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

#### Opis, Obszar ronda

#### Plan pomieszczenia

---



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Obszar ronda

### Opis, Obszar ronda

#### Dane oprav oświetleniowych/elementy pomieszczenia

##### Dane produktu:

##### Typ Nr \Producent

		<b>SCHREDER</b>	
1	5	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW 355472
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm
2	3	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm
3	1	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm
4	2	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra 32 LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm
5	2	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 1 Zebra Left 32 LEDS 350mA WW.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 1 5144 32 LEDS 350mA CW 372852
		Wyposażenie	: 1 x 32 LEDS 350mA CW 36 W / 5312 lm
6	1	Nr zamówienia	: TECEO 2 70W 5117BL 4K 350mA 64LED.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5117 64 LEDS 350mA NW 355402
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm
7	2	Nr zamówienia	: TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

---

Rondo.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefostawiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
 Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
 Numer projektu :  
 Data : 12.06.2017

### Obszar ronda

#### Opis, Obszar ronda

#### Dane opraw oświetleniowych/elementy pomieszczenia

Nr	Punkt centralny			Z [°]	Kąt obrotu		Współrzędne celu		
	X [m]	Y [m]	Z [m]		C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
<b>SCHREDER TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW 355472 Schröder TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW.Idt</b>									
1	50.27	53.25	10.44	325.00	0.00	0.00	50.27	53.25	0.00
2	43.85	80.88	10.44	240.00	0.00	0.00	43.85	80.88	0.00
3	61.79	91.78	10.44	190.00	0.00	0.00	61.79	91.78	0.00
4	85.87	84.21	10.44	120.00	0.00	0.00	85.87	84.21	0.00
5	85.49	66.88	10.44	90.00	0.00	0.00	85.49	66.88	0.00
<b>SCHREDER TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512 Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.Idt</b>									
9	16.92	92.85	8.44	166.59	0.00	0.00	16.90	92.90	0.00
11	31.71	22.38	10.44	236.00	0.00	0.00	31.70	22.40	0.00
12	28.77	24.37	10.44	56.00	0.00	0.00	28.80	24.40	0.00
<b>SCHREDER TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512 Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.Idt</b>									
10	103.25	59.12	8.44	0.00	15.00	0.00	103.25	61.38	0.00
<b>SCHREDER TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892 Schröder TECEO 1 Zebra 32 LEDS 350mA WW.Idt</b>									
13	90.54	58.97	5.94	355.00	0.00	0.00	94.11	58.81	0.00
16	100.14	72.93	5.94	158.00	0.00	0.00	96.78	74.16	0.00
<b>SCHREDER TECEO 1 5144 32 LEDS 350mA CW 372852 Schröder TECEO 1 Zebra Left 32 LEDS 350mA WW.Idt</b>									
14	43.93	42.21	5.94	239.00	0.00	5.00	46.11	45.58	0.00
15	47.42	50.75	5.94	57.00	0.00	5.00	46.52	49.40	0.00
<b>SCHREDER TECEO 2 5117 64 LEDS 350mA NW 355402 TECEO 2 70W 5117BL 4K 350mA 64LED.Idt</b>									
8	76.81	109.67	8.44	232.05	5.00	0.00	77.40	109.20	0.00
<b>SCHREDER TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352 TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt</b>									
6	50.86	51.00	10.44	236.00	0.00	0.00	50.86	51.00	0.00
7	47.92	52.99	10.44	56.00	0.00	0.00	47.92	52.99	0.00

#### Obiekty

#### Wirtualna siatka obliczeniowa

No.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Długość	Szerokość	oś z	Kąt obrotu	
							oś L	oś Q
Płaszc. oblicz. 1.1								
	29.55	95.93	0.00	108.83	101.21	242.83	0.00	0.00
Płaszc. oblicz. 2.1								
	48.85	38.29	0.00	55.49	59.45	325.00	0.00	0.00
Płaszc. oblicz. 3.1								
	104.85	74.66	0.00	24.37	24.22	356.64	0.00	0.00
Płaszc. oblicz. 4.1								
	23.74	82.84	0.00	35.22	38.18	339.80	0.00	0.00
Płaszc. oblicz. 5.1								
	48.74	48.69	-0.00	6.20	7.31	55.28	0.00	0.00
Płaszc. oblicz. 6.1								
	54.66	58.01	0.00	68.29	68.53	50.62	0.00	0.00
PDP rondo -> Energetyczna								
m 1	36.14	48.61	1.00	11.38	10.76	326.65	0.00	0.00
PDP rondo -> Geodetów								
m 2	91.18	59.57	0.00	7.01	6.84	0.00	0.00	0.00

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Obszar ronda

#### Opis, Obszar ronda

#### Dane oprav oświetleniowych/elementy pomieszczenia

PDP Energetyczna -> rondo								
m 3	43.70	43.66	1.00	11.02	10.52	326.65	0.00	0.00
PDP Geodetów -> rondo								
m 4	91.11	67.58	0.00	8.34	8.97	348.30	0.00	0.00
Plaszcz. oblicz. 7.1								
	91.13	65.04	-0.00	7.42	3.70	2.21	0.00	0.00

---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5121 64 LEDS 5... (Schröder TECEO ...)**

#### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

**Schröder TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW.Idt**

**TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW 355472**

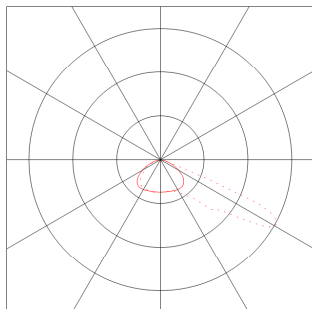
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 84%  
Skuteczność świetlna : 119.89 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 30 66 99 100 84  
UGR 4H 8H : 27.1 / 19.5  
Moc : 99 W  
Strum. św. : 11869.2 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 64 LEDS  
500mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 14130 lm

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

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

#### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

**Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.Idt**

**TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512**

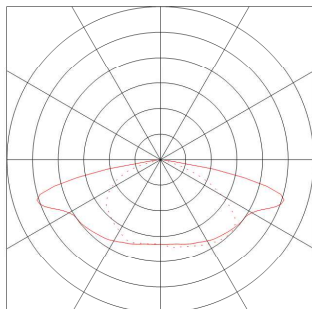
#### Dane oprawy

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



---

Rondo.rdf



Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5068 64 LEDS 5... (Schröder TECEO ...)**

#### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

**Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.Idt**

**TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512**

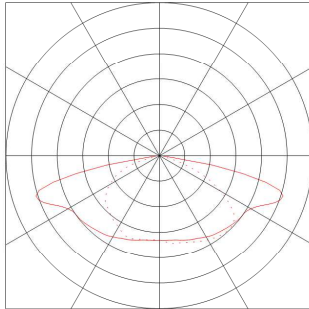
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 82.8%  
Skuteczność świetlna : 118.18 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 33 67 94 100 83  
UGR 4H 8H : 31.2 / 23.2  
Moc : 99 W  
Strum. św. : 11699.6 lm

#### Wyposażenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 64 LEDS  
500mA NW  
Kolor :  
Strum. św. : 14130 lm

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Dane oprawy

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

#### Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 1 Zebra 32 LEDS 350mA WW.Idt

TECEO 1 5145 32 LEDS 350mA CW 372892

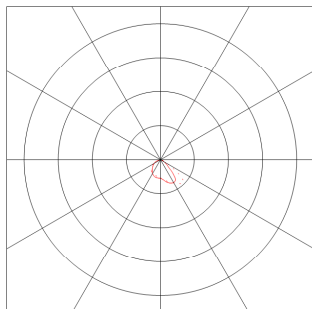
#### Dane oprawy

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



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Dane oprawy

### SCHREDER, TECEO 1 5144 32 LEDES 3... (Schröder TECEO ...)

#### Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 1 Zebra Left 32 LEDES 350mA WW.Idt

TECEO 1 5144 32 LEDES 350mA CW 372852

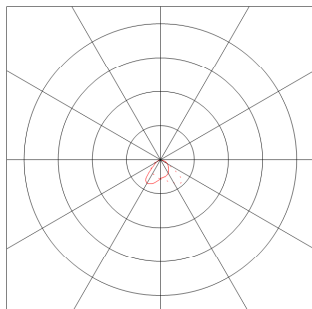
#### Dane oprawy

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 : 19.8 / 19.9  
Moc : 36 W  
Strum. św. : 4515.2 lm

#### Wyposażenie

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

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5117 64 LEDS 3... (TECEO 2 70W 511...)**

### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

TECEO 2 70W 5117BL 4K 350mA 64LED.Idt

TECEO 2 5117 64 LEDS 350mA NW 355402

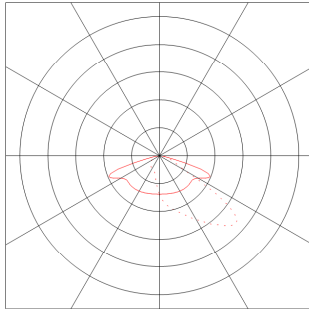
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 74.7%  
Skuteczność świetlna : 113.37 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 32 70 97 100 74  
UGR 4H 8H : 31.1 / 13.7  
Moc : 70 W  
Strum. św. : 7936.1 lm

#### Wyposażenie

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

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5102 64 LEDS 3... (TECEO 2 70W 510...)**

#### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt

TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352

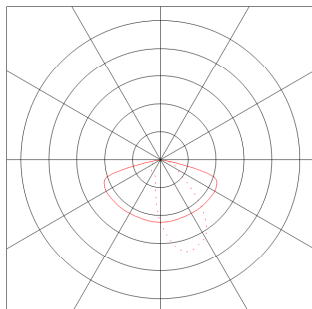
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 75.1%  
Skuteczność świetlna : 113.98 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 43 75 97 100 74  
UGR 4H 8H : 31.0 / 14.0  
Moc : 70 W  
Strum. św. : 7978.6 lm

#### Wyposażenie

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

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

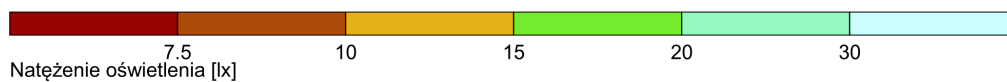
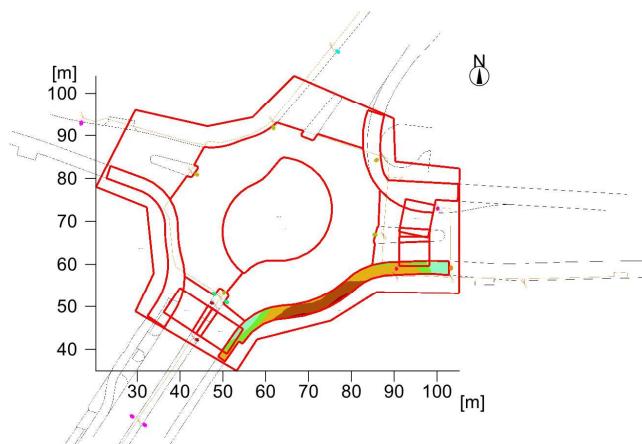
Rondo.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Obszar ronda

### Skrót wyników, Obszar ronda

### Podgląd wyników, CJP Pd-W



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń  
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
0.80

#### CJP Pd-W

Eśr:  
Emin  
Emin/Eśr  
Emin/Emax (Ud)  
Pozycja

#### Płaszczyzna robocza 2.1

W poziome  
12.6 lx ( $\geq 10$  lx)  
6.9 lx  
0.54 ( $\geq 0.40$ )  
0.25  
0.00 m

Typ Nr |Producent

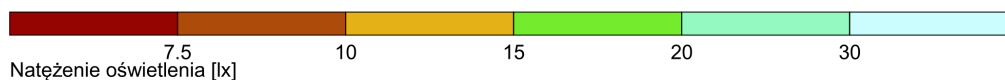
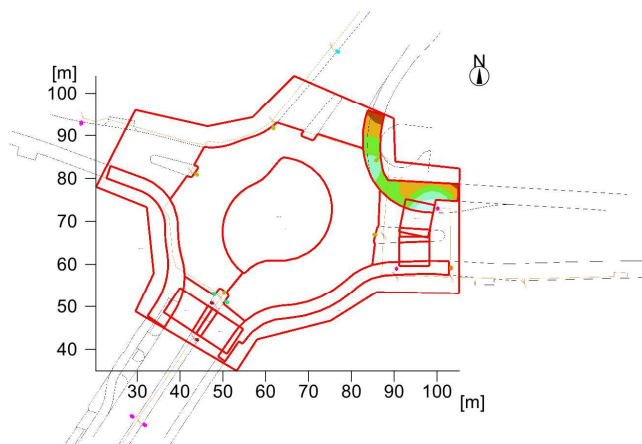
Rondo.rdf

# Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Skrót wyników, Obszar ronda

### Podgląd wyników, CJP Pn-W



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń  
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
0.80

Całkowity strumień św. źródeł  
Moc całkowita  
Moc na powierzchnię (158.90 m<sup>2</sup>)

14130 lm  
99.0 W  
0.62 W/m<sup>2</sup> (3.64 W/m<sup>2</sup>/100lx)

#### CJP Pn-W

Eśr:  
E<sub>min</sub>  
E<sub>min</sub>/E<sub>śr</sub>  
E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> (Ud)  
Pozycja

#### Płaszczyzna robocza 3.1

W poziome  
17.1 lx (>= 10 lx)  
8.1 lx  
0.47 (>= 0.40)  
0.20  
0.00 m

#### Typ Nr | Producent



#### SCHREDER

Nr zamówienia : Schröder TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW.ltd  
Nazwa oprawy : TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW 355472  
Wyposażenie : 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm

Rondo.rdf

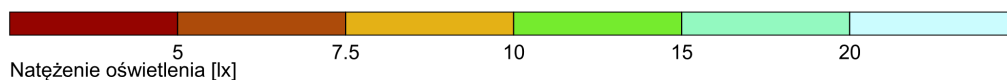
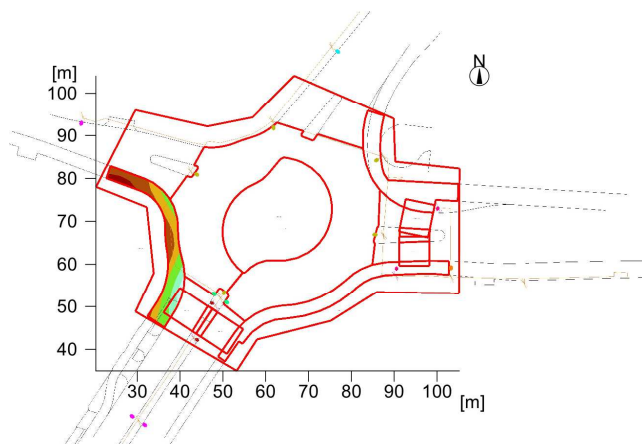


# Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Skrót wyników, Obszar ronda

### Podgląd wyników, CJP Pd-Z



#### Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń  
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
0.80

#### CJP Pd-Z

Eśr:  
Emin  
Emin/Eśr  
Emin/Emax (Ud)  
Pozycja

#### Płaszczyzna robocza 4.1

W poziome  
10 lx ( $\geq 10$  lx)  
4.9 lx  
0.49 ( $\geq 0.40$ )  
0.25  
0.00 m

Typ Nr \Producent

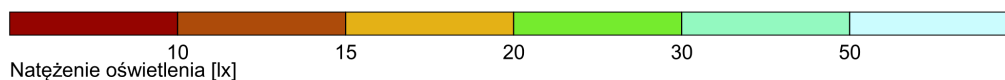
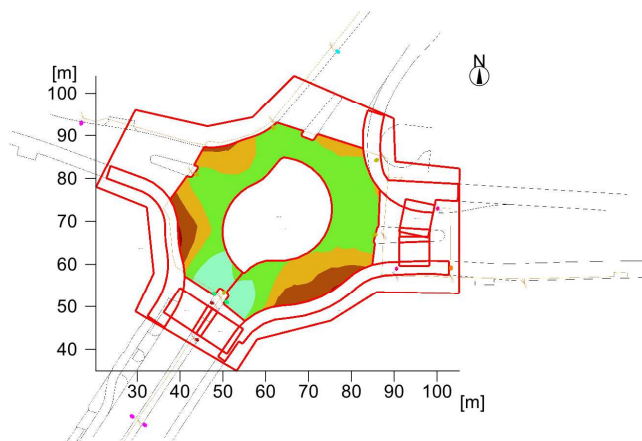
Rondo.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

**Skrót wyników, Obszar ronda**

**Podgląd wyników, Jezdnia ronda**



**Dane ogólne**

Użyty algorytm obliczeń  
Współcz. utrzymania

średnia ilość odbić  
0.80

Całkowity strumień św. źródeł  
Moc całkowita  
Moc na powierzchnię (1158.64 m<sup>2</sup>)

77768 lm  
536.0 W  
0.46 W/m<sup>2</sup> (2.22 W/m<sup>2</sup>/100lx)

**Jezdnia ronda**

**Płaszczyzna robocza 6.1**

W poziome  
Eśr: 20.9 lx (>= 10 lx)  
E<sub>min</sub> 9.1 lx  
E<sub>min</sub>/E<sub>śr</sub> 0.44 (>= 0.40)  
E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> (U<sub>d</sub>) 0.22  
Pozycja 0.00 m

**Typ Nr |Producent**

		<b>SCHREDER</b>	
1	4	Nr zamówienia	: Schröder TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5121 64 LEDS 500mA NW 355472
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm
7	2	Nr zamówienia	: TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.ltd
		Nazwa oprawy	: TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352
		Wyposażenie	: 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

Rondo.rdf

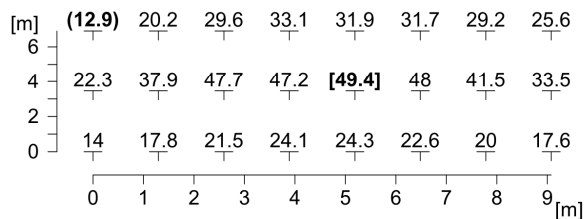
Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Obszar ronda

#### Wyniki obliczeń, Obszar ronda

Tabela, PDP rondo -> Energetyczna (Ev, 35°)



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: 35°
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 29.3 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 12.9 lx
Równomierność n1	Emax : 49.4 lx
Równomierność n2	Emin/Eśr : 1 : 2.28 (0.44)
	Emin/Emax : 1 : 3.84 (0.26)

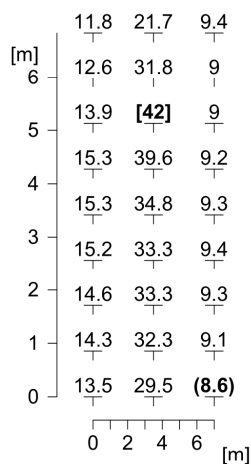
Rondo.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

**Wyniki obliczeń, Obszar ronda**

**Tabela, PDP rondo -> Geodetów (Ev, Zachód (270°))**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: Zachód (270°)
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 18.8 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 8.6 lx
Równomierność n1	Emax : 42 lx
Równomierność n2	Emin/Eśr : 1 : 2.18 (0.46)
	Emin/Emax : 1 : 4.88 (0.20)

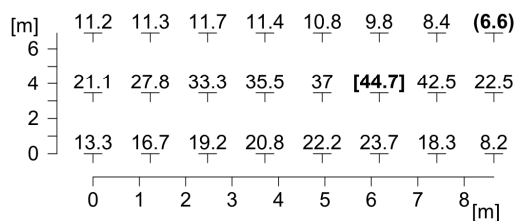
Rondo.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

**Wyniki obliczeń, Obszar ronda**

**Tabela, PDP Energetyczna -> rondo (Ev, 225°)**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: 225°
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 20.3 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 6.6 lx
Równomierność n1	Emax : 44.7 lx
Równomierność n2	Emin/Eśr : 1 : 3.08 (0.32)
	Emin/Emax : 1 : 6.78 (0.15)

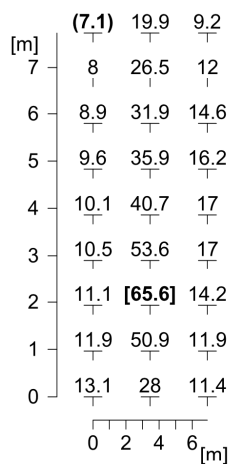
Rondo.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ronda Geodetów - Energetyczna  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

**Wyniki obliczeń, Obszar ronda**

**Tabela, PDP Geodetów -> rondo (Ev, Wschód (90°))**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: Wschód (90°)
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 21 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 7.1 lx
Równomierność n1	Emax : 65.6 lx
Równomierność n2	Emin/Eśr : 1 : 2.97 (0.34)
	Emin/Emax : 1 : 9.27 (0.11)

Rondo.rdf

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Luminaire data

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

#### Data sheet

---

Manufacturer: SCHREDER

Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.Idt

TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512

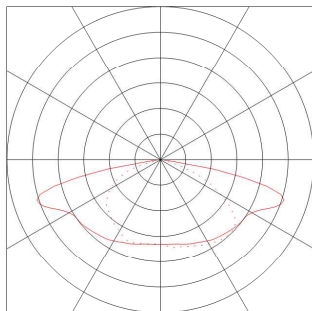
#### Luminaire data

Luminaire efficiency : 82.8%  
Luminaire efficacy : 125.67 lm/W  
Classification : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 33 67 94 100 83  
UGR 4H 8H : 30.2 / 22.2  
Power : 70 W  
Luminous flux : 8796.7 lm

#### Equipped with

Quantity : 1  
Designation : 64 LEDS  
350mA NW  
Colour :  
Luminous flux : 10624 lm

Dimensions : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Geodetów.rdf



Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Luminaire data

#### SCHREDER, TECEO 2 5068 64 LEDS 5... (Schröder TECEO ...)

#### Data sheet

---

Manufacturer: SCHREDER

Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.Idt

TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512

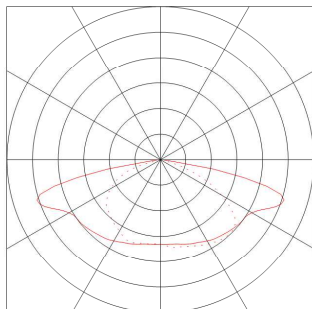
#### Luminaire data

Luminaire efficiency : 82.8%  
Luminaire efficacy : 118.18 lm/W  
Classification : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 33 67 94 100 83  
UGR 4H 8H : 31.2 / 23.2  
Power : 99 W  
Luminous flux : 11699.6 lm

#### Equipped with

Quantity : 1  
Designation : 64 LEDS  
500mA NW  
Colour :  
Luminous flux : 14130 lm

Dimensions : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Geodetów.rdf

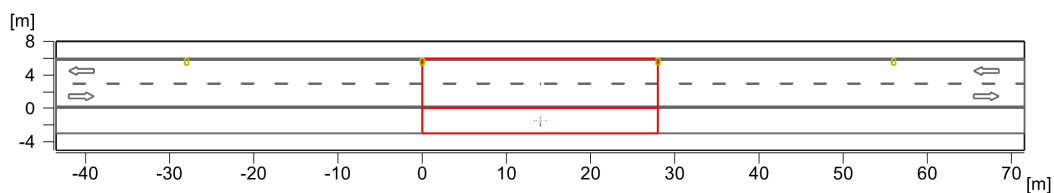
Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 1 (kier. Puławska)

Description, Przekrój 1 (kier. Puławska)

Floor plan

---



Geodetów.rdf

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 1 (kier. Puławska)

### Summary, Przekrój 1 (kier. Puławska)

#### Result overview, objectName

1 1 **SCHREDER**  
Order No. : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.ltd  
Luminaire name : TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512  
Equipment : 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

#### MyLumRow

Luminaire placing : Left row Maintenance factor : 0.80  
Luminaire spacing : 28.00 m Height (phot centre) : 8.60 m  
Overhang : 0.40 m Tilt : 0.00 °  
Abs. position : 5.60 m Glare index class : D4  
Load/km : 2500 W/km Lum. intensity class : G\*2

#### Jezdnia

Width : 6.00 m Lanes : 2  
Surface : R3, q0=0.07 Surface (wet) : -none-, q0=1

#### Luminance

Calculation field : 28m x 6m Points : 10 x 6

Observer

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

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

Lane	$\bar{L}_m$	Uo	U1	Uow	T1	Rei
2:(y=4.50)	0.93 cd/m <sup>2</sup>	0.59	0.92	--	10	0.88
1:(y=1.50)	1.00 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.90	--	7	0.78
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Illuminance

Calculation field : 28m x 6m Points : 10 x 6

$\bar{E}_m$	E <sub>min</sub>	Uo	Ud
12.5 lx	7.24 lx	0.58	0.36

#### Ciąg Jezdno - Pieszzy (Bikeway, right)

Width : 3.00 m  
Kerb distance : 0.00 m Abs. position : -0.00 m

#### Illuminance

Calculation field : 28m x 3m Points : 10 x 3

$\bar{E}_m$	E <sub>min</sub>	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
9.33 lx	6.94 lx	0.74	0.52	2.23 lx	3.40 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

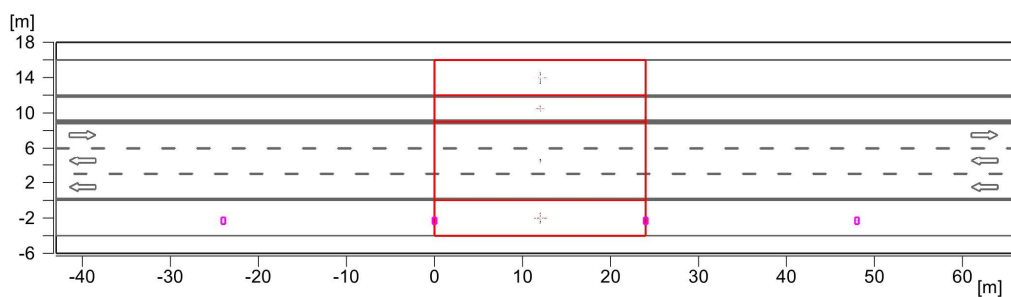
Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 2 (Przystanek)

Description, Przekrój 2 (Przystanek)

Floor plan

---



---

Geodetów.rdf

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 2 (Przystanek)

### Summary, Przekrój 2 (Przystanek)

#### Result overview, objectName

**SCHREDER**  
2 1  
  
Order No. : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.ltd  
Luminaire name : TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512  
Equipment : 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm

#### MyLumRow

Luminaire placing	: Right row	Maintenance factor	: 0.80
Luminaire spacing	: 24.00 m	Height (phot centre)	: 8.60 m
Overhang	: -2.30 m	Tilt	: 15.00 °
Abs. position	: -2.30 m	Glare index class	: D1
Load/km	: 4125 W/km	Lum. intensity class	: n/a

#### Jezdnia

Width	: 9.00 m	Lanes	: 3
Surface	: R3, q0=0.07	Surface (wet)	: -none-, q0=1

#### Luminance

Calculation field	: 24m x 9m	Points	: 10 x 9
-------------------	------------	--------	----------

#### Observer

3 : x=-60.00m, y=7.50m, z=1.50m

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

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

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$U_{ow}$	$T_l$	$Re_i$
3:(y=7.50)	1.01 cd/m <sup>2</sup>	0.44	0.84	--	7	0.72
2:(y=4.50)	0.91 cd/m <sup>2</sup>	0.48	0.93	--	10	
1:(y=1.50)	0.80 cd/m <sup>2</sup>	0.53	0.89	--	14	1.07
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 9m	Points	: 10 x 9
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
13.8 lx	8.81 lx	0.64	0.36

#### Ciąg Jezdno - Pieszny (Bikeway, left)

Width	: 4.00 m		
Kerb distance	: 3.00 m	Abs. position	: 12.00 m

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 4m	Points	: 10 x 3
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
5.01 lx	4.05 lx	0.81	0.67	3.40 lx	3.82 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

#### Przystanek (Road (motorized traffic), left)

Width	: 3.00 m		
Kerb distance	: 0.00 m	Abs. position	: 9.00 m

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3m	Points	: 10 x 3
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
7.46 lx	6.31 lx	0.85	0.72	4.27 lx	5.29 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 2 (Przystanek)

### Summary, Przekrój 2 (Przystanek)

#### Result overview, objectName

#### Ciąg Jezdno - Pieszy (Bikeway, right)

Width : 4.00 m  
Kerb distance : 0.00 m      Abs. position : -0.00 m

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 4m	Points	: 10 x 3			
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	18.4 lx	10.5 lx	0.57	0.38	3.91 lx	2.93 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx			>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

---

Geodetów.rdf

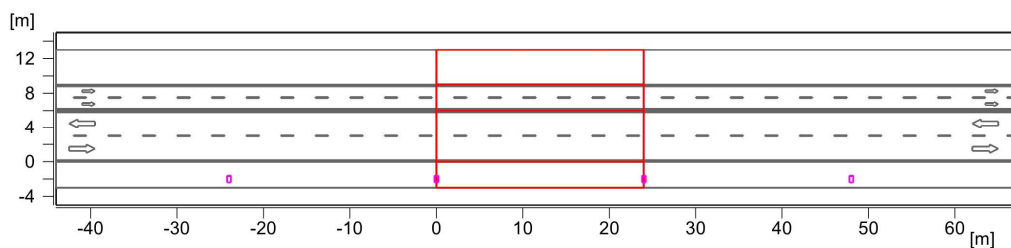
Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 3 (Parking)

#### Description, Przekrój 3 (Parking)

Floor plan

---



Geodetów.rdf




Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 3 (Parking)

#### Summary, Przekrój 3 (Parking)

#### Result overview, objectName

**SCHREDER**  
2 1  
  
Order No. : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.ltd  
Luminaire name : TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512  
Equipment : 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm

#### MyLumRow

Luminaire placing	: Right row	Maintenance factor	: 0.80
Luminaire spacing	: 24.00 m	Height (phot centre)	: 8.60 m
Overhang	: -2.00 m	Tilt	: 15.00 °
Abs. position	: -2.00 m	Glare index class	: D1
Load/km	: 4125 W/km	Lum. intensity class	: n/a

#### Jezdnia

Width	: 6.00 m	Lanes	: 2
Surface	: R3, q0=0.07	Surface (wet)	: -none-, q0=1

#### Luminance

Calculation field	: 24m x 6m	Points	: 10 x 6
-------------------	------------	--------	----------

Observer

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

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

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_l$	$U_{ow}$	$T_l$	$Re_l$
2:(y=4.50)	1.15 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.94	--	8	0.75
1:(y=1.50)	1.00 cd/m <sup>2</sup>	0.59	0.88	--	12	1.05
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 6m	Points	: 10 x 6
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
15.9 lx	11.6 lx	0.73	0.46

#### Ciąg Jezdno - Pieszny (Bikeway, left)

Width	: 4.00 m	Abs. position	: 9.00 m
Kerb distance	: 3.00 m		

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 4m	Points	: 10 x 3
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
7.32 lx	5.93 lx	0.81	0.67	4.17 lx	5.06 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

#### Parking (Road (motorized traffic), left)

Width	: 3.00 m	Abs. position	: 6.00 m
Kerb distance	: 0.00 m		

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3m	Points	: 10 x 6
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
10.7 lx	8.85 lx	0.83	0.65
C4	>= 10.0 lx	>= 0.40	

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 3 (Parking)

#### Summary, Przekrój 3 (Parking)

##### Result overview, objectName

##### Ciąg Jezdno - Pieszy (Bikeway, right)

Width : 3.00 m  
Kerb distance : 0.00 m      Abs. position : -0.00 m

##### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3m	Points	: 10 x 3			
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	18.6 lx	10.9 lx	0.59	0.40	4.15 lx	2.81 lx
P4	$\geq 5.00$ lx	$\geq 1.00$ lx			$\geq 1.50$ lx	$\geq 1.00$ lx

---

Geodetów.rdf

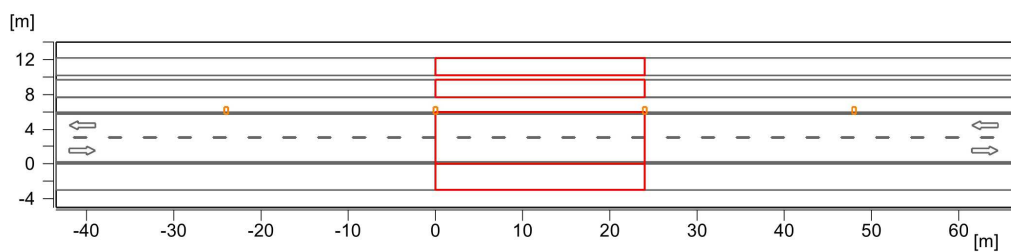
Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 4 (kier. Julianowska)

Description, Przekrój 4 (kier. Julianowska)

Floor plan

---



---


Geodetów.rdf

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 4 (kier. Julianowska)

### Summary, Przekrój 4 (kier. Julianowska)

#### Result overview, objectName

**SCHREDER**  
3 1  
 Order No. : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW.ltd  
Luminaire name : TECEO 2 5068 64 LEDS 350mA NW 355512  
Equipment : 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

#### MyLumRow

Luminaire placing : Left row Maintenance factor : 0.80  
Luminaire spacing : 24.00 m Height (phot centre) : 8.60 m  
Overhang : -0.20 m Tilt : 0.00 °  
Abs. position : 6.20 m Glare index class : D4  
Load/km : 2917 W/km Lum. intensity class : G\*2

#### Jezdnia

Width : 6.00 m Lanes : 2  
Surface : R3, q0=0.07 Surface (wet) : -none-, q0=1

#### Luminance

Calculation field : 24m x 6m Points : 10 x 6

Observer

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

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

Lane	$\bar{L}_m$	$U_o$	$U_l$	$U_{ow}$	$T_l$	$Re_i$
2:(y=4.50)	1.02 cd/m <sup>2</sup>	0.59	0.92	--	10	0.92
1:(y=1.50)	1.12 cd/m <sup>2</sup>	0.58	0.94	--	7	0.76
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Illuminance

Calculation field : 24m x 6m Points : 10 x 6

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
14.3 lx	10.3 lx	0.72	0.49

#### Chodnik (Bikeway, left)

Width : 2.00 m  
Kerb distance : 4.20 m Abs. position : 10.20 m

#### Illuminance

Calculation field : 24m x 2m Points : 10 x 3

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
9.24 lx	5.58 lx	0.60	0.37	2.40 lx	2.82 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

#### Droga Rowerowa (Bikeway, left)

Width : 2.00 m  
Kerb distance : 1.70 m Abs. position : 7.70 m

#### Illuminance

Calculation field : 24m x 2m Points : 10 x 3

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
12.7 lx	7.52 lx	0.59	0.38	2.99 lx	2.98 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 4 (kier. Julianowska)

#### Summary, Przekrój 4 (kier. Julianowska)

##### Result overview, objectName

##### Ciąg Jezdno - Pieszy (Bikeway, right)

Width : 3.00 m  
Kerb distance : 0.00 m                      Abs. position : -0.00 m

##### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3m	Points	: 10 x 3			
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	10.1 lx	8.05 lx	0.80	0.61	3.11 lx	4.22 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx			>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

---

Geodetów.rdf

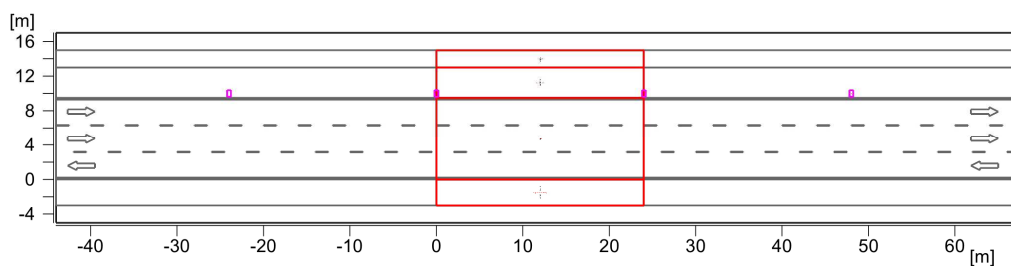
Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

### Przekrój 5 (Zjazd)

Description, Przekrój 5 (Zjazd)

Floor plan

---



---

Geodetów.rdf

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 5 (Zjazd)

### Summary, Przekrój 5 (Zjazd)

#### Result overview, objectName

**SCHREDER**  
2 1  
  
Order No. : Schröder TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW.ltd  
Luminaire name : TECEO 2 5068 64 LEDS 500mA NW 355512  
Equipment : 1 x 64 LEDS 500mA NW 99 W / 14130 lm

#### MyLumRow

Luminaire placing	: Left row	Maintenance factor	: 0.80
Luminaire spacing	: 24.00 m	Height (phot centre)	: 8.60 m
Overhang	: -0.50 m	Tilt	: 15.00 °
Abs. position	: 10.00 m	Glare index class	: D1
Load/km	: 4125 W/km	Lum. intensity class	: n/a

#### Jezdnia

Width	: 9.50 m	Lanes	: 3
Surface	: R3, q0=0.07	Surface (wet)	: -none-, q0=1

#### Luminance

Calculation field	: 24m x 9.5m	Points	: 10 x 9
-------------------	--------------	--------	----------

#### Observer

3 : x=-60.00m, y=7.92m, z=1.50m

2 : x=-60.00m, y=4.75m, z=1.50m

1 : x=-60.00m, y=1.58m, z=1.50m

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	UI	Uow	Tl	Rei
3:(y=7.92)	0.98 cd/m <sup>2</sup>	0.47	0.88	--	13	0.92
2:(y=4.75)	1.09 cd/m <sup>2</sup>	0.44	0.93	--	10	
1:(y=1.58)	1.17 cd/m <sup>2</sup>	0.42	0.86	--	7	0.72
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 9.5m	Points	: 10 x 9
-------------------	--------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
15.4 lx	10.0 lx	0.65	0.37

#### Chonik (Sidewalk, left)

Width	: 2.00 m	Abs. position	: 13.00 m
Kerb distance	: 3.50 m		

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 2m	Points	: 10 x 3
-------------------	------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
12.3 lx	7.12 lx	0.58	0.34	2.36 lx	3.12 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

#### Pas zieleni (Greenfield (measured), left)

Width	: 3.50 m	Abs. position	: 9.50 m
Kerb distance	: 0.00 m		

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3.5m	Points	: 10 x 3
-------------------	--------------	--------	----------

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
16.9 lx	9.20 lx	0.54	0.33

Object : Geodetów - ETAP I  
Installation : Oświetlenie ul. Geodetów  
Project number :  
Date : 12.06.2017

## Przekrój 5 (Zjazd)

### Summary, Przekrój 5 (Zjazd)

#### Result overview, objectName

#### Ciąg Jezdno - Pieszy (Bikeway, right)

Width : 3.00 m  
Kerb distance : 0.00 m      Abs. position : -0.00 m

#### Illuminance

Calculation field	: 24m x 3m		Points	: 10 x 3		
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	8.62 lx	7.33 lx	0.85	0.71	4.53 lx	5.77 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx			>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

---

Geodetów.rdf



Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5117 64 LEDS 3... (TECEO 2 70W 511...)**

### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

TECEO 2 70W 5117BL 4K 350mA 64LED.Idt

TECEO 2 5117 64 LEDS 350mA NW 355402

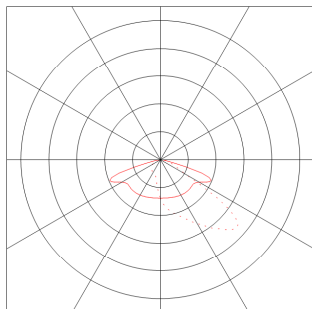
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 74.7%  
Skuteczność świetlna : 113.37 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 32 70 97 100 74  
UGR 4H 8H : 31.1 / 13.7  
Moc : 70 W  
Strum. św. : 7936.1 lm

#### Wyposażenie

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

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Wilanowska 70w.rdf

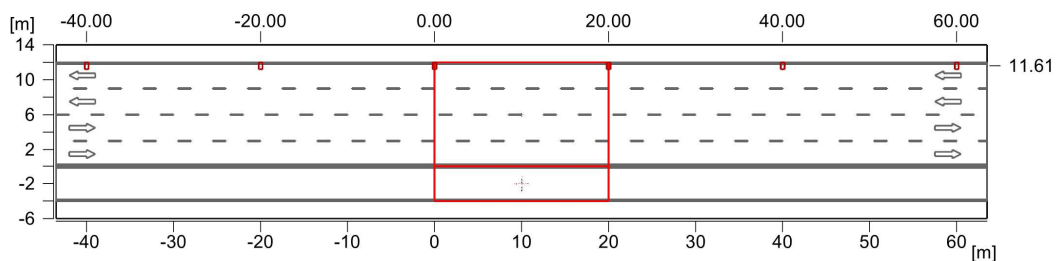
Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Droga 1

### Opis, Droga 1

#### Plan pomieszczenia

---



---

Wilanowska 70w.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Droga 1

### Skrót wyników, Droga 1

#### Podgląd wyników, objectName

**SCHREDER**  
1 1  
Nr zamówienia : TECEO 2 70W 5117BL 4K 350mA 64LED.Idt  
Nazwa oprawy : TECEO 2 5117 64 LEDS 350mA NW 355402  
Wyposażenie : 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw : Lewy rząd                      Wspólcz. utrzymania : 0.80  
Odległość opraw : 20.00 m                              Wysokość (centrum fot.) : 5.00 m  
Oprawa - wysunięcie : 0.40 m                            Nachylenie : 5.00 °  
Abs. position : 11.60 m                                    Klasa odbłasku : D4  
Pobór prądu/km : 3500 W/km                            Klasa natężenia światła G\*2

#### Jezdnia

Szerokość : 12.00 m                                      Jezdnia : 4  
powierzchnia : R3, q0=0.07                            Powierzchnia (mokra) : -none-, q0=1

#### Luminancja

Pole obliczeń : 20m x 12m                            Punkty : 10 x 12

Obserwator

4 : x=-60.00m, y=10.50m, z=1.50m

3 : x=-60.00m, y=7.50m, z=1.50m

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

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

Lane	$\bar{E}_m$	$U_o$	$U_l$	$U_{ow}$	$T_l$	$Re_i$
4:(y=10.50)	0.96 cd/m <sup>2</sup>	0.63	0.80	--	8	0.37
3:(y=7.50)	1.03 cd/m <sup>2</sup>	0.60	0.90	--	11	
2:(y=4.50)	1.09 cd/m <sup>2</sup>	0.57	0.92	--	8	
1:(y=1.50)	1.16 cd/m <sup>2</sup>	0.55	0.92	--	5	0.68
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 20m x 12m                            Punkty : 10 x 12

$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$
17.6 lx	7.94 lx	0.45	0.33

#### Ciąg pieszo - rowerowy (Jezdnia (ruch zmotoryzowany) , Prawe)

Szerokość : 4.00 m  
Odległość od krawężnika 0.00 m                      Abs. position : -0.00 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 20m x 4m                            Punkty : 10 x 3

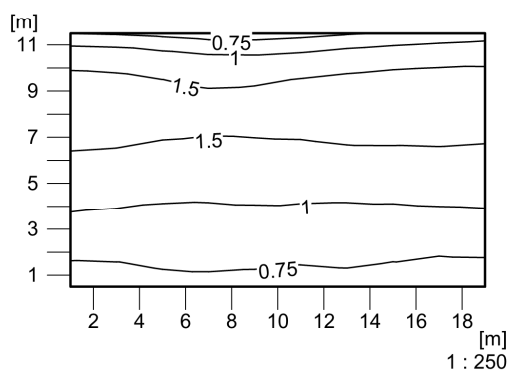
$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
9.79 lx	7.36 lx	0.75	0.59	3.04 lx	3.34 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Droga 1

### Wyniki obliczeń, Droga 1

#### Rozkład izolinii, Jezdnia (Luminancja)



Luminancja [cd/m<sup>2</sup>]

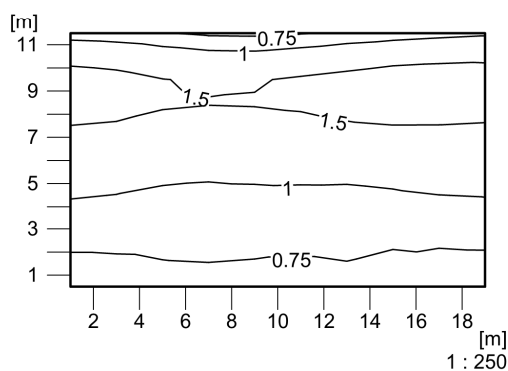
Pozycja obserwatora 1		: x = -60, y = 1.5, z = 1.5 (dx = 61.00)
Średnia luminancja	Lśr	: 1.16 cd/m <sup>2</sup>
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.64 cd/m <sup>2</sup>
Równ. ogólna luminancji Uo	Lmin/Lśr	: 0.55
Równom. wzdłużna UI	Llmin/Llmax	: 0.92
Współczynnik olśnienia TI	TI	: 4.62 %
Równomierność n1	min/śr.	: 1 : 1.81 (0.55)
Równomierność n2	min/max	: 1 : 3.04 (0.33)

Wilanowska 70w.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Wyniki obliczeń, Droga 1

### Rozkład izolinii, Jezdnia (Luminancja)



Luminancja [cd/m<sup>2</sup>]

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 4.5, z = 1.5 (dx = 61.00)
Średnia luminancja	Lśr	: 1.09 cd/m <sup>2</sup>
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.63 cd/m <sup>2</sup>
Równ. ogólna luminancji Uo	Lmin/Lśr	: 0.57
Równom. wzdłużna UI	Llmin/Llmax	: 0.92
Współczynnik olśnienia TI	TI	: 8.2 %
Równomierność n1	min/śr.	: 1 : 1.74 (0.57)
Równomierność n2	min/max	: 1 : 2.79 (0.36)

Wilanowska 70w.rdf

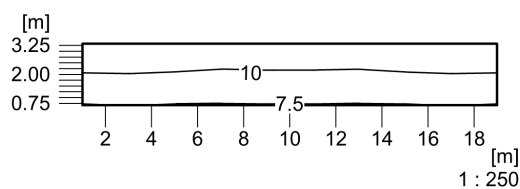
Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

## Droga 1

### Wyniki obliczeń, Droga 1

#### Rozkład izolinii, Ciąg pieszo - rowerowy (Prawe) (E poziome)

---



Natężenie oświetlenia [lx]

---

Wysokość płaszczyzny roboczej

Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub>	: 9.8 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub>	: 7.4 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub>	: 12.4 lx
Równomierność n1	min/śr.	: 1 : 1.33 (0.75)
Równomierność n2	min/max	: 1 : 1.69 (0.59)

---

Wilanowska 70w.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

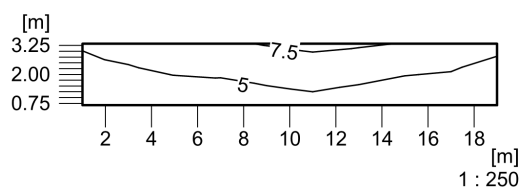
---

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Wilanowskiej  
Numer projektu :  
Data : 12.06.2017

### Wyniki obliczeń, Droga 1

#### Rozkład izolonii, Ciąg pieszo - rowerowy (Prawe) (E pionowe)

---



Natężenie oświetlenia [lx]

---

Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: Wschód (90°)
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub> : 5.11 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub> : 3.04 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub> : 8.07 lx
Równomierność n1	min/śr. : 1 : 1.68 (0.6)
Równomierność n2	min/max : 1 : 2.65 (0.38)

---

Wilanowska 70w.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

### Dane oprawy

**SCHREDER, TECEO 2 5102 64 LEDS 3... (TECEO 2 70W 510...)**

#### Arkusz danych

---

**Produkt: SCHREDER**

TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt

TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352

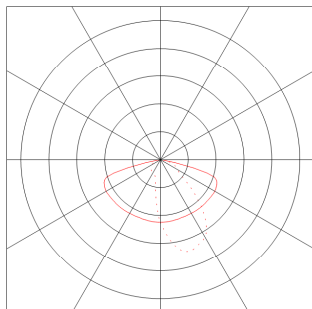
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 75.1%  
Skuteczność świetlna : 113.98 lm/W  
Klasyfikacja : A30 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 43 75 97 100 74  
UGR 4H 8H : 31.0 / 14.0  
Moc : 70 W  
Strum. św. : 7978.6 lm

#### Wyposażenie

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

Wymiary : 788 mm x 439 mm x 119 mm



---

Energetyczna 70W.rdf

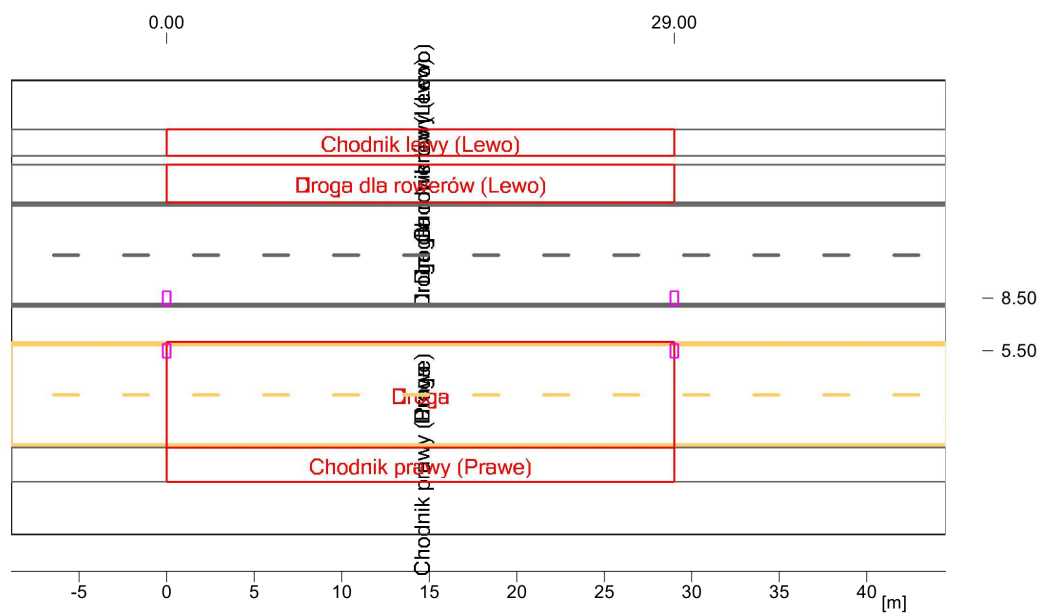


Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 1

### Opis, Przekrój 1

#### Plan pomieszczenia



Energetyczna 70W.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 1

### Skrót wyników, Przekrój 1

#### Podgląd wyników, objectName

**SCHREDER**  
1 1  
Nr zamówienia : TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt  
Nazwa oprawy : TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352  
Wyposażenie : 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw : Oprawy na środku (2 Wzdł.)  
Współcz. utrzymania : 0.80  
Odległość opraw : 29.00 m  
Wysokość (centrum foto) : 5.50 m  
Oprawa - wysunięcie : 0.50 m  
Nachylenie : 0.00 °  
Abs. position : 5.50 m  
Klasa odbłasku : D6  
Pobór prądu/km : 4828 W/km  
Klasa natężenia światła G\*3

#### Droga

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

#### Luminancja

Pole obliczeń : 29m x 6m  
Punkty : 10 x 6

Obserwator

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

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

Lane	$\bar{L}_m$	Uo	Uj	Uow	Tl	Rei
2:(y=4.50)	1.28 cd/m <sup>2</sup>	0.70	0.82	--	6	0.76
1:(y=1.50)	1.38 cd/m <sup>2</sup>	0.71	0.88	--	7	0.66
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 6m  
Punkty : 10 x 6

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud
20 lx	8.87 lx	0.44	0.26

#### Chodnik lewy (Chodnik , Lewo)

Szerokość : 1.50 m  
Abs. position : 16.65 m  
Odległość od krawężnika 2.65 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 1.5m  
Punkty : 10 x 3

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
8.79 lx	6.12 lx	0.70	0.49	3.00 lx	3.07 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

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

Szerokość : 2.15 m  
Abs. position : 14.00 m  
Odległość od krawężnika 0.00 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 2.15m  
Punkty : 10 x 3

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
15.0 lx	10.1 lx	0.67	0.45	4.06 lx	5.07 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 1

### Skrót wyników, Przekrój 1

#### Podgląd wyników, objectName

#### Chodnik prawy (Chodnik , Prawe)

Szerokość : 2.00 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : -0.00 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 2m

Punkty : 10 x 3

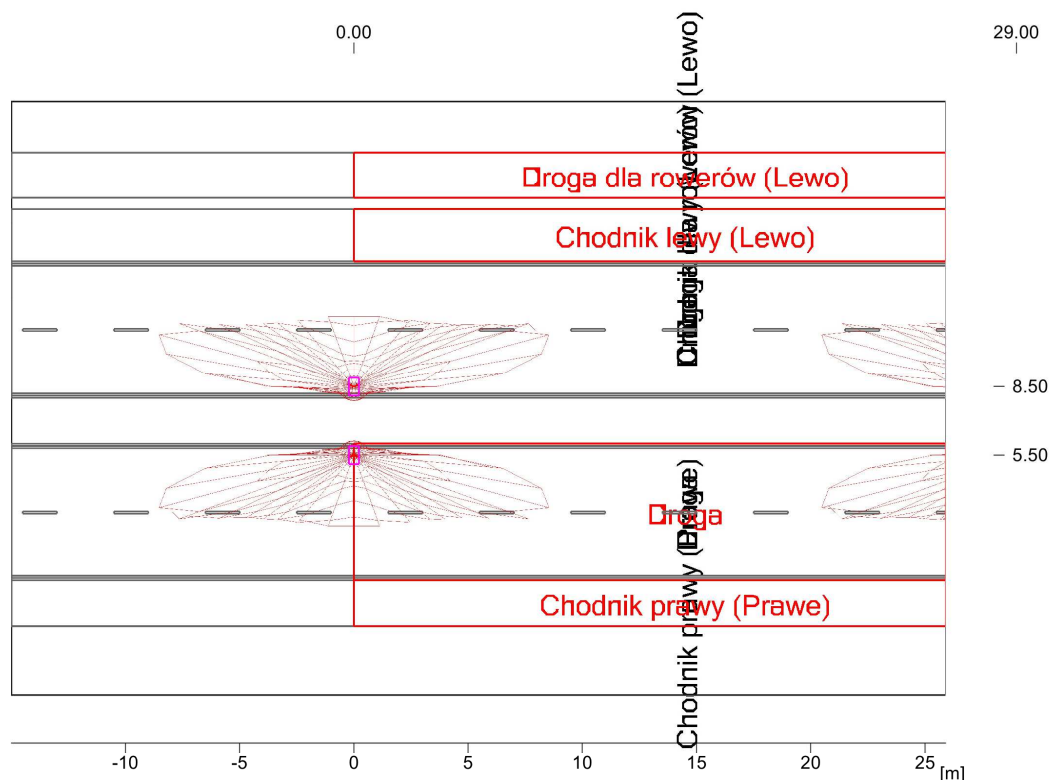
	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	15.2 lx	10.3 lx	0.68	0.46	4.07 lx	5.14 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx			>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 2

### Opis, Przekrój 2

### Plan pomieszczenia



Energetyczna 70W.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 2

### Skrót wyników, Przekrój 2

#### Podgląd wyników, objectName

**SCHREDER**  
1 1  
Nr zamówienia : TECEO 2 70W 5102BL 4K 350mA 64LED.Idt  
Nazwa oprawy : TECEO 2 5102 64 LEDS 350mA NW 355352  
Wyposażenie : 1 x 64 LEDS 350mA NW 70 W / 10624 lm

#### MyLumRow

Rozmieszczenie opraw : Oprawy na środku (2 Wzdł.)  
Współcz. utrzymania : 0.80  
Odległość opraw : 29.00 m  
Wysokość (centrum foto) : 5.50 m  
Oprawa - wysunięcie : 0.50 m  
Nachylenie : 0.00 °  
Abs. position : 5.50 m  
Klasa odbłasku : D6  
Pobór prądu/km : 4828 W/km  
Klasa natężenia światła G\*3

#### Droga

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

#### Luminancja

Pole obliczeń : 29m x 6m  
Punkty : 10 x 6

Obserwator

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

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

Lane	$\bar{L}_m$	Uo	U1	Uow	T1	Rei
2:(y=4.50)	1.28 cd/m <sup>2</sup>	0.70	0.82	--	6	0.76
1:(y=1.50)	1.38 cd/m <sup>2</sup>	0.71	0.88	--	7	0.66
M4	>= 0.75 cd/m <sup>2</sup>	>= 0.40	>= 0.60	>= 0.15	<= 15	>= 0.30

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 6m  
Punkty : 10 x 6

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud
20 lx	8.87 lx	0.44	0.26

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

Szerokość : 2.00 m  
Abs. position : 16.77 m  
Odległość od krawężnika 2.77 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 2m  
Punkty : 10 x 3

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
8.01 lx	5.40 lx	0.67	0.46	2.73 lx	2.68 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

#### Chodnik lewy (Droga dla rowerów , Lewo)

Szerokość : 2.27 m  
Abs. position : 14.00 m  
Odległość od krawężnika 0.00 m

#### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 2.27m  
Punkty : 10 x 3

$\bar{E}_m$	Emin	Uo	Ud	Ev,min	Esc,min
14.8 lx	9.87 lx	0.67	0.44	4.04 lx	5.02 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx		>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Energetyczna 70W.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie ul. Energetycznej 1  
Numer projektu : 1  
Data : 12.06.2017

## Przekrój 2

### Skrót wyników, Przekrój 2

#### Podgląd wyników, objectName

##### Chodnik prawy (Chodnik , Prawe)

Szerokość : 2.00 m

Odległość od krawężnika: 0.00 m

Abs. position : -0.00 m

##### Natężenie oświetlenia

Pole obliczeń : 29m x 2m

Punkty : 10 x 3

	$\bar{E}_m$	$E_{min}$	$U_o$	$U_d$	$E_{v,min}$	$E_{sc,min}$
	15.2 lx	10.3 lx	0.68	0.46	4.07 lx	5.14 lx
P4	>= 5.00 lx	>= 1.00 lx			>= 1.50 lx	>= 1.00 lx

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

### Dane oprawy

#### SCHREDER, TECEO 1 5145 24 LEDS 7... (Schröder TECEO ...)

#### Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 1 Zebra Right 55W 24LEDS 700mA WW.Idt  
372892

TECEO 1 5145 24 LEDS 700mA CW

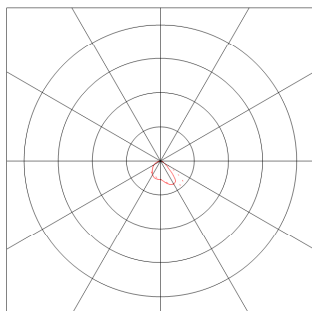
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 85%  
Skuteczność świetlna : 110.82 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 47 90 99 100 85  
UGR 4H 8H : 21.7 / 20.9  
Moc : 55 W  
Strum. św. : 6095.4 lm

#### Wypożyczenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 24 LEDS  
700mA CW  
Kolor :  
Strum. św. : 7171 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm



---

PDP tenisowa.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

### Dane oprawy

#### SCHREDER, TECEO 1 5144 24 LEDS 7... (Schröder TECEO ...)

#### Arkusz danych

---

Produkt: SCHREDER

Schröder TECEO 1 Zebra Left 55W 24LEDS 700mA WW.Idt  
372852

TECEO 1 5144 24 LEDS 700mA CW

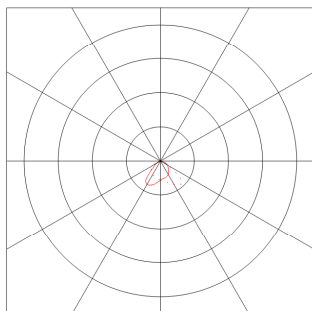
#### Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 85%  
Skuteczność świetlna : 110.82 lm/W  
Klasyfikacja : A40 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 47 90 99 100 85  
UGR 4H 8H : 20.9 / 20.9  
Moc : 55 W  
Strum. św. : 6095.4 lm

#### Wypożyczenie

Ilość : 1  
Oznaczenie : 24 LEDS  
700mA CW  
Kolor :  
Strum. św. : 7171 lm

Wymiary : 607 mm x 318 mm x 113 mm





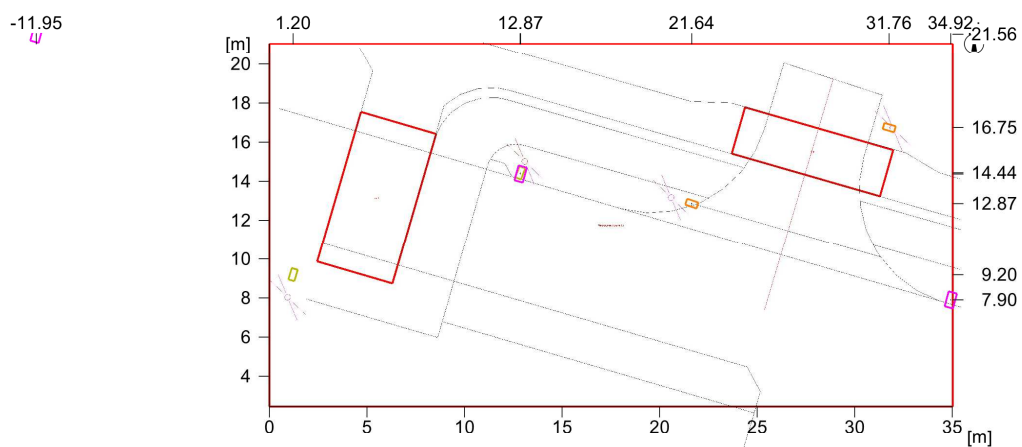
Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

## Zewnętrzny 1

### Opis, Zewnętrzny 1

#### Plan pomieszczenia

---



---

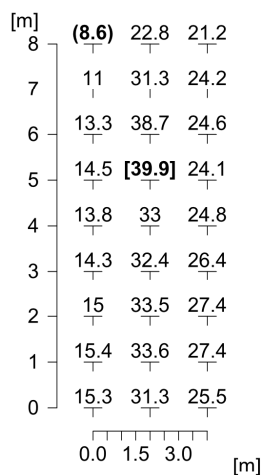
PDP tenisowa.rdf

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

## Zewnętrzny 1

### Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1

Tabela, Wirtualna siatka obliczeniowa 1 (Ev, 289°)



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: 289°
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 23.8 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 8.6 lx
Równomierność n1	Emax : 39.9 lx
Równomierność n2	Emin/Eśr : 1 : 2.77 (0.36)
	Emin/Emax : 1 : 4.63 (0.22)

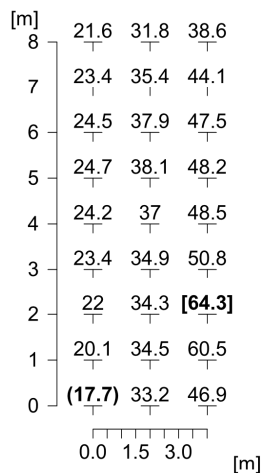
PDP tenisowa.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

**Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1**

**Tabela, Wirtualna siatka obliczeniowa 2 (Ev, 109°)**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 109°
Średnie natężenie oświetlenia	E <sub>sr</sub> : 35.9 lx
Min. natężenie oświetlenia	E <sub>min</sub> : 17.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	E <sub>max</sub> : 64.3 lx
Równomierność n1	E <sub>min</sub> /E <sub>sr</sub> : 1 : 2.03 (0.49)
Równomierność n2	E <sub>min</sub> /E <sub>max</sub> : 1 : 3.63 (0.28)

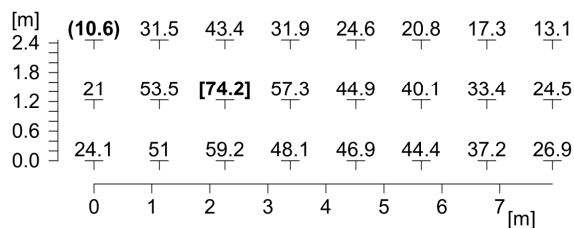
PDP tenisowa.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

**Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1**

**Tabela, Wirtualna siatka obliczeniowa 5 (Ev, 25°)**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

Z kierunku	: 1.00 m
Średnie natężenie oświetlenia	: 25°
Min. natężenie oświetlenia	Eśr : 36.7 lx
Max. natężenie oświetlenia	Emin : 10.6 lx
Równomierność n1	Emin/Emax : 1 : 3.45 (0.29)
Równomierność n2	Emin/Emax : 1 : 6.98 (0.14)

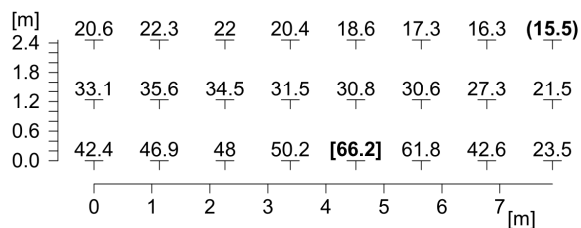
PDP tenisowa.rdf

Rozbudowa dróg gminnych: ul. Geodetów i ul. Energetycznej w Piasecznie i Józefosławiu  
w zakresie skrzyżowania wraz z dojazdami

Obiekt : Geodetów - ETAP I  
Instalacja : Oświetlenie PDP Geodetów - Tenisowa  
Numer projektu :  
Data : 16.06.2017

**Wyniki obliczeń, Zewnętrzny 1**

**Tabela, Wirtualna siatka obliczeniowa 6 (Ev, 205°)**



Pionowe natężenie oświetlenia  
Wysokość płaszczyzny roboczej

: 1.00 m

Z kierunku

: 205°

Średnie natężenie oświetlenia

Eśr : 32.5 lx

Min. natężenie oświetlenia

Emin : 15.5 lx

Max. natężenie oświetlenia

E<sub>max</sub> : 66.2 lx

Równomierność n1

E<sub>min</sub>/E<sub>śr</sub> : 1 : 2.09 (0.48)

Równomierność n2

E<sub>min</sub>/E<sub>max</sub> : 1 : 4.26 (0.23)

PDP tenisowa.rdf

## 8.7.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

### 8.7.1.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.	1225
4	Bednarka FeZn 4x25	Mb.	1200
5	Rura osłonowa SRS50	Mb.	256
6	Rura osłonowa DVK50	Mb.	80
7	Słup h=8m z złączem i fundamentem	Kpl.	22
8	Słup h=9m z złączem i fundamentem	Kpl.	9
9	Słup h=6m z złączem i fundamentem	Kpl.	9
10	Oprawa LED 70W (odbłyśnik 5068)	Szt.	8
11	Oprawa LED 70W (odbłyśnik 5102)	Szt.	10
12	Oprawa LED 70W (odbłyśnik 5117BL)	Szt.	3
13	Oprawa LED 99W (odbłyśnik 5068)	Szt.	11
14	Oprawa LED 99W (odbłyśnik 5121)	Szt.	5
15	Oprawa LED 36W (odbłyśnik 5144 - doświetlenie przejść dla pieszych)	Szt.	2
16	Oprawa LED 36W (odbłyśnik 5145 - doświetlenie przejść dla pieszych)	Szt.	2
17	Oprawa LED 55W (odbłyśnik 5144 - doświetlenie przejść dla pieszych)	Szt.	2
18	Oprawa LED 55W (odbłyśnik 5145 - doświetlenie przejść dla pieszych)	Szt.	4
19	Wysięgnik 0,5m	Szt.	6
20	Wysięgnik 1m	Szt.	2
21	Wysięgnik 1,5m	Szt.	18
22	Wysięgnik 2m	Szt.	8
23	Wysięgnik podwójny 1m	Szt.	4
24	Wysięgnik potrójny 1m	Szt.	1
25	Rura osłonowa SRS160	Mb.	25

### 8.7.2.Materiały rozbierane



L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Złącze SON z osprzętem	Kpl.	1
2	Oprawy oświetleniowe z wysięgnikiem	Kpl.	8
3	Latarnia oświetlenia ulicznego (słup, oprawa, wysięgnik, fundament)	Kpl.	10
4	Linia napowietrzna nieizolowana oświetlenia AL	Mb.	235
5	Linia napowietrzna izolowana oświetlenia AsXSn	Mb.	110
6	Linia kablowa oświetlenia	Mb.	370

## 8.8.RYSUNKI

### 8.8.1.Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Plan orientacyjny	1	86
2	Plan sytuacyjny	2	87
3	Schemat rozmieszczenia sieci oświetlenia ulicznego	3	88
4	Schemat SOK	4	89
5	Widok kabla w wykopie	5	90

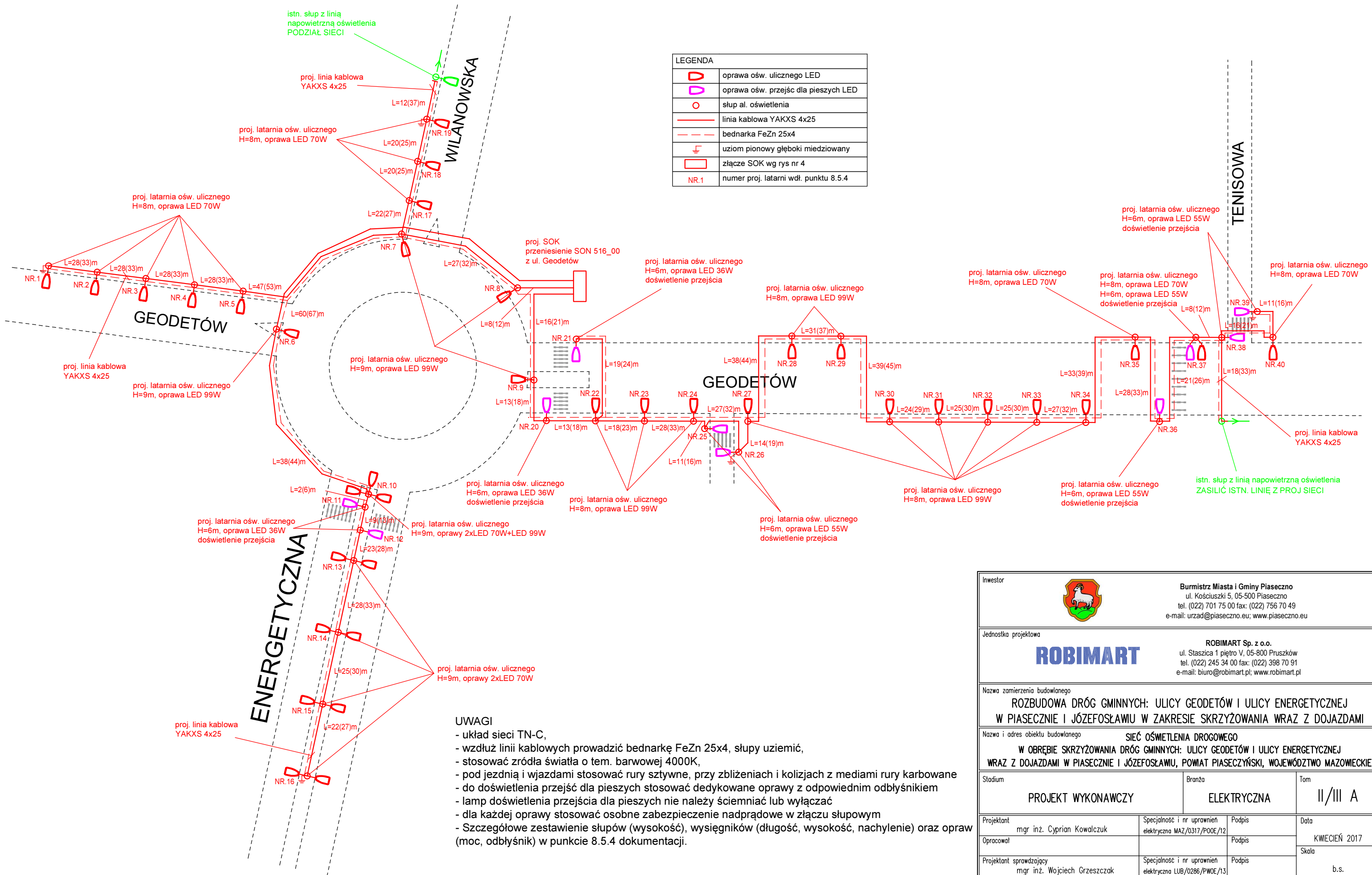


Inwestor  <b>Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno</b> ul. Kościuski 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 701 75 00 fax: (022) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu			
Jednostka projektowa  <b>ROBIMART Sp. z o.o.</b> ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl			
Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE I JÓZEFOSŁAWIU W ZAKRESIE SKRZYŻOWANIA WRAZ Z DOJAZDAMI</b>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ WRAZ Z DOJAZDAMI W PIASECZNE I JÓZEFOSŁAWIU, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>			
Stadium	Branża	Tom	
<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>	<b>II/III A</b>	
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczyk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/P/OE/12	Podpis	Data
Opracował		Podpis	<b>KWIECIEŃ 2017</b>
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	Skala
			<b>B.S.</b>
Nazwa rysunku		Nr rys.	Nr strony
<b>PLAN ORIENTACYJNY</b>		<b>1</b>	







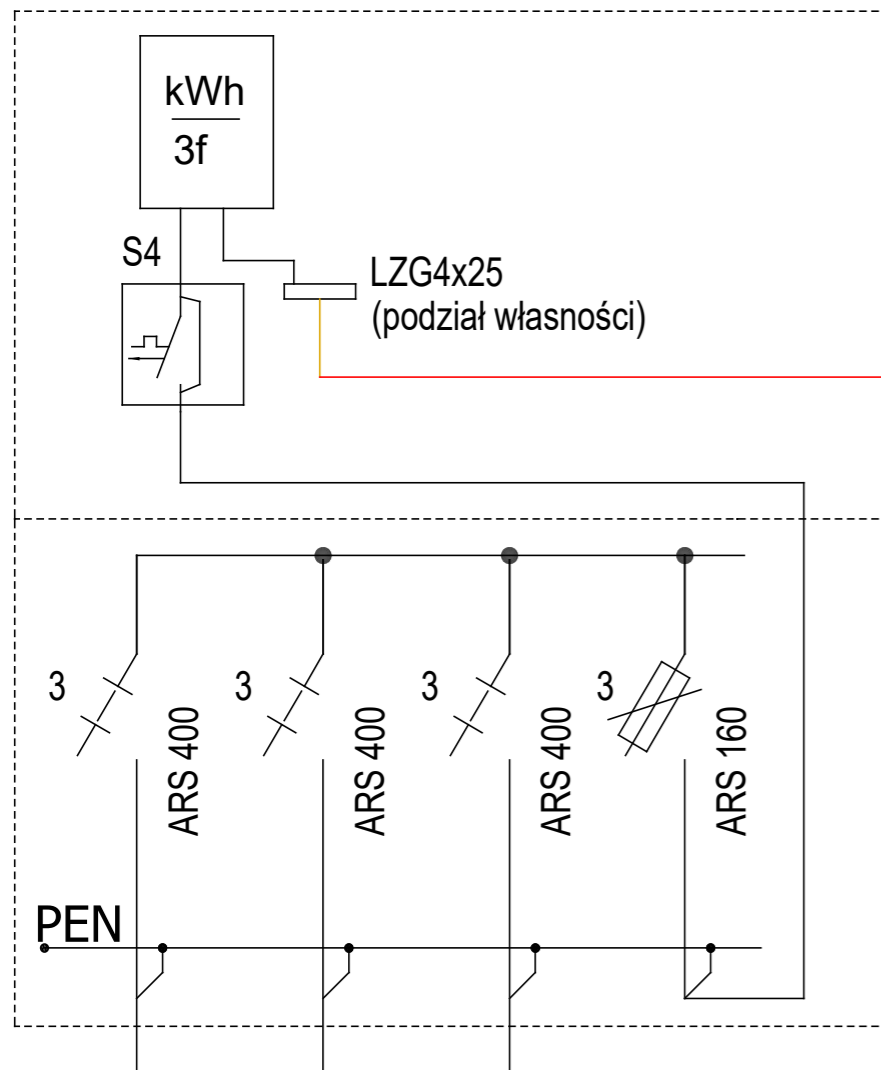


LEGENDA	
	oprawa ośw. ulicznego LED
	oprawa ośw. przejść dla pieszych LED
	słup al. oświetlenia
	linia kablowa YAKXS 4x25
	bednarka FeZn 25x4
	uziom pionowy głęboki miedziowany
	złącze SOK wg rys nr 4
NR.1	numer proj. latarni wdt. punktu 8.5.4

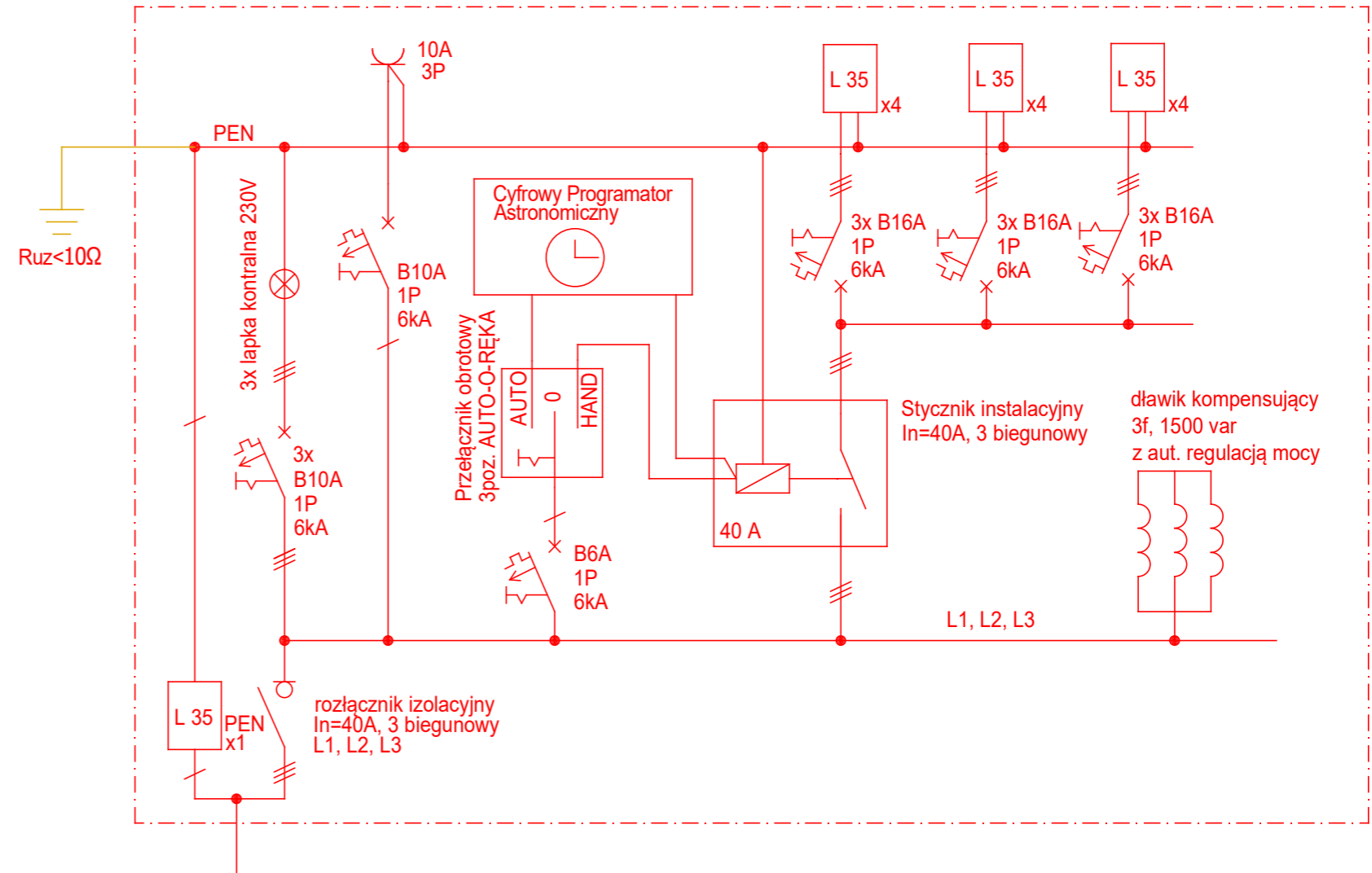
- UWAGI**
- układ sieci TN-C,
  - wzdłuż linii kablowych prowadzić bednarkę FeZn 25x4, słupy uziemić,
  - stosować źródła światła o tem. barwowej 4000K,
  - pod jezdnią i wjazdami stosować rury sztywne, przy zbliżeniach i kolizjach z mediami rury karbowane
  - do doświetlenia przejść dla pieszych stosować dedykowane oprawy z odpowiednim odbłyśnikiem
  - lamp doświetlenia przejścia dla pieszych nie należy ściemniać lub wyłączać
  - dla każdej oprawy stosować osobne zabezpieczenie nadprądowe w złączu słupowym
  - Szczegółowe zestawienie słupów (wysokość), wysięgników (długość, wysokość, nachylenie) oraz opraw (moc, odbłyśnik) w punkcie 8.5.4 dokumentacji.

		<b>Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno</b> ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 701 75 00 fax: (022) 756 70 49 e-mail: urzadz@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu	
<b>ROBIMART</b>		<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 PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU W ZAKRESIE SKRZYŻOWANIA WRAZ Z DOJAZDAMI</b>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ WRAZ Z DOJAZDAMI W PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>			
Stadium <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		Branża <b>ELEKTRYCZNA</b>	Tom <b>II/III A</b>
Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczyk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/POOE/12	Podpis	Data KWIECIEŃ 2017
Opracował	Specjalność i nr uprawnień	Podpis	Skala
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	b.s.
Nazwa rysunku <b>SCHEMAT ROZMIESZCZENIA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO</b>		Nr rys. <b>3</b>	Nr strony

proj. złącze kablowo-pomiarowe  
ZK3/SL1 (wg projektu sieci nn PGE)



proj. złącze SOK obok złącza  
kablowo-pomiarowego ZK3/SL1




proj. przyłącze kablowe YKY 4x25 L=1(4)m

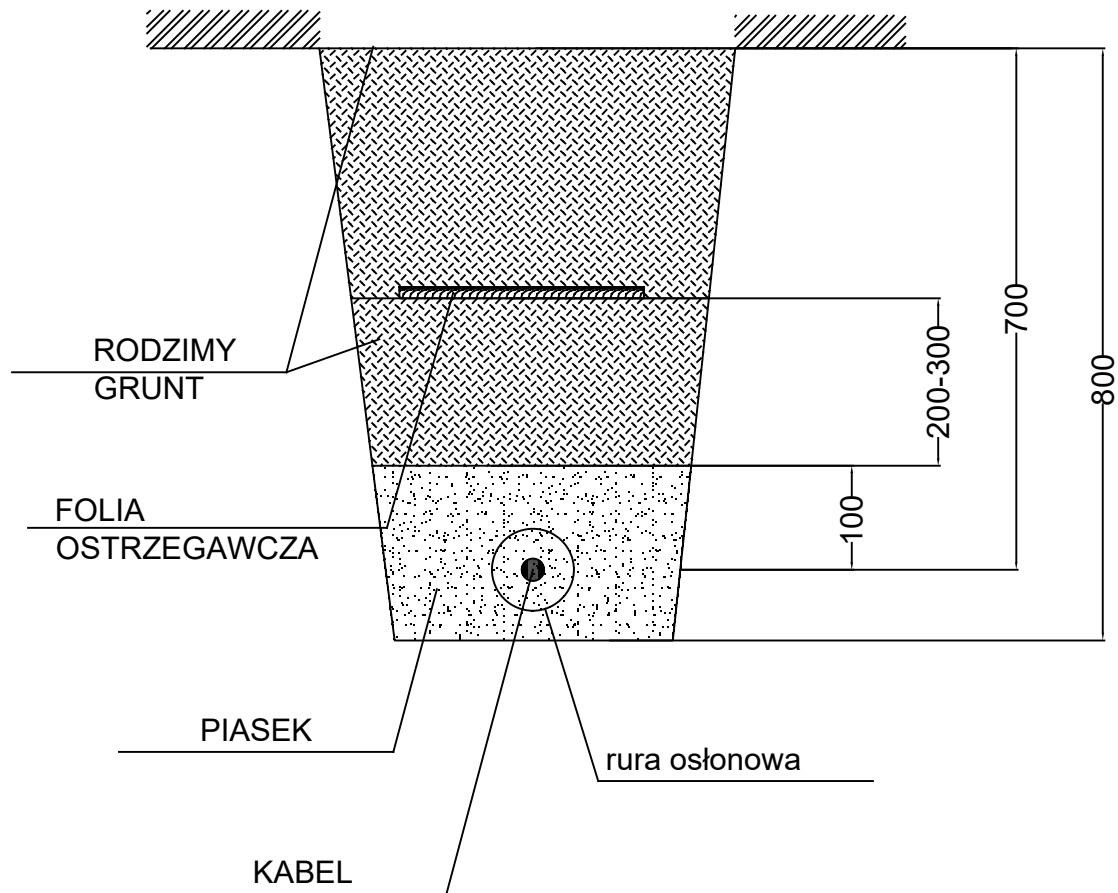
**UWAGI**


Układ sieci TNC.

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

Istniejące zabezpieczenia przedlicznikowe oraz licznik przeniesiony z demontowanej SON 516\_00 ul. Geodetów.

Inwestor		 <p><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: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu</p>	
Jednostka projektowa		<p><b>ROBIMART</b></p> <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>Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU W ZAKRESIE SKRZYŻOWANIA WRAZ Z DOJAZDAMI</b></p>			
<p>Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ WRAZ Z DOJAZDAMI W PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b></p>			
Stadium		Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	II/III A
Projektant	mgr inż. Cyprian Kowalczyk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/P00E/12	Podpis
Opracował			Podpis
Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PW0E/13	Podpis
Nazwa rysunku			Nr rys.
SCHEMAT SOK			4
			Nr strony
			Data
			KWIECIEŃ 2017
			Skala
			b.s.



Inwestor		 <p><b>Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno</b> ul. Kościuski 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 701 75 00 fax: (022) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu</p>	
Jednostka projektowa		<p><b>ROBIMART</b></p> <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>	
Nazwa zamierzenia budowlanego			
<p><b>ROZBUDOWA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU W ZAKRESIE SKRZYŻOWANIA WRAZ Z DOJAZDAMI</b></p>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego			
<p><b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W OBRĘBIE SKRZYŻOWANIA DRÓG GMINNYCH: ULICY GEODETÓW I ULICY ENERGETYCZNEJ WRAZ Z DOJAZDAMI W PIASECZNI I JÓZEFOSŁAWIU, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b></p>			
Stadium		Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	II/III A
Projektant	mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/P00E/12	Podpis
Opracował			Podpis
Projektant sprawdzający	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis
Nazwa rysunku			Nr rys.
WIDOK KABLA W WYKOPIE			5
			Nr strony