

Nazwa  
zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ -  
UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD  
ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET  
CENTER DO UL. RUBINOWEJ**

Nazwa i adres  
obiektu budowlanego:

**SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ –  
UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD  
ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET  
CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI,  
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Działki nr:

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

Inwestor:

**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**  
ul. Kościuszki 5  
05-500 Piaseczno

Jednostka projektowa:

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

Studium opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

Tom:

**III A**

Kategoria obiektu  
budowlanego:

**XXVI**

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Cyprian Kowalczyk	MAZ/0317/POOE/12	ELEKTRYCZNA	31.07.2019 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Wojciech Grzeszczak	LUB/0286/PWOWE/13	ELEKTRYCZNA	31.07.2019 r.	

**Egz. Nr**

Pruszków, 31 lipiec 2019 r.

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....</b>	<b>3</b>
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO.....	3
2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA .....	4
3. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO .....	6
4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	7
5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.....	9
6. WARUNKI TECHNICZNE .....	11
7. UZGODNIENIA.....	15
<b>II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA .....</b>	<b>16</b>
8. OPIS TECHNICZNY .....	16
8.1. WSTĘP .....	16
8.1.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	16
8.1.2. PRZEDMIOT I CEL INWESTYCJI .....	16
8.1.3. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI .....	16
8.2. STAN ISTNIEJĄCY .....	17
8.2.1. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	17
8.2.2. INFRASTRUKTURA TECHNICZNA NA TERENIE INWESTYCJI .....	17
8.3. STAN PROJEKTOWANY .....	17
9. OBLICZENIA TECHNICZNE .....	23
10.ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW .....	26
<b>III CZĘŚĆ PROJEKTOWA - TABELARYCZNO – RYSUNKOWA.....</b>	<b>33</b>
11.ZESTAWIENIE RYSUNKÓW.....	33

Załącznik – projekt fotometryczny

## I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

### 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam, że Projekt wykonawczy dla zamierzenia budowlanego p. n.: „Rozbudowa drogi gminnej - Energetycznej w Piasecznie na odcinku od istniejącego ronda przy Fashion House Outlet Center do ul. Rubinowej”, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT                    mgr inż. Cyprian Kowalczuk  
Nr. upr. MAZ/0317/POOE/12  
Spec. instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektrotechnicznych



.....  
podpis

PROJEKTANT                    mgr inż. Wojciech Grzeszczak  
SPRAWDZAJĄCY  
Nr. upr. LUB/0286/PWOE/13  
Spec. instalacyjna w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektrotechnicznych

.....  
podpis

Pruszków dn. 31.07.2019 r.

## 2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA

	MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
	
sygn. akt. MAZ/7131/418/12/E	Warszawa, dnia 02 lipca 2012 r.
<b>DECYZJA</b>	
<p>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.)</p>	
<p><b>Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: nadaje</b></p> <p><b>Panu Cyprianowi Kowalcuk</b> magistrowi inżynierowi urodzonemu dnia 30 czerwca 1983 roku we Wrocławiu, synowi Zygmunta</p>	
<p><b>UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0317/POOE/12</b></p> <p><b>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</b></p> <p><u><b>Szczegółowy zakres uprawnień</b></u></p>	
<p><b>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:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,</li><li>2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.</li></ul>	
<p><b>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:</b></p> <p>sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.</p>	
<p><b>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:</b></p> <p>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.</p>	



#### 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

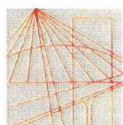
- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

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

### 3. KSERO UPRAWNIEN SPRAWDZAJĄCEGO



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/196 – 7132/196/13

#### DECYZJA

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

**Pan Wojciech GRZESZCZAK**

magister inżynier

urodzony dnia 17 lipca 1983 r. w Radzynie Podlaskim

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

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

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

#### UZASADNIENIE

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

#### POUCZENIE

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

#### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Członek

inż. Edward Woźniak

Przewodniczący

dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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



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



##### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TPA-ADM-EG6 \*

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.

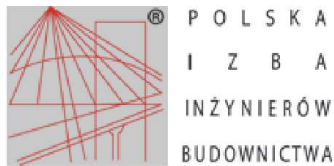
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-08-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-11 roku przez:

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

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

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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5P7-SYY-217 \*

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 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-25 roku przez:

Roman Lulis, 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-7R1-NT9-JLX \*

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 2019-02-01 do 2020-01-31.

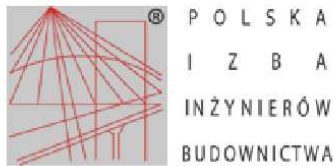
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-30 roku przez:

Roman Lulis, 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.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-1GR-LWI-P35 \*

Pan WOJCIECH GRZESZCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0131/14  
adres zamieszkania ul. KOCJANA 1 A m. 15, 01-473 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-02-01 do 2021-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-01-29 roku przez:

Roman Lulis, 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.



## 6. WARUNKI TECHNICZNE



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

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

ZE.7021.2.3.2018.RT. 142

Piaseczno, ... 2018-07-17

Robimart Sp. z o.o.  
ul. Staszica 1 piętro V  
05-800 Pruszków

dot.: „Wykonania dokumentacji projektowo-kosztorysowej dla projektu pt. Rozbudowa ulicy Energetycznej w Piasecznie na odcinku od istniejącego ronda przy Fashion House Outlet Center do ul. Rubinowej, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie”

#### Warunki techniczne budowy oświetlenia

W odpowiedzi na wniosek z dnia 08.06.2018 roku w sprawie wydania warunków technicznych na budowę oświetlenia dla inwestycji jak w temacie Referat ds. Zarządzania Energią informuje, że nowo projektowane oświetlenie powinno spełniać wymagania:

1. Diody LED – żywotność min L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy)
2. Żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h
3. Układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10 kV.
4. Oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem.
5. Korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowo wtryskiwanego odlewów aluminium stanowiącego jednocześnie radiator
6. Korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia
7. Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być gorsza niż 100 lumenów/W
8. Oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności.
9. Stopień szczelności oprawy IP66.
10. Klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK 08.
11. Kolor oprawy standardowo szary lub grafit lub wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków.
12. Rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający oświetlenie również chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone.
13. Zakres temperatury pracy oprawy: - 30 °C do + 35 °C.
14. Temperatura barwowa 4.000 K +/- 5% (neutralna biel)
15. Współczynnik oddawania barw Ra min 70.
16. Gwarancja na oprawy i zasilacz – min 5 lat
17. Kompensacja mocy biernej w szafce dla utrzymania wartości 0,4 dla tgφ
18. Dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego.
19. W szafce zarezerwować wolne miejsce na telemetrię (o ile zajdzie konieczność wybudowania nowej szafki)
20. Instalacja zasilania w wykonaniu kablowym (kabel YAKXS 4x25 lub o większym przekroju żył).



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

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

21. Jako konstrukcje wsporcze zastosować słupy oświetleniowe, posadowione na fundamentach betonowych:
  - a. aluminiowe anodowane stożkowe bez szwów,
  - b. stalowe stożkowe bez szwów,
  - c. kompozytowe stożkowe.
22. Przygotować niezbędne dane do wprowadzenia na e-mapę, zgodnie z opisem w załączniku.
23. Istniejące słupy i oprawy nie nadające się do dalszej eksploatacji przewidzieć do demontażu, złomowania i utylizacji.
24. Oprawy muszą posiadać znak CE
25. Oprawy powinny posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne

Projektowane oświetlenie należy zasilić z nowej szafki oświetleniowej typu SOK lub z istniejącej, po przeanalizowaniu bilansu mocy przyłączeniowej (po konsultacji w Referacie ds. Zarządzania Energią). W razie potrzeby projektant ma wystąpić do PGE Dystrybucja S.A. z wnioskiem o zwiększenie mocy przyłączeniowej lub z wnioskiem o warunki przyłączenia nowej szafki.

Przed złożeniem dokumentacji na ZUD projekt należy przedłożyć w Referacie ds. Zarządzania Energią do akceptacji.

Projektant winien dokonać wizji lokalnej terenu przeznaczonego pod projektowaną przebudowę lub budowę.

**UWAGA**

Niniejsze warunki stanowią jedynie wytyczne do projektowania oświetlenia ulicznego. Przebudowa ulicy Energetycznej wraz z towarzyszącą infrastrukturą powinna zostać wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i przy zachowaniu prawidłowości procesu inwestycyjnego.

Z poważaniem

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

W załączeniu:

1. Opis wymagań do inwentaryzacji nowego oświetlenia ulicznego.

K/o:

IT – w miejscu

ZE – 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 lokalizację 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

Str. 1 z 2



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

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

## 7. Uzgodnienia



Piaseczno

Urząd Miasta i Gminy Piaseczno  
ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno

ZE.7021.2.3.2019.RT. 94

Piaseczno, ...2019-05-21

Robimart Sp. z o.o.

05-800 Pruszków

ul. Staszica 1

**Dotyczy: Opracowania projektów budowlanych i wykonawczych przebudowy ulicy Energetycznej na odcinku od ronda do ul. Rubinowej.**

W odpowiedzi na pismo (L.dz. 1305622) ws. uzgodnienia przebudowy oświetlenia dla odcinka ul. Energetycznej w Piasecznie Referat ds. Zarządzania Energią informuje, że nie wnosi uwag do przedłożonej dokumentacji projektowej i akceptuje przyjęte rozwiązania.

KIEROWNIK  
Referatu ds. Zarządzania Energią  
*[Signature]*  
mgr inż. Hanna Magdziarz

K/o:  
ZE – a/a  
IT – do wiadomości

Referat ds. Zarządzania Energią  
(+48 22) 70 17 500  
[energia@piaseczno.eu](mailto:energia@piaseczno.eu)  
[www.piaseczno.eu](http://www.piaseczno.eu)

str. 1

## **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA**

### **8.OPIS TECHNICZNY**

#### **8.1. WSTĘP**

##### **8.1.1.Materiały wyjściowe**

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na wykonanie dokumentacji projektowej zawarta pomiędzy EVI Sp. z o.o. 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 lutym 2018 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.,
- Projekt budowlany i projekt wykonawczy rozbudowy ulicy Energetycznej na odcinku od ulicy Rubinowej do ulicy Geodetów opracowany na zlecenie Gminy Piaseczno przez Robimart Sp. z o.o. w grudniu 2017 r.
- Projekt koncepcyjny ulicy Elektrycznej opracowany na zlecenie Gminy Piaseczno przez Eurostrada Sp. z o.o. w kwietniu 2018 r.
- Wytyczne i zalecenia Zamawiającego przekazane na etapie opracowywania dokumentacji.

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

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy drogi gminnej - ul. Energetycznej w Piasecznie, na odcinku od istniejącego ronda przy Fashion House Outlet Center do ul. Rubinowej.

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

##### **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 rozbudową przedmiotowej drogi. Długość rozbudowywanej ulicy wynosi 330m. Zakres dokumentacji obejmuje:

- Budowę sieci oświetlenia ulicznego (linii kablowej nN),
- Budowę sieci oświetlenia ulicznego (słupy oświetlenia ulicznego).

## **8.2.STAN ISTNIEJĄCY**

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

Ulica Energetyczna zlokalizowana jest w północnej części miasta Piaseczna.

Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje zabudowa handlowa i przemysłowo-usługowa. Wzdłuż północnej granicy pasa drogowego występuje teren Policijnej Jednostki Prewencji. Znacząca część obszaru przy południowej granicy pasa drogowego stanowi teren niezagospodarowany.

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

Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna (30 – 35 m).

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

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć wodociągowa,
- sieć gazowa,
- napowietrzne i kablowe sieci energetyczne nN i sN,
- napowietrzna sieć wysokiego napięcia,
- napowietrzne i kablowe sieci telekomunikacyjne,
- oświetlenie drogowe.

## **8.3.STAN PROJEKTOWANY**

### **8.3.1.Demontaż istniejącego oświetlenia.**

Istniejące latarnie oświetlenia ulicznego wzdłuż ul. Energetycznej należy zdemontować wraz z ustojem i osprzętem, ilość demontowanych latarni wynosi 12kpl.

W przypadku nie wykonania projektu budowy oświetlenia według opracowania geodetów etap II ostatni słup ZN oświetlenia ulicznego na ul. Energetycznej przy wjeździe na dz. 2/4 należy przebudować w nowej lokalizacji na krańcowy E-10,5/6 przepinając istn. linię napow. ośw. Typu AsXSn 4x25 o dł 38m zasilając ją z proj. odcinka linii kablowej z L15/1. Kabel należy wprowadzić na słup w rurze osłonowej odpornej na UV oraz zabezpieczyć przed naciekiem wody. Oprawę oraz wysięgnik należy przełożyć na projektowany słup.

Istniejąca linia kablowa nn typu YAKXS 4x25 na odcinku pomiędzy proj. latarnią L1 a demontowanym słupem ZNr przeznaczona jest do rozbiórki zgodnie z rysunkami nr 1 i 2, długość demontowanego odcinka wynosi L= 147m.

Istniejąca linia napow. nn typu AsXSn 4x25 na odcinku od demontowanego słupa ZNr do demontowanego słupa ZN przy zachodniej granicy opracowania, długość demontowanego odcinka wynosi L= 204m.

### **8.3.2. Projektowane linie kablowe oświetlenia ulicznego niskiego napięcia**

Projektowaną linią kablową YAKXS4x25- należy zasilić przelotowo 24 projektowanych słupów oświetlenia ulicznego na ul. Energetycznej zgodnie z planem sieci oświetlenia ulicznego rys. nr.1. Projektowaną linię kablową należy zasilić z istn. linii kablowej oświetlenia przekładając odcinek istn. linii kablowej oświetlenia wyprowadzonej z istn. SOK dz. 1/2 na skrzyżowaniu ulicy Energetycznej z drogą dojazdową do OUTLET CENTRE. W istniejącym SOK istniejący obwód wykorzystany do zasilania linii oświetlenia należy zabezpieczyć istniejącym wyłącznikiem B32A zgodnie z rys. 5 – schemat rozdzielnicy SOK w przypadku nie wykonania budowy według opracowania geodetów etap II należy zasilić istn. oprawy w kierunku ul. Kineskopowej . Długość projektowanej linii kablowej wynosi  $L=823(1042)$  m.

Projektuje się połączenia rezerwowe na końcach linii nawiązujące do wskazanych latarni projektowanych wg. Etapu II oraz połączenie rezerwowe pomiędzy projektowanymi latarniami nr L12 i L17/1. Odcinki linii kablowej, projektowane jako rezerwy typu YAKXS 4x25 nie powinny być podłączane obustronnie, należy je doprowadzić do wskazanych słupów a zapas kabla należy pozostawić w ziemi przy słupie po ówczesnym zabezpieczeniu przed naciekiem wody. Podziały sieci i połączenia rezerwowe wykonać zgodnie z rysunkami nr 1 oraz 2.

W ziemi kable prowadzić na głębokości 0,7m stosując na całej długości podsypkę z piasku oraz niebieską folię sygnalizacyjną. Kabel układać zgodnie z normą SEP-E-004 i PBUiE zeszyt nr 17. Przy słupach oraz przy złączach pozostawić ok. 2m zapasu, kabel na całej długości układać linią falistą z 3% zapasem długości. Na kablu, na każdym załamaniu oraz maksymalnie, co 10m stosować oznaczniki kablowe. Pod drogami zastosować rury osłonowe SRS50 prowadzone na głębokości 1m, przy zbliżeniach z mediami zastosować DVK50.

### **8.3.3. Projektowane latarnie oświetlenia ulicznego**

Projektowane latarnie – słupy aluminiowe stożkowe bez szwów o wysokości 9m z wysięgnikami, słupy należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie F-150 wyposażone w złącze słupowe TB-1 i TB-2 oraz oprawy oświetlenia ulicznego 87W z odbłyśnikiem 5103- oświetlające projektowane rondo oraz 70W z odbłyśnikiem 5068 oświetlające ul. Energetyczną. Na odcinku ul. Rubinowej zostanie zastosowana oprawa o mocy 63W z odbłyśnikiem 5103. Na istniejącym rondzie będącym w połowie poza zakresem opracowania istniejące oświetlenie pozostaje bez zmian w związku z tym aby doświetlić projektowaną ulicę latarnia L1 wyposażona zostanie w oprawy o mocy 63W z odbłyśnikiem 5120 na analogicznym słupie, doświetlenie chodników zrealizowane zostanie poprzez oprawy o mocy 36W z odbłyśnikiem 5136 na słupach 8m na prefabrykowanym fundamencie F-150- rozwiązanie to dotyczy latarni L1/1, L2/1 oraz L2/2. Doświetlenie przejść dla pieszych należy zrealizować przy użyciu opraw z asymetrycznym odbłyśnikiem 5144 według projektu fotometrycznego i rysunków. Oprawy te należy montować na słupach o wysokości 6m lub wyższych przy wysokości zawieszenia opraw 6m. Wyszczególnienie wyposażenia poszczególnych słupów wraz z informacją dotyczącą wysokości zawieszenia opraw oraz kątem nachylenia znajdują się w tabeli szczegółowego zestawienia latarni.

Wykorzystane do budowy oprawy muszą spełnić poniższe warunki:



Fundamenty należy zabezpieczyć masą bitumiczną. Metalową konstrukcję żerdzi należy uziemić. Uziemienie wykonać poprzez bednarke o.c. 25x4. Ruz < 10 Ohm. , końce linii oraz rozgałęzienia uziemić dodatkowo uziomami pionowymi.

Projektowane oprawy powinny spełniać minimalne wymagania tj.:

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

### **Zakres robót**

Zakres robót obejmuje wykonanie prac związanych z budową sieci elektroenergetycznej nN oświetlenia ulicznego (linia kablowa oświetlenia ulicznego, latarnie oświetlenia ulicznego ) .

#### **Kolejność wykonywanych robót**

- zagospodarowanie placu budowy
- roboty ziemne
- roboty budowlano-montażowe

- roboty wykończeniowe
- maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

#### ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,

5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nie przekraczającym 30 kV,

15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nie przekraczającym 110 kV,

30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych: upadek pracownika lub osoby po-stronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu), zasypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu), potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyłką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy: roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym, teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu, grunt stanowią łąki skłonne do pęcznienia, wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych, głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione: w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy, w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące: wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników

tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

### **Harmonogram realizacji prac**

Przy realizacji prac należy postępować wg poniższego harmonogramu:

- a) Wybudować linię kablową nN oświetlenia ulicznego.
- b) Wybudować latarnie oświetlenia ulicznego.
- c) Zdemontować wskazane oprawy, słupy oraz linie kablowe nN.
- d) Wykonać pomiary powykonawcze oraz dokumentację powykonawczą.

### **Uwagi końcowe**

- Przy budowie linii należy zastosować się do uwag zawartych w opinii z narady koordynacyjnej;
- Całość prac należy wykonać zgodnie z dokumentacją, obowiązującymi przepisami oraz sztuką budowlaną;
- Użyte do budowy wyroby budowlane powinny być oznakowane CE lub znakiem budowlanym zgodnie z „Ustawą o wyrobach budowlanych” (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004 r).
- Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia do dokumentacji powykonawczej
- Inwestycja nie jest uciążliwa dla środowiska i nie oddziałuje na sąsiednie działki.

## 9. Obliczenia techniczne

### Sprawdzenie wymogu względem spadków napięć

Warunek:  $\sum \Delta U\% \leq 4\%$

proj. obwód ośw.	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_n$ [kW]	n	kj	Pobl [kW]	kx	IB [A]	del U [%]
1 SOK "OUTLET"- istn. masz	YAKXS 4x25	48	230	2,4	19	1	0,8	1,1	3,4	0,096
3 istn. maszt - L1	YAKXS 4x25	39	230	2,2	18	1	0,7	1,1	3,2	0,072
4 L1 - L2	YAKXS 4x25	16	230	2,1	17	1	0,7	1,1	3,1	0,028
5 L2 - L3	YAKXS 4x25	22	230	2,0	16	1	0,7	1,1	2,9	0,036
6 L3 - L4	YAKXS 4x25	38	230	1,8	15	1	0,6	1,1	2,7	0,059
7 L4 - L5	YAKXS 4x25	36	230	1,7	14	1	0,6	1,1	2,5	0,051
8 L5 - L6	YAKXS 4x25	36	230	1,6	13	1	0,5	1,1	2,3	0,047
9 L6 - L7	YAKXS 4x25	40	230	1,4	12	1	0,5	1,1	2,0	0,047
10 L7 - L8	YAKXS 4x25	30	230	1,3	11	1	0,4	1,1	1,8	0,032
11 L8 - L9	YAKXS 4x25	28	230	1,1	10	1	0,4	1,1	1,6	0,027
12 L9 - L10	YAKXS 4x25	26	230	1,0	9	1	0,3	1,1	1,4	0,022
13 L10 - L11	YAKXS 4x25	19	230	0,9	8	1	0,3	1,1	1,2	0,014
14 L11 - L12	YAKXS 4x25	19	230	0,7	7	1	0,2	1,1	1,0	0,011
15 L12 - L13	YAKXS 4x25	48	230	0,7	6	1	0,2	1,1	1,0	0,028
16 L13 - L14	YAKXS 4x25	51	230	0,6	5	1	0,2	1,1	0,8	0,024
17 L14 - L15	YAKXS 4x25	12	230	0,5	4	1	0,2	1,1	0,8	0,005
18 L15 - L16	YAKXS 4x25	41	230	0,4	3	1	0,1	1,1	0,6	0,015
19 L16 - L17	YAKXS 4x25	25	230	0,1	2	1	0,0	1,1	0,2	0,003
20 L17 - L18	YAKXS 4x25	13	230	0,0	1	1	0,0	1,1	0,0	0,000
21 L18 - L19	YAKXS 4x25	27	230	0,0	0	2	0,0	2,1	0,0	0,000

Proj. obwód ośw. kier. ul. Torowa  $\sum \Delta U\% = 0,63\% < 4\%$

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



#### Dobór zabezpieczeń obwodów

Obwód		Opis	Sposób uł.	Zabezpieczenie	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB <= In <= Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45 * Iz [A]	I2 <= 1.45 * Iz
1	proj. obwód ośw.	YAKXS 4x25	D	B 32A	3,4	32	141	TAK	51,2	+ - 1,28	204	TAK

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

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

#### 7.1.1. Obliczenie impedancji pętli zwarcia Zs

Obwód		Rt [Ω]	Xt [Ω]	Typ kabla	Długość linii [m]	RI' [Ω/km]	LI' [mH/km]	XI' [Ω/km]	RI [Ω]	XI [Ω]	Zs [Ω]
1	proj. obwód ośw.	0.005	0.0192	YAKXS 4x25	587	1.2	0.242	0.0760	0.7044	0.0446	0.7123

#### 7.1.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarc

Warunek:  $t_{ch} 3f < t_d 3f$

Obwód		Opis	Zabezpieczenie	Izw [A]	tw 3f [s]	td 3f [s]	tch 3f [s]	td 3f<tch 3f
1	proj. obwód ośw.	YAKXS 4x25	B 32A	258	0.4	123.858	0.02	TAK

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

#### 7.1.3. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń

Warunek:  $Zs \cdot Ia < U$

Obwód		Opis	I [m]	Zabezpieczenie	tw [s]	1,25*Zs [Om]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [A]	U [V]	Zs*Ia<U	Izw[A]
1	proj. obwód ośw.	YAKXS 4x25	587	C 32A	5	0,890	50	46,30	+ - 2,00	230	TAK	258,33

**WNIOSEK:** OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

## Bilans mocy

NAZWA/NUMER SOK	Przydział mocy istn. SOK[kW]	Moc projektowanych opraw[kW]	Moc istniejących opraw- bez zmian[kW]	Moc na SOK przed przebudową [W]	Moc na SOK po przebudowie [W]
istn. SOK "OUTLET" dz. 1/2	25	2322	3000	12000	11322

## Kompensacja

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

## Dobór słupa.

Słup krańcowy E-10,5/6,  
Dopuszczalne obciążenie żerdzi wynosi  $P_u = 600 \text{ daN}$   
Warunek  $P_u > P_{uw}$

LP	WYSOKOŚĆ [m]	FUNKCJA	OPRAWA	TYP_LINII	DŁUGOŚĆ LINII [m]	TYP PRZYŁĄCZA	Wp,Pp [daN]	Po [daN]	Pr [daN]	Np. [daN]	Nr [daN]	Ps [daN]	Puw [daN]	DOBÓR ŻERDZI E-10,5/...
1	10,5	K	nad linią	AsXSn 4x25	38	BRAK	1,03	22	0	300	0	60	502	6

Wniosek – słup spełnia warunek.

OZNACZENIA:	
Wp, Pp	- OBCIĄŻENIE WIATREM LINII
Po	- OBCIĄŻENIE WIATREM OPRAWY
Pr	- 20% NACIĄGU PRZYŁĄCZY
Np.	- NACIĄG LINII
Nr	- NACIĄG PRZYŁĄCZA
Ps	- OBCIĄŻENIE WIATREM SŁUPA

## 10. Zestawienie materiałów

### Materiały demontowane

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x25	mb	327
2	Przewód AsXSn 4x25	mb	204
3	Latarnia wraz z fundamentem i osprzętem	szt.	6
4	Słup ZN wraz z fundamentem i osprzętem	mb	5
5	Słup ZNr wraz z fundamentem i osprzętem	mb	1

### Materiały do budowy

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x25	mb	1024
2	Bednarka ZnFe25x4	mb	823
3	Pręt stalowy oc. 9m	szt.	26
4	Taśma sygnalizacyjna niebieska	mb	823
5	Rura osłonowa SRS110	mb	130
6	Rura osłonowa DVK75	mb	250
7	Słup oświetlenia ulicznego (Żerdź aluminiowa okrągła h=9m , z wysięgnikiem, oprawa LED przewód DyD 1,5 30m, złącze słupowe TB, fundamenty B-70)	kpl	13
8	Słup oświetlenia ulicznego (Żerdź aluminiowa okrągła h=6m , z wysięgnikiem, oprawa LED przewód DyD 1,5 24m, złącze słupowe TB, fundamenty B-50)	kpl	9
9	Słup oświetlenia ulicznego (Żerdź aluminiowa okrągła h=8m , z wysięgnikiem, oprawa LED przewód DyD 1,5 27m, złącze słupowe TB, fundamenty B-70)	kpl	4
10	Słup oświetlenia ulicznego (Żerdź aluminiowa łamana okrągła h=8m , z wysięgnikiem, oprawa LED przewód DyD 1,5 27m, złącze słupowe TB, fundamenty B-70) (L19)	kpl	1
11	Słup krańcowy E-10,5/6 z ustojem i osprzętem	kpl	1

**Dobór materiałów przez zakupem potwierdzić u inwestora.**

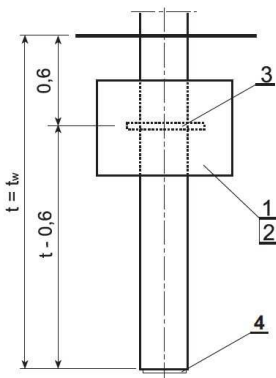
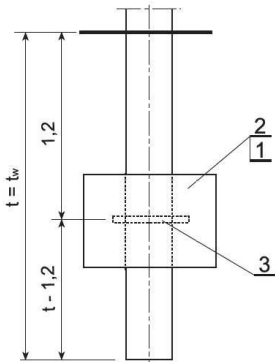
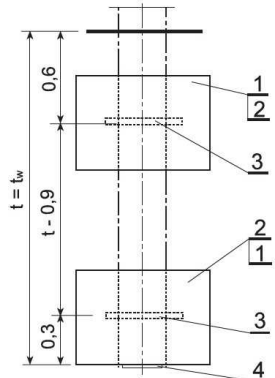
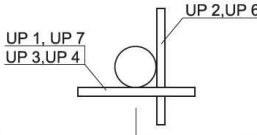
**Przekazać informacje do Gminy odnośnie weryfikacji słupów.**

**Szczegółowe wyposażenie latarni według osobnego zestawienia.**







<div>EN</div> <div>ENERGOLINIA® W POZNANIU</div>		USTOJE PŁYTOWE UP CZĘŚĆ 1		<div>ENSTO</div>		<div>str.</div> <div>99</div>																																																																																																																																																																																																																																																																								
<div>UP1, UP 7</div> 			<div>UP2, UP 6</div> 			<div>UP3, UP 4</div> 																																																																																																																																																																																																																																																																								
<div></div> <div>Uwagi:</div> <div><div>1. Objętość zasypki gruntowej <math>V_z = 0,9 V_w [m^3]</math></div><div>2. Dobór lp.3: OU-1a/VE dla <math>270 \leq D \leq 350</math> OU-1/VE dla <math>330 \leq D \leq 400</math> OU-2/VE dla <math>360 \leq D \leq 440</math> OU-6/VE dla <math>440 \leq D \leq 500</math> OU-7/VE dla <math>460 \leq D \leq 530</math> D - średnica żerdzi w miejscu mocowania</div><div>3. Objętość wykopu <math>V_w</math> - ustalona przy założeniu 20% odchylenia ścian bocznych od pionu.</div></div>			<table><tr><td rowspan="15">Głębokość posadowienia żerdzi <math>t=t_w [m]</math></td><td>3,0</td><td>4,0</td><td></td><td>6,1</td><td>7,85</td><td></td><td>5,3</td></tr><tr><td>2,9</td><td>3,7</td><td></td><td>5,75</td><td>7,4</td><td></td><td>4,95</td></tr><tr><td>2,8</td><td>3,45</td><td></td><td>5,35</td><td>6,95</td><td></td><td>4,6</td></tr><tr><td>2,7</td><td>3,2</td><td></td><td>5,0</td><td>6,5</td><td></td><td>4,3</td></tr><tr><td>2,6</td><td>2,95</td><td></td><td>4,65</td><td>6,1</td><td></td><td>4,0</td></tr><tr><td>2,5</td><td>2,75</td><td></td><td>4,35</td><td>5,7</td><td></td><td>3,7</td></tr><tr><td>2,4</td><td>2,5</td><td></td><td>4,0</td><td>5,3</td><td></td><td>3,45</td></tr><tr><td>2,3</td><td>2,3</td><td></td><td>3,75</td><td>4,9</td><td></td><td>3,2</td></tr><tr><td>2,2</td><td>2,1</td><td></td><td>3,45</td><td>4,55</td><td></td><td>2,9</td></tr><tr><td>2,1</td><td>1,9</td><td></td><td>3,15</td><td>4,2</td><td></td><td>2,7</td></tr><tr><td>2,0</td><td>1,75</td><td></td><td>2,9</td><td>3,9</td><td></td><td>2,45</td></tr><tr><td>1,9</td><td>1,6</td><td></td><td>2,7</td><td>3,7</td><td></td><td>2,1</td></tr><tr><td>1,8</td><td>1,4</td><td></td><td>2,5</td><td>3,5</td><td></td><td>1,9</td></tr><tr><td>1,7</td><td>1,3</td><td></td><td>2,3</td><td>3,3</td><td></td><td>1,7</td></tr><tr><td>1,6</td><td>1,1</td><td></td><td>2,1</td><td>3,1</td><td></td><td>1,5</td></tr><tr><td colspan="8">Objętość wykopu <math>V_w [m^3]</math></td></tr><tr><td colspan="2">Wymiary dna wykopu [mxm]</td><td colspan="2">0,5x0,5</td><td colspan="2">0,6x0,6</td><td colspan="2">1,0x0,6</td><td colspan="2">1,5x0,6</td><td colspan="2">1,0x0,6</td><td colspan="2">0,9x0,5</td></tr><tr><td colspan="2">Masa ustoju [kg]</td><td colspan="2">90</td><td colspan="2">80</td><td colspan="2">170</td><td colspan="2">330</td><td colspan="2">160</td><td colspan="2">170</td></tr><tr><td>4</td><td>Płyta stopowa</td><td>0,3x0,3m</td><td>10</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td>1</td><td>-</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="5">3</td><td rowspan="5">Objemka</td><td rowspan="5">4-029-33b</td><td>OU-1a/VE</td><td>2,1</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">2</td><td rowspan="5">1</td><td rowspan="5">1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>OU-1/VE</td><td>2,3</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>OU-2/VE</td><td>2,5</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>OU-6/VE</td><td>2,7</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>OU-7/VE</td><td>2,8</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Płyta ustojowa</td><td>str. 111</td><td>U-130</td><td>156</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>Płyta ustojowa</td><td>str. 110</td><td>U-85</td><td>77</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td rowspan="2">Lp.</td><td colspan="3" rowspan="2">Wyszczególnienie</td><td rowspan="2">Masa jedn. [kg]</td><td colspan="7">Ilość [szt.]</td></tr><tr><td>UP 1</td><td>UP 2</td><td>UP 3</td><td>UP 4</td><td>UP 6</td><td>UP 7</td></tr><tr><td colspan="12">Typ ustoju</td></tr><tr><td colspan="14">MATERIAŁY USTOJU</td></tr></table>						Głębokość posadowienia żerdzi $t=t_w [m]$	3,0	4,0		6,1	7,85		5,3	2,9	3,7		5,75	7,4		4,95	2,8	3,45		5,35	6,95		4,6	2,7	3,2		5,0	6,5		4,3	2,6	2,95		4,65	6,1		4,0	2,5	2,75		4,35	5,7		3,7	2,4	2,5		4,0	5,3		3,45	2,3	2,3		3,75	4,9		3,2	2,2	2,1		3,45	4,55		2,9	2,1	1,9		3,15	4,2		2,7	2,0	1,75		2,9	3,9		2,45	1,9	1,6		2,7	3,7		2,1	1,8	1,4		2,5	3,5		1,9	1,7	1,3		2,3	3,3		1,7	1,6	1,1		2,1	3,1		1,5	Objętość wykopu $V_w [m^3]$								Wymiary dna wykopu [mxm]		0,5x0,5		0,6x0,6		1,0x0,6		1,5x0,6		1,0x0,6		0,9x0,5		Masa ustoju [kg]		90		80		170		330		160		170		4	Płyta stopowa	0,3x0,3m	10	1	-	1	1	-	1					3	Objemka	4-029-33b	OU-1a/VE	2,1	1	1	2	2	1	1				OU-1/VE	2,3				OU-2/VE	2,5				OU-6/VE	2,7				OU-7/VE	2,8				2	Płyta ustojowa	str. 111	U-130	156	-	-	-	2	1	1				1	Płyta ustojowa	str. 110	U-85	77	1	1	2	-	-	-				Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]							UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 6	UP 7	Typ ustoju												MATERIAŁY USTOJU													
Głębokość posadowienia żerdzi $t=t_w [m]$	3,0	4,0		6,1	7,85		5,3																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,9	3,7		5,75	7,4		4,95																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,8	3,45		5,35	6,95		4,6																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,7	3,2		5,0	6,5		4,3																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,6	2,95		4,65	6,1		4,0																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,5	2,75		4,35	5,7		3,7																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,4	2,5		4,0	5,3		3,45																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,3	2,3		3,75	4,9		3,2																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,2	2,1		3,45	4,55		2,9																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,1	1,9		3,15	4,2		2,7																																																																																																																																																																																																																																																																							
	2,0	1,75		2,9	3,9		2,45																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,9	1,6		2,7	3,7		2,1																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,8	1,4		2,5	3,5		1,9																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,7	1,3		2,3	3,3		1,7																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1,6	1,1		2,1	3,1		1,5																																																																																																																																																																																																																																																																							
Objętość wykopu $V_w [m^3]$																																																																																																																																																																																																																																																																														
Wymiary dna wykopu [mxm]		0,5x0,5		0,6x0,6		1,0x0,6		1,5x0,6		1,0x0,6		0,9x0,5																																																																																																																																																																																																																																																																		
Masa ustoju [kg]		90		80		170		330		160		170																																																																																																																																																																																																																																																																		
4	Płyta stopowa	0,3x0,3m	10	1	-	1	1	-	1																																																																																																																																																																																																																																																																					
3	Objemka	4-029-33b	OU-1a/VE	2,1	1	1	2	2	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																				
			OU-1/VE	2,3																																																																																																																																																																																																																																																																										
			OU-2/VE	2,5																																																																																																																																																																																																																																																																										
			OU-6/VE	2,7																																																																																																																																																																																																																																																																										
			OU-7/VE	2,8																																																																																																																																																																																																																																																																										
2	Płyta ustojowa	str. 111	U-130	156	-	-	-	2	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																				
1	Płyta ustojowa	str. 110	U-85	77	1	1	2	-	-	-																																																																																																																																																																																																																																																																				
Lp.	Wyszczególnienie			Masa jedn. [kg]	Ilość [szt.]																																																																																																																																																																																																																																																																									
					UP 1	UP 2	UP 3	UP 4	UP 6	UP 7																																																																																																																																																																																																																																																																				
Typ ustoju																																																																																																																																																																																																																																																																														
MATERIAŁY USTOJU																																																																																																																																																																																																																																																																														

Dobór ustojów fundamentów

Spis treści. Zakres opracowania

Oznaczenia słupów

Dobór elementów

Dobór elementów słupów

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona od przepięć

Wskazówki montażowe

Zakresy stosowania słupów

Słupy przelotowe

Słupy narożne

Słupy odporowe

Słupy krańcowe

Słupy rozgałęzione przelotowo-przelotowe

Słupy rozgałęzione przelotowo-krańcowe

Słupy rozgałęzione narożno-krańcowe

Słupy rozgałęzione krańcowo-krańcowe

Dobór ustojów fundamentów

Fundamenty

Uziomy robocze i odgromne

Zamocowanie ograniczników

Zamocowanie opraw oświetleniowych

Zamocowanie rozłączników

Wykonanie przyłącza

Połączenie linii z kablem ziemnym

Mocowanie na ścianie budynku

Uziemienia linii izolowanej

Połączenie z linią gołą, WLZ

Konstrukcje słupa

Żerdzie

Zestawienie konstrukcji stalowych

Przykład doboru elementów linii

Karty doboru osprzętu

99

110

**Szczegółowe zestawienie latarni.**

L.p.	Oprawa				złącze	słup Wysokość [m]	Wysięgnik			Wysokość zawieszenia opraw
	Moc [W]	Odbłyśnik	liczba LED	Prąd znam [mA]			Długość [m]	Wysokość [m]	Nachylenie [°]	
L1	38	5144	24	500	TB-1	6	0,5	0	15	6
L1/1	36	5312	32	350	TB-1	8	0	0	15	8
L2	38	5144	24	500	TB-1	6	1	0	10	6
L2/1	36	5312	32	350	TB-1	8	0	0	15	8
L2/2	36	5312	32	350	TB-1	8	0	0	15	8
L2/3	38	5144	24	500	TB-1	6	0	0	5	6
L2/4	38	5144	24	500	TB-1	6	0	0	0	6
L3	70	5068	64	350	TB-2	9	1	1	10	10
	70	5068	64	350			1	1	10	
L4	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	
L5	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	
L6	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	
L7	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	
L8	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	
L9	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	15	10
	70	5068	64	350			0,5	1	15	

L10	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	10	10
	70	5068	64	350			0,5	1	10	
L11	38	5144	24	500	TB-1	6	0	0	15	6
L12	38	5144	24	500	TB-2	9	1	0	10	6
	87	5103	56	350			0,5	1	5	10
L13	87	5103	56	350	TB-2	9	1,5	1	5	10
	50	5144	32	500			0	0	0	6
L13/1	50	5144	32	500	TB-1	6	0	0	0	6
L14	50	5144	32	500	TB-2	9	1	0	10	6
	87	5103	56	350			1	1	5	10
L15	26	5144	16	500	TB-1	6	0	0	0	6
L15/1	70	5068	64	350	TB-2	9	2	1	10	10
	70	5068	64	350			0,5	1	10	
L16	87	5103	56	350	TB-1	9	0	1	5	10
L17	26	5144	16	500	TB-1	6	0	0	0	6
L17/1	63	5103	40	500	TB-1	8	1	0,6	10	8,6
L18	26	5144	16	500	TB-1	6	0	0	0	6
L19	87	5103	56	350	TB-1	8 przegubowy	1	0	5	10

### III CZĘŚĆ PROJEKTOWA - TABELARYCZNO – RYSUNKOWA

#### 11. Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Skala rysunku	Nr rysunku
1	Plan sieci oświetlenia ulicznego	1:500	1
2	Schemat sieci oświetlenia	---	2
3	Widok kabla w wykopie	---	3
4	Lokalizacja	---	4
5	Schemat rozdzielnic SOK	---	5





**BAMBIT GEODEZJA S.C.**  
Marta Bambit Dolińska  
Kamil Doliński

ul. Żołnierska 10  
05-002 Łosice  
602-464-070  
602-438-505

**MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH**  
ul. Energetyczna

Opiszenie karcasjane pracy	GEK.6640.8232.2017
Jednostka ewidencyjna	141904_4 m. Piaseczno
Opis ewidencyjny	0004_0005
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	PROJEKTOWY
Wysokość	PUNKT 2000/7
Opiszenie granic obszaru, który był przedmiotem inwenturyzacji	zestawiony
Opiszenie i informacje o słuźnościach gruntowych, mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, opiszanych w gresach projektowanej inwestycji	słuźności nie badano
Nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwenturyzacji.	

Łosice 24.04.2019r.

Sporządził: 

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultatem jest niniejszy dokument.

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu


Imię i nazwisko, data i podpis osoby reprezentującej organ

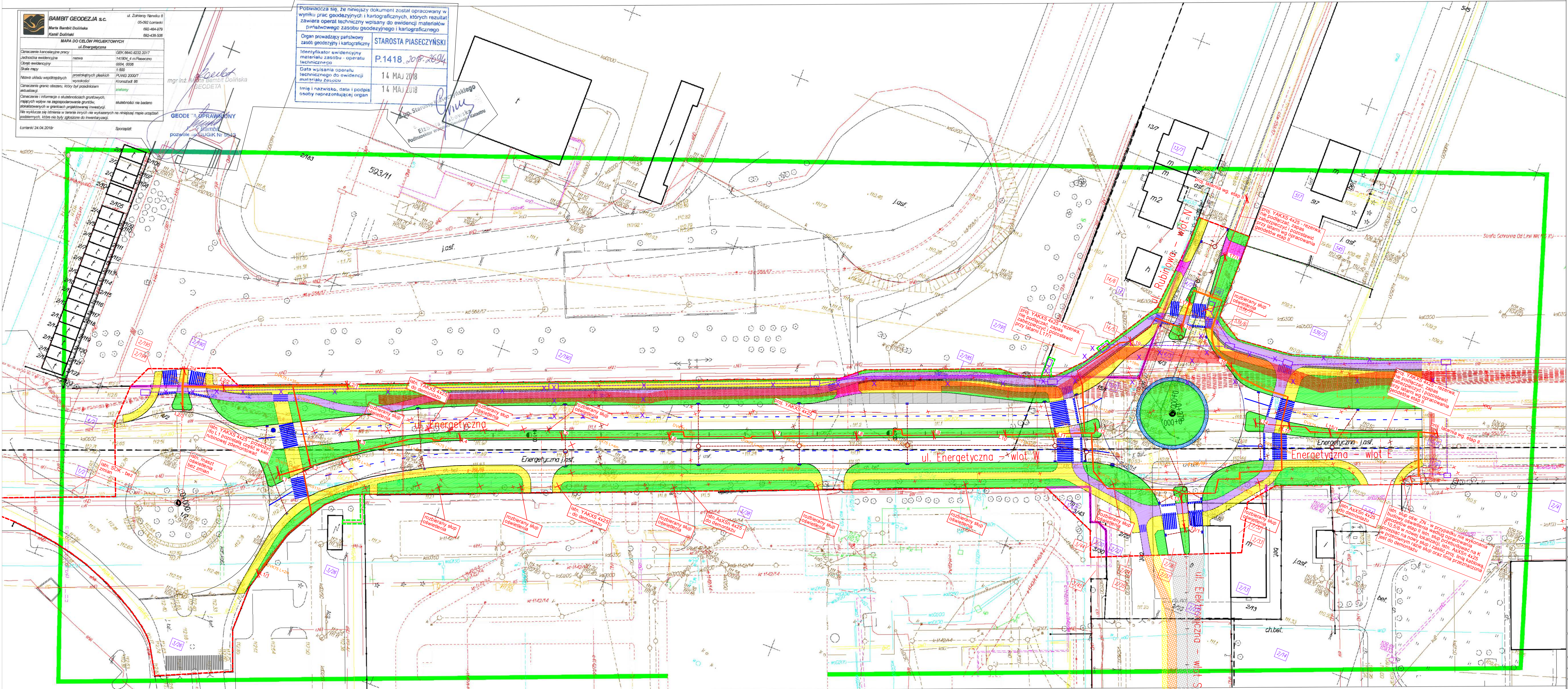
STAROSTA PIASECZYŃSKI

P.1418.2019.2694

14 MAJ 2018

14 MAJ 2018

  
Starosta Piaseczyński



**LEGENDA**

**Brzoza drogowa**

PROJEKTOWANA JEZDWINIA

PROJEKTOWANA JEZDWINIA W KOLORZE CZERWONYM

PROJEKTOWANA SŁEŻKA ROWEROWA

PROJEKTOWANE CHODNIKI

PROJEKTOWANA JEZDWINIA ZAJAZDÓW ORAZ CIĄGÓW PIESZO-JEZDYNICH (DOJAZDY DO POSESJI)

PROJEKTOWANE ZATOKI AUTOBUSOWE

**Brzoza sanitarna**

PROJEKTOWANE LINIE ROZGRANICZAJĄCE - ZAJĘCIE STALE ZBIÓR


PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA YAKXS 4x25

PROJEKTOWANA LATARNIA


ISTNIEJĄCA LATARNIA

DEMONTAZ

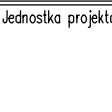
**Brzoza telekomunikacyjna**OSWADZENIA O PRAWIE DYSPOZYCJA NA CELE BUDOWLANE KOLUDUJĄCE OGRÓDZENIAPROJEKTOWANE KANALIZACJA DESZCZOWA**Brzoza energetyczna**PROJEKTOWANA SIEĆ TELEKOMUNIKACYJNADEMONTAZ KOLUDUJĄCEJ SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJPROJEKTOWANE SIEĆ ENERGETYCZNA OSWIETLENIAROZBIÓRKA KOLUDUJĄCEJ SIECI OSWIETLENIEJPROJEKTOWANE SIEĆ ENERGETYCZNA SNROZBIÓRKA KOLUDUJĄCEJ SIECI ENERGETYCZNEJ**KONCEPCJA BUDOWY UL. ELEKTRYCZNEJ WG "EUROSTRADA"**PROJEKTOWANA JEZDWINIAPROJEKTOWANE CHODNIKIPROJEKTOWANA SŁEŻKA ROWEROWA



**Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno**  
ul. Kobuski 5, 05-500 Piaseczno  
tel. (022) 701 75 00 fax. (022) 756 70 49  
e-mail: urzadz@piaseczno.eu, www.piaseczno.eu



**EVI Sp. z o.o.**  
ul. Puławska 38, 05-500 Piaseczno



**ROBIMART Sp. z o.o.**  
ul. Słazka 1 piętro V, 05-800 Pruszków  
tel. (022) 245 54 00 fax. (022) 398 70 91  
e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl

**Nazwa zamierzenia budowlanego**  
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ - UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNO NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ

**Nazwa i adres obiektu budowlanego**  
SIEĆ OSWIETLENIA DROGOWEJ - UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNO NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

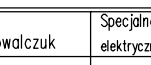
**Stadium**  
PROJEKT WYKONAWCZY

**Brzoza**  
ELEKTRYCZNA

**Tom**  
III/A

**Projektant**  
mgr inż. Cyprian Kowalczyk

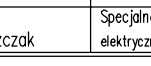
**Specjalność i nr uprawnień**  
elektryczna MAJ/2017/POD/723

**Podpis**  


**Data**  
LIPIEC 2019

**Opracował**  
mgr inż. Wojciech Grzeszczak

**Specjalność i nr uprawnień**  
elektryczna LUB/2006/POD/723

**Podpis**  


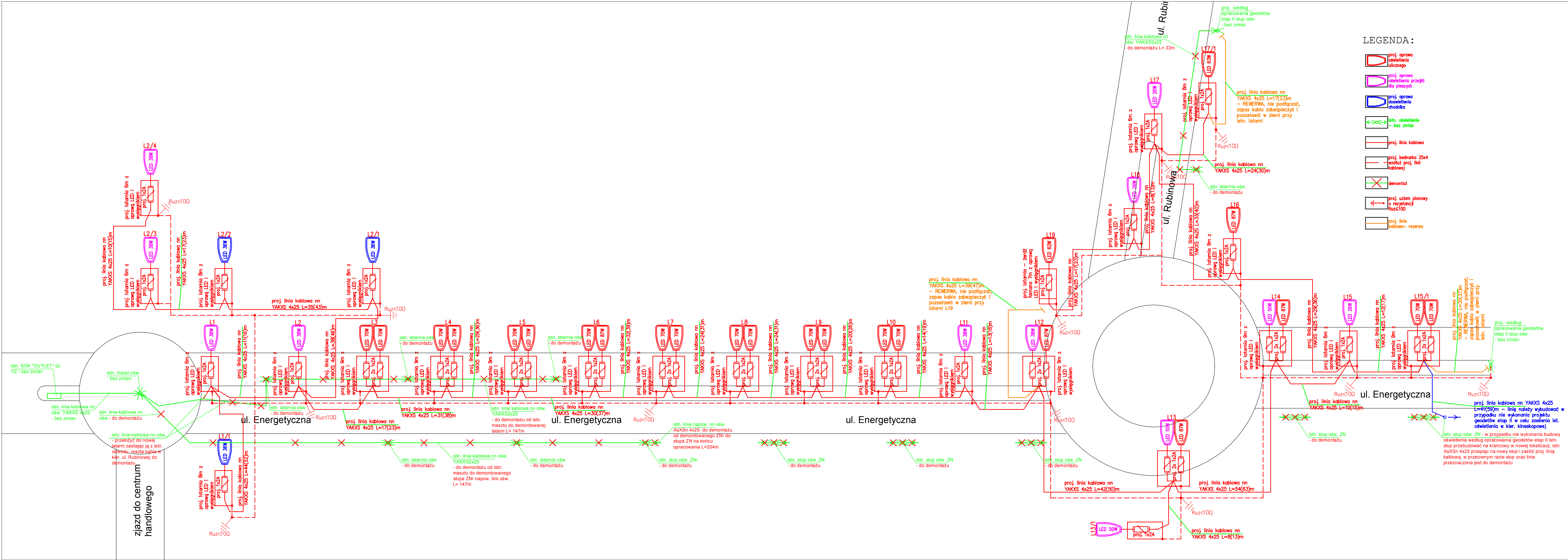
**Skala**  
1:500

**Nazwa rysunku**  
PLAN SIECI OSWIETLENIA ULICZNEGO

**Nr rys.**  
1



**Nr strony**  
1





LEGENDA:

- proj. oprawa oświetlenia ulicznego
- proj. oprawa oświetlenia przejeźd dla pieszych
- proj. oprawa oświetlenia chodnika
- istn. oświetlenie - bez zmian
- proj. linia kablowa
- proj. bednorka 25x4 wzduż proj. linii kablowej
- demontaż
- proj. uziom planowy o rezystancji Ruz<10Ω
- proj. linia kablowa - rezerwa

<div>inwestor</div> <div><div>Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kosińskiego 5, 05-500 Piaseczno tel. (022) 701 75 00 fax: (022) 756 70 49 e-mail: urzadz@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu</div></div>		<div>Zleceniodawca</div> <div><div>EVI Sp. z o.o.</div><div>ul. Puławska 38, 05-500 Piaseczno</div></div>	
<div>Jednostka projektowa</div> <div></div>		<div>ROBIMART Sp. z o.o.</div> <div>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</div>	
<div>Nazwa zamierzenia budowlanego</div> <div>ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ</div>			
<div>Nazwa i adres obiektu budowlanego</div> <div>SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</div>			
<div>Stadium</div> <div>PROJEKT WYKONAWCZY</div>		<div>Brzoza</div> <div>ELEKTRYCZNA</div>	<div>Tom</div> <div>IIIA</div>
<div>Projektant</div> <div>mgr inż. Cyprian Kowalczyk</div>		<div>Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/PODE/12</div>	<div>Podpis</div> <div></div>
<div>Opracował</div> <div></div>		<div>Podpis</div> <div></div>	<div>Data</div> <div>LIPIEC 2019</div>
<div>Projektant sprawdzający</div> <div>mgr inż. Wojciech Grzeszczak</div>		<div>Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13</div>	<div>Podpis</div> <div></div>
<div>Nazwa rysunku</div> <div>SCHEMAT SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO</div>		<div>Nr rys.</div> <div>2</div>	<div>Nr strony</div> <div></div>

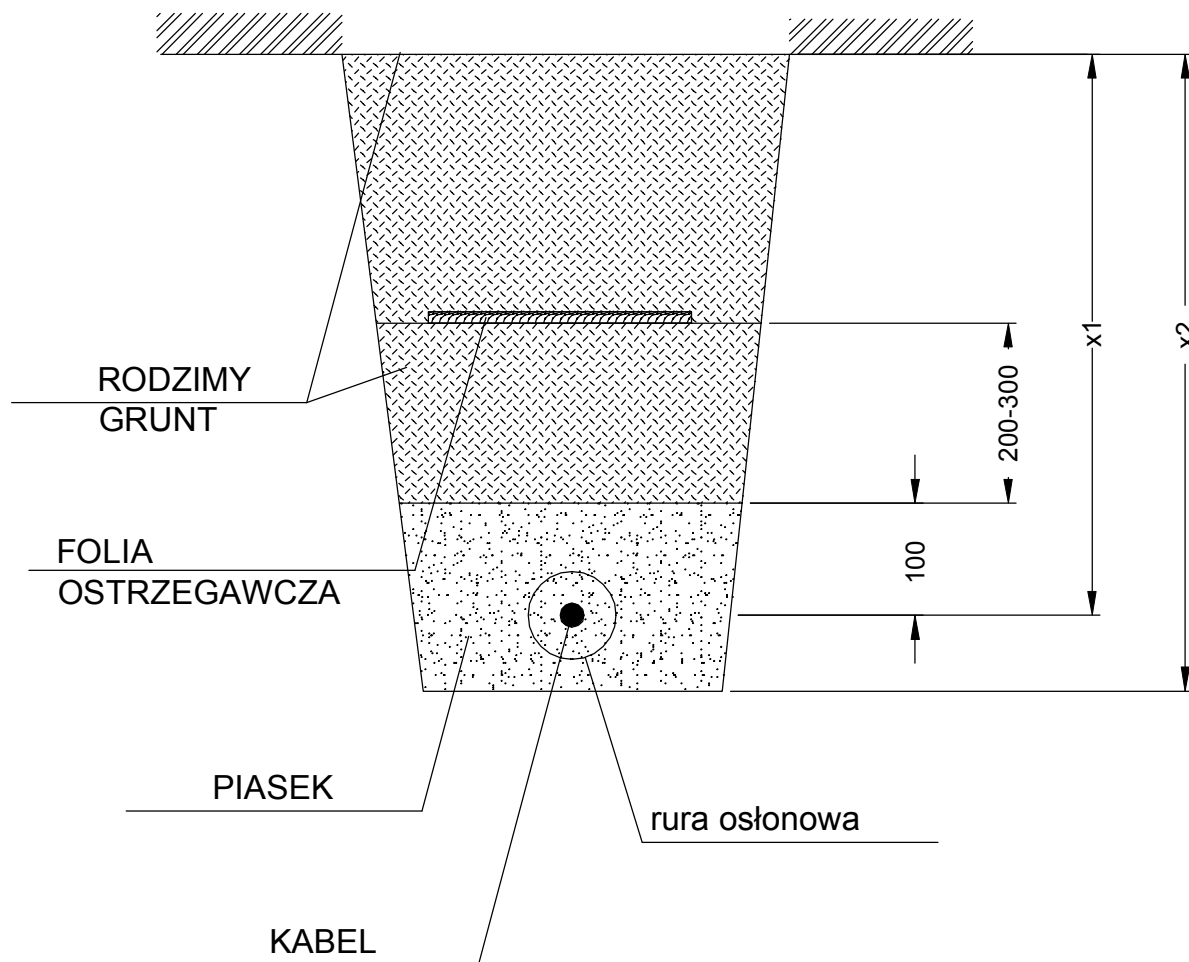


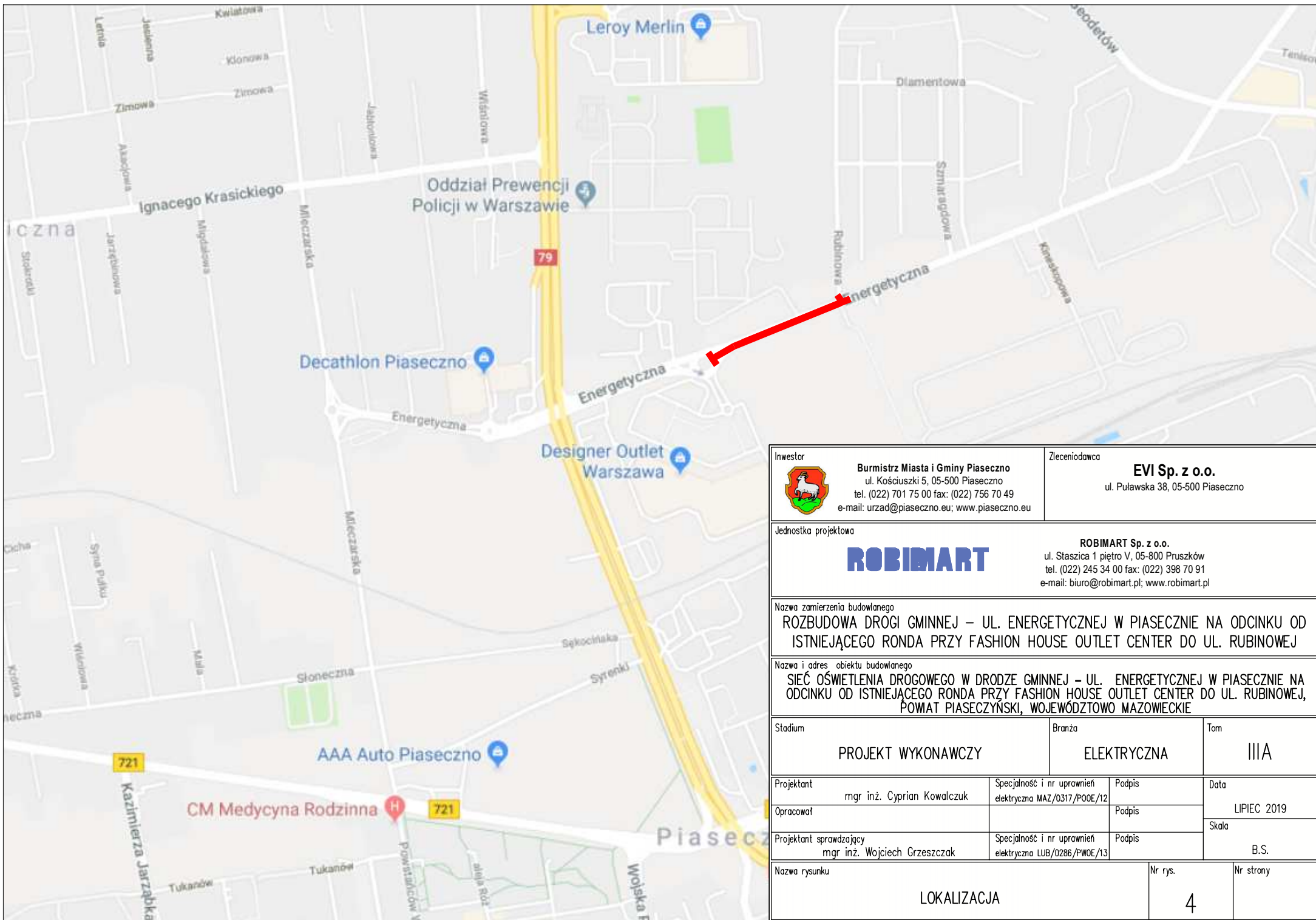




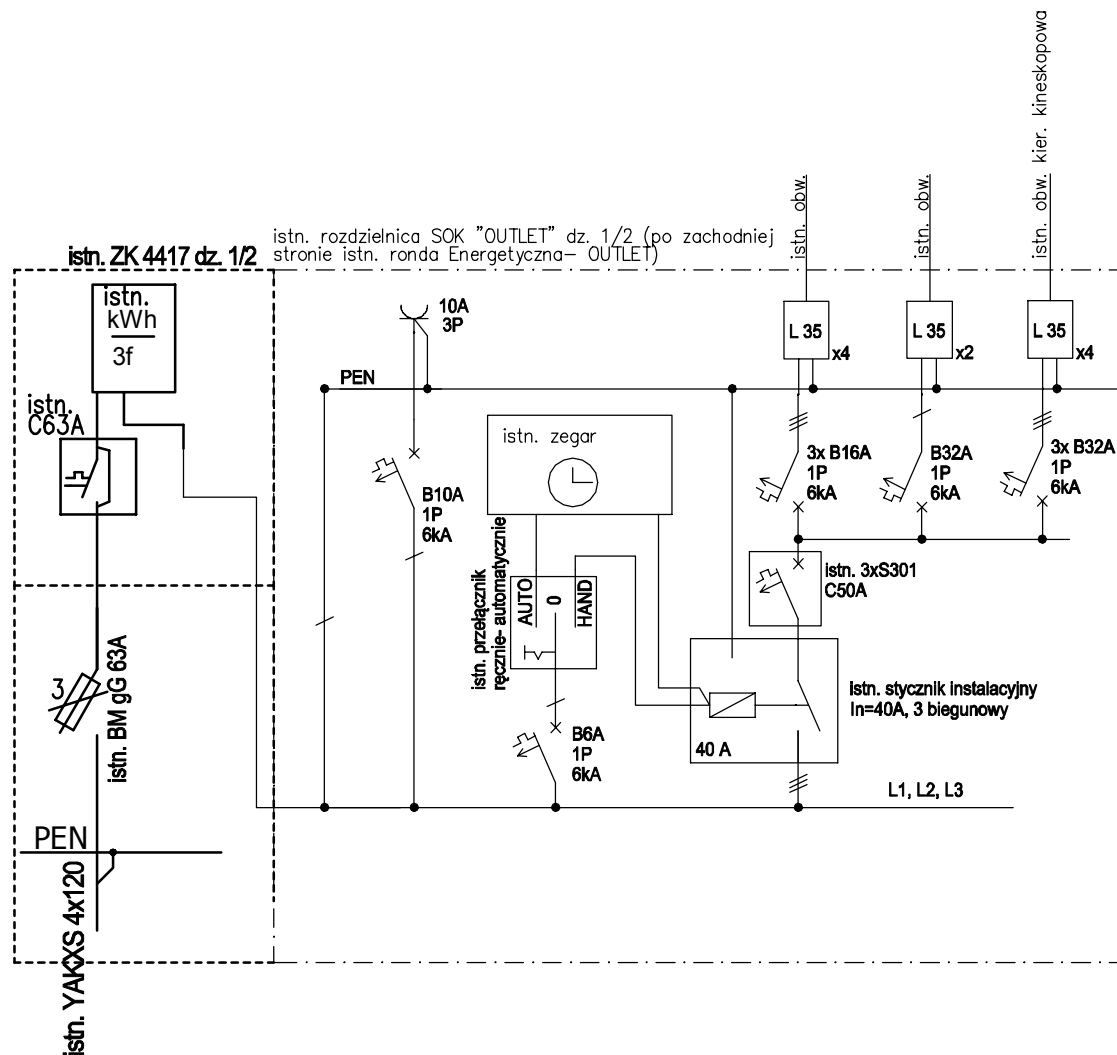
Tabela wymiarów


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

<b>Inwestor</b>  <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: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		<b>Zlecniodawca</b> <b>EVI Sp. z o.o.</b> ul. Puławska 38, 05-500 Piaseczno	
<b>Jednostka projektowa</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			
<b>Nazwa zamierzenia budowlanego</b> ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ			
<b>Nazwa i adres obiektu budowlanego</b> SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
<b>Stadium</b> PROJEKT WYKONAWCZY		<b>Branża</b> ELEKTRYCZNA	<b>Tom</b> IIIA
<b>Projektant</b> mgr inż. Cyprian Kowalczyk	<b>Specjalność i nr uprawnień</b> elektryczna MAZ/0317/P00E/12	<b>Podpis</b>	<b>Data</b> LIPIEC 2019
<b>Opracował</b>		<b>Podpis</b>	<b>Skala</b> B.S.
<b>Projektant sprawdzający</b> mgr inż. Wojciech Grzeszczak	<b>Specjalność i nr uprawnień</b> elektryczna LUB/0286/PWOE/13	<b>Podpis</b>	
<b>Nazwa rysunku</b> WIDOK KABLA W WYKOPIE		<b>Nr rys.</b> 3	<b>Nr strony</b>



Inwestor		Zleceniodawca	
 <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: <a href="mailto:urzad@piaseczno.eu">urzad@piaseczno.eu</a> ; <a href="http://www.piaseczno.eu">www.piaseczno.eu</a>		<b>EVI Sp. z o.o.</b> ul. Puławska 38, 05-500 Piaseczno	
Jednostka projektowa			
 <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: <a href="mailto:biuro@robimart.pl">biuro@robimart.pl</a> ; <a href="http://www.robimart.pl">www.robimart.pl</a>	
Nazwa zamierzenia budowlanego			
ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ			
Nazwa i adres obiektu budowlanego			
SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
Stadium		Branża	Tom
PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	IIIA
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.	Nr strony
LOKALIZACJA		4	



Inwestor  <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: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu		Zlecniodawca  <b>EVI Sp. z o.o.</b> ul. Puławska 38, 05-500 Piaseczno	
Jednostka projektowa  <b>ROBIMART</b>		ROBIMART Sp. z o.o. ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków tel. (022) 245 34 00 fax: (022) 398 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl	
Nazwa zamierzenia budowlanego <b>ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ</b>			
Nazwa i adres obiektu budowlanego <b>SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNIE NA ODCINKU OD ISTNIEJĄCEGO RONDA PRZY FASHION HOUSE OUTLET CENTER DO UL. RUBINOWEJ, POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE</b>			
Stadium  <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>		Branża  <b>ELEKTRYCZNA</b>	Tom  <b>IIIA</b>
Projektant  mgr inż. Cyprian Kowalczuk	Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/P00E/12	Podpis	Data  LIPIEC 2019
Opracował		Podpis	Skala
Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak	Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/PWOE/13	Podpis	B.S.
Nazwa rysunku  <b>SCHEMAT ROZDZIELNICY SOK</b>		Nr rys.  <b>5</b>	Nr strony