

Nazwa
zamierzenia budowlanego:

**ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ - ULICY ENERGETYCZNEJ
W PIASECZNE NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ
(BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW
(BEZ SKRZYŻOWANIA)**

Nazwa i adres
obiektu budowlanego:

**SIEĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ –
UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD
ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY
GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA), 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. Mechaników 1A lok. 3
05-800 Pruszków

z up. Starosty Piaseczyńskiego
Sylwia Moszczyńska-Staś
mgr inż. Sylwia Moszczyńska-Staś
Naczelnik Wydziału
Architektoniczno-Budowlanego

Studium opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY**

Branża:

ELEKTRYCZNA

w/d
Załącznik do decyzji nr

.....
25/2020
.....

Tom:

II / IIIA

z dnia
06.11.2020
.....

Kategoria obiektu
budowlanego:

XXVI

ARB.6740. *1.17* 202 *0.UMo*

| Zespół projektowy | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Specjalność | Data | Podpis |
|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------|------------|--------------------|
| PROJEKTANT | mgr inż. Cyprian Kowalczyk | MAZ/0317/POOE/12 | ELEKTRYCZNA | 08.2020 r. | <i>[Signature]</i> |
| SPRAWDZAJACY | mgr inż. Wojciech Grzeszczak | LUB/0286/PWOE/13 | ELEKTRYCZNA | 08.2020 r. | <i>[Signature]</i> |

Pruszków, sierpień 2020 r.

Egz. Nr 1

ROBIMART SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ



SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

| | |
|---|----|
| I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA..... | 3 |
| 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH..... | 3 |
| 2. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW..... | 4 |
| 3. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCYCH..... | 6 |
| 4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA..... | 7 |
| 5. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCYCH O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA..... | 8 |
| 6. WARUNKI TECHNICZNE PRZEBUDOWY OŚWIETLENIA..... | 9 |
| 7. UZGODNIENIA..... | 13 |
| II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA | 15 |
| 8. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU | 15 |
| 8.1. PRZEDMIOT, ZAKRES ORAZ ORIENTACYJNE POŁOŻENIE TERENU | 15 |
| 8.2. PRZEDMIOT, ZAKRES ORAZ ORIENTACYJNE POŁOŻENIE TERENU | 15 |
| 8.3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU..... | 15 |
| 4.1. STAN PROJEKTOWANY | 16 |
| 4.2. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE..... | 18 |
| 4.2.1. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. KOLIZJE NAZIEMNE I PODZIEMNE | 18 |
| 4.2.2. WYTYCZNE WYKONAWSTWA. PROCEDURY | 18 |
| 4.2.3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA..... | 19 |
| 4.3. OBLICZENIA TECHNICZNE | 19 |
| 4.3.1. MOC PROJEKTOWANYCH SZAFEK SOK..... | 19 |
| 4.3.2. KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ | 19 |
| 4.3.3. OBLICZENIA SPADKÓW NAPIĘĆ NA PROJ. LINIACH KABLOWYCH | 20 |
| 4.3.4. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ OBWODÓW..... | 21 |
| 4.4. PROJEKT FOTOMETRYCZNY- W ODDZIELNYM ZAŁĄCZONYM PLIKU | 23 |
| 4.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW..... | 23 |
| 4.6. RYSUNKI..... | 26 |
| 4.7. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW..... | 26 |

I.CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW I PROJEKTANTÓW SPRAWDZAJĄCYCH

Oświadczam, że projekt budowlany dla zamierzenia budowlanego p.n. „Rozbudowa drogi gminnej - ul. Energetycznej w Piasecznie na odcinku od ulicy Rubinowej (bez skrzyżowania) do ulicy Geodetów (bez skrzyżowania)” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| Zespół projektowy | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Specjalność | Data | Podpis |
|-------------------|---------------------------------|------------------|-------------|-----------|---|
| PROJEKTANT | mgr inż. Cyprian Kowalczuk | MAZ/0317/POOE/12 | ELEKTRYCZNA | 08.2020r. |  |
| SPRAWDZAJACY | mgr inż. Wojciech Grzeszczak | LUB/0286/PWOE/13 | ELEKTRYCZNA | 08.2020r. |  |

Pruszków, dn. 20.08.2020 r.

2. KSERO UPRAWNIENIĘ PROJEKTANTÓW



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 245, 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

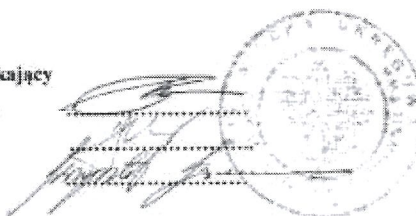
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

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

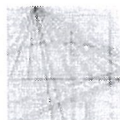
- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

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

3. KSERO UPRAWNIENI SPRAWDZAJĄCYCH



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOHB.OKK.7131/196 – 7132/196/13

Lublin, dnia 3 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 23 kwietnia 2006 z. 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 złożenia 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 zdania 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

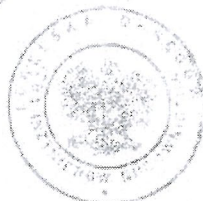
inż. Edward Wozniak

Przewodniczący

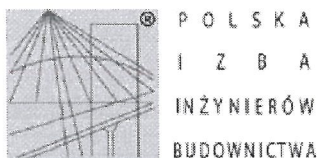
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

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



4. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-9TF-E48-S3J *

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 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-15 roku przez:

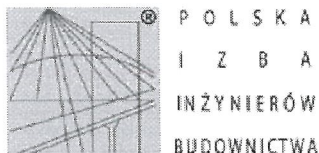
Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Mazowieckie Okręgowe Biuro Inżynierskie

5.KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCYCH O PRZYNALEŻNOŚCI DO 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Podpis elektroniczny

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

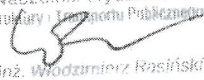
Nazwa i lokalizacja obiektu:

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 4x25mm². 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 Rosiński

- Otrzymują:
1. Adresat.
 2. IT a/a.

OPIS WYMAGAŃ DO INWENTARYZACJI NOWEGO OŚWIETLENIA ULICZNEGO.

1. Inwentaryzacja nowej infrastruktury oświetleniowej.

Inwentaryzacja metodą geoinformacyjną 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** (podlegają 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, Rzęciowe | 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

zał. do pisma 25.2014.2.3.2018.NT.68

ROBIMART

URZĄD MIASTA I GMINY PIASECZNO
05-500 Piaseczno, ul. Kościuszki 5
Referat ds. Zarządzania Energią
tel. 22/704 75 00, fax 22/756 70 49
PROJEKTOWANIE DRÓG, ULIC, LOTNISK I LĄDOWISK

Nazwa
zamierzenia budowlanego:

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

Nazwa i adres
obiektu budowlanego:

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

Działki nr:

wykaz działek podano na stronie tytułowej Projektu Zagospodarowania
Terenu – tom I stanowiącej 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

Branża:



ELEKTRYCZNA

Tom:

III A

Kategoria obiektu
budowlanego:

XXVI

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

Egz. Nr 1

Pruszków, grudzień 2017 r.

ROBIMART SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

BIURO:
ul. Staszica 1 piętro V, 05-800 Pruszków
tel. (022) 245-34-03, fax. (022) 398 70 91, e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl

NIP: 534-243-57-32
REGON: 142150590
KRS: 0000344073



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

ZE.7021.2.3.2018.RT. 68

Piaseczno, 10.04.2018

Wydział Infrastruktury i Transportu
Publicznego
- w miejscu

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

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

Z poważaniem

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

W załączeniu:

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

K/o:

ZE – a/a

II.CZĘŚĆ PROJEKTOWA

8. Opis do Projektu Zagospodarowania Terenu

8.1. Przedmiot, zakres oraz orientacyjne położenie terenu

8.2. Przedmiot, zakres oraz orientacyjne położenie terenu

Niniejszy projekt dotyczy rozbudowy drogi gminnej - ul. Energetycznej w Piasecznie. Orientacyjne położenie terenu pokazano na rysunku nr 1.

Wykaz działek na których zlokalizowana jest inwestycja podano na stronie tytułowej.

Niniejsza dokumentacja obejmuje poniższe odcinek drogi gminnej:

- ul. Energetyczna od ul. Rubinowej (bez skrzyżowania) do ulicy Geodetów (bez skrzyżowania). Długość ulicy objęta opracowaniem: 551,58 m.

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

8.3. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Ulica Energetyczna zlokalizowana jest w północnej części miasta Piaseczna. Wzdłuż ulicy na przedmiotowym odcinku występuje zabudowa przemysłowo-usługowa, zabudowa elektroenergetyczna (stacja elektroenergetyczna), zabudowa usługowa motoryzacyjna a także zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i wielorodzinna.

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

Ulica Energetyczna krzyżuje się z następującymi ulicami:

- km 0+139 - ul. Szmaragdowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- km 0+178 – ul. Granitowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.
- km 0+301 – ul. Kineskopowa (droga gminna) o nawierzchni bitumicznej, skrzyżowanie zwykłe 3-wlotowe.

Na przedmiotowym odcinku drogi występują zjazdy indywidualne i publiczne. W granicy pasa drogowego występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni. Szerokość pasa drogowego ulicy jest zmienna (17,5 – 35 m) i wymaga regulacji.

Infrastruktura techniczna

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

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

Zielen

- Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują pojedyncze drzewa i krzewy nie stanowiące jednak uporządkowanej zieleni – szczegółowe informacje zamieszczono w opracowaniu branży zieleni.

4.1. STAN PROJEKTOWANY

OŚWIETLENIE

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

- diody LED – żywotność min. L80 80.000h (po upływie 80 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 80% strumienia nominalnego oprawy),
- żywotność zasilacza nie mniejsza niż panelu LED, min. 80.000h,
- układ zasilający ma zabezpieczyć źródło światła przed przepięciami o napięciu co najmniej 10kV,
- oprawa wyposażona w zabezpieczenie termiczne dla modułu LED chroniące przed przegrzaniem,
- korpus oprawy wykonany z wysokociśnieniowego wtryskiwanego odlew aluminium stanowiącego jednocześnie radiator,
- korpus oprawy zbudowany z osobnej komory zasilania i komory oświetlenia,
- skuteczność opraw, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę jako system nie może być gorsza niż 100lumenów/W,
- Oprawa wykonana w II lub I klasie ochronności,
- stopień szczelności oprawy IP66,
- klosz wykonany ze szkła hartowanego o odporności nie mniejszej niż IK08,
- kolor oprawy standardowo szary lub grafit wg wymagań stawianych przez UTP lub Konserwatora Zabytków,

- rozsył światła – asymetryczny, dostosowany do rodzaju drogi, zapewniający również oświetlenie chodnika, pobocza lub ścieżki rowerowej. Przejścia dla pieszych powinny być doświetlone,
- zakres temperatury pracy oprawy: - 30 C do + 35 C,
- temperatura barwowa – według projektu fotometrycznego,
- współczynnik oddawania barw Ra min. 70,
- gwarancja na oprawy i zasilacz – min. 5 lat,
- dobór opraw na podstawie projektu fotometrycznego,
- oprawy mają posiadać znak CE,
- oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

W drodze dwujezdniowej (ul. Energetyczna) z wydzielonym pasem zieleni odgradzającym latarnie 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. Latarnie należy umieścić z drzwiczkami skierowanymi przeciwnie do drogi, uwzględniając możliwość dostępu do złącza słupowego. Projektowane zasilanie zrealizowane zostanie poprzez nawiązanie do istniejącej latarni na ul. Energetycznej po wschodniej stronie opracowania. Projektowane linie kablowe należy wykonać kablami typu YAKXS 4x25mm². Linie kablowe pod drogami, przejazdami oraz kolizjami z innymi elementami uzbrojenia terenu należy zabezpieczyć rurami ochronnymi. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć bednarke FeZn 4x25, słupy oraz oprawy w I klasie ochronności należy uziemić. Projektowane oświetlenie dróg zgodne z normą PN-EN 13201:2016-03 - oświetlenie dróg.

Projekt fotometryczny przewiduje oświetlenie przejść dla pieszych oraz oświetlenie uliczne ulicy Energetycznej. Obliczenia dla ulicy Energetycznej wykonane są dla klasy M4. Klasa oświetlenia dla chodników i ciągu pieszo-jezdniowego została przyjęta P5 oraz odcinki gdzie w głównej mierze chodnik lub ciąg pieszo-rowerowy stanowią wjazdy na posesje- odcinki te również obliczono w klasie C5.

Wysokość zawieszenia opraw oświetlenia ulicznego na ul. ul. Energetycznej równa jest 10m.

Projektowana linia kablowa nN zasilac będzie przelotowo projektowane latarnie zgodnie z rysunkami. W ziemi kable prowadzić na głębokości 0,7m stosując na całej długości podsypkę z pasku 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. Wokół fundamentu słupa zachować 0,5m opaskę z zagęszczonego gruntu rodzimego lub budowanej nawierzchni zlicowaną z wysokością fundamentu.

4.2. WSKAZANIA TECHNOLOGICZNE

4.2.1. 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 (przewiert).

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.

4.2.2. Wytyczne wykonawstwa. Procedury.

Przed zakupem urządzeń elektrycznych, słupów oraz wsięgników 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.

4.2.3. 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.

4.3. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.3.1. Moc projektowanych szafek SOK

| NAZWA/NUMER SOK | Moc projektowanych opraw[W] | Moc istniejących opraw- bez zmian[W] | Moc rozbie- ranych opraw [W] | Moc na SOK po przebudowie [W] |
|-------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|-------------------------------------|
| ETAP I SOK 516_00 | 3016 | 4328 | 1350 | 7344 |

4.3.2. Kompensacja mocy biernej

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

4.3.3. Obliczenia spadków napięć na proj. liniach kablowych

| Ip. | UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | Opis | I [m] | U [V] | $\sum P_n$ [kW] | n | kj | Pobl [kW] | kx | IB [A] | del U [%] |
|-----|-------------------------------------|------------|-------|-------|-----------------|----|----|-----------|-----|--------|-----------|
| 1 | SOK - ETAP I L6 | YAKXS 4x25 | 67 | 230 | 1,3 | 30 | 1 | 1,3 | 1,1 | 5,8 | 0,226 |
| 2 | C17 - ETAP I L10 | YAKXS 4x25 | 44 | 230 | 1,3 | 29 | 1 | 1,3 | 1,1 | 5,6 | 0,145 |
| 3 | C18 - ETAP I L11 | YAKXS 4x25 | 6 | 230 | 1,2 | 28 | 1 | 1,2 | 1,1 | 5,3 | 0,019 |
| 4 | C19 - ETAP I L12 | YAKXS 4x25 | 13 | 230 | 1,2 | 27 | 1 | 1,2 | 1,1 | 5,2 | 0,040 |
| 5 | C20 - ETAP I L13 | YAKXS 4x25 | 28 | 230 | 1,2 | 26 | 1 | 1,2 | 1,1 | 5,2 | 0,085 |
| 6 | C21 - ETAP I L14 | YAKXS 4x25 | 33 | 230 | 1,1 | 25 | 1 | 1,1 | 1,1 | 5,0 | 0,096 |
| 7 | C22 - ETAP I L15 | YAKXS 4x25 | 30 | 230 | 1,1 | 24 | 1 | 1,1 | 1,1 | 4,8 | 0,084 |
| 8 | ETAP 1 - ETAP I L16 | YAKXS 4x25 | 27 | 230 | 1,1 | 23 | 1 | 1,1 | 1,1 | 4,6 | 0,072 |
| 9 | ETAP I L16 - D1 | YAKXS 4x25 | 28 | 230 | 1,0 | 22 | 1 | 1,0 | 1,1 | 4,4 | 0,071 |
| 10 | D1 - D2 | YAKXS 4x25 | 35 | 230 | 1,0 | 21 | 1 | 1,0 | 1,1 | 4,2 | 0,085 |
| 11 | D2 - D3 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,9 | 20 | 1 | 0,9 | 1,1 | 4,0 | 0,086 |
| 12 | D3 - D4 | YAKXS 4x25 | 32 | 230 | 0,9 | 19 | 1 | 0,9 | 1,1 | 3,8 | 0,070 |
| 13 | D4 - D5 | YAKXS 4x25 | 39 | 230 | 0,8 | 18 | 1 | 0,8 | 1,1 | 3,6 | 0,081 |
| 14 | D5 - D6 | YAKXS 4x25 | 15 | 230 | 0,8 | 17 | 1 | 0,8 | 1,1 | 3,3 | 0,029 |
| 15 | D6 - D7 | YAKXS 4x25 | 25 | 230 | 0,7 | 16 | 1 | 0,7 | 1,1 | 3,2 | 0,047 |
| 16 | D7 - D8 | YAKXS 4x25 | 39 | 230 | 0,7 | 15 | 1 | 0,7 | 1,1 | 3,0 | 0,068 |
| 17 | D8 - D9 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,6 | 14 | 1 | 0,6 | 1,1 | 2,8 | 0,060 |
| 18 | D9 - D10 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,6 | 13 | 1 | 0,6 | 1,1 | 2,6 | 0,056 |
| 19 | D10 - D11 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,5 | 12 | 1 | 0,5 | 1,1 | 2,4 | 0,051 |
| 20 | D11 - D12 | YAKXS 4x25 | 33 | 230 | 0,5 | 11 | 1 | 0,5 | 1,1 | 2,0 | 0,039 |
| 21 | D12 - D13 | YAKXS 4x25 | 34 | 230 | 0,4 | 10 | 1 | 0,4 | 1,1 | 1,8 | 0,036 |
| 22 | D13 - D14 | YAKXS 4x25 | 30 | 230 | 0,4 | 9 | 1 | 0,4 | 1,1 | 1,6 | 0,028 |
| 23 | D14 - D15 | YAKXS 4x25 | 33 | 230 | 0,3 | 8 | 1 | 0,3 | 1,1 | 1,4 | 0,027 |
| 24 | D15 - D16 | YAKXS 4x25 | 30 | 230 | 0,3 | 7 | 1 | 0,3 | 1,1 | 1,2 | 0,021 |
| 25 | D16 - D17 | YAKXS 4x25 | 45 | 230 | 0,2 | 6 | 1 | 0,2 | 1,1 | 1,0 | 0,027 |
| 26 | D17 - D18 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,2 | 5 | 1 | 0,2 | 1,1 | 0,8 | 0,018 |
| 27 | D18 - D19 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,1 | 4 | 1 | 0,1 | 1,1 | 0,6 | 0,013 |
| 28 | D19 - D20 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,1 | 3 | 1 | 0,1 | 1,1 | 0,4 | 0,009 |
| 29 | D20 - D21 | YAKXS 4x25 | 37 | 230 | 0,0 | 2 | 1 | 0,0 | 1,1 | 0,2 | 0,004 |
| 30 | D21 - D22 | YAKXS 4x25 | 36 | 230 | 0,0 | 1 | 1 | 0,0 | 1,1 | 0,0 | 0,000 |

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

| Obwód | $\Sigma \Delta U\%$ | Spełnienie warunku |
|---|---------------------|--------------------|
| 1 UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | 1,692 | Tak |

WNIOSEK: OBWÓD SPEŁNIAJĄ WYMAGI WZGLĘDEM SPADKÓW NAPIĘĆ

4.3.4. Dobór zabezpieczeń obwodów

| Obwód | Opis | Sposób uf. | Zabezpieczenie | I_n [A] | I_z [A] | $I_B \leq I_n$ $I_n \leq I_z$ | I_2 [A] | Tolerancja [A] | $1.45 \cdot I_z$ [A] | $1.45 \cdot I_z$ | $I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$ |
|---|--------------|------------|----------------|-----------|-----------|----------------------------------|-----------|----------------|----------------------|------------------|---------------------------|
| 1 UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | YAKXS 4x25 D | D | B10A | 10 | 80 | TAK | 16 | + - 0,40 | 116 | TAK | TAK |

Warunki: $I_B \leq I_n \leq I_z$ (obciążeniowy); $I_2 \leq 1,45 I_z$ (przebieżeniowy)

WNIOSEK: OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

4.3.5. Obliczenie impedancji pętli zwarcia Z_s

| Obwód | R_t [Ω] | X_t [Ω] | Typ kabla | Długość linii [m] | R_l' [Ω /km] | L_l' [mH/km] | X_l' [Ω /km] | R_l [Ω] | X_l [Ω] | Z_s [Ω] |
|---|--------------------|--------------------|------------|-------------------|------------------------|----------------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | 0,005 | 0,0192 | YAKXS 4x25 | 998 | 1,2 | 0,267 | 0,0839 | 1,1976 | 0,0837 | 1,2070 |

4.3.6. Sprawdzenie skuteczności ochrony od zwarc

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

| Obwód | Opis | Zabezpieczenie | I_{zw} [A] | $t_w 3f$ [s] | $t_d 3f$ [s] | $t_{ch} 3f$ [s] | $t_d 3f < t_{ch} 3f$ |
|---|------------|----------------|--------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------|
| 1 UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | YAKXS 4x25 | B10A | 152 | 0,4 | 355,673 | 0,02 | TAK |

WNIOSEK: OCHRONA OD ZWARC JEST SKUTECZNA.

4.3.7. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażen

Warunek: $Z_s \cdot I_a < U$

| Obwód | Opis | I [m] | Zabezpieczenie | t_w [s] | $1,25 \cdot Z_s$ [Om] | I_a [A] | $Z_s \cdot I_a$ [V] | Tolerancja [A] | U [V] | $Z_s \cdot I_a < U$ | I_{zw} [A] |
|---|------------|---------|----------------|-----------|-----------------------|-----------|---------------------|----------------|---------|---------------------|--------------|
| 1 UL. ENERGETYCZNA SOK 516_00 OBWÓD D | YAKXS 4x25 | 998 | B10A | 0,4 | 1,509 | 46 | 72,18 | + - 1,84 | 230 | TAK | 152,44 |

WNIOSEK: OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Oznaczenia i uwagi:

| Oznaczenie | Opis | Wzór / źródło |
|--------------|---|--|
| L | - długość linii [m] | analiza sieci |
| $\sum P_n$ | - suma mocy zainstalowanych odbiorców [kW] | analiza sieci |
| n | - liczba odbiorców | analiza sieci |
| kj | - współczynnik jednoczesności | ZP Eltor Bydgoszcz |
| Pobl | - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW] | $polb = \sum P_n * k_j$ |
| kx | - współczynnik wpływu reaktancji | $kx = 1 + (X/R) * tg(\phi)$ |
| S | - powierzchnia przekroju poprzecznego żyły kabla [mm ²] | patrz opis kabla |
| γ | - konduktywność aluminium [m/($\Omega \cdot mm^2$)] | $\gamma = 33 \text{ m}/(\Omega \cdot mm^2)$ |
| U | - napięcie znamionowe sieci [V] | U = 400 V |
| $\Delta U\%$ | - spadek napięcia na odcinku [%] | $\Delta U\% = (kx * 100 * Pobl * L) / (\gamma * S * U^2)$ |
| IB | - prąd roboczy [A] | analiza sieci |
| Iz | - dopuszczalna długotrwała obciążalność prądowa kabla [A] | katalog producenta (uwzględniono wpływ sposobu ułożenia kabli) |
| In | - prąd znamionowy zabezpieczenia [A] | analiza sieci |
| I2 | - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia [A] | dla wkładek bezpiecznikowych $I_2 = 1,6 * I_n$ |
| Rt | - rezystancja transformatora [ω] | katalog producenta |
| Xt | - impedancja reaktancja [ω] | katalog producenta |
| RI' | - rezystancja jednostkowa kabla [ω/km] | katalog producenta |
| LI' | - indukcyjność jednostkowa kabla [mH/km] | katalog producenta |
| XI' | - reaktancja jednostkowa kabla [ω/km] | $XI' = 2\pi f * LI'$ |
| RI | - rezystancja kabla [ω] | $RI = L * RI'$ |
| XI | - reaktancja kabla [ω] | $XI = L * XI'$ |
| Zs | - impedancja pętli zwarciowej [ω] | $Z_s = \sqrt{(R_t + R_I)^2 + (X_t + X_I)^2}$ |
| tw | - najdłuższy dopuszczalny czas wyłączenia zwarcia [s] | PN-IEC 60364-4-41 |
| Ia | - wartość skuteczna prądów wyłączalnych wkładki w wymaganym czasie | katalog producenta |
| Izw | - przewidywany maksymalny prąd zwarcia 3f [A] | $I_{zw} = c * U / \sqrt{3} * 1,25 * Z_s$ |
| c | - wartość współczynnika napięciowego | dla sieci 230/400v c=1 |
| td3f | - dopuszczalny czas trwania zwarcia w przewodzie [s] | $td_{3f} = (115 * S / I_{zw})^2$ |
| tch 3f | - czas wyłączenia zwarcia przez zabezpieczenie [s] | katalog producenta |

4.4.PROJEKT FOTOMETRYCZNY- w oddzielnym załączonym pliku

4.5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

4.5.1.Materiały projektowane

| L.p. | Materiał | Jednostka | Ilość |
|------|--|-----------|-------|
| 1 | Kabel YAKXS 4x25 | Mb. | 955 |
| 2 | Bednarka FeZn 4x25 | Mb. | 750 |
| 3 | Rura osłonowa SRS50 | Mb. | 125 |
| 4 | Rura osłonowa DVK50 | Mb. | 108 |
| 5 | Słup h=9m z złączem i fundamentem, dwiema oprawami drogowymi i oprawą doświetlenia przejścia dla pieszych (D5) | Kpl. | 1 |
| 6 | Słup h=9m z złączem i fundamentem, dwiema oprawami drogowymi | Kpl. | 20 |
| 7 | Słup h=6m z złączem i fundamentem i oprawą doświetlenia przejścia dla pieszych | Kpl. | 7 |
| 8 | Oprawa LED 36W (odbłyśnik 5145) | Szt. | 2 |
| 9 | Oprawa LED 53W (odbłyśnik 5145) | Szt. | 4 |
| 10 | Oprawa LED 55W (odbłyśnik 5144) | Szt. | 2 |
| 11 | Oprawa LED 70W (odbłyśnik 5068) | Szt. | 42 |
| 12 | Wysięgnik 1,5x0m [długość x wysokość] | Szt. | 1 |
| 13 | Wysięgnik 2x0m [długość x wysokość] | Szt. | 1 |
| 14 | Wysięgnik 0x0,6m [długość x wysokość] | Szt. | 3 |
| 15 | Wysięgnik 1x0m [długość x wysokość] | Szt. | 3 |
| 16 | Wysięgnik asymetryczny 2-ram, 2-0x1m [długość ram.1 – długość ram.2 x wysokość] | Szt. | 5 |
| 17 | Wysięgnik symetryczny 2-ram, 1x1m [długość ramion x wysokość] | Szt. | 11 |
| 18 | Wysięgnik symetryczny 2-ram, 1,5x1m [długość ramion x wysokość] | Szt. | 3 |
| 19 | Wysięgnik symetryczny 2-ram, 1,5x1m [długość ramion x wysokość] | Szt. | 2 |

4.5.2.Materiały rozbierane

| L.p. | Materiał | Jednostka | Ilość |
|------|---|-----------|-------|
| 1 | Latarnia oświetlenia ulicznego (słup, oprawa, wysięgnik, fundament) | Kpl. | 9 |
| 2 | Linia napowietrzna izolowana oświetlenia AsXSn | Mb. | 355 |

4.5.3. Szczegółowe zestawienie słupów

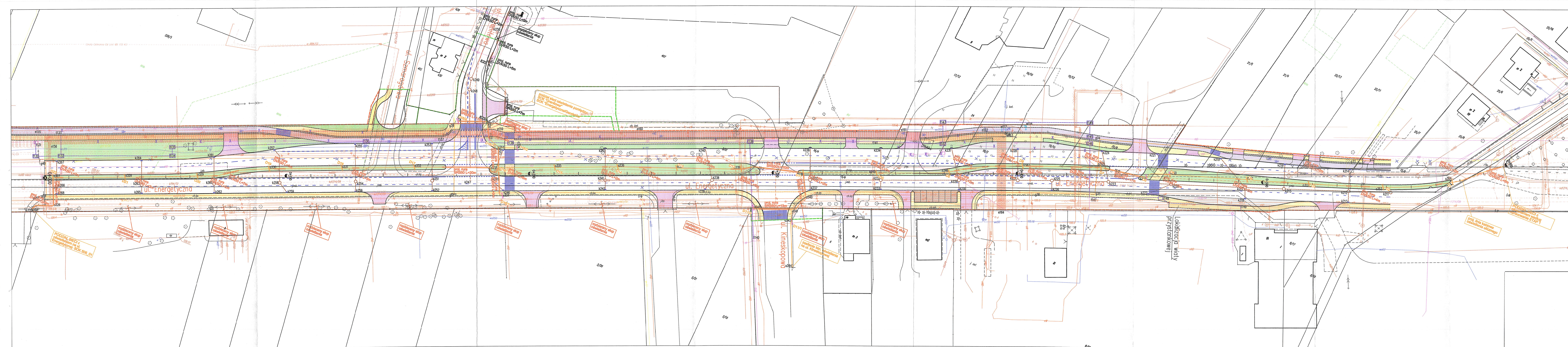
| L.p. | Kierunek | Oprawa | | | Słup | | Wysięgnik | | | Wysokość zawieszania opraw |
|------|--------------|---------|-----------|------------|----------------|--------------|-------------|--------------|----------------|----------------------------|
| | | Moc [W] | Odbłyśnik | liczba LED | Prąd znam [mA] | Wysokość [m] | Długość [m] | Wysokość [m] | Nachylenie [°] | |
| D1 | Energetyczna | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 |
| | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 |
| D2 | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 |
| | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 |
| D3 | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 15 | 10 |
| | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 15 | 10 |
| D4 | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 15 | 10 |
| | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 15 | 10 |
| D5 | | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 15 | 10 |
| | | 55 | 5144 | 24 | 700 | 6 | 1,5 | 0 | 0 | 6 |
| D6 | | 55 | 5144 | 24 | 700 | 6 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| D7 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 | |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 | |
| D8 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 15 | 10 | |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 15 | 10 | |
| D9 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 10 | 10 | |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 | |
| D10 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 | |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 | |
| D11 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 | |

| | | | | | | | | | |
|-------|----|------|----|-----|---|-----|---|----|----|
| D11/1 | 53 | 5145 | 48 | 350 | 6 | 1 | 0 | 15 | 6 |
| D11/2 | 53 | 5145 | 48 | 350 | 6 | 2 | 0 | 15 | 6 |
| D12 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| D13 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| D14 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| D15 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| D16 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 0 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 2 | 1 | 10 | 10 |
| D16/1 | 36 | 5145 | 32 | 350 | 6 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| | 36 | 5145 | 32 | 350 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| D16/3 | 53 | 5145 | 48 | 350 | 6 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| | 53 | 5145 | 48 | 350 | 6 | 0 | 0 | 10 | 6 |
| D17 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| D18 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| D19 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 10 | 10 |
| D20 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1,5 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| D21 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| D22 | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |
| | 70 | 5068 | 64 | 350 | 9 | 1 | 1 | 10 | 10 |

4.6.RYSUNKI

4.7.Zestawienie rysunków

| Lp. | Nazwa rysunku | Nr rysunku | Nr strony |
|-----|--|------------|-----------|
| 1 | Plan oświetlenia drogowego ul. Energetyczna | 1 | 27 |
| 2 | Schemat sieci oświetlenia ulicznego ul. Energetyczna | 2 | 28 |
| 3 | Lokalizacja | 3 | 29 |



- LEGENDA**
- Latarnia oświetlenia drogi 70W LED
 - Latarnia oświetlenia przejścia dla pieszych 44W LED
 - Latarnia oświetlenia drogi i przejścia dla pieszych (dwa wysięgniki, oprawy 70W i 44W LED)
 - proj. linia kablowa oświetlenia drogowego YAKOS 4x25
 - istn. oświetlenie drogowe do rozbiórki
 - istn. linia kablowa oświetlenia drogowego do rozbiórki
 - proj. rura osłonowa
 - ZAJĘCIE CZASOWE ZRD
 - ZAJĘCIE STAŁE ZRD
- PROJEKTOWANA ŚCIEŻKA ROZOWEROWA
 - PROJEKTOWANY CIĄG PIESZO-ROZOWEROWY
 - PROJEKTOWANE CHODNIKI
 - PROJEKTOWANE ZJAZDY ORAZ CIĄGI PIESZO-KOŁOWE (DOJAZDY DO POSESZI)
 - PROJEKTOWANE ZATOKI AUTOBUSOWE
 - PROJEKTOWANE MIEJSCA PARKINGOWE
 - PROJEKTOWANA JEZDNIJA MANEWROWA
 - ISTNIEJĄCE CHODNIKI
 - ZABRUK KAMIENNY
 - PROJEKTOWANE ZIELENCIE

Investor: **Gmina Piaseczno**
 ul. Wolności 65-00 Piaseczno
 tel. (22) 79 73 00 lub (22) 79 71 49
 e-mail: urzad@piaseczno.gov.pl; www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa: **ROBIMART**
 ROBIMART Sp. z o.o.
 ul. Mickiewicza 14-16, 05-500 Piaseczno
 tel. (22) 345 34 00 lub (22) 345 70 91
 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl

Nowa nazwa przedmiotu budowlanego: **ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ – ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA)**

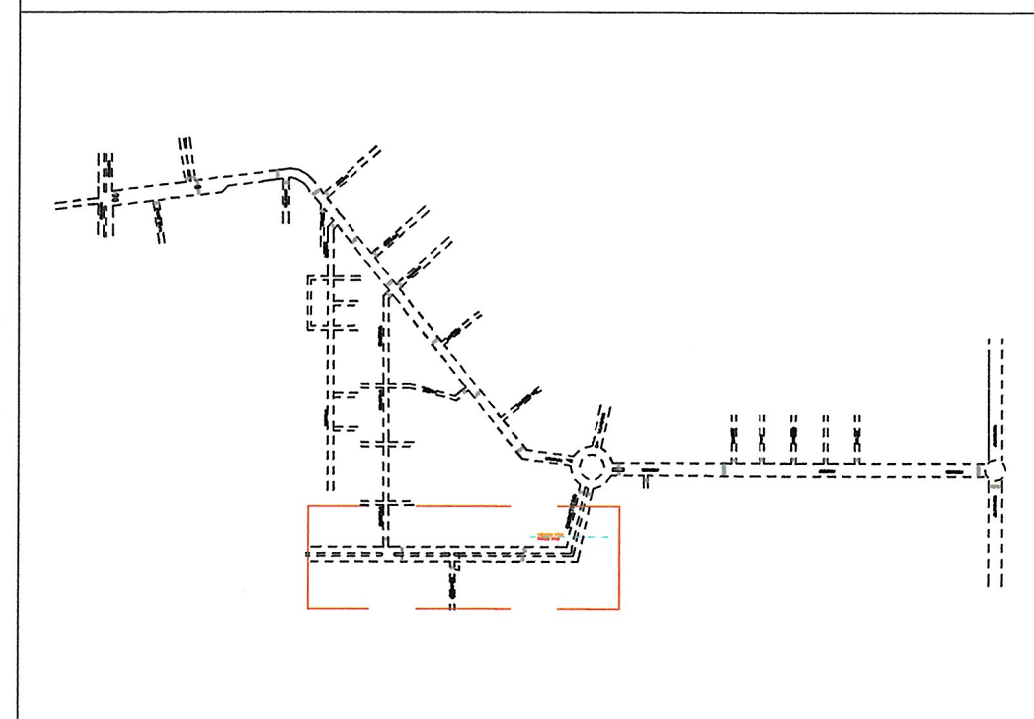
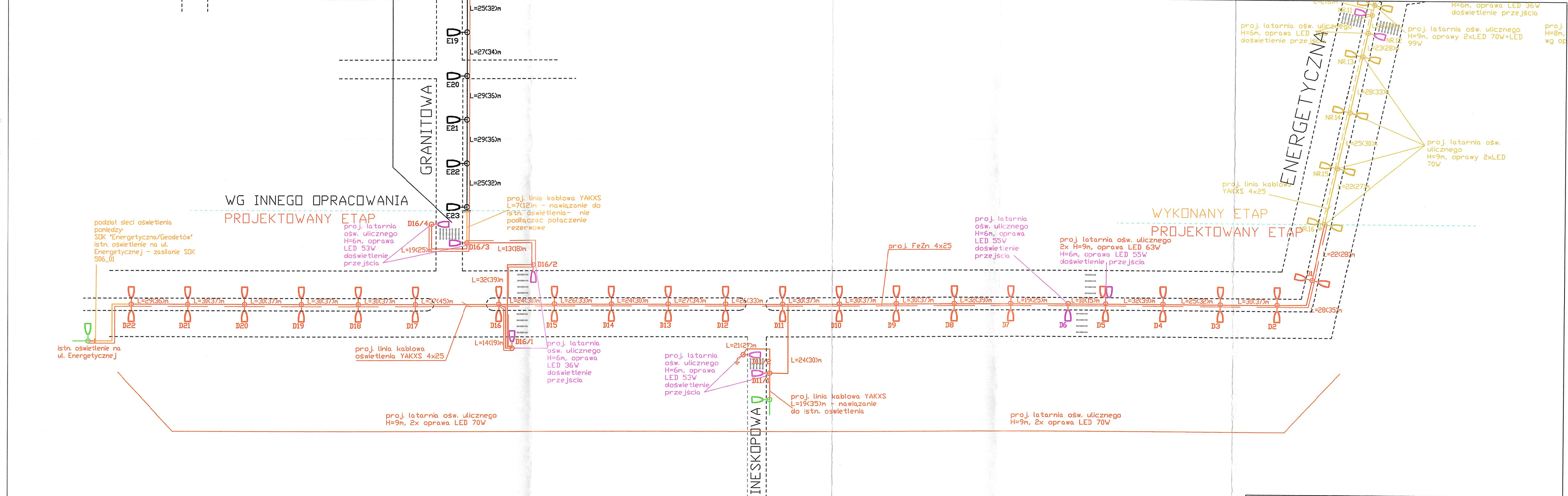
Nowa nazwa obiektu budowlanego: **SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA), POMIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE**

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY** Branża: **ELEKTRYCZNA** Tom: **II/III A**

| | | | |
|---|--|------------|-----------------------|
| Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczyk | Specjalność i nr uprawnień elektryczne MZ/0317/P/006/12 | Podpis | Data SIERPIEŃ 2020 |
| Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak | Specjalność i nr uprawnień elektryczne US/0208/P/006/13 | Podpis | Skala 1:500 |

Nowa rysunkowa nazwa: **PLAN OŚWIETLENIA DROGOWEGO UL. ENERGETYCZNA**

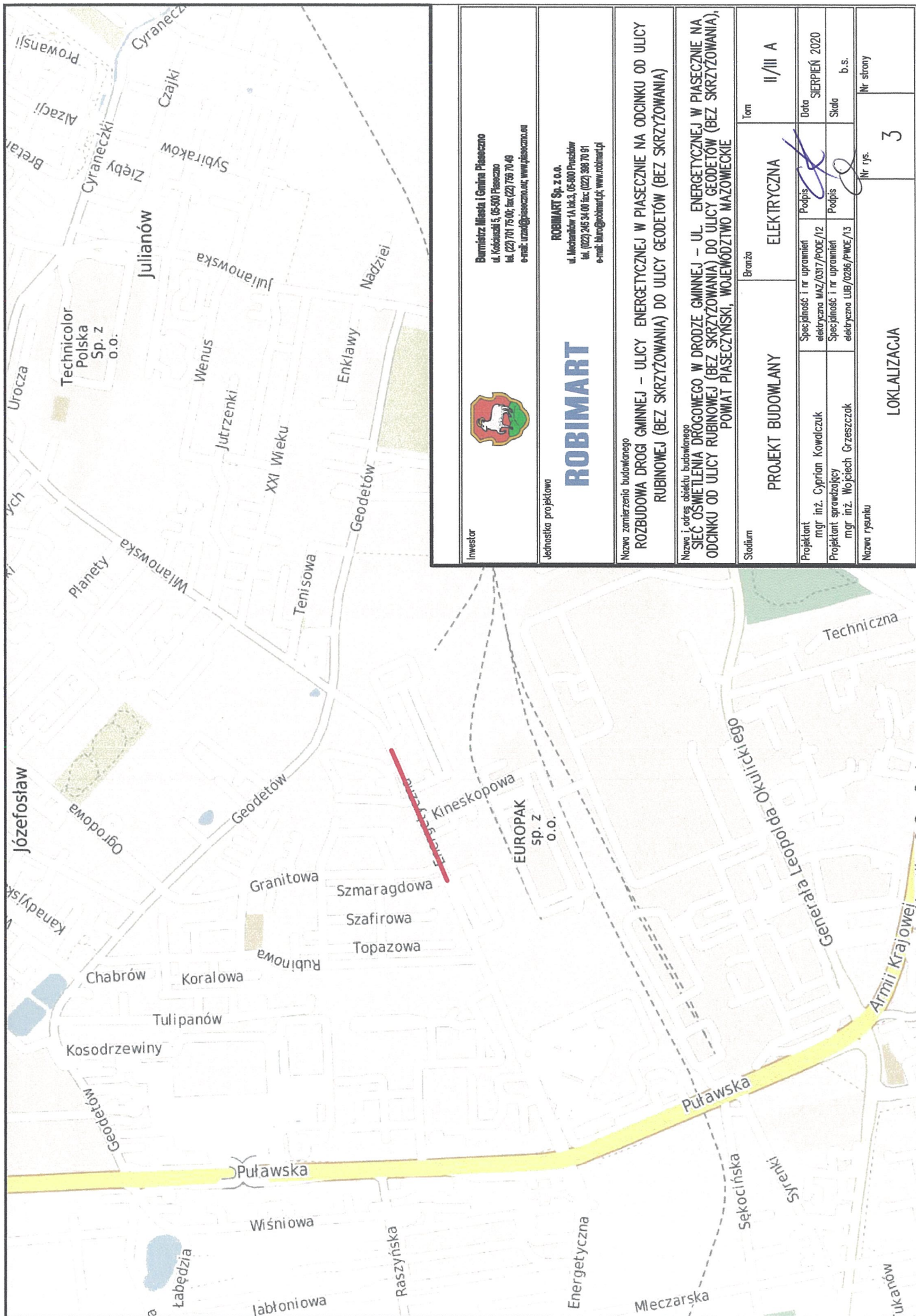
Strona: **1** z **24**



LEGENDA

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

| | | | |
|--|---|---|-----------------------|
| | | Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kołosa 5, 05-500 Piaseczno tel. (22) 701 75 00; fax (22) 756 70 49 e-mail: urzad@piaseczno.eu; www.piaseczno.eu | |
| Jednostka projektowa ROBIMART | | ROBIMART Sp. z o.o. ul. Mechaników 1A lok. 3, 05-500 Piaseczno tel. (22) 245 34 00 fax: (22) 388 70 91 e-mail: biuro@robimart.pl; www.robimart.pl | |
| Nazwa zamierzenia budowlanego ROZBUDOWA DRUGI GMINNEJ – ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNO NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA) | | | |
| Nazwa i adres obiektu budowlanego SIĘĆ OŚWIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNO NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA), POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE | | | |
| Stadium | Branża | Tom | |
| PROJEKT BUDOWLANY | ELEKTRYCZNA | II/III A | |
| Projektant mgr inż. Cyprian Kowalczyk | Specjalność i nr uprawnień elektryczna MAZ/0317/P/OOE/12 | Podpis | Data SIERPIEŃ 2020 |
| Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak | Specjalność i nr uprawnień elektryczna LUB/0286/P/OOE/13 | Podpis | Skala b.s. |
| Nazwa rysunku SCHEMAT SIĘCI OŚWIETLENIA ULICZNEGO UL. ENERGETYCZNA | | Nr rys. 2 | Nr strony 28 |



Investor



Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno
ul. Kosińskiego 5, 05-500 Piaseczno
tel. (22) 701 75 00; fax (22) 759 70 40
e-mail: urzadz@piaseczno.eu, www.piaseczno.eu

Jednostka projektowa

ROBIMART

ROBIMART Sp. z o.o.
ul. Mechaników 1A, 05-800 Pruszków
tel. (22) 245 34 00; fax: (22) 389 70 91
e-mail: biuro@robimart.pl, www.robimart.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego
ROZBUDOWA DRUGI GMINNEJ – ULICY ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA)

Nazwa i adres obiektu budowlanego
SIĘĆ OŚMIETLENIA DROGOWEGO W DRODZE GMINNEJ – UL. ENERGETYCZNEJ W PIASECZNE NA ODCINKU OD ULICY RUBINOWEJ (BEZ SKRZYŻOWANIA) DO ULICY GEODETÓW (BEZ SKRZYŻOWANIA), POWIAT PIASECZYŃSKI, WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

| | | | |
|---|-------------------|--|-----------------------|
| Stadium | Branża | | Tom |
| Projektant mgr inż. Cypryan Kowalczyk | PROJEKT BUDOWLANY | | II/III A |
| Projektant sprawdzający mgr inż. Wojciech Grzeszczak | ELEKTRYCZNA | | Data SIERPIEŃ 2020 |
| Nazwa rysunku | LOKALIZACJA | | Skala b.s. |
| Nr rys. | | | Nr strony |
| 3 | | | 3 |