


Inwestor:	
<p>WÓJT GMINY SŁUPNO ul. Miszewska 8a 09-472 Słupno</p>	
Jednostka projektowa:	
<p>Elektrostudium Sp. z o.o. ul. Warszawska 26 05-520 Konstancin-Jeziorna</p>	

Nazwa opracowania:	<p><b>Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.</b></p>		
Stadium opracowania:	<p><b>PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY</b></p>		
Lokalizacja:	<p>Powiat: <b>PŁOCKI</b> Gmina: <b>SŁUPNO</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141912_2</b> Obręb: 0002 Bielino, dz. nr ew.: 126/7</p>		
Kategoria obiektu:	<p><b>XXVI – SIECI ELEKTROENERGETYCZNE</b></p>		
<b>Autorzy Projektu</b>			
	Imię i nazwisko nr uprawnień specjalność	Data	Podpis
Projektant:	<p><b>mgr inż. Robert Sawicki</b> <small>uprawnienia budowlane nr MAZ/0392/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	07.2017	
Sprawdzający:	<p><b>inż. Jacek Hejduk</b> <small>uprawnienia budowlane nr MAZ/0095/PWOE/03 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	07.2017	

Nr archiwalny: 3039.09/PBW	Nr egzemplarza:					
	1	2	3	4	5	6

# SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

## I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA .....	3
1.1 WSTĘP .....	3
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.3 ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC .....	3
1.4 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE .....	3
2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....	4
2.1 STAN ISTNIEJĄCY .....	4
2.2 STAN PROJEKTOWANY .....	4

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

3. OŚWIETLENIE DROGOWE .....	5
3.1 WYBÓR KLASY OŚWIETLENIA .....	5
3.2 PARAMETRY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH .....	5
3.3 MONTAŻ OPRAW .....	6
3.4 UKŁADANIE LINII KABLOWYCH .....	6
3.5 STEROWANIE OŚWIETLENIEM .....	6
4. ROZWIĄZANIA OCHRONNE .....	6
4.1 OCHRONA SIECI NN OD ZWARĆ .....	6
4.2 OCHRONA OD PORAŻEŃ .....	6
4.3 OCHRONA OD PRZEPIĘĆ .....	6
5. WYMAGANIA DLA WYKONAWCÓW .....	7
6. DOKUMENTY .....	8
6.1 WARUNKI PRZYŁĄCZENIA WYDANE PRZEZ ENERGA OPERATOR .....	9
6.2 PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ .....	12
6.3 UZGODNIENIE BUDOWY OŚWIETLENIA DROGOWEGO Z WZMIUW .....	17
6.4 OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	20
6.5 ZAŚWIADCZENIA Z IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	21
7. ZAŁĄCZNIKI .....	26
7.1 ZESTAWIENIE LATARNI .....	27
7.2 ALBUM KABLI .....	28
7.3 DOBÓR KABLI ZE WZGLĘDU NA OBCIĄŻALNOŚĆ I SPADKI NAPIĘĆ .....	29
7.4 SPRAWDZENIE OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ .....	30
8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	31
8.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	32
8.2 PLAN SYTUACYJNY .....	33
8.3 SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA .....	34
9. WYTYCZNE DLA PLANU BIOZ .....	35

# I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1 WSTĘP

Tematem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy instalacji oświetlenia drogi gminnej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.

### 1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora,
- zapisy MPZP,
- inwentaryzacja w terenie,
- uzgodnienia z zarządcami infrastruktury obcej,
- obowiązujące normy i przepisy.

### 1.3 ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

Zakres prac przewidzianych w projekcie obejmuje:

- budowę szafy oświetlenia drogowego,
- określenie sposobu sterowania oświetleniem drogowym,
- budowę latarni oświetlenia drogowego,
- budowę kablowych linii elektroenergetycznych dedykowanych na potrzeby oświetlenia drogowego,
- określenie sposobu ochrony przeciwporażeniowej.

### 1.4 NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 07 lipca 1994 – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2006r., Nr 156 poz. 1118 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 1985r. , Nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r.w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) (Zmiany: Dz. U. z 2008 r. Nr 201, poz. 1239),
- Norma N SEP-E-001: Ochrona przeciwporażeniowa,
- Norma N SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe,
- Raport techniczny PKN-CEN/TR 13201-1: Oświetlenie dróg. Część 1: Wybór klas oświetlenia,
- Raport techniczny PKN-CEN/TR 13201-2: Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania oświetleniowe,
- Raport techniczny PKN-CEN/TR 13201-3: Oświetlenie dróg. Część 1: Obliczenia parametrów oświetleniowych.

## 2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 2.1 STAN ISTNIEJĄCY

Teren objęty inwestycją stanowi zabudowę mieszkaniową jednorodzinną. Jezdnie dróg gminnych posiadają nawierzchnię szutrową. W pasie drogowym zabudowana jest podziemna infrastruktura techniczna: sieci wodno – kanalizacyjne, sieci teletechniczne, sieci gazowe, sieci elektroenergetyczne.

Na obszarze objętym inwestycją nie występują tereny górnicze, tereny zagrożone osuwaniem się mas ziemnych ani tereny wymagające określenia zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury. Dla przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba analizy wpływu eksploatacji górniczej.

Nie przewiduje się zagrożeń mających wpływ na środowisko. Zagrożenie dla zdrowia użytkowników może stanowić możliwość porażenia prądem elektrycznym o napięciu 1 kV w przypadku korzystania z projektowanych linii nie zgodnie z przeznaczeniem.

### 2.2 STAN PROJEKTOWANY

W ramach projektowanej budowy oświetlenia drogowego przewiduje się zabudowę nowych latarni oświetleniowych wyposażonych w oprawy ze źródłami energooszczędnymi typu LED. Latarnie zasilane będą podziemną linią kablową dedykowaną na potrzeby oświetlenia drogowego. Ponadto, zaprojektowano zabudowę szafy oświetleniowej dla zasilania i sterowania pracą oświetlenia. Projektowane elementy oświetlenia drogowego zabudowane będą w pasie drogi gminnej. Zamierzona budowa w istotny sposób polepszy parametry oświetlenia drogi oraz zwiększy bezpieczeństwo użytkowników drogi i mieszkańców.

Na podstawie normy PKN-CEN/TR 13201 określa się, iż obszar oddziaływania inwestycji nie wybiega poza teren zabudowy projektowanych sieci i urządzeń oraz obejmuje swym zasięgiem działkę wskazaną w tabeli poniżej, która uwzględni lokalizację oraz projektowane urządzenia.

Nr działki	Obręb		Projektowany element sieci
	Nazwa	Nr	
126/7	Bielino	0002	Linia kablowa, latarnie oświetleniowe, szafa oświetleniowa

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

### 3. OŚWIETLENIE DROGOWE

#### 3.1 WYBÓR KLASY OŚWIETLENIA

ZAŁOŻENIA	
Główny użytkownik	Ruch motorowy, piesi
Inni dopuszczeni użytkownicy	Pojazdy poruszające się z małymi prędkościami, rowerzyści
Wykluczeni użytkownicy	-
Typowa prędkość głównych użytkowników	Powyżej 5 km/h, lecz nie więcej niż 30 km/h
Główny typ pogody	Suchy
Rozdzielenie jezdni	Nie
Typy połączenia dróg	Skrzyżowania jednopoziomowe
Strefa konfliktowa	Nie
Środki uspokojenia ruchu	Nie
Gęstość skrzyżowań	Powyżej 3 / km
Dzienny strumień pojazdów	Poniżej 4000
Trudność kierowania pojazdem	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Istnieją
Rozpoznawalność twarzy	Niekonieczna
Ryzyko zagrożenia przestępczością	Normalne
Złożoność pola widzenia	Normalna
Luminancja otoczenia	Niska
Sytuacja oświetleniowa	<b>D2</b>
Klasa oświetlenia	<b>CE5</b>
Poziom natężenia oświetlenia	<b>7,5 lx</b>

#### 3.2 PARAMETRY OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Stosowane oprawy spełniały będą następujące wymagania:

- stopień szczelności IP67 dla modułu led oraz co najmniej IP66 dla komory osprzętu elektrycznego;
- źródła typu LED
- korpus oraz pokrywa oprawy odporne na czynniki atmosferyczne i promieniowanie UV;
- klosz oprawy wykonany z materiału odpornego na uderzenia (min. IK 10) i promieniowanie UV;
- II klasa ochronności przeciwporażeniowej;
- uniwersalny, zintegrowany układ montażowy pozwalający na montaż oprawy na słupie lub wysięgniku;
- napięcie znamionowe oprawy 230V/50 Hz;
- główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, odbłyśniki, klosze) wykonane z materiałów podlegających recyklingowi;
- oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta;
- strumień świetlny oprawy 8000 lm;
- barwa światła 4000 K.

### **3.3 MONTAŻ OPRAW**

Zaprojektowano rozmieszczenie opraw po jednej stronie ulicy z odstępami pomiędzy latarniami rzędu 40 m. Planuje się montaż opraw na wysokości 9 m przy wykorzystaniu wysięgników o długości 1,5 m i nachyleniu 3°.

Przewidziane do zabudowy słupy zostaną posadowione za pomocą elementów złącznych na fundamentach/koszykach zbrojeniowych dobranych zgodnie z wytycznymi producenta słupów.

Słupy będą wyposażone w tabliczki zaciskowe dostosowane do zabudowy zabezpieczenia nadprądowego.

### **3.4 UKŁADANIE LINII KABLOWYCH**

Na potrzeby projektowanego oświetlenia przewidziano zabudowę jedno-fazowej linii 230 V zasilającej obwód zestawiony z opraw o mocy rzędu 60 W.

Obwód sterowany będzie z szafy SO, której lokalizację wskazano na planie sytuacyjnym.

Przewidziano zabudowę kabli z żyłami aluminiowymi typu YAKXS, o przekroju 25 mm<sup>2</sup>.

Kable oświetleniowe układane będą bezpośrednio w ziemi na głębokości minimum 0,5 m od rzędnej terenu na 10 cm warstwie piasku. Na dnie rowu kablowego dodatkowo ułożony zostanie uziom powierzchniowy z bednarki ocynkowanej Fe/Zn 20x3, który połączony zostanie z zaciskiem uziemiającym każdego słupa oświetleniowego. Kable przysypane zostaną 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą przesianej ziemi z wykopu, i oznaczone na całej długości wykopu folią ochronną koloru niebieskiego. Wykop zostanie zasypany i wyrównany do poziomu terenu ziemią z wykopu ubijaną warstwami.

W miejscu skrzyżowań projektowanego kabla z siecią wodociągową, kanalizacją sanitarną i deszczową, kabel ułożony będzie w rurach ochronnych nad wymienionymi instalacjami z zachowaniem normatywnych odległości pionowych. W miejscu skrzyżowań projektowanego kabla z siecią teletechniczną, kabel elektroenergetyczny ułożony zostanie w rurach ochronnych, poniżej sieci teletechnicznej.

W przestrzeni ciągów pieszych oraz rowerowych kable również będą ułożone w rurach ochronnych.

W miejscach skrzyżowań linii elektrycznych z drogami i zjazdami, kabel ułożony zostanie w osłonie rury gładkościennej o wytrzymałości na ściskanie N450 i sztywności obwodowej 10,0 kN/m<sup>2</sup>.

### **3.5 STEROWANIE OŚWIETLENIEM**

Na etapie realizacji tego projektu przewidziano sterowanie wyłącznie za pomocą zegara astronomicznego, który zostanie zabudowany w projektowanej szafie SO.

Wykonane rozwiązania powinny pozostawiać możliwość dobudowy kolejnych obwodów oświetlenia.

## **4. ROZWIĄZANIA OCHRONNE**

### **4.1 OCHRONA SIECI NN OD ZWARĆ**

Ochrona od zwarć będzie realizowana za pomocą zabezpieczeń topikowych w projektowanej szafie rozdzielczej SO oraz za pomocą wyłączników nadprądowych w złączach bezpiecznikowych słupowych.

### **4.2 OCHRONA OD PORAŻEŃ**

Sieć niskiego napięcia będzie pracować w układzie TN-C-S. Jako środek ochrony od porażeń przyjęto samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

Równoległe z kablami poprowadzona zostanie bednarka ocynkowana Fe/Zn 20x3. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

### **4.3 OCHRONA OD PRZEPIĘĆ**

Ochrona przeciwprzebieciowa realizowana będzie za pomocą ochronników przepięciowych zabudowanych w projektowanej szafie oświetleniowej SO.

## 5. WYMAGANIA DLA WYKONAWCÓW

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy zapoznać się z uwagami zawartymi w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania podziemnych sieci infrastruktury technicznej. Prace w rejonie kolizji z sieciami obcymi wykonywać pod nadzorem inspektora nadzoru z ramienia właściciela kolidujących sieci.

Podczas realizacji prac stosować wytyczne i uwagi wyszczególnione poniżej:

- prace wykonać przy stanie beznapięciowym (odłączyć zasilanie z obu stron obwodu),
- wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wykonać i dostarczyć opis wykonanych robót i zastosowanych urządzeń elektrycznych,
- dostarczyć dokumentację powykonawczą,
- dostarczyć protokoły z prób powykonawczych i pomiarów kontrolnych,
- przedstawić gwarancje na wykonane prace,
- kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania planu BIOZ, z którym należy zapoznać personel zatrudniony przy pracach.

Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do koordynowania robót z wykonawcami innych branż.

Personel zatrudniony przy wykonywaniu robót elektrycznych powinien legitymować się posiadaniem uprawnień SEP oraz zaświadczeniem o przeszkoleniu w zakresie przepisów BHP.

Dobór materiałów, a w szczególności opraw oświetleniowych i słupów uzgodnić z Inwestorem tj. Wójtem Gminy Słupno.

## 6. DOKUMENTY

L.p.	Tytuł dokumentu	Nr strony
1.	Warunki przyłączenia nr P/17/047205 wydane przez Energa Operator dnia 25.09.2017 r.	9
2.	Protokół z narady koordynacyjnej nr GGN-III.6630.450.2017 z dnia 13.09.2017 r. wydany przez Starostę Płockiego	12
3.	Uzgodnienie budowy oświetlenia drogowego z Wojewódzkim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych z dnia 27.07.2017 r.	17
4.	Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	20
5.	Zaświadczenia z Izby Inżynierów Budownictwa	21



Numer P/17/047205	Miejscowość Płock	Data 25-09-2017
-------------------	-------------------	-----------------

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA**  
DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Płocku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: szafka oświetlenia ulicznego  
Adres (Nr działki): Bielino  
gm. Słupno, działka numer Bielino-126/7
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 1 kW
4. Miejsce przyłączenia:  
GPZ - Gulczewo [0008]  
Linia 15 kV Borowiczki [0008/16]  
Stacja SN/nn Bielino II [S1-00806]  
Obwód nn Bielino II [S1-00806/01]  
Obiekt Obwód [nN] Bielino II [S1-00806/01]  
Istniejąca linia kablowa NN 0,4kV  
Istniejące złącze kablowe
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaciski prądowe na listwie zaciskowej w szafce pomiarowej na wyjściu przewodów w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN:  
- bez zmian
- 7.1.2. Stacja transformatorowa:  
Po realizacji przyłączenia sprawdzić/dostosować wielkość zabezpieczeń w stacji na obwodzie;
- 7.1.3. Urządzenia nn:  
Wybudować przyłącze kablowe typu YAKXS o przekroju 4x25 od złącza kablowo - pomiarowego na działce nr 126/5 do zintegrowanego złącza kablowo - pomiarowego, które należy usytuować przy projektowanej szafce sterowniczej.
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
-
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
- 7.1.7. Demontaże:  
-
- 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
- Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej"  
- Instalację odbiorczą należy wykonać w układzie TN-C-S. Zastosowane wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe winny być o działaniu bezpośrednim i czułości do 30 mA.  
- wykonać instalację odbiorczą zgodnie z wiedzą techniczną i obowiązującymi przepisami. Od miejsca dostarczania energii elektrycznej należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania na terenie Rzeczypospolitej Polskiej  
- jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach stanowiące sztuczny uziom fundamentów, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodociągowe pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową  
- w instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przeciwprzepięciowej. Sposób i miejsce instalowania zgodnie oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej stosować zgodnie z wiedzą techniczną i przepisami budowy.

8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:  $\text{tg } \varphi \leq 0.4$
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 9.1. Miejsce zainstalowania:  
w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 10 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 1-fazowy energii elektrycznej czynnej;  
a) układ pomiarowy zainstalować na napięciu przyłączenia  
b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profili obciążenia  
c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej  
d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN  
e) wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych  
Wymagane
- 9.6. Wymagania dodatkowe:  
a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.  
b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.  
c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.  
d) Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA  
e) inne:
10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- |                                        |                                                                                              |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| a) Układ sieci                         | Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.                                                         |
| b) Napięcie znamionowe sieci           | 0,4 kV                                                                                       |
| c) Maksymalny prąd zwarciovowy w sieci | 26 kA                                                                                        |
| d) System ochrony od porażeń           | Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant.<br>Samoczynne wyłączenie zasilania |
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- |                                          |                                                                                   |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci | Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uziemionym przez dławik (sieć skompensowana) |
| b) Napięcie znamionowe sieci             | 15 kV                                                                             |
| c) Prąd zwarcia doziemnego               | 20 A                                                                              |
| d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego    | 5 s                                                                               |
| e) Moc zwarciovą na szynach 15 kV        | 327 MVA                                                                           |
| f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego | 2.5 s                                                                             |
- w stacji 110/15 kV GPZ Gulczewo
- g) Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovowej.  
System ochrony od porażeń uziemienie ochronne
- 10.3. Inne:  
Moc transformatora wynosi 160kVA
11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
- | Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci | Napięcie znam. [kV] | Moc znam. [kW] | Prąd rozruchu [A] |
|------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------|
|                                    |                     |                |                   |
12. Inne ustalenia:



- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
Opracować projekty budowlane - wykonawcze (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Płocku, Rejon Dystrybucji w Płocku - Dział Dokumentacji Energetycznej.;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:  
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:  
-
- 12.4. Inne wymagania:  
-
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).  
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.  
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:  
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,  
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.

Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

Samodzielny Referent ds. Przyłączeń

Elżbieta Chyżomska

ZATWIERDZIŁ

Baranowski Marcin

OPRACOWAŁ

tel. ....

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
  2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Rejon Dystrybucji w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

ZUD : GGN-III.GGN-III.6630.450.2017

Data wpływu : 2017-09-08

Data zlecenia: 2017-08-04

Data posiedzenia: 2017-09-13

Projektant:

Elektrostudium Sp.z o.o.

05-520 Konstancin Jeziorna

Warszawska 26

Wnioskodawca:

Elektrostudium Sp.z o.o.

05-520 Konstancin Jeziorna

Warszawska 26

Inwestor:

Gmina Słupno

09-472 SŁUPNO

Miszewska 8a

Temat: sieć elektroenergetyczna, latarnie i szafki oświetleniowe

Znak pisma: ---

ZUD na terenie gminy: 647 SŁUPNO

lokalizacja: Bielino, Borowiczki Pieńki, Cekanowo, Słupno, Ramutów

Sporządził: Renata Sobolewska



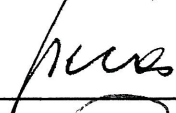




STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU  
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami  
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej  
09-400 Płock, ul. Bielska 59


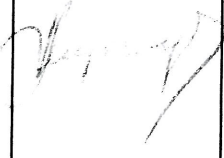

Za zgodność z oryginałem:

z up. STAROSTY

  
mgr Renata Sobolewska  
Inspektor w Wydziale Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami

**STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ  
GGN-III.6630.450.2017**


Lp.	Nazwa Instytucji	Uwagi uzgadniającego	Podpis uzgadniającego
1	Przewodniczący narady koordynacyjnej	Stwierdza się skrzyżowanie projektowanych elementów z innymi istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu. Sposób ich zabezpieczenia uzgodnić z zarządcą. Uzgodniono pozytywnie	
2	Wydział Architektury i Budownictwa		
3	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej 00-400 Płock, ul. Bielska 50	
4	Zarząd Dróg Powiatowych	Za zgodność z oryginałem	
5	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich	z up. STAROSTY  mgr Renata Sobolewska	powiadomiony - nie stawił się
6	Wydział Środowiska i Rolnictwa	Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami	powiadomiony - nie stawił się
7	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Płocku	Informuje się, że inwestycja zlokalizowana jest na terenie drenowanym. Sposób zabezpieczenia uzgodnić w WZM i UW Płock.	
8	PERN S.A.		powiadomiony - nie stawił się
9	ENERGA OPERATOR S.A.	W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z liniami kablowymi prace ziemne należy prowadzić ręcznie pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia do nadzorowania tego typu prac zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR S.A. Kable zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi koloru niebieskiego – kable nN. Przed zasypaniem zgłosić do odbioru do ENERGA-OPERATOR S.A. Oddział w Płocku – Dział Zarządzania Eksploatacją Płock.	

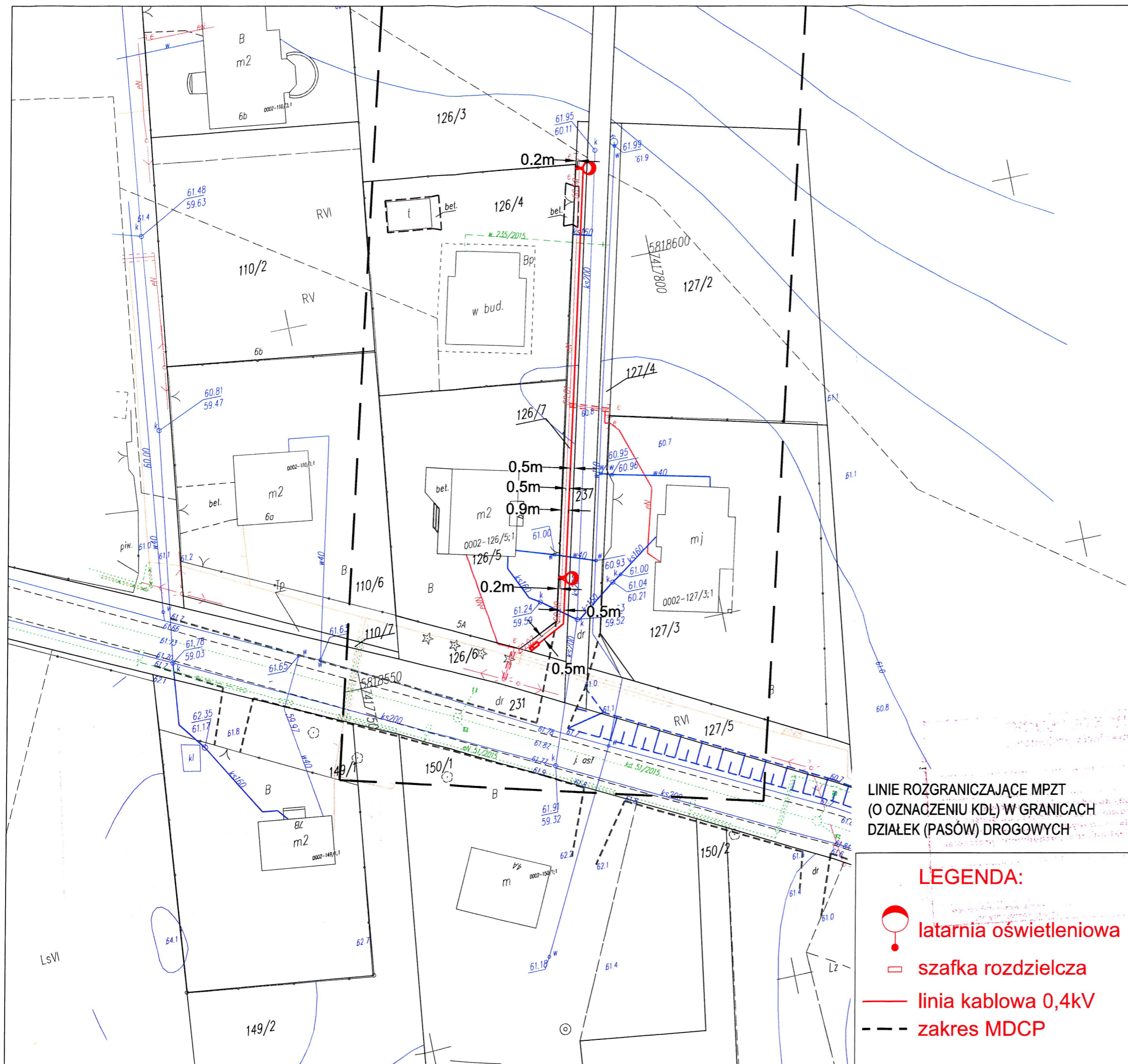
10	ENERGA OŚWIETLENIE Sp.z o.o.		powiadomiony - nie stawił się
11	Orange Polska S.A.		powiadomiony - nie stawił się
12	Petrotel sp.z o.o.		
13	Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o.	Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z istniejącą siecią gazową prowadzić pod nadzorem pracownika Gazowni w Płocku ul. Łukasiewicza 19. Uzyskać protokół odbioru.	
14	Gmina Słupno		
15	G.D.D.K. i A.		
16	GAZ-SYSTEM		powiadomiony - nie stawił się
17	Elektrostudium sp. z o.o.		powiadomiony - nie stawił się

**STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU**  
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami  
Ośrodek Dokumentacji Geodezyjno-Kartograficznej  
09-400 Płock, ul. Bielska 59

*Za zgodność z oryginałem*

**z up. STAROSTY**

  
mgr Renata Sobolewska  
Inspektor w Wydziale Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami





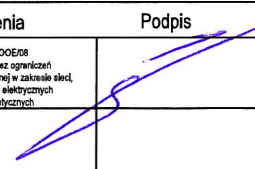
mgr inż. ROBERT SAWICKI  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych  
 nr upr. MAZ/0392/000E/08

MAPA DO CELÓW  
 PROJEKTYWNYCH  
 ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
 Projektant

mgr inż. Robert Sawicki

LINIE ROZGRANICZAJĄCE MPZT  
 (O OZNACZENIU KDL) W GRANICACH  
 DZIAŁEK (PASÓW) DROGOWYCH

- LEGENDA:**
- latarnia oświetleniowa
  - szafka rozdzielcza
  - linia kablowa 0,4kV
  - zakres MDCP

Inwestor:		GMINA SŁUPNO ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno		
Jednostka projektowa:		ELEKTROSTUDIUM Sp. z o.o. ul. Warszawska 26, 05-520 Konstancin - Jeziorna		
Adres inwestycji:		powiat: płocki gmina: Słupno obręb: 0002 działki: 126/7		
Nazwa opracowania:		Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.		
Stadium opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY		
Tytuł rysunku:		PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
Projektował:	mgr inż. Robert Sawicki	MAZ0392/000E/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Data:	Skala:	Nr rysunku:		
07.2017	1:500			01

**STAROSTA PŁOCKI**  
**Dokumentacja projektowa**

zmi. elektroenergetyczne, lotonin  
z. rozpl. orientacyjne

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej  
w siedzibie Starostwa Powiatowego w Płocku, ul. Bielska 59  
w formie zebrania zainteresowanych podmiotów / za pomocą  
środków komunikacji elektronicznej i uzgodniona protokołem

nr GGN-III.6630. 4to 2017 z dnia 13.08.2017

**z up. STAROSTY**

inż. Leszek Matuszki  
Dyrektor Powiatowego Sekcijnego  
i Gospodarki Wodno-energetycznej  
Geodeta Powiatowy



Płock, 27 lipca 2017 r.

IP/PŁ-4105.U.1170.2987/17

**Elektrostudium Sp. z o.o.**  
ul. Warszawska 26  
05-520 Konstancin-Jeziorna

**Dotyczy:** projektu oświetlenia drogowego w miejscowościach: Nowe Gulczewo, Cekanowo, Słupno, Ramutowo, Szeligi, Bielino, Borowiczki Pieńki i Rydzyno, gmina Słupno

Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Płocku – Inspektorat Płock opiniując przedłożone projekty oświetlenia drogowego w niżej wymienionych miejscowościach w gminie Słupno:

- Cekanowo- w ciągu ul. Św. Alberta
- Nowe Gulczewo – w ciągu ulic: Bohuna, Hetmańskiej, drogi od ulicy Szlacheckiej pomiędzy dz. o nr ewid. 64/2 , 64/3, 64/4 i 64/5
- Słupno- w ciągu ulicy Baśniowej
- Szeligi- w ciągu ulicy Szyszkowej
- Bielino – w ciągu drogi od ul. Jagiellońskiej (działki o nr ewid. 237, 126/7 i 127/4)
- Borowiczki Pieńki – w ciągu ul. Głębokiej i ul. Krakowskiej

informuje, że nie wnosi uwag do projektowanej inwestycji. Obszar objęty projektowaną budową oświetlenia drogowego nie figuruje w ewidencji wód, urządzeń melioracji wodnych oraz zmeliorowanych gruntów.

W miejscowości Nowe Gulczewo projektowana linia kablowa w ciągu drogi od ulicy Szlacheckiej, w sąsiedztwie działek 68/12 i 68/9, do szafki rozdzielczej krzyżuje się z rurociągami melioracyjnymi: zbieraczem o nazwie „h” i średnicy  $\varnothing$  7,5 cm oraz sączkiem nr 196 o średnicy  $\varnothing$  5 cm. Natomiast w ciągu ulicy Zagłoby ze zbieraczami: o nazwie „b” i średnicy  $\varnothing$  10 cm oraz „b-1” o średnicy 7,5 cm a także sączkami o nr 33 i 51 i średnicy  $\varnothing$  5 cm.

Wobec powyższego, przerwane w trakcie wykonywania robót ziemnych pod kabel rurociągi melioracyjne należy naprawić, stosując w miejsce zniszczonych dreny rury PCV wodociągowe sztywne o średnicy dostosowanej do przekroju uszkodzonego drenażu. Grunt rodzimy jak i wykonaną podsypkę żwirową o grubości 15cm w miejscu kolizji należy zagęścić. Miejsca połączenia rur wodociągowych trwale uszczelnić.

W miejscowości Ramutowo projektowany słup oświetleniowy w drodze gminnej (działka nr ewid. 92), został zlokalizowany w bliskiej odległości od istniejącego zbieracza „a” o średnicy  $\varnothing$  15 cm. W związku z tym, przed rozpoczęciem robót związanych z budową stacji transformatorowej, należy ustalić w terenie istniejącą trasę przedmiotowego rurociągu. W przypadku stwierdzenia kolizji, należy zmienić jego lokalizację tak aby nie kolidował.

W miejscowości Rydzyno projektowane słupy oświetlenia drogowego nr 13 i 14 w drodze gminnej zostały zlokalizowane w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału przeciwpowodziowego rzeki Wisły.

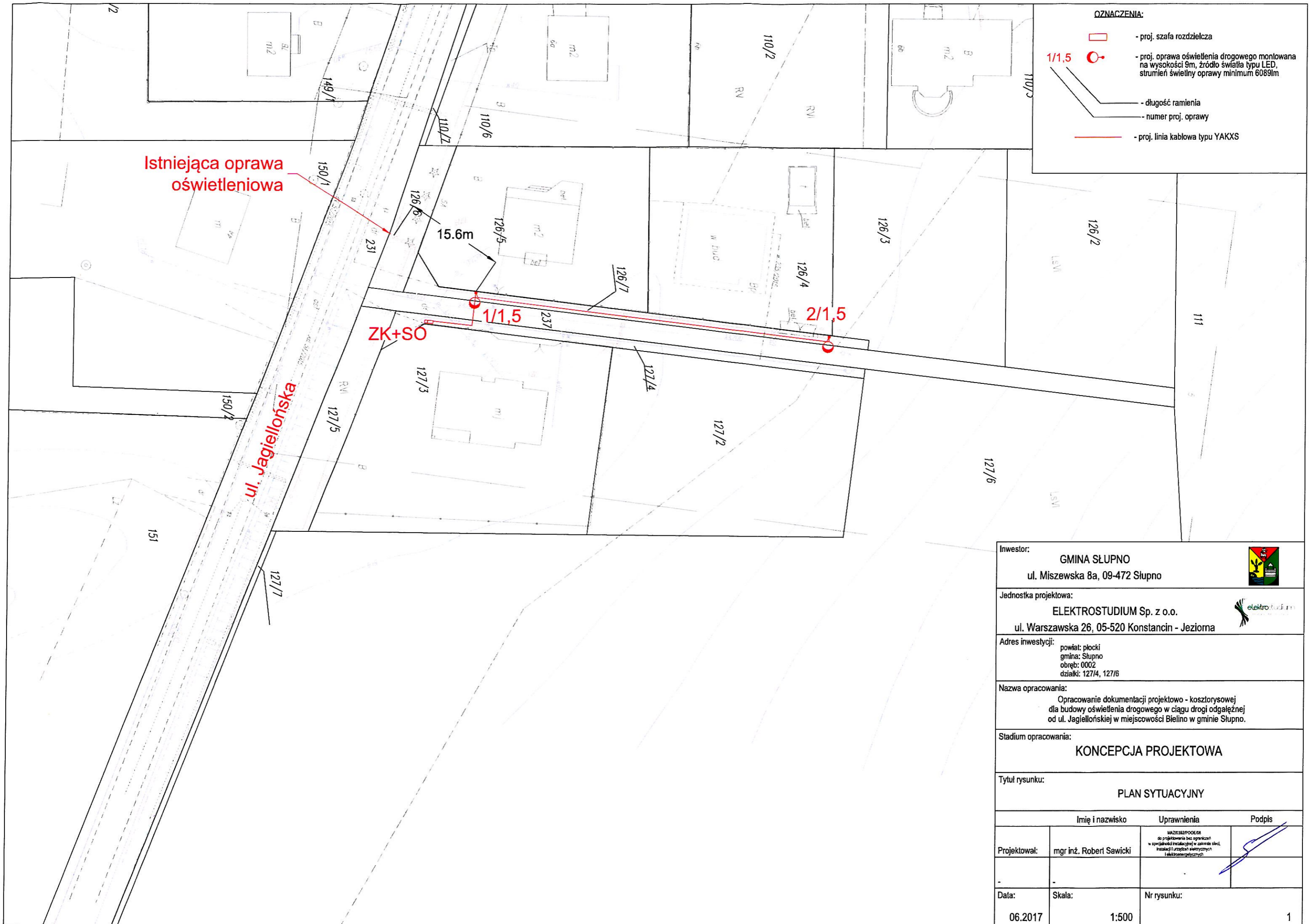
Wobec powyższego, zgodnie z art. 88n ust. 1 pkt. 4 w/w ustawy Prawo wodne w celu zapewnienia szczelności i stabilności wałów przeciwpowodziowych zabrania się między innymi wykonywania obiektów budowlanych, kopania dołów oraz rowów w odległości mniejszej niż 50 m od stopy wału po stronie odpowietrznej. Jednak w myśl w/w artykułu ust. 3 przedmiotowej ustawy, jeżeli projektowane prace ziemne nie wpłyną na jego szczelność i stabilność Marszałek Województwa może w drodze decyzji zwolnić od w/w zakazów. W związku z tym należy wystąpić do tut. Oddziału o wydanie przedmiotowej decyzji.






KIEROWNICZKA  
Inspektoratu Płock  
WZMiUW W-wy/O/Płock

  
mgr inż. Tomasz Chyliński

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. IP/PŁ a/a



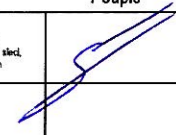


- OZNACZENIA:**
-  - proj. szafa rozdzielcza
  -  - proj. oprawa oświetlenia drogowego montowana na wysokości 9m, źródło światła typu LED, strumień świetlny oprawy minimum 6089lm
  -  - długość ramienia
  -  - numer proj. oprawy
  -  - proj. linia kablowa typu YAKXS

Istniejąca oprawa oświetleniowa

ZK+SO

Jagiellońska ul.

Inwestor:			
<b>GMINA SŁUPNO</b> ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno			
			
Jednostka projektowa:			
<b>ELEKTROSTUDIUM Sp. z o.o.</b> ul. Warszawska 26, 05-520 Konstancin - Jeziorna			
			
Adres inwestycji:			
powiat: plocki gmina: Słupno obręb: 0002 działki: 127/4, 127/6			
Nazwa opracowania:			
Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi odgałęźnej od ul. Jagiellońskiej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.			
Stadium opracowania:			
<b>KONCEPCJA PROJEKTOWA</b>			
Tytuł rysunku:			
<b>PLAN SYTUACYJNY</b>			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Robert Sawicki	MAZ0282PO06/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data:	Skala:	Nr rysunku:	
06.2017	1:500	1	

# Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Projektant:

mgr inż. Robert Sawicki Nr. upr. MAZ//0392/POOE/08

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IE/0206/09

Sprawdzający:

inż. Jacek Hejduk, nr upr. MAZ//0095/PWOE/03

Członek Izby: Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. MAZ/IE/0223/04

## *Oświadczenie*

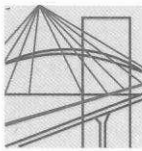
Zgodnie z Art. 20, ustęp 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany dla zadania: **„Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno”** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Robert Sawicki

Podpis\_\_\_\_\_

Sprawdzający: inż. Jacek Hejduk

Podpis\_\_\_\_\_



sygn. akt. MAZ/7131/ 297 /08 /E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2008 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 jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 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), **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

**Pan Robert Sawicki**  
**magister inżynier**  
**urodzony dnia 2 listopada 1973 roku w Warszawie, syn Zdzisława**

**uzyskał**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE** **nr MAZ/0392/POOE/08**

### **do projektowania 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 odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

#### **POUCZENIE**

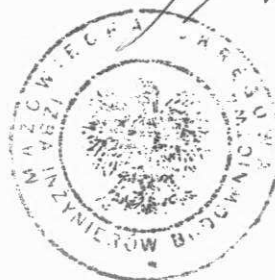
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej 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 .....



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych**

**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 urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Robert Sawicki  
ul. Łabędzia 29 m. 3  
05-500 Piaseczno
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YKW-YZI-BKZ \*

Pan ROBERT SAWICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0206/09  
adres zamieszkania ul. ZACHODNIA 4 A/2, 05-552 WOLA MROKOWSKA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

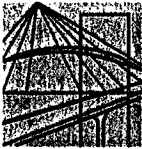
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

sygn. akt. MAZ/7131-7132/295/03

## 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 póź. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z póź. zm.) oraz § 4 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z póź. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza że:

**Pan Jacek Robert Hejduk**

inżynier

urodzony dnia 23 lutego 1976 roku w Otwocku, syn Józefa

uzyskał:

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

nr MAZ/0095/PWOE/03

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

**Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pan wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

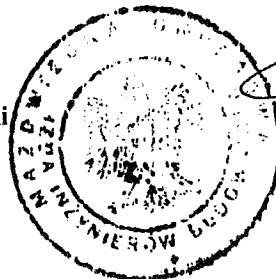
**POUCZENIE:** Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący  
Okręgowej Komisji  
Kwalifikacyjnej

prof. dr hab. inż. Kazimierz Szulborski

Przewodniczący  
Mazowieckiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Wiesław Olechnowicz



Otrzymują:

1. Pan Jacek Robert Hejduk  
01-193 Warszawa ul. Kowalczyka 16 m 542
2. Główny inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-SLQ-BPW-WMC \***

Pan JACEK ROBERT HEJDUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0223/04  
adres zamieszkania ul. KRZYŻÓWKI 36 A/33, 03-193 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-03-01 do 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-03-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

## 7. ZAŁĄCZNIKI

L.p.	Tytuł załącznika	Nr załącznika	Nr strony
1.	Zestawienie latarni	Z1	27
2.	Album kabli	Z2	28
3.	Dobór kabli ze względu na obciążalność i spadki napięć	Z3	29
4.	Sprawdzenie ochrony przeciwporażeniowej	Z4	30

## ZAŁĄCZNIK Z1 - ZESTAWIENIE LATARNI

L.p.	Szafa ośw.	Nr latarni	Typ słupa (przykładowy)	Fundament (przykładowy)	Długość wysięgnika [m]	Kąt nachylenia wysięgnika [°]	Rodzaj źródła	Strumień świetlny oprawy [lm]	Złącze słupowe	Zabezp. w tab.	Kabel zasilający	Przewód wewnętrzny
1	SO	1	SAL-9WŁ	B-70+Z-70	1,5	3	LED	6089	TB-1	C2A	YAKXS 2x25	YDYżo 3x2,5
2	SO	2	SAL-9WŁ	B-70+Z-70	1,5	3	LED	6089	TB-1	C2A	YAKXS 2x25	YDYżo 3x2,5

## ZAŁĄCZNIK Z2 - ALBUM KABLI

LP	NR OBWODU	RELACJA KABLA		YAKXS 2x25 / 1kV	Fe/Zn 20x3	PRZEPUSTY KABLOWE			UWAGI	
		OD	DO			SRS110	SRS-G 110	DVK110		
<b>KABLE OŚWIETLENIE</b>										
1	W-1	SO	-	1	14	12	-	-	1,5	
2	W-1	1	-	2	60	58	13,0	-	3,0	
		<b>RAZEM</b>			<b>77</b>	<b>70</b>	<b>13,0</b>	<b>0,0</b>	<b>4,5</b>	

### UWAGA:

- Długości kabli podane na liście kablowej są długością sumaryczną dla całego obwodu wraz z zapasami na wejścia do latarni.
- Długości kabli podane na liście kablowej są orientacyjne i nie są podstawą do ich cięcia - poszczególne odcinki wyspecyfikowano na schematach. Przed cięciem kabli dokonać pomiarów w terenie. Uwaga dotyczy również przepustów.
- Pozycja "RAZEM" dla sum długości kabli uwzględnia 4% zapasu kabla na układanie w sposób "falisty".

## ZAŁĄCZNIK Z3 - OBLICZENIA TECHNICZNE (dobór kabli ze względu na obciążalność i spadki napięć)

OBLICZENIA - DOBÓR KABLI I ZABEZPIECZEŃ																			
			<i>I<sub>b</sub> - prąd obliczeniowy</i>			<i>I<sub>n</sub> - prąd znamionowy zabezpieczenia</i>			<i>I<sub>z</sub> - prąd zadziałania zabezpieczenia</i>			<i>I<sub>z</sub> - obciążalność długotrwała przewodu</i>							
			$I_b \leq I_n \leq I_z$			$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$			$I_2 = k_2 \cdot I_n$										
			$k_2 = 1,9$			$k_2 = 1,45$			$k_2 = 1,9$			$k_2 = 1,45$							
			dla wkładek topikowych gG10A			dla wyłączników nadprądowych													
OBLICZENIA wg PN/IE - IEC - 364 - 4 - 43																			
OBCIĄŻENIE					KABEL/PRZEWÓD					ZABEZPIECZENIE					SPRAWDZENIE				
Lp.	Opis odbioru	P <sub>l</sub>	k <sub>f</sub> /k <sub>w</sub>	P <sub>s</sub>	cos φ <sub>i</sub>	I <sub>b</sub>	Typ	I <sub>dd</sub>	k <sub>g</sub>	I <sub>z</sub>	I	DU	I <sub>n</sub> w SO	k <sub>2</sub>	I <sub>2</sub>	I <sub>2</sub> < 1,45 I <sub>z</sub>	I <sub>b</sub> < I <sub>n</sub> < I <sub>z</sub> w tablicy		
		kW	-	kW	-	A		A	-	A	m	%	A	A	A	A	A	A	
1	oświetlenie	0,11	1,00	0,1	0,93	0,53	YAKXS	25	1,00	80,00	68	0,02	6	1,90	11,40	116,00	speł.	PRAWDA	

### UWAGI

1. Obliczenia sporządzono dla jednostkowej mocy latarni równej 57W.
2. Obliczenia sporządzono dla najdalszej latarni w danym obwodzie.

### ZAŁĄCZNIK Z4 - sprawdzenie ochrony p.porażeniowej

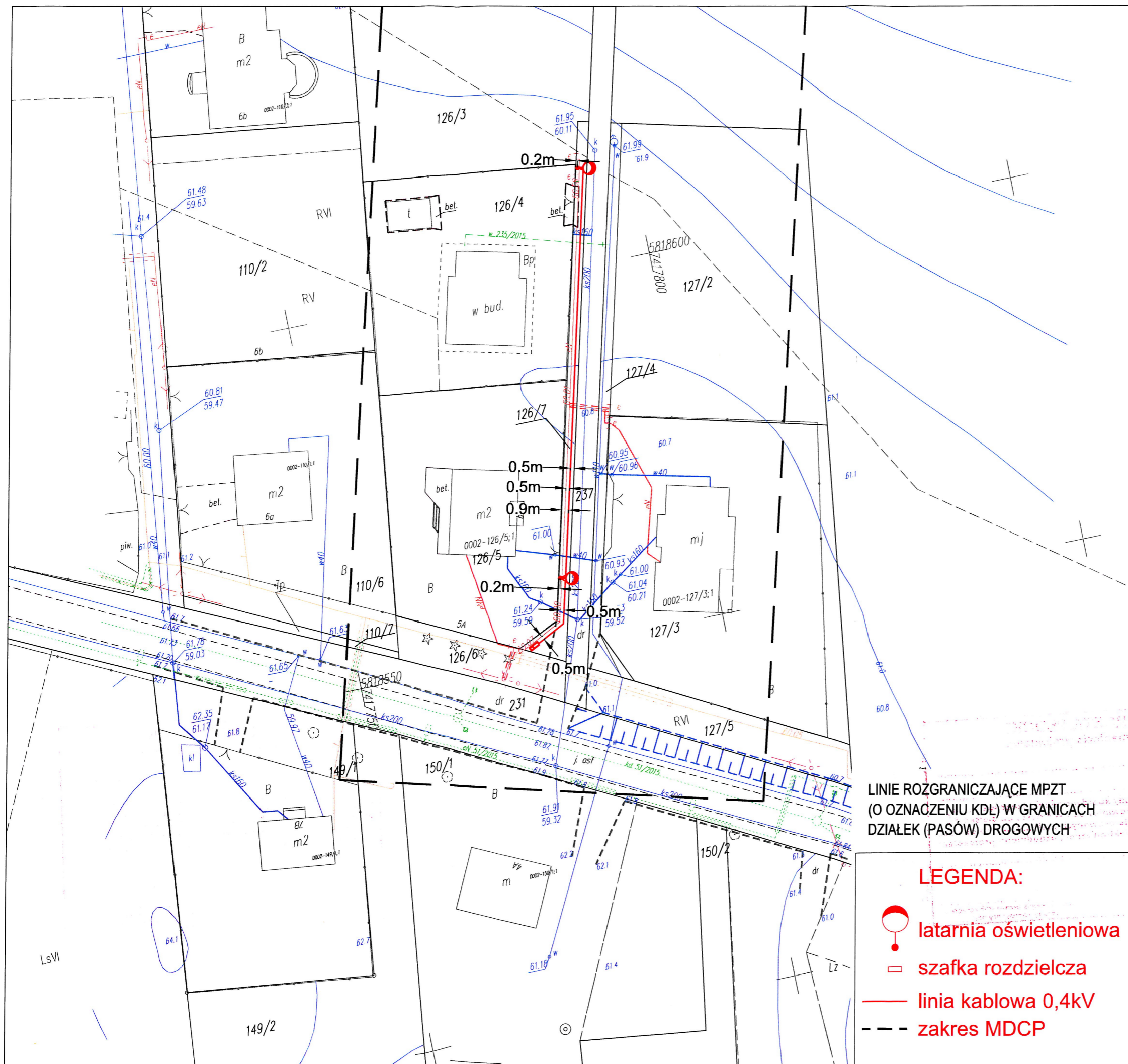
OBLICZENIA ZWARCIOWE																	
KABEL/PRZEWÓD																	
Lp.	Opis odbioru	P <sub>i</sub> kW	cos φ <sub>i</sub> -	I <sub>b</sub> A	Typ kabla	I <sub>dd</sub> A	I m	Parametry sieci				Prąd zwarciovowy obliczeniowy				Sprawdzenie	
								R <sub>l</sub> Ω/km	X <sub>l</sub> Ω/km	R Ω	X Ω	I <sub>kt</sub>	I <sub>n</sub>	k	I <sub>a</sub>		
1	Transformator 63kVA										<b>0,093</b>		<b>0,176</b>				
	sieć dystrybucyjna				4xAL	50	<b>300</b>	0,592	0,314	0,178	0,094						
1	oświetlenie	0,11	0,93	<b>0,18</b>	YAKXS 2x	<b>25</b>	<b>68</b>	1,785	0,080	0,121	0,005	221,5	6	4,70	28	speł.	

#### UWAGI

1. Obliczenia sporządzono dla najdalszej latarni w obwodzie.
2. Parametry sieci dystrybucyjnej określono na podstawie inwentaryzacji w terenie.

## 8. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1.	Projekt zagospodarowania terenu	01	32
2.	Plan sytuacyjny	02	33
3.	Schemat ideowy zasilania	03	34





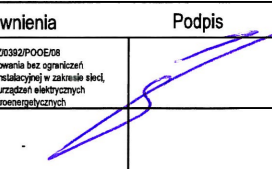
mgr inż. ROBERT SAWICKI  
 upr. bud. do projektowania bez ograniczeń  
 w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
 i urządzeń elektr. i elektroenergetycznych  
 nr upr. MAZ/0392/800E/08

MAPA DO CELÓW  
 PROJEKTYWNYCH  
 ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM  
 Projektant

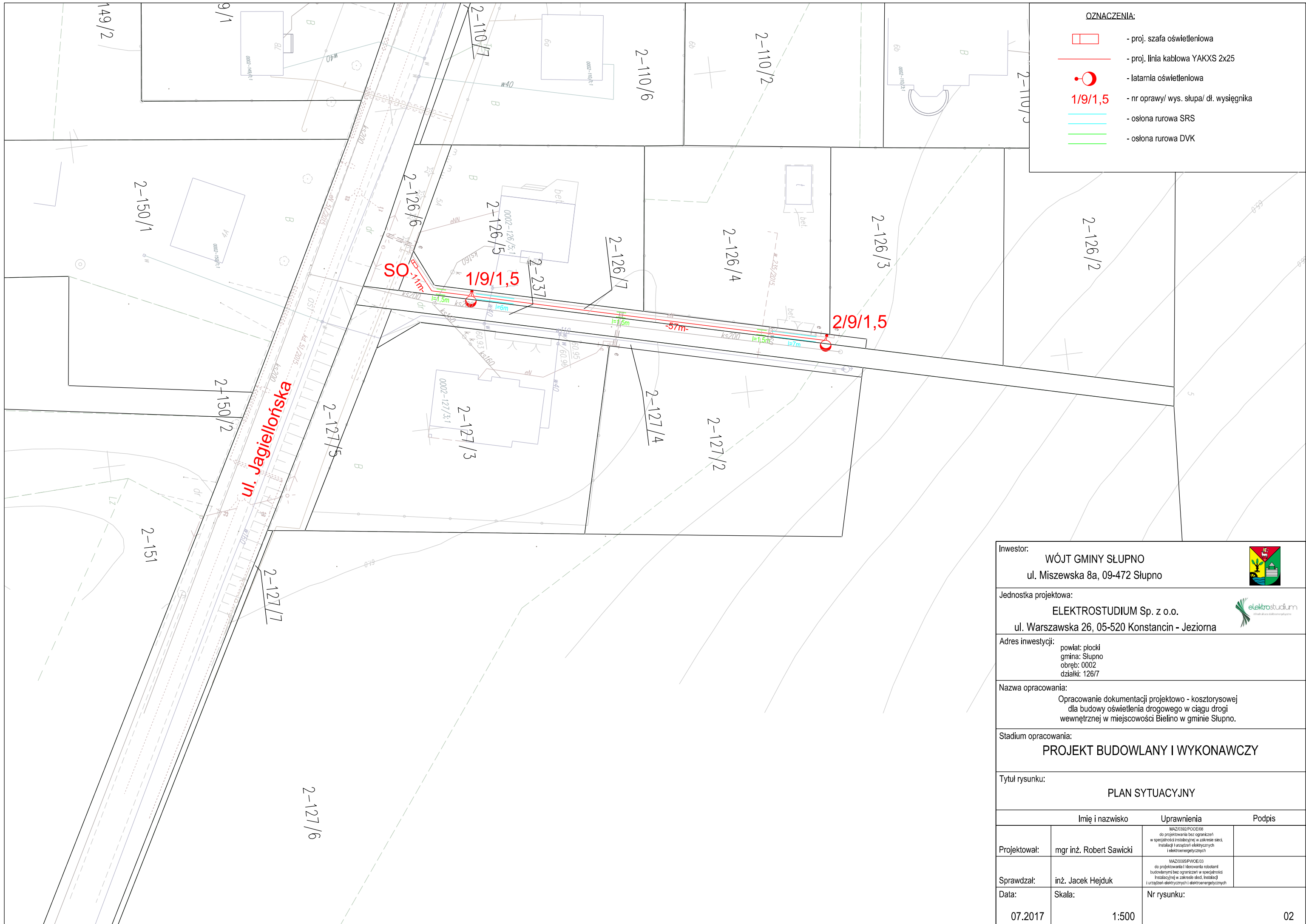
mgr inż. Robert Sawicki

**LINIE ROZGRANICZAJĄCE MPZT  
 (O OZNACZENIU KDL) W GRANICACH  
 DZIAŁEK (PASÓW) DROGOWYCH**






- LEGENDA:**
- latarnia oświetleniowa
  - szafka rozdzielcza
  - linia kablowa 0,4kV
  - zakres MDCP



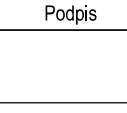
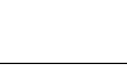
Investor: GMINA SŁUPNO ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno			
Jednostka projektowa: ELEKTROSTUDIUM Sp. z o.o. ul. Warszawska 26, 05-520 Konstancin - Jeziorna			
Adres inwestycji: powiat: plocki gmina: Słupno obręb: 0002 działki: 126/7			
Nazwa opracowania: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.			
Stadium opracowania: <b>PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY</b>			
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Robert Sawicki	MAZ0392/800E/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data:	Skala:	Nr rysunku:	
07.2017	1:500	01	





OZNACZENIA:

-  - proj. szafa oświetleniowa
-  - proj. linia kablowa YAKXS 2x25
-  - latarnia oświetleniowa
- 1/9/1,5** - nr oprawy/ wys. słupa/ dł. wysięgnika
-  - osłona rurowa SRS
-  - osłona rurowa DVK

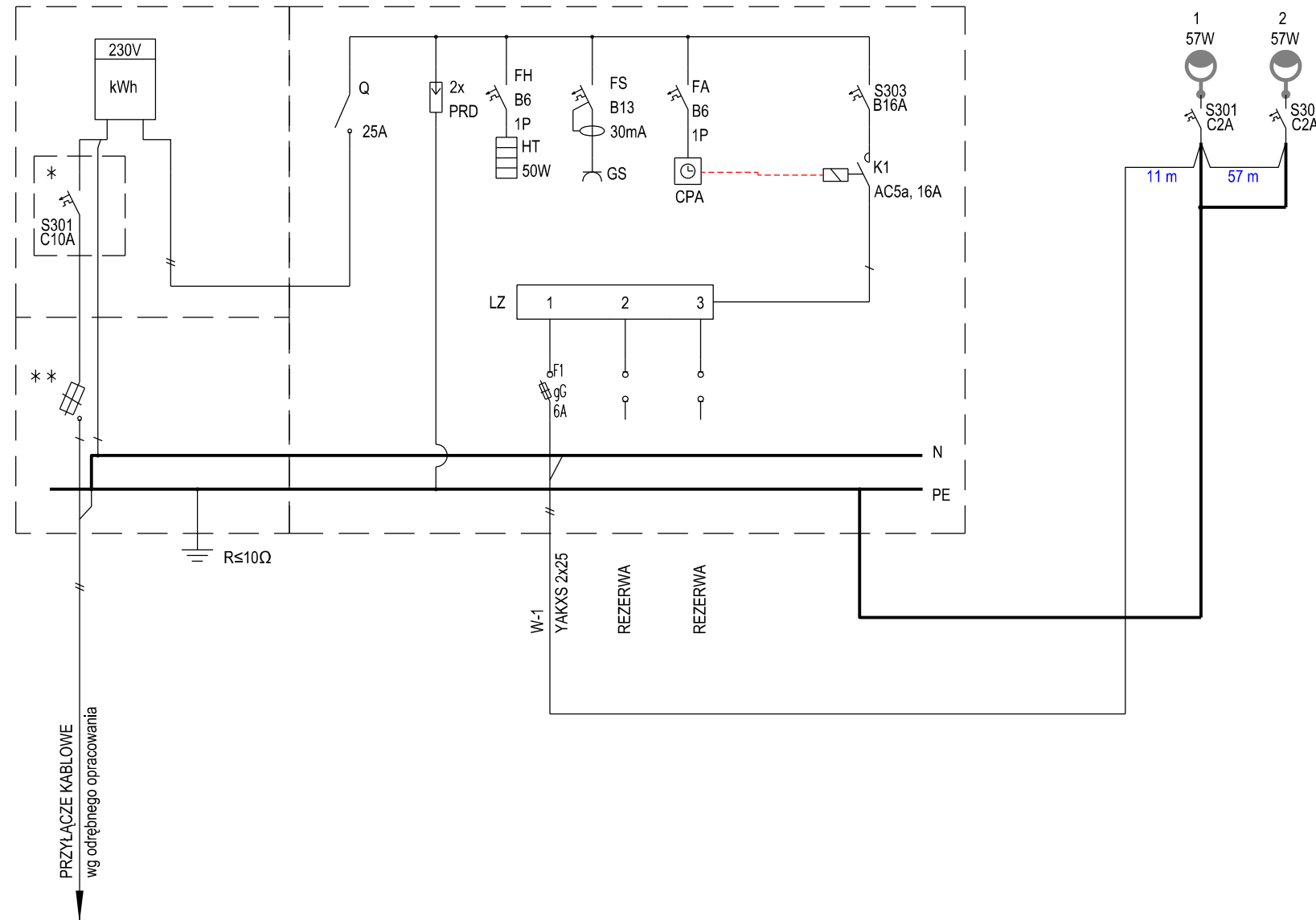
Inwestor:		WÓJT GMINY SŁUPNO ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno		
Jednostka projektowa:		ELEKTROSTUDIUM Sp. z o.o. ul. Warszawska 26, 05-520 Konstancin - Jeziorna		
Adres inwestycji:		powiat: plocki gmina: Słupno obwód: 0002 działki: 126/7		
Nazwa opracowania:		Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.		
Stadium opracowania:		<b>PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY</b>		
Tytuł rysunku:		PLAN SYTUACYJNY		
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis	
Projektował:	mgr inż. Robert Sawicki	MAZ0302/POE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Sprawdzał:	inż. Jacek Hejduk	MAZ0095/PWOE/03 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
Data:	Skala:	Nr rysunku:		
07.2017	1:500	02		

# Układ sieci TN-C-S

## PROJ. SZAFY OŚWIETLENIOWA SO

**PRZEDZIAŁ POMIAROWY**  
(wg projektu Energa Operator)

**PRZEDZIAŁ ODBIORCZY**



**OZNACZENIA:**

- — linia kablowa ukladana w ziemi
- — pŁaskownik ocynkowany Fe/Zn 20x3

- 1-2 — nr oprawy
- 57W — moc oprawy
- oprawa oświetleniowa LED na stopie typu SAL-9W
- S301 C2A — wtycznik nadprądowy w zŁączu słupowym

**UWAGI:**

1. PRD - ogranicznik przepięć kl. B+C np. DEHNblock,
2. HT - grzałka z termostatem, moc 50W.

**OZNACZENIA:**

- LZ - listwa zaciskowa
- CPA - cyfrowy programator astronomiczny
- \* przystosować do plombowania
- \*\* wartości wg Energa Operator


**PODZIAŁ ZAKRESU REALIZACJI PRAC:**

- Energa Operator:**
- budowa przyłącza do SO,
  - wyposażenie przedziału pomiarowego,
  - Instalacja układu pomiarowego.

**Inwestor:**

- wykonanie instalacji odbiorczej,
- zabudowa szafy SO wyposażonej, w pusty przedział pomiarowy.

Inwestor: <b>WÓJT GMINY SŁUPNO</b> ul. Miszewska 8a, 09-472 Słupno			
Jednostka projektowa: <b>ELEKTROSTUDIUM Sp. z o.o.</b> ul. Warszawska 26, 05-520 Konstancin - Jeziorna			
Adres inwestycji: powiat: płocki gmina: Słupno obręb: 0002 działki: 126/7			
Nazwa opracowania: Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.			
<b>PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY</b>			
Tytuł rysunku: <b>SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA</b>			
	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Robert Sawicki	MAZ0352/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Sprawdzał:	inż. Jacek Hejduk	MAZ0069/PW0E/03 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	
Data: 07.2017	Skala:	Nr rysunku: 03	

Inwestor:	
<p>WÓJT GMINY SŁUPNO ul. Miszewska 8a 09-472 Słupno</p>	
Jednostka projektowa:	
<p>Elektrostudium Sp. z o.o. ul. Warszawska 26 05-520 Konstancin-Jeziorna</p>	

Nazwa opracowania:	<p><b>Opracowanie dokumentacji projektowo - kosztorysowej dla budowy oświetlenia drogowego w ciągu drogi wewnętrznej w miejscowości Bielino w gminie Słupno.</b></p>		
Stadium opracowania:	<p><b>WYTYCZNE DLA PLANU BIOZ</b></p>		
Lokalizacja:	<p>Powiat: <b>PŁOCKI</b> Gmina: <b>SŁUPNO</b> Jednostka ewidencyjna: <b>141912_2 SŁUPNO GMINA WIEJSKA</b> Obręb: 0002 Bielino, dz. nr ew.: 126/7</p>		
Kategoria obiektu:	<p><b>XXVI – SIECI ELEKTROENERGETYCZNE</b></p>		
<b>Autorzy Projektu</b>			
	Imię i nazwisko nr uprawnień specjalność	Data	Podpis
Projektant:	<p><b>mgr inż. Robert Sawicki</b> <small>uprawnienia budowlane nr MAZ/0392/POOE/08 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	07.2017	
Sprawdzający:	<p><b>inż. Jacek Hejduk</b> <small>uprawnienia budowlane nr MAZ/0095/PWOE/03 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</small></p>	07.2017	

Nr archiwalny: 3039.09/PBW	Nr egzemplarza:					
	1	2	3	4	5	6

## 9. WYTYCZNE DLA PLANU BIOZ

### 9.1 ZAKRES ROBÓT

Przedmiotem inwestycji są następujące prace:

- zabudowa kompletnie wyposażonych latarni oświetleniowych,
- budowa linii kablowych nN 0,4kV,
- budowa szafy rozdzielczej.

### 9.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Na trasie projektowanych sieci (lub w jej sąsiedztwie) i lokalizacji projektowanych urządzeń:

- rurociągi wod. – kan.,
- rurociągi gazowe,
- drogi przeznaczone do ruchu kołowego,
- istniejące napowietrzne i kablowe linie nN 1kV i SN 15kV,
- doziemne i nadziemne sieci teletechniczne.

### 9.3 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH

Zagrożenia dla zdrowia mogą wystąpić w trakcie realizacji następujących robót budowlanych:

- prace przy wykopach dla ułożenia kabli energetycznych – niebezpieczeństwo osunięcia gruntu, niebezpieczeństwo natrafienia na elementy sieci uzbrojenia terenu nie ujęte na planach,
- niebezpieczeństwo kolizji z uczestnikami ruchu kołowego,
- załączanie napięcia na wybudowane trasy kablowe – możliwość porażenia prądem elektrycznym,
- niebezpieczeństwo spowodowane transportem i przemieszczaniem urządzeń i materiałów obsługujących niniejszą inwestycję.

Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem pracowników powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i w bezpośrednim jego sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy.

### 9.4 TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ŚRODKI BEZPIECZEŃSTWA

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych na sieciach oraz urządzeniach średniego i niskiego jest prawidłowa ich organizacja. Ze względu na opisane zagrożenia przy wykonywaniu prac należy zachować następujące środki ochronne:

- personel zatrudniony przy pracach zobowiązany jest wykonywać je w kaskach,
- drogi przeznaczone dla ruchu kołowego (nie wyłączone na czas prowadzenia prac budowlanych) należy zabezpieczyć taśmą ochronną rozciągniętą na słupkach,
- na drogach kołowych, przy których prowadzone będą prace ustawić pionowe znaki informacyjne – uzgodnić je uprzednio z inspektorem nadzoru,
- Załączanie urządzeń pod napięcie może dokonywać jedynie osoba legitymująca się odpowiednimi uprawnieniami (do 1kV).

**Przed przystąpieniem do prac wykonać i uzgodnić projekt tymczasowej organizacji ruchu.**

Prace przy robotach w obrębie pasa drogowego należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją prowadzenia i oznakowania prac prowadzonych w pasach dróg publicznych różnych kategorii.”.

## 9.5 WPŁYW NA ŚRODOWISKO

Projektowane przedsięwzięcie polegające na budowie oświetlenia drogowego nie jest inwestycją mogącą znacząco oddziaływać na środowisko, dla której sporządzenie oddzielnego raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko może być wymagane.

## 9.6 UWAGI KOŃCOWE

Personel zatrudniony przy pracach objętych niniejszym opracowaniem musi posiadać odpowiednie uprawnienia eksploatacyjne SEP. Ponadto należy przeprowadzić szkolenie BHP dla pracowników a fakt ten potwierdzić w formie protokołu. Przed zasypaniem tras kablowych należy sporządzić inwentaryzację geodezyjną linii kablowych.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać:

- sprawdzenie prawidłowości podłączeń odcinków kablowych,
- badania i pomiary stanu izolacji obwodów prądowych i sterowniczych,
- pomiar rezystancji izolacji,
- pomiar rezystancji uziemień.

Pomiary wykonać przyrządami posiadającymi legalizację i przez osoby uprawnione.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć dokumentację powykonawczą składającą się z:

- części opisowej,
- załączników rysunkowych,
- protokołów pomiarowych,
- deklaracji zgodności i certyfikatów,
- uprawnień projektanta, kierownika robót oraz osoby wykonującej pomiary,
- świadectwa legalizacji urządzeń pomiarowych.