

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

Tom I	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA DROGOWA
Tom II	- PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA MOSTOWA
Tom IIIa	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA – sieć kanalizacji deszczowej
Tom IIIb	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA – sieć wodociągowa i sieć kanalizacji sanitarnej
Tom IIIc	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA SANITARNA – sieć gazowa
Tom IV	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA ELEKTRYCZNA
Tom V	– PROJEKT WYKONAWCZY – BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

<b>I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA .....</b>	<b>4</b>
1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA .....	5
2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....	5
3. KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA .....	6
4. KSERO UPRAWNIENÍ SPRAWDZAJĄCEGO .....	8
5. KSERO ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	10
6. KSERO ZAŚWIADCZENIA SPRAWDZAJĄCEGO O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA .....	11
7. WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI .....	12
8. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA .....	14
<b>II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO .....</b>	<b>16</b>
<b>9. WSTĘP .....</b>	<b>16</b>
9.1. MATERIAŁY WYJŚCIOWE .....	16
9.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....	16
9.3. LOKALIZACJA INWESTYCJI .....	16
9.4. CEL I ZAKRES DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ .....	16
<b>10. STAN PROJEKTOWANY .....</b>	<b>17</b>
10.1. ZAKRES OPRACOWANIA .....	17
10.2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH .....	17
10.3. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA .....	19
11. UWAGI .....	19
<b>12. INFORMACJA O PLANIE BIOZ .....</b>	<b>21</b>
<b>13. OBLICZENIA .....</b>	<b>23</b>
<b>III. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – TABELARYCZNO-RYSUNKOWA .....</b>	<b>24</b>
ZESTAWIENIE TABEL .....	24
ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....	24

## **I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## 1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że projekt wykonawczy budowy oświetlenia drogowego ulicy Głównej Borowej w miejscowości Bobrowiec, gmina Piaseczno na odcinku od ulicy Bobrowieckiej do ulicy Mazowieckiej oraz przebudowy linii kablowej nN został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT      mgr inż. Dariusz Naruszewicz

.....  
podpis

Pruszków, dn.21.12.2015 r.

## 2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO

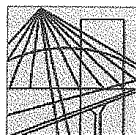
Oświadczam, że projekt wykonawczy budowy oświetlenia drogowego ulicy Głównej Borowej w miejscowości Bobrowiec, gmina Piaseczno na odcinku od ulicy Bobrowieckiej do ulicy Mazowieckiej oraz przebudowy linii kablowej nN został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPRAWDZAJĄCY   mgr inż. Michał Jakubik

.....  
podpis

Pruszków, dn.21.12.2015 r.

### 3.KSERO UPRAWNIENÍ PROJEKTANTA



**WARMIŃSKO-MAZURSKA**  
**OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
**OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
**nadaje**

**Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi**  
**BEZ OGRANICZEŃ**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



### Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz  
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ  
*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.

#### 4. KSERO UPRAWNIEN SPRAWDZAJĄCEGO



**WARMIŃSKO-MAZURSKA  
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**  
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/40/13

Olsztyn, dnia 10 czerwca 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 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. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./, art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz. U. z 2013 r., poz. 267), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan MICHAŁ JAKUBIK**  
magister inżynier elektrotechniki  
ur. dnia 18 stycznia 1984 r. w Olsztynie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**Nr ewid. WAM/ 0081/PWOE/13**

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi  
BEZ OGRANICZEŃ**

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

**Michał Jakubik upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim 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,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

- 1. Pan Michał Jakubik  
10-292 Olsztyn, al. Wojska Polskiego 56 A/9
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

**PRZEWODNICZĄCY**  
**OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ**  
*mgr inż. Zdzisław Binerowski*

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2013 r.



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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-F3N-8V4-X17 \*

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-07 roku przez:

Mariusz Dobrzeńicki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



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



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-DX9-6K2-3QI \*

Pan Michał Jakubik o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0125/13  
adres zamieszkania ul. Wojska Polskiego 56 A / 9, 10-292 Olsztyn  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-09-16 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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. WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Jeziorna  
05-520 Konstancin - Jeziorna, ul. Piaseczyńska 52  
tel.: (22) 701 32 27, fax: (22) 701 33 03  
e-mail: re02.ow@pgedystrybucja.pl

**ROBIMART**  
Wpłynęło dnia 13.04.2015

Konstancin Jeziorna, dn. 27.01.2015r.

L. dz. RP/BK/274/292/2015

**GMINA PIASECZNO**

ul. Kościuszki 5

05-500 Piaseczno

### WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 15.01.2015r. L.dz. nr 274/15 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną budową:

1. Miejsce występującej kolizji:

**Piaseczno, ul. Główna, dz. nr 80/1, 89/21, 83, gm. Piaseczno**

2. Sieci wchodzące w kolizję z zagospodarowaniem działki będące własnością Spółki:

**Linia kablowa nN 0,4kV**

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:

Istniejącą linią kablową nN 0,4kV przebudować na linię kablową nn 0,4kV YAKXS o przekroju według obliczeń projektowych (nie mniej niż 4x120mm<sup>2</sup>), poza obszar kolizji z planowaną rozbudową drogi ul. Główna w Piasecznie.

Złącza kablowo pomiarowe sytuować na w linii ogrodzenia od strony ulicy.

Przeniesienie układu(układów) pomiarowego(pomiarowych) uzgodnić z Wydziałem Usług Dystrybucyjnych.

Wybudować przepusty rezerwowe o średnicy 110 oraz 160 mm w projektowanym moście lub pod dnem zgodnie z przyjętymi założeniami technologicznymi budowy mostu

b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych:

c) uzgodnić dokumentację projektową w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Jeziorna w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 201 Or. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
  - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie służebności przesyłu. Wymagane jest, by załącznikiem do aktu notarialnego służebności przesyłu - zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
  - f) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - g) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
  - h) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
  - i) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
  - j) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy o przeniesieniu na Spółkę w drodze nieodpłatnego przekazania lub jako świadczenia za działania na majątku Spółki własności nowo wybudowanych urządzeń lub nakładów inwestycyjnych, poczynionych na urządzeniach Spółki w związku z usunięciem kolizji oraz wydania urządzeń po ich przeniesieniu. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36- miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.
- 6. Koncepcję a następnie dokumentację przedłożyć do uzgodnienia w Rejonie Energetycznym Jeziorna Wydział Majątku Sieciowego.**
7. Termin ważności Warunków ustala się na 1 rok.
8. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Warszawie, ul. Marsa 95 za pośrednictwem Rejonu wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

**Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.**

Z poważaniem,

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Jeziorna  
  
Dyrektor  
Tomasz Mioduski

**Do wiadomości:**

1. RE Jeziorna – RP
2. Gmina Piaseczno Wydział Inwestycji - INW/7011.1.2013.DK-15 1062 – oryginał warunków
3. **ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
ul. Staszica 1,  
05-800 Pruszków – kopia warunków

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 846-25-93-855, REGON: 060552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, [www.pgedystrybucja.pl](http://www.pgedystrybucja.pl)



## 8. WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

6434



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna  
05-520 Konstancin Jeziorna  
ul. Piaseczyńska 52  
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

WP-1 (30.06.2014)

Konstancin Jeziorna, dn. 20-08-2014 r.

Gmina Piaseczno  
ul. KOŚCIUSZKI 5  
05-500 Piaseczno  
Nr kontrahenta: P02A20

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 14/R2/11482 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne, Bobrowiec, ul. GŁÓWNA, dz. nr 115, obręb 0005, gm. Piaseczno.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **21-07-2014 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nn.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy; .
3. Moc przyłączeniowa: 7 kW – zasilanie podstawowe.
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej GOŁKÓW GŁÓWNA [ 0512 ] do zwiększonego obciążenia: **nie dotyczy** .
  - 5.2. Wykonaniu przyłącza: kablowe typ YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>. Przyłącze zakończyć złączem kablowym ZK-2/SL-1. Zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Lokalizację złącza uzgodnić z kontrahentem..
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy, w granicy działki .
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej** .
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 25 A** w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: **nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe)** w obudowie przystosowanej do plombowania **16 A** w szafce pomiarowej .
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wylączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Kołas Bogdan** tel.: (22) 701-32-97 .
15. Uwagi dodatkowe: **Charakterystykę energetyczną sieci zasilającej, przyłącza, złącza, wlv oraz urządzeń odbiorczych dostarczyć do uzgodnienia w R.E. Dostarczyć nadany przez właściwy urząd dla miejsca licznikowania numer porządkowy obiektu ( adres ) przy zawieraniu umowy na sprzedaż energii i świadczenie usług dystrybucyjnych.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna  
Wydział Przyłączeń i Rozwoju  
Kierownik  
Dariusz Kalamański

U S C I



PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna  
05-520 Konstancin Jeziorna  
ul. Piaseczyńska 52  
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

WP-1 (30.05.2014)

Konstancin Jeziorna, dn. 20-08-2014 r.

Gmina Piaseczno  
ul. KOŚCIUSZKI 5  
05-500 Piaseczno  
Nr kontrahenta: P02A19

**WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr 14/R2/11481  
dla podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa i lokalizacja obiektu przyłączanego: **oświetlenie uliczne, Bobrowiec, ul. GŁÓWNA, dz. nr 115 obręb 0005, gm. Piaseczno.**

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia: **21-07-2014 r.**, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **linia kablowa nn.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy;**
3. Moc przyłączeniowa: **7 kW – zasilanie podstawowe.**
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. Dostosowanie stacji transformatorowej **BOBROWIEC LEŚNA [ 1349 ]** do zwiększonego obciążenia: **nie dotyczy.**
  - 5.2. Wykonaniu przyłącza: **kablowe typ YAKXS 4x120mm<sup>2</sup>. Przyłącze zakończyć złączem kablowym ZK-2/SL-1. Zastosować rozłączniki bezpiecznikowe izolacyjne. Lokalizację złącza uzgodnić z kontrahentem.**
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy: wykonanie instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.690), z późniejszymi zmianami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **szafka pomiarowa nad złączem kablowym przy ulicy, w granicy działki.**
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **3-fazowy bezpośredni energii czynnej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **topikowe (rozłącznik bezpiecznikowy) 25 A w złączu; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 16 A w szafce pomiarowej.**
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C.**
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \varphi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieścić się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
  - warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączeniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
  - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: **Kolasa Bogdan** tel.: (22) 701-32-97.
15. Uwagi dodatkowe: **Charakterystykę energetyczną sieci zasilającej, przyłącza, złącza, wlv oraz urządzeń odbiorczych dostarczyć do uzgodnienia w R.E. Dostarczyć nadany przez właściwy urząd dla miejsca licznikowania numer porządkowy obiektu ( adres ) przy zawieraniu umowy na sprzedaż energii i świadczanie usług dystrybucyjnych, Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr - nie dotyczy.**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Warszawa  
Rejon Energetyczny Jeziorna  
Wydział Przyłączenia i Rozwoju  
.....  
Dariusz Kalanarski



## **II. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO**

### **9. WSTĘP**

#### **9.1. Materiały wyjściowe**

Podstawę do opracowania przedmiotowej dokumentacji stanowią:

- Umowa na opracowanie dokumentacji projektowej zawarta w dniu 15.11.2013 r. pomiędzy Gminą Piaseczno, a konsorcjum firm - Robimart Pracownią Projektową i ROBIMART Sp.z o.o.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Mapa ewidencyjna w wersji elektronicznej
- Opinia geotechniczna opracowana w styczniu 2014 roku.
- Inwentaryzacja stanu istniejącego przeprowadzona przez Projektantów w grudniu 2013 r i styczniu 2014 r.
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 02 marca 1999r, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych ( Dz. U. 2013 poz. 687 z późn. zm.)

#### **9.2. Przedmiot inwestycji**

Niniejszy projekt dotyczy budowy sieci oświetlenia drogowego ulicy Głównej w Bobrowcu na odcinku od ul. Bobrowieckiej do ul. Mazowieckiej oraz przebudowie linii kablowej nN kolidującej z rozbudową ul. Głównej.

#### **9.3. Lokalizacja inwestycji**

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Bobrowcu i w Piasecznie.

Wykaz działek ewidencyjnych został zamieszczony na stronie 2 PZT.

Ulica Główna objęta opracowaniem posiada długość – 1658,00 m

#### **9.4. Cel i zakres dokumentacji projektowej**

Niniejsza dokumentacja projektowa stanowi podstawę do uzyskania zezwolenia na realizację inwestycji drogowej polegającej na rozbudowie ulicy Głównej na odcinku od ul. Bobrowieckiej do ul. Mazowieckiej w Bobrowcu. Stanowi również dokument służący Wykonawcy do prowadzenia i realizacji robót budowlanych dla przedmiotowej inwestycji.

## 10. STAN PROJEKTOWANY

### 10.1. Zakres opracowania

Niniejszy projekt obejmuje

- 1) budowę sieci oświetlenia drogowego ulicy Głównej w Bobrowcu;
- 2) przebudowę linii kablowej nN w obrębie przeprawy mostowej nad kanałem Piaseczyńskim.

### 10.2. Opis rozwiązań projektowych

#### 10.2.1. Budowa oświetlenia ulicy Głównej

Na potrzeby oświetlenia drogowego ulicy Głównej projektuje się dwie szafy oświetleniowe SOK-1 i SOK-2, zasilane ze złącz kablowo-pomiarowych projektowanych wg opracowania PGE Dystrybucja S.A. Lokalizację szaf kablowych przedstawiono na rys. 1A i 1B. Do zasilania każdej szafy oświetleniowej projektuje się kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> o dł. 2 / 4 m. Sterowanie oświetleniem ulicznym odbywać się będzie przy pomocy zegara astronomicznego (np. CPA6.0). Schemat projektowanych szaf oświetleniowych przedstawiono na rys. 2A.

Z proj. szafy oświetleniowej SOK-1 projektuje się dwa obwody kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o dł. 307 / 335 m (obwód 1) oraz 468 / 504 m (obwód 2) wyprowadzone z rozłączników bezpiecznikowych NH00. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć projektowane słupy oraz projektowane uziomy słupów 1-I/05, 1-I/09, 1-II/04, 1-II/08, 1-II/12. Rezystancja uziomu słupów oraz szafy oświetleniowej nie może być większa niż 10 Ω.

Z proj. szafy oświetleniowej SOK-2 projektuje się dwa obwody kablem YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> o dł. 466 / 507 m (obwód 1) oraz 485 / 532 m (obwód 2) wyprowadzone z rozłączników bezpiecznikowych NH00. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć projektowane słupy oraz projektowane uziomy słupów 2-I/03, 2-I/07, 2-I/11, 2-II/04, 2-II/08, 2-II/12, 2-II/16. Rezystancja uziomu słupów oraz szafy oświetleniowej nie może być większa niż 10 Ω.

Przy słupie nr 1-II/12 projektuje się złączek kablowe ZK-1/NH00 w którym należy wykonać podział sieci między szafami SOK-1 i SOK-2.

Kable należy układać na głębokości 0,7m, natomiast pod drogami na głębokości 1,0m. Przepusty kablowe pod drogami i wjazdami na posesje oraz skrzyżowania z infrastrukturą podziemną należy wykonać rurami ochronnymi o średnicy 75 mm (np. typu DVK 75) układanych w wykopie otwartym. Końce rur zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy profesjonalnych uszczelnaczy.

Kable oświetleniowe ułożyć pomiędzy warstwami piasku grubości 10 cm, przysypać warstwą ziemi rodzimej grubości 15 cm po czym przykryć folią koloru niebieskiego. Na kablu co



ok. 10m oraz przy przepustach należy założyć opaski z oznaczeniem danych charakterystycznych linii wg PN. Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości ok. 1,5 m w postaci półpętli. Trasy linii kablowych przedstawiono na rys. 1A - 1D.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

#### 10.2.2. Montaż słupów i opraw

Wzdłuż całej ulicy zaprojektowano słupy aluminiowe bezszwowe, cynkowane ogniowo o wysokości 9 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5 z wysięgnikiem aluminiowym o dł. ramienia 1,5 m.

Projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy 72W, (np. CUDDLE LED 72). Słupy należy wyposażać w złącza słupowe o IP 54 np. TB-11 z gniazdami bezpiecznikowymi E14 i bezpiecznikami topikowymi o wartości 2A.

Słupy ustawić drzwiczkami w stronę chodnika i posadzić na prefabrykowanych fundamentach betonowych (np. B-70), głębokość zakopania zgodnie z katalogiem – 1,2 m. Do słupów należy wprowadzić przewód YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (o dł. odpowiednio 10 m) od złącza słupowego do oprawy oświetleniowej.

#### 10.2.3. Przebudowa linii kablowej nN

Istniejącą linię kablową nN 0,4kV wyprowadzoną ze stacji „Bobrowiec Leśna” projektuje się przebudować poza obręb kolizji. Miejsce kolizji przedstawiono na rys. 1E. W celu przebudowy projektuje się linię kablową typu YAKXS 4x120 mm<sup>2</sup> dł. 37 / 40 m, wyprowadzoną z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego (części złączowej ZK-2) zlokalizowanego na działce nr 168 do projektowanej mufy kablowej nN na działce nr 83. Istniejący przebudowywany kabel nN należy zlokalizować i odkopać. Następnie odłączyć w złączu i przeciąć w stanie beznapięciowym z zachowaniem przepisów BHP. Lokalizacja miejsca przecięcia oraz połączenia zostało przedstawione na rys. 1E. Projektowany kabel nN połączyć z kablem istniejącym przy pomocy mufy termokurczliwej nN. Trasę projektowanej linii kablowej przedstawiono na rys. 1E.

Skrzyżowania proj. kabla z istniejącą infrastrukturą podziemną oraz wjazdami na posesje należy zabezpieczyć rurami osłonowymi, np. typu DVK110.

Materiały z demontażu przekazać do RE Jeziorna.

Schemat przebudowy przedstawiono na rys. 2B.

#### 10.2.4. Prowadzenie kabli po konstrukcji mostu

Na konstrukcji projektowanego mostu projektowana linia kablowa nN oraz linia oświetleniowa zostaną ułożone w rurach osłonowych odpornych na promienie UV o średnicy 110 mm (np. typu SMR 110), które będą prowadzone na wspornikach bocznych np. AMWK wyposażonych w obejmy np. AMRO 110. Rozstaw wsporników oraz sposób prowadzenia rur przedstawiono na rys. 3. Wprowadzenie rury na konstrukcję mostu należy wykonać przy pomocy

kolana elastycznego np. EURO-X 110. Projektowane rury posiadają wydłużone kielichy kompensacyjne uwzględniające maksymalne możliwe zmiany długości rur w okresie letnim oraz zimowym (rury należy wkładać do połowy kielicha). Ponadto rury należy mocować przy pomocy punktów stałych (1 punkt na odcinek rury montowany za kielichem) oraz punktów przesuwnych. Punkt przesuwny uzyskuje się przez zastosowanie obejmy AMRO, wraz z dołączonymi do niej podkładkami dystansowymi z tworzywa sztucznego, natomiast punkt stały uzyskuje się przez wyjęcie podkładek dystansowych i skręcenie uchwytu aż do uzyskania oporu.

Miejsce wprowadzenia kabla do rury należy uszczelnić przy pomocy pokrywy uszczelniającej np. typu SRA110.

Projektowane taśmy stalowe ocynkowane FeZn 30x4 i 25x4 prowadzone wzdłuż linii kablowych po konstrukcji mostu należy poprowadzić na uchwytach do bednarki L-150.

Po przeciwnej stronie mostu projektuje się rury rezerwowe o wymiarach 110 i 160, np. SMR 110 i SMR 160, których montaż należy wykonać zgodnie z powyższymi wytycznymi. Końce rur rezerwowych zabezpieczyć pokrywami szczelnymi, np. E110 i E160.

### **10.3.Ochrona przeciwporażeniowa.**

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 i N-SEP002, czyli samoczynne wyłączanie zasilania Ochronę przed dotykiem pośrednim realizować przez samoczynne szybkie odłączenie napięcia w układzie TN. Ochrona przed dotykiem pośrednim będzie zapewniona przez zastosowanie drugiej klasy ochronności dla oprawy, kabli zasilających (wprowadzenie do słupa w dodatkowej rurze spełniającej warunki drugiej klasy ochronności), tabliczki bezpiecznikowej i przewodów zasilających oprawę.

Dodatkowo w wykopie kablowym ułożyć bednarkę FeZn 25x4 mm i połączyć ze słupami. Dla poprawienia uziemień przy wybranych słupach (1-I/05, 1-I/09, 1-II/04, 1-II/08, 1-II/12, 2-I/03, 2-I/07, 2-I/11, 2-II/04, 2-II/08, 2-II/12, 2-II/16) wykonać uziom pionowy długości minimum 6 m. Rezystancja uziomu słupów oraz szafy oświetleniowej nie może być większa niż 10  $\Omega$ .

Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu. Układ sieciowy TN.

## **11.UWAGI.**

11.1.Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: PN-76/E-05125, PN-05100-1:1998, SEP-E-003.

11.2.Nowoprojektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

11.3.Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem ustalenia lokalizacji uzbrojenia

- 11.4. Z uwagi na istniejące uzbrojenie roboty ziemne winny być wykonywane za wiedzą i pod nadzorem właściwych branżowo służb.
- 11.5. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem. W pobliżu istniejącego uzbrojenia roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.
- 11.6. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.
- 11.7. W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowanie.

Projektował:

mgr inż. Dariusz Naruszewicz

## 12. INFORMACJA O PLANIE BIOZ

### Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje następujące elementy:

- Demontaż istn. linii kablowej;
- Montaż rur osłonowych na konstrukcji mostu;
- Budowa linii kablowej nN;
- Budowa oświetlenia ulicznego.

### Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy i polega na budowie nowego oświetlenia ciągu komunikacyjnego:

W przedmiotowej inwestycji nie występuje:

- zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków,
- emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych,
- wytwarzanie odpadów stałych,
- emisja hałasu oraz promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego,
- wpływ na istniejący drzewostan, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Przewidziane w niniejszej inwestycji urządzenia oraz skutki ich funkcjonowania mogą stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

***Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, iż dana inwestycja może stworzyć zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka stąd należy opracować plan BIOZ***

### Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. przysypanie ziemią podczas prowadzenia wykopów (głębokość wykopu – 0,7m; szerokość – 0,4m),
2. upadek z wysokości podczas montażu rur osłonowych na konstrukcji mostu,
3. urazy związane z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń mechanicznych na placu budowy (koparek, środków transportu, itp),
4. potrącenia przy robotach w pasie dróg, na których odbywa się ruch pojazdów kołowych.
5. porażenie prądem przy przecinaniu kabla oraz podłączaniu kabla w złączu.

**Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

**Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

- Wykopy otwarte oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem osób postronnych poprzez prawidłowo ustawione poręcze, kładki oraz oświetlenie; nie należy wykonywać prac w wykopach, przez jedną osobę;
- Prace prowadzone w pobliżu dróg komunikacyjnych – pracownicy powinni być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze, ruch pieszy pracowników powinien odbywać się na poboczu lub chodniku;
- Wykopy w pobliżu występowania urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie;
- Prace na wysokościach należy wykonywać przy pomocy odpowiednich konstrukcji z wykorzystaniem osprzętu ochrony osobistej;
- Dla zapewnienia właściwej komunikacji i współpracy należy przewidzieć aparaty łączności bezprzewodowej.

***BIORĄC POWYŻSZE POD UWAGĘ STWIERDZA SIĘ, IŻ DANA INWESTYCJA MOŻE STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA CZŁOWIEKA. NALEŻY OPRACOWAĆ PLAN BIOZ***

### 13.OBLICZENIA

#### 13.1.Moc opraw oświetleniowych zasilanych z szaf:

a) Szafa SOK-1

$$\text{Obwód I} - P_1 = 10 \times 72 = 720 \text{ W}$$

$$\text{Obwód II} - P_2 = 12 \times 72 = 864 \text{ W}$$

$$P_{1i} = P_{1I} + P_{1II} = 720 + 864 = 1584 \text{ W}$$

b) Szafa SOK-2

$$\text{Obwód I} - P_1 = 12 \times 72 = 864 \text{ W}$$

$$\text{Obwód II} - P_2 = 16 \times 72 = 1152 \text{ W}$$

$$P_{2i} = P_{2I} + P_{2II} = 864 + 1152 = 2016 \text{ W}$$

#### 13.2. Prąd obliczeniowy

$$\text{a) } I_0 = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_0 = \frac{1584}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,98} = 2,34 \text{ A}$$

$$\text{b) } I_0 = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_0 = \frac{2016}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,98} = 2,97 \text{ A}$$

#### 13.3. Sprawdzenie na obciążalność kabla YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>

a) szafa SOK-1

$$- I_b = 2,34 < I_n = 10 \text{ A} < I_z = 132 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 16 \text{ A} < 191 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

b) szafa SOK-2

$$- I_b = 2,97 < I_n = 10 \text{ A} < I_z = 132 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 16 \text{ A} < 191 \text{ A} \quad \underline{\text{warunek spełniony}}$$

#### 13.4. Spadek napięcia

a) SOK-1 na obwodzie II dla kabla YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> l=504 m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 1584 \cdot 504}{35 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,41 \%$$

b) SOK-2 na obwodzie II dla kabla YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> l=532 m

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 2016 \cdot 532}{35 \cdot 35 \cdot 400^2} = 0,55 \%$$

spadek obliczony dla kabla YAKY 4x35 mm<sup>2</sup> w normie.

### III. CZĘŚĆ PROJEKTOWA – TABELARYCZNO-RYSUNKOWA

#### Zestawienie tabel

Lp.	Nazwa rysunku	Nr tabeli	Nr strony
1	Zestawienie podstawowych materiałów	1	25
	Zestawienie materiałów z demontażu	2	26

#### Zestawienie rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Nr strony
1	Projekt oświetlenia drogowego – SOK-1 / 1	1A	27
2	Projekt oświetlenia drogowego – SOK-1 / 2	1B	28
3	Projekt oświetlenia drogowego – SOK-2 / 1	1C	29
4	Projekt oświetlenia drogowego – SOK-2 / 2	1D	30
5	Projekt przebudowy linii kablowej nN	1E	31
6	Schemat zasilania sieci oświetleniowej	2A	32
7	Schemat przebudowy linii kablowej nN	2B	33
8	Montaż rur osłonowych na moście	3	34

**Tabela nr 1. – Zestawienie podstawowych materiałów**

Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Kabel YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup>	m	8
2.	Kabel YAKXS 4x120 mm <sup>2</sup>	m	40
3.	Kabel YAKY 4x35 mm <sup>2</sup>	m	1878
4.	Rura osłonowa Φ 110 (np. SMR)	m	54
5.	Rura osłonowa Φ 160 (np. SMR)	m	18
6.	Kolano elastyczne Φ 110 (np. EURO-X 110)	Szt.	6
7.	Kolano elastyczne Φ 160 (np. EURO-X 160)	Szt.	2
8.	Rura osłonowa Φ 75 (np. DVK)	m	451
9.	Rura osłonowa Φ 110 (np. DVK)	m	14
10.	Wspornik boczny-mostowy (np. AMWK)	Szt.	44
11.	Obejmy na rury Φ 110 (np. AMRO 110)	Szt.	33
12.	Obejmy na rury Φ 160 (np. AMRO 160)	Szt.	11
13.	Wkład uszczelniający do rur Φ 110 (np. SRA 110)	Szt.	4
14.	Pokrywa do rur Φ 110 (np. E110)	Szt.	2
15.	Pokrywa do rur Φ 160 (np. E160)	Szt.	2
16.	Mufa termokurczliwa nN	Kpl.	1
17.	Wspornik wkręcany do bednarki L-150	szt	34
18.	Taśma ostrzegawcza (niebieska)	m	1880
19.	Słup oświetleniowy z wysięgnikiem jednoramiennym (np. SAL-9 WŁ 1/1,5/3,2/5)	kpl.	50
20.	Fundament d słupów oświetleniowych (np. B-70)	szt.	50
21.	Oprawa oświetleniowa LED 72W (np. CUDDLE)	kpl.	50
22.	Przewód YDY 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	500
23.	Złącze słupowe o IP 54 (np. TB-11)	szt.	50
24.	Bezpieczniki topikowe 2A	szt.	50
25.	Szafa oświetleniowa SOK (wg schematu)	kpl.	2
26.	Złącza kablowe ZK-1/NH00	kpl.	1
27.	Bednarka FeZn 25x4	m	1900
28.	Bednarka FeZn 30x4	m	40
29.	Uziomy pionowe – pręty miedziane 4 x 1,5 m	kpl.	12
30.	Zegar astronomiczny (np. CPA6.0)	szt.	2
31.	Piasek	m <sup>3</sup>	64



**Tabela nr 2 – Zestawienie materiałów z demontażu**

<b>Lp.</b>	<b>Materiał</b>	<b>jm</b>	<b>ilość</b>
1.	Kabel YAKXS 4x120	m	41