

# PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Inwestycja: **Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w ciągu ulicy Skowronkowej i Pod Lasem w Kamieńcu**

Adres: Dz. nr 67, 69 obręb 0004 Kamieniec  
gmina Kołbaskowo, powiat policki

Inwestor: **Gmina Kołbaskowo**  
**Kołbaskowo 106**  
**72-001 Kołbaskowo**

Autor: ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33  
71-437 Szczecin, tel. 502 422 012

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kategoria obiektu: XXVI

Data: SIERPIEŃ 2016

Nr egzemplarza: \_\_\_\_\_

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane: Oświadczamy, że projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował:

mgr inż. Łukasz Stawirej  
upr. nr ZAP/0110/P00E/12  
spec.: instalacje elektryczne

Sprawdził:

mgr inż. Mirosław Pietraszek  
nr upr. ZAP/0104/PBE/16  
spec.: instalacje elektryczne

## **ZAŁĄCZNIKI:**

1. Warunki przyłączenia do sieci Enea Operator Sp. z o.o.
2. Uprawnienia projektowe, zaświadczenie o przynależności projektanta do ZOIB
3. Uprawnienia projektowe, zaświadczenie o przynależności sprawdzającego do ZOIB
4. Karta rejestracyjna kopii wtórника
5. Opinia ZUDP

<b>1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
2.1. Punkt przyłączenia.....	4
2.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej.....	4
2.3. Bilans mocy obiektu – zestawienie danych .....	4
2.4. Projektowana szafa oświetleniowa .....	4
2.5. Klasa oświetleniowa .....	4
2.6. Słupy oświetleniowe.....	4
2.7. Oprawy oświetleniowe.....	5
2.8. Osprzęt kablowy .....	6
2.9. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej.....	6
2.10. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	6
2.11. Oznaczenia linii kablowych.....	6
2.12. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.....	6
2.13. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu.....	6
2.14. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich .....	7
2.15. Zasięg oddziaływania inwestycji.....	7
2.16. Linie rozgraniczające teren inwestycji .....	7
2.17. Uwagi końcowe.....	7
<b>3. OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>8</b>
<b>4. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....</b>	<b>9</b>
<b>5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>10</b>

## **RYSUNKI:**

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU  
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

1:500, NR RYS. E1  
NR RYS. E2

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Szczecin  
 Rejon Dystrybucji Szczecin  
 ul. Derdowskiego 2  
 71-178 Szczecin  
 tel. 91-813-22-00

Szczecin, 18.05.2016 r.

15999/2016/OD3/ZR1

Gmina Kolbaskowo  
 Kolbaskowo 106  
 72-001 Kolbaskowo

### Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
**oświetlenie uliczne, Kamieniec, ul. Skowronkowa, ul. Pod Lasem dz. nr 67, 69**  
 warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
 z mocą przyłączeniową **12 kW**  
 na napięciu **0,4 kV**  
 zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

#### I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

**złącze ZKP zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym, zgodnie z dokumentacją**

#### II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.

##### 1.1 zakres niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator

-

##### 1.2 zakres dotyczący budowy przyłącza

W pobliżu stacji transformatorowej 11418 "Kamieniec 7" zabudować złącze ZKP, zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym.  
 Projektowane złącze zasilic w przelocie z istniejącej linii kablowej 0,4 kV o przekroju 4x150mm<sup>2</sup> Al, zasilanej z rozdzielnicy nn ww. stacji.

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

**Przygotować instalację zalicznikową.**

**W celu zaprojektowania instalacji odbiorczej, informację o lokalizacji złącza ZKP można uzyskać w Rejonie Dystrybucji Szczecin.**

#### III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

**złącze ZKP zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej, w kierunku instalacji odbiorczej**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

#### IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

**w złączu ZKP, zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym**

#### V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

**Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:**

**trójfazowego licznika energii czynnej.**

**Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.**

#### VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ

**lokalizacja: w złączu ZKP zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym,**

**wielkość: 20A, 3-faz.**

#### VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

#### VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ

**Zasilająca sieć niskiego napięcia pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej**

## IX. UWAGI DODATKOWE

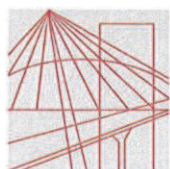
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty.
3. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
4. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.

**Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.**

Rozdzielnik:  
RD1

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Szczecin  
Dyrektor  
Jerzy Cias





## **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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 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.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

**decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

**Pan mgr inż. Łukasz Stawirej**

urodzony dnia 04 maja 1980 r. w Szczecinie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
numer ewidencyjny ZAP/0110/POOE/12**

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

### Uzasadnienie

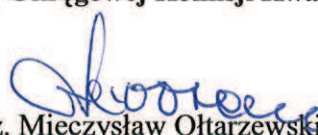
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.


### Pouczenie

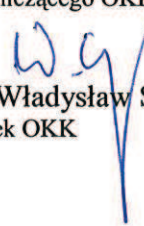
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



  
mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

### Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stawirej  
ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33  
71-437 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-Y16-D22-QF3 \*

Pan Łukasz STAWIREJ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0105/12  
adres zamieszkania ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33, 71-437 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-08-01 do 2017-07-31.

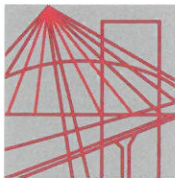
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-08-09 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.





ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 24 czerwca 2016 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0009(4)/16

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946, z późn. zm.), art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 1 i art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Mirosław Pietraszek**

magister inżynier elektrotechniki

ur. dnia 12 sierpnia 1984 r. w Stargardzie Szczecińskim

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny ZAP/0104/PBE/16**

**do projektowania**

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

## Uzasadnienie

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

## Pouczenie

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



## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Cieślak .....

inż. Stanisław Kamiński .....

mgr inż. Irena Żywuszek .....

## Otrzymują:

1. Pan Mirosław Pietraszek  
ul. Hrubieszowska 68/9, 71-047 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK - aa



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu Mirosławowi Pietraszkowi**  
magistrowi inżynierowi elektrotechniki  
ur. dnia 12 sierpnia 1984 r. w Stargardzie Szczecińskim

**numer ewidencyjny ZAP/0104/PBE/16**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**elektrycznych i elektroenergetycznych**  
**bez ograniczeń**

**upoważniają w zakresie nadanej specjalności:**

**I.** na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

**II.** na podstawie § 14 ust. 5 i § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.



**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Cieślak .....  
inż. Stanisław Kamiński .....  
mgr inż. Irena Żywusko .....



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-9UZ-2FZ-9LU \*

Pan Mirosław PIETRASZEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0044/13  
adres zamieszkania ul. Hrubieszowska 68/9, 71-047 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-25 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.

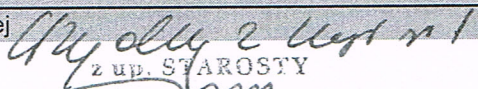
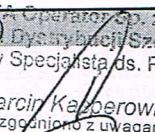

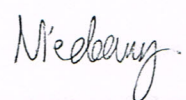
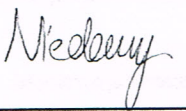
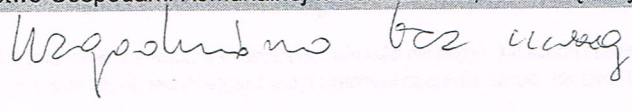
# Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy

<p>OBIEKT: Skowronkowa, dz 508</p> <p>Obręb: 0004 Kamieniec</p> <p>Gmina: Kołbaskowo</p> <p>Powiat: 3211 Policki</p> <p>Województwo: 32 Zachodniopomorskie</p>	<p>AGEO Usługi geodezyjne i geoinformatyczne</p> <p>Andrzej Bochnak</p> <p>ul. Brzeziny 12/1. Warzymice</p> <p>72-005 Przecław</p> <p>tel: 661 225578</p> <p>(Jednostka wykonawstwa geodezyjnego)</p>								
<p>SKALA: 1:500</p> <p>Układ współrzędnych: PUWG 2000</p> <p>Układ odniesienia wysokości: Kronsztadt</p>	<p>Wykonano metodą: <del>a) rastrowo</del> b) wektorowo:</p>								
<p>Kierownik roboty</p> <p>Andrzej Bochnak. nr upr. 20852</p>	<p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:</p> <p>GK.6640.739.2016</p> <p>Zgłoszonej w WGKiK SP w Policach</p>								
<p>Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:</p> <p>1. Mapy zasadniczej w skali 1:500 sekcje:</p> <p>5.197.16.07.4.1, 5.197.16.07.2.3, 5.197.16.07.4.2, 5.197.16.07.4.4</p> <p><del>2. Danych branżowych części uzbrojenia podziemnego</del></p> <p>3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta</p> <p><del>4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regulacyjne, osie ulic)</del></p>	<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 11040, 11041</p> <p>podlegające ochronie na podst.art.15. art.48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne</p> <p>Granice i nr działek ewidencyjnych według danych WGKiK SP w Policach. z dnia: 29.03.2016r.</p> <p>Rejestracja:</p>								
<p>Na mapie do celów projektowych wykazano następujące uzgodnione przez ZUDP projekty sieci uzbrojenia terenu:</p> <p>e-927/2013, t-927/2013, w-927/2013, k-927/2013, w-981/2013, e-981/2013, k-981/2013, e-909/2011,</p>	<p>Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego</p>								
<p><b>Informacje dodatkowe</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>zakres opracowania</li> <li>Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem MAiC z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015 poz. 2028)</li> <li>Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.</li> <li>Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</li> <li>Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.</li> <li>Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia. o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.</li> <li>Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011r. (Dz.U. nr 263 poz. 1572)</li> <li>Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz. U. Nr 263. poz. 1572)</li> <li>Udostępnianie i rozpowszechnianie otrzymanych materiałów jest zabronione: art.18 Ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. nr 193. poz. 1287 ze zm.)</li> </ol> <p>Punkty graniczne oraz budynki (id: 191), określone kolorem czerwonym powstały z wektoryzacji rastra i nie spełniają wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra SWiA z dnia 9 listopada 2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowania i przekazywania wyników tych pomiarów do pzgik (Dz.U.263.poz.1572)</p>	<table border="1"> <tr> <td>Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny</td> <td>Starosta Policki</td> </tr> <tr> <td>Identyfikator: ewidencyjny materiał zasobu</td> <td>P.3211 2016.686</td> </tr> <tr> <td>Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu</td> <td>2016-06-23</td> </tr> <tr> <td>Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ</td> <td>z upr. STAROSTY</td> </tr> </table> <p>Marek Jędrzejewski Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru</p>	Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Policki	Identyfikator: ewidencyjny materiał zasobu	P.3211 2016.686	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2016-06-23	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z upr. STAROSTY
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Starosta Policki								
Identyfikator: ewidencyjny materiał zasobu	P.3211 2016.686								
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2016-06-23								
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	z upr. STAROSTY								
<p><b>Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Pośredniego ustalenia przebiegu aparaturą elektromagnetyczną - z literą A</li> <li>Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery</li> </ol> <p>W związku z tym w części 1 nie gwarantuje się kompletności. a dokładność położenia uzbrojenia na mapie może być niższa od dokładności kartometrycznej mapy</p>	<p>Starosta Policki</p> <p>w dniu 2016-06-23</p> <p>Nr 52644/2016</p> <p>(podpis)</p>								
<p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień:</p> <p>05.04.2016r.</p>	<p>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego</p> <p>Andrzej Bochnak. nr upr. 20852</p> <p>GEODETA UPRAWNIENY</p> <p>mgr inż. Andrzej Bochnak</p> <p>Nr upr. zawodowych 20852</p>								



PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

ODPIS

1. Imię i nazwisko/Nazwa oraz inne dane identyfikujące wnioskodawcę		3. Data narady	
Gmina Kołbaskowo Kołbaskowo 106 72-001 Kołbaskowo		3.08.2016 r.	
2. Imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe przewodniczącego narady		4. Miejsce narady	
Tadeusz Łukasiuk, Geodeta Powiatowy		Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru Starostwa Powiatowego w Policach ul. Kresowa 32, 34, 72-010 Police	
7. Opis przedmiotu narady		5. Sposób przeprowadzenia narady	
Rodzaj projektowanej sieci uzbrojenia terenu: <u>sieć oświetleniowa</u>		<input checked="" type="checkbox"/> na miejscu <input type="checkbox"/> za pomocą środków komunikacji elektronicznej	
Powiat: <u>policki</u> Gmina: <u>Kołbaskowo</u> Obręb ew.: <u>Kamieniec</u>			
Działki ew.: <u>67, 69</u>			
8. Stanowiska uczestników narady			
Przewodniczący narady koordynacyjnej			
 z up. STAROSTY mgr inż. Tadeusz Łukasiuk Naczelnik Wydziału Geodezji, Kartografii i Katastru			
Enea Operator Sp. z o.o., Rejon Dystrybucji Szczecin, ul. Derdowskiego 2, 71-178 Szczecin (1)			
 Enea Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Szczecin Starszy Specjalista ds. Rozwoju Marcin Kasperowicz Uzgodniono z uwagami Data.....Podpis.....			
Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu, Zakład w Szczecinie, ul. Tama Pomorzańska 26, 70-952 Szczecin (2)			
Uzgodniono Z uwagami / bez uwag Nr 1, 2, 3. Mistrz Sieci i Instalacji Gazowych  Romuald Balcis			
Orange Polska SA (3)			
			
Gmina Kołbaskowo, Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo			
			
Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Kołbaskowie, Samorządowy Zakład Budżetowy, Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo			
 z up. DYREKTORA Grzegorz Nciejewski Zastępca Dyrektora ds. techniczno-eksploatacyjnych			



#### Uwagi przewodniczącego narady

1. **Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej znajdujące się w zakresie opracowania projektowego podlegają ochronie.** Zniszczenie bądź uszkodzenie znaku geodezyjnego jest wykroczeniem i podlega karze grzywny – art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.

#### Uwagi branżowe

##### (1) Enea Operator Sp. z o.o., Oddział w Szczecinie:

1. Zbliżenia, skrzyżowania z sieciami energetycznymi zabezpieczyć i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1/98.
2. Przy zbliżeniu, kolizji z kablami energetycznymi, prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności – kable zabezpieczyć zgodnie z PN-76/E-05125.
3. Przed rozpoczęciem prac należy ponownie sprawdzić w Rejonie Szczecin aktualny przebieg sieci energetycznych będących w zarządzie ENEA Operator Sp. z o.o., następnie wykonać przekopy próbne w celu ustalenia zgodności przebiegu sieci naniesionych na mapach ze stanem faktycznym.
4. Na 3 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych należy zawiadomić RE Szczecin.
5. Uzgodniono w zakresie sieci energetycznych do 15 kV włącznie.
6. W przypadku, gdy na obszarze objętym opracowaniem występują sieci o napięciu wyższym niż 15 kV, należy uzgodnić plansze koordynacyjną z odpowiednimi instytucjami zarządzającymi tymi sieciami.
7. W przypadku zmiany przeznaczenia terenów, przez które przebiegają istniejące linie napowietrzne 0,4 kV i 15 kV, należy dostosować obostrzenia ww. linii zgodnie z normą PN-E-05100-1/98 do nowego układu funkcjonalnego terenu.

##### (2) Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu, Zakład w Szczecinie:

1. Skrzyżowanie z siecią gazową wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 26.04.2013 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz. U. z 2013 r., poz. 640). Roboty ziemne w strefach kontrolowanych istniejącej sieci gazowej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.
2. Na min. 7 dni przed terminem rozpoczęcia robót powiadomić odpowiedni RDG: Szczecin Północ ul. Mickiewicza 144, 71-153 Szczecin, e-mail: [rdg.szczecinpolnoc@poznan.psgaz.pl](mailto:rdg.szczecinpolnoc@poznan.psgaz.pl), tel. 91-42-47-266, faks 91-48-77-621 lub Szczecin Południe ul. Tama Pomorzańska 26, 70-952 Szczecin, e-mail: [rdg.szczecinpoludnie@poznan.psgaz.pl](mailto:rdg.szczecinpoludnie@poznan.psgaz.pl), tel. 91-42-47-269, faks 91-48-25-395.
3. Projekt budowlany (rozwiązanie techniczne) sieci gazowej należy uzgodnić w PSG Sp. z o.o. Oddział w Poznaniu, Zakład w Szczecinie, ul. Tama Pomorzańska 26, 70-952 Szczecin.
4. Projekt przyłącza gazowego należy wraz z zawiadomieniem zamiaru rozpoczęcia prac przedłożyć minimum na 7 dni przed rozpoczęciem robót w RDG celem sprawdzenia jego poprawności i kompletności.

##### (3) Orange Polska SA:

1. Przekazać plac budowy z Orange Polska SA. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych Orange Polska SA prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami Orange Polska SA zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
3. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury Orange Polska SA, metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska SA.
4. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami Orange Polska SA, zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.
5. Nie ujawnione na planszach koordynacyjnych kolizje z urządzeniami Orange Polska SA, można usunąć po uzyskaniu zgody Orange Polska SA, na wyłączny koszt Inwestora.
6. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemnych, będą naprawione na wyłączny koszt Inwestora.
7. Dokonać regulacji wlotu i pokryw studni kablowych, do poziomu wyznaczonego przez projektowane rzędne wysokościowe. Regulacja i wymiana uszkodzonych w trakcie prac elementów studni na koszt Inwestora.
8. Projektowane studnie kablów należy umiejscowić w odległości co najmniej 0,5 mb od studni będących własnością Orange Polska SA. Zachować minimum 0,5 metra przy zbliżeniach z istniejącą kanalizacją kablową Orange Polska SA.
9. Na etapie wykonawstwa należy zastosować pokrywy studni kablowych z logo innym od używanego przez Orange Polska SA.
10. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Orange Polska SA, celem uczestnictwa w odbiorze i sprawdzenia prawidłowości wykonania prac w pobliżu infrastruktury nadziemnej i podziemnej Orange Polska SA.







## 1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

### Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy ulicy polegający na budowie oświetlenia na ul. Skowronkowej i Pod Lasem dz. nr 67, 69 obr. 0004 Kamieniec gmina Kołbaskowo powiat policki.

### Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o.
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Aktualny wtórnik w skali 1:500.

### Zakres opracowania

Zakres obejmuje:

- Zaprojektowanie nowej szafy oświetleniowej
- Zasilanie nowej szafy oświetleniowej
- Zaprojektowanie nowego oświetlenia na ul. Skowronkowej i Pod Lasem
- Instalację uziemiającą.

### Stan istniejący

Na ulicy ul. Skowronkowej są dwie lampy należące do Enea Oświetlenie Sp. z o.o. pozostała część ul. Skowronkowej i Pod Lasem w zakresie opracowania nie posiada oświetlenia ulicznego.

### Stan projektowany

Zaprojektowano słupy 7 metrowe, na taczniku pomiędzy ul. Skowronkową i Pod Lasem słupy 4 metrowe parkowe – wszystkie oprawy w technologii LED z możliwością sterowania. Oprawy drogowe na słupach 7m oraz oprawy typu parkowego z optyką drogową na słupach o wysokości 4m. Zasilanie z projektowanej szafy oświetleniowej w eksploatacji Gminy Kołbaskowo.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Punkt przyłączenia

Zgodny z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o.  
Projektowane złącze typu ZKP wg opracowania z Enea Operator Sp. z o.o.  
Lokalizacja: przy istn. stacji transformatorowej nr 11418 – dz. nr 69

### 2.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej

Projektowane złącze typu ZKP wg opracowania z Enea Operator Sp. z o.o.  
Lokalizacja: przy istn. stacji transformatorowej nr 11418 – dz. nr 69

### 2.3. Bilans mocy obiektu – zestawienie danych

Moc zainstalowana:	$P_i = 1,31\text{kW}$
Współczynnik jednoczesności:	$K_j = 1$
Moc zapotrzebowana:	$P_s = 1,31\text{kW}$
Moc zamówiona z Enea Operator Sp. z o.o.	$P_z = 12,0\text{kW}$

$12\text{kW} > 1,31\text{kW}$

**Moc zamówiona jest dużo większa ze względu na wymagane zabezpieczenie przedlicznikowe**  
**Moc zamówiona jest wystarczająca**

### 2.4. Projektowana szafa oświetleniowa

Projektowana szafa oświetleniowa w eksploatacji Gminy Kołbaskowo bez układu pomiarowego.  
Lokalizacja: ul. Pod Lasem na dz. nr 69 przy dz. nr 3/1 w niedalekiej odległości od istn. stacji transformatorowej nr 11418 .  
Należy zainstalować typową szafę oświetlenia zewnętrznego sterowaną za pomocą zegara astronomicznego, z układem kaskadowym.  
Zabezpieczenia obwodów oświetleniowych wyposażyć we wkładki topikowe 3x BiWtż 16A gG.  
Z projektowanej szafki wyprowadzić trzy obwody: jeden w kierunku miejscowości Kamieniec i po jednym w kierunku ulic Skowronkowej i Pod Lasem.  
Numer szafy oświetleniowej należy nadać na etapie realizacji projektu.

### 2.5. Klasa oświetleniowa

Ustalona klasa oświetleniowa zgodnie obliczeniami świetlnymi

### 2.6. Stupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto stupy aluminiowe anodowane wysokości  $h=7\text{m}$  oraz 3 stupy o wysokości  $h=4\text{m}$  n.p.t posadowione bezpośrednio w gruncie (grunt słaby). Do stupów należy wciągać przewody YDYżo5x1,5mm<sup>2</sup>-750V. Każdy stupa należy wyposażyć w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablowe. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozstaw stupów przedstawiono na rys. nr E1. Wskazane stupy na rys. E2 powinny posiadać osobny zacisk uziemiający na wysokości 30cm nad ziemią – lub zgodnie z technologią stupa. Ponadto dolną część stupów należy zabezpieczyć elastomerem pomalowanych pod kolor stupa. Kolor stupów dobrać w porozumieniu z doбором kolorystyki opraw oświetleniowych



### Oznaczenie słupów

Legenda z objaśnieniem oznaczenia słupa na przykładzie nr 5/1/SOu

5 – numer porządkowy projektowanego słupa

1 – numer obwodu w szafce oświetleniowej

SOu – numer szafki oświetleniowej – nadanie na etapie realizacji.

### Uziemienie słupów

Uziemieniu podlegają słupy skrajne, odgałęźne oraz w odstępach co 500m. Zacisk uziemiający powinien znajdować się 30cm na zewnątrz słupa lub zgodnie z technologią słupa. Pomiedzy szafką oświetleniową SOu a pierwszym słupem w obwodzie należy ułożyć bednarke FeZn30x4mm.

### Ustawianie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.,
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość 10cm powyżej poziomu wpustu kablowego.

## 2.7. Oprawy oświetleniowe

Wymagania: Sprawność oprawy powyżej 110lm/W, sterowanie prądem  $\leq 500\text{mA}$ .

Zaprojektowano oświetlenie w technologii LED, oprawy drogowe oraz oprawy parkowe z optyką drogową o stopniu ochrony IP66, parametry opraw zgodne ze specyfikacją załączoną do niniejszej dokumentacji.

Dla celów obliczeniowych przyjęto oprawy o mocy  $P=38\text{W}$ , o sprawności oprawy  $\eta=115\text{lm/W}$  i sprawności źródła  $\eta=135\text{lm/W}$ , możliwa jest zamiana na inne równoważne przy zachowaniu parametrów i wytycznych Inwestora.

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo5x1,5mm<sup>2</sup> – 750V zasilając oprawy. Przewód dla oprawy w I kat. ochrony (metalowy korpus) należy podłączyć wg poniższego schematu:

- |                 |      |  |              |
|-----------------|------|--|--------------|
| 1. Żółtozielony | – PE | kierunek: obudowa lampy, słup              | – ochronny   |
| 2. Niebieski    | – N  | kierunek: lampa                            | – neutralny  |
| 3. Brązowy      | – L  | kierunek: lampa                            | – zasilanie  |
| 4. Czarny       | – S1 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |
| 5. Szary        | – S2 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |

Przewody 4 i 5 w komorze kablowej należy zakończyć listwą zaciskową.

Przewód dla oprawy w II kat. ochrony (niemetalowy korpus) należy podłączyć wg poniższego schematu:

- |                 |      |   |              |
|-----------------|------|---|--------------|
| 1. Żółtozielony | – PE | kierunek: pozostawić w lampie bez podłączenia | – ochronny   |
| 2. Niebieski    | – N  | kierunek: lampa                               | – neutralny  |
| 3. Brązowy      | – L  | kierunek: lampa                               | – zasilanie  |
| 4. Czarny       | – S1 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej    | – sterowanie |
| 5. Szary        | – S2 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej    | – sterowanie |

Przewody 4 i 5 w komorze kablowej należy zakończyć listwą zaciskową.

## **2.8. Osprzęt kablowy**

Kable wprowadzone do słupów zostaną zakończone izolowanymi złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz izolowanymi złączami bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowymi i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

## **2.9. Sposób ułożenia kabli i bednarki uziemiającej**

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach:

a/ 70 cm – kable 0,4 kV i oświetleniowe (pod trawnikami)

b/ 50 cm – dla kabli oświetleniowych układanych pod chodnikiem

c/ 80 cm – w drogach i pod wjazdami, przepusty + 50%

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm. Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 5cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy szafce oświetleniowej i słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Tam gdzie jest to wymagane równolegle z liniami kablowymi 0,4 kV układać bednarkę FeZn30x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

## **2.10. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PVC. W przypadku zbliżeń słupów do istniejących kabli Enea Operator należy osłaniać je rurami dwudzielnymi o średnicy 160mm.

## **2.11. Oznaczenia linii kablowych**

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić opis YAKY4x25mm<sup>2</sup> ; OŚWIETLENIE ULICY; ROK WYKONANIA; NR SZAFY OŚWIETLENIOWEJ.

## **2.12. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg normy PN-IEC 60364-4-41. Słupy stalowe będą przyłączone do sieci uziemiającej. Wewnątrz słupów należy wykonać podział szyny PEN na PE i N w zacisku uziemiającym. Konstrukcja słupa stanowi przewód ochronny PE. Oprawy należy przyłączyć przewodami YDYżo5x1,5mm<sup>2</sup> (L, N, PE z dwiema żyłami rezerwowymi – np. do celów sterowania, programowania).

## **2.13. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu**

Projektowane sieci pod względem emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza, gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

#### **2.14. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich**

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pogarsza warunków użytkowania przyległych nieruchomości, a w szczególności nie utrudnia dostępu do drogi i nie ogranicza korzystania z mediów. O terminie rozpoczęcia budowy należy zawiadomić wszystkich bezpośrednich sąsiadów, których interes prawny mógłby być zagrożony.

#### **2.15. Zasięg oddziaływania inwestycji**

Zasięg oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji będzie miał charakter wyłącznie lokalny i mieści się w całości na działkach nr 67 i 69 obręb 0004 Kołbaskowo, na których została zaprojektowana Inwestycja.

Obszar oddziaływania określono na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1409).

#### **2.16. Linie rozgraniczające teren inwestycji**

Linie rozgraniczające teren inwestycji wyznaczono na rys E1 – Projekt zagospodarowania terenu

#### **2.17. Uwagi końcowe**

Po zakończeniu prac Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą oraz próby funkcjonalne, pomiary i badania. Z prób funkcjonalnych, pomiarów i badań należy wykonać protokoły i załączyć je do dokumentacji powykonawczej. Próby funkcjonalne, pomiary i badania powinny objąć:

- Działanie ochrony przeciwporażeniowej (pętla zwarcia),
- Rezystancja izolacji przewodów i kabli,
- Rezystancja uziemienia
- Próby funkcjonalne sterowania instalacją elektryczną.

Opracował:

mgr inż. Łukasz Stawirej

### 3. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### Dobór zabezpieczeń, przekrojów kabli, obliczanie spadków napięć

moc zainstalowana:

$$P_o = 38W \cdot 15 = 0,57kW$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 0,88A \quad \text{przy } U=400V, \cos\phi=0,93$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 0,89A \quad \text{przy } U=230V, \cos\phi=0,93$$

znamionowy prąd zabezpieczenia obwodu:

$$I_n = 16A$$

obciążalność długotrwała kabla YAKY4x25 ułożonego w ziemi:

$$I_{dd} = 81A$$

warunek obciążalności długotrwałej:

$$I_b < I_n < I_{dd} \Rightarrow 0,89A < 16A < 81A$$

warunek przeciążenia:

$$1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_{dd} \Rightarrow 25A < 117A$$

**Kabel dobrano prawidłowo**

Przyjęto zabezpieczenie obwodu Bi-Wtż 16A gG oraz kabel YAKY4x25mm<sup>2</sup>

#### Obliczanie spadków napięć

Szafa oświetleniowa SOu – Obwód 2

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sum \frac{100 \cdot P_i \cdot 2l}{\gamma \cdot S \cdot U^2}}{33 \frac{MS}{m} \cdot 25mm^2 \cdot 230^2 V^2} = \frac{100\% \cdot 0,19kW \cdot 2 \cdot 634m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 25mm^2 \cdot 230^2 V^2} = 0,55\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia:

$$\Delta U_{\% \text{ dop}} = 4\% > 0,55\%$$

Kabel dobrano prawidłowo

#### Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń wg normy PN- IEC60364-4-41

Przy zastosowaniu bezpieczników instalacyjnych i zwarcia na kablu YAKY4x25 powinien być spełniony warunek:

$$Z_s \cdot k \cdot I_N \leq U_0$$

gdzie:

$Z_s$  – impedancja pętli zwarcia obejmującej zadziałaniem źródło zasilania, przewód czynny aż do punktu zwarcia oraz przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem,

$I_N = 16A$  – znamionowy prąd wkładki topikowej BiWtż 16A gG

$k = 3,6$  – współczynnik dla BiWtż 16A gG ( $t=5s$ )

$U_0 = 230V$  – wartość skuteczna przemiennego napięcia znamionowego względem ziemi

Przybliżona impedancja pętli zwarcia w miejscu zasilania projektowanej szafki oświetleniowej na podstawie informacji uzyskanych w Enea Operator Sp. z o.o.

$$Z_{s(SO)} = 0,1395\Omega$$

$$Z_{s \text{ oś}} = 1,5401\Omega$$

$$Z_s \leq \frac{230V}{3,6 \cdot 16A} \Rightarrow Z_s \leq 3,99\Omega$$



Obliczona impedancja pętli zwarcia sumaryczna dla najbardziej oddalonej lampy wynosi  $Z_{s(S0)} + Z_{s oś} = 1,666\Omega$

$$1,67\Omega < 3,99\Omega$$

**Ochrona będzie skuteczna**

**Powyższe obliczenia należy potwierdzić stosownymi pomiarami**

Prąd zwarcia jednofazowego

$$I_{zw} = \frac{0,95 \cdot U_n}{Z_s} = \frac{0,95 \cdot 230V}{1,67\Omega} = 130A$$

Iloraz spodziewanego prądu zwarcowego jednofazowego do prądu znamionowych zabezpieczeń jest większy niż 5, oznacza to, że zastosowane zabezpieczenia w przypadku zwarc jednofazowych zadziałają w czasie krótszym niż 5s

#### 4. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Ilość
1.	Typowa szafka oświetlenia ulicznego 4 – odptywy (wg schematu)	1 szt.
2.	Kompletny słup oświetleniowy 7m wg specyfikacji	33 szt.
3.	Kompletna oprawa drogowa w technologii LED o mocy P=38W	33 szt.
4.	Kompletny słup oświetleniowy 4m wg specyfikacji	3 szt.
5.	Kompletna oprawa oświetleniowa parkowa z optyką drogową w technologii LED o mocy P=19W	3 szt.
6.	Kabel YAKY 4x25mm <sup>2</sup>	1523 m
7.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> – zasilanie szafy oświetleniowej	45 m
8.	YDYżo5x1,5mm <sup>2</sup> – 750V	243 m
9.	Płaskownik FeZn30x4	185 mb
10.	Rura giętka typu hdpe Ø50 – osłona kabla przy słupie i terenie	150 mb
11.	Rura sztywna hdpe Ø75 – przeciski, przepusty pod wjazdami i drogami	228 mb

## 5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: **Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w ciągu ulicy Skowronkowej i Pod Lasem w Kamieńcu**

Adres: Dz. nr 67, 69 obręb 0004 Kamieniec  
gmina Kołbaskowo, powiat policki

Inwestor: **Gmina Kołbaskowo  
Kołbaskowo 106  
72-001 Kołbaskowo**

Autor: ELES PROJEKT Łukasz Stawirej  
ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33  
71-437 Szczecin, tel. 502 422 012

Branża: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Kategoria obiektu: XXVI

Data: SIERPIEŃ 2016

Projektował:

mgr inż. Łukasz Stawirej  
upr. nr ZAP/0110/P00E/12  
spec.: instalacje elektryczne

**Podstawa opracowania informacji:**

- Projekt budowlany branży elektrycznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.03r w sprawie informacji dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17.09.03r w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 99r. nr80, poz.912)

**Zakres robót oraz kolejność realizacji**

- przygotowanie zaplecza
- wykopanie rowów kablowych o szerokości (0,3–0,4)m, głębokości (0,5–1,0)m
- wykonanie przecisków pod drogami w wjazdami
- montaż opraw oraz posadowienie słupów oświetleniowych
- ułożenie bednarki uziemiającej FeZn30x4mm
- ułożenie rur osłonowych
- ułożenie kabla zasilającego
- montaż szafki oświetleniowej – prace łączeniowe w słupach i szafce oświetleniowej
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji kabla, skuteczności zerowania i rezystancji uziemienia
- Oznaczenie słupów zgodnie z projektem
- zasypywanie rowów, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- sieć uzbrojenia technicznego
- czynny pas drogowy

**Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń**

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych:

- istniejąca sieć uzbrojenia terenu
- Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym – roboty wykonać w stanie beznapięciowym
- Roboty montażowe na wysokości (oprawa na wysokości 7m)
- Wykopy w terenie uzbrojonym (wykopy prowadzić ręcznie), wykopy przy zbliżeniach z siecią kablową NN oraz SN wykonywać ręcznie ze szczególnym zachowaniem środków ostrożności.
- Prace z elektonarzędziami

Prace elektryczne mogą wykonywać jedynie osoby posiadające „Świadectwo Kwalifikacyjne E uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji”

**Sposób prowadzenia instruktażu pracowników**

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Zabezpieczenia ludzi przed powyższymi zagrożeniami należy określić w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) „zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony

zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256).

#### PLAN BIOZ POWINIEN ZAWIERAĆ

- Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych elementów;
- Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- Informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 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;
- Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

#### Zapobieganie niebezpieczeństwom

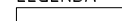
Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia,
- teren robót wygrodzić folią koloru biało-czerwonego,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby posiadające uprawnienia SEP,
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga, przy której wykonywane będą prace,
- stosować środki BHP zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.




[illegible]


LEGENDA			
e15	590640,45	5426282,58	
e16	590644,89	5426282,83	
e17	590640,49	5426283,90	
e18	590639,87	5426284,38	
e19	590638,65	5426285,04	
e20	590638,69	5426281,81	
e21	590638,29	5426286,22	
e22	590636,04	5426289,76	
e23	590635,75	5426289,03	
e24	590636,36	5426282,49	
e25	590636,71	5426280,78	




projekowany strop oświetleniowy h=7m z oprawa w technologii LED



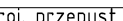
istn. strop oświetlenia ulicznego




proj. kabel zasilający oświetlenie YAKY4x25mm<sup>2</sup>




proj. szafa oświetlenia ulicznego



proj. przepust. osłona kabla, rura sztywna Ø75, proj. rura osłonowa gładka Ø60, granice działek



obszar oddziaływania inwestycji



wpółprzebieg geodezyjny załamania kabla

rog polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w otworunkowej i Pod Lasem w Kamieńcu		INWEST
9, obr. 0004 Kamieniec gmina Kotkowsko		GMINA KOLB Kotkowsko 72-001 KOLB
ELEKTRYCZNE	wersja 1	
gospodarowania terenu		
Lukasz Stawiej 10/PDDE/12 elektryczne	Podpis	
Grośław Pietraszek 04/PBE/16 elektryczne	Podpis	JEDN. PROJ ELES PROJ Lukasz St 71-431 SZC
Data	07.02.06	U. Księża Barnima 10 tel. (+48) 922 mail: lukasz.staw
Nr rys.	E1	



Tytuł opracowania	Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w ciągu ulicy Skowronkowej i Pod Lasem w Kamieńcu		<b>INWESTOR</b>  <b>GMINA KOŁBASKOWO</b> Kołbaskowo 106 72-001 KOŁBASKOWO  <b>JEDN. PROJEKTOWA</b> <b>ELES PROJEKT</b> <b>Łukasz Stawirej</b> 71-437 SZCZECIN ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33 tel: (+48) 502 422 012 mail: lukasz.stawirej@op.pl	
Adres	dz. nr 67, 69, obr. 0004 Kamieniec gmina Kołbaskowo			
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
Tytuł rysunku	Schemat ideowy zasilania			
Projektował:	mgr inż. Łukasz Stawirej nr upr. ZAP/0110/P00E/12 specjalność: inst. elektryczne	Podpis		
Sprawdził:	mgr inż. Mirosław Pietraszek nr upr. ZAP/0104/PBE/16 specjalność: inst. elektryczne	Podpis		
Skala:	- - -	Data	07.2016	
Miejscowość	Szczecin	Nr rys.	E2	