

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Inwestycja: **Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w miejscowości Moczyły**

Adres: dz. nr 35/1, 28, 41, 54/1, 55/2, 55/3, 66, 241/1, 265/20, 267, 429/6
obr. 0009 Moczyły
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: PAŹDZIERNIK 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 wtórnika
5. Opinia ZUDP

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	3
2. OPIS TECHNICZNY	4
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.....	7
2.12. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.....	7
2.13. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu.....	7
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
3. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	8
4. SZACUNKOWE ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	9
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10

RYSUNKI:

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARK 0	1:500, NR RYS. E1.0
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARK 1	1:500, NR RYS. E1.1
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ARK 2	1:500, NR RYS. E1.2
SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA	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.

15996/2016/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, Moczyły, dz. nr 41, 267, 28, 66
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**
z mocą przyłączeniową **16 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

Przy granicy dz. 265/18, obok złącza kablowego ZK-3a, zabudować złącze ZKP, zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym.

Projektowane złącze zasilic w przelocie z istniejącej linii kablowej 0,4 kV o przekroju 4x120mm² Al, schodzącej ze słupa linii napowietrznej 0,4kV.

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: 25A, 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

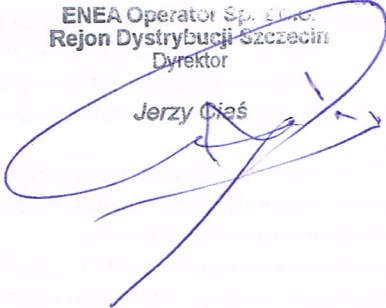
1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2002 r. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane 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 odchylenia 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.

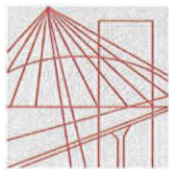
Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

Rozdzielnik:
RD1

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

Jerzy Cieś





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

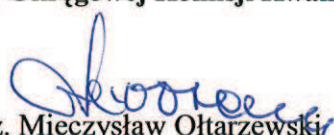
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

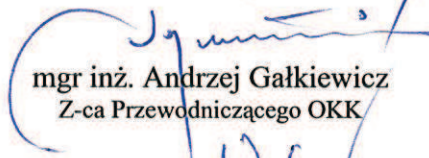
Pouczenie

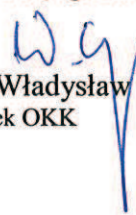
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

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 ZOIB
4. OKK ZOIB – 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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



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 Żywuszeko

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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy

<p>OBIEKT: Moczyły, dz. 28</p> <p>Obręb: 0009 Moczyły</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 Przeclaw</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: a) rastrowe b) wektorowo:</p>
<p>Kierownik roboty</p> <p>Andrzej Bochnak. nr upr. 20852</p>	<p>Wykonano w ramach roboty geodezyjnej:</p> <p>GK.6640.740.2016</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: 5.198.16.23.4.2, 5.198.16.23.4.4, 5.198.16.24.3.3, 5.198.16.23.2.4, 5.197.16.03.2.2 5.197.16.03.2.1, 5.197.16.03.1.2 5.198.16.23.4.1, 5.198.16.23.4.3</p> <p>2. Danych branżowych części uzbrojenia podziemnego</p> <p>3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody oraz pomiaru innych obiektów wskazanych przez projektanta</p> <p>4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospodarowania przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regulacyjne, osie ulic)</p>	<p>W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 11056, 11057, rp 25032 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>w-50/2016, k-50/2016, e-231/2015, k-231/2015, tk-231/2015, w-231/2015, kt-231/2015, t-231/2015, k-531/2015, e-705/2015, e-183/2009</p>	<p>Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny</p> <p>Starosta Policki</p>
<p>Informacje dodatkowe</p> <p>1. _____ zakres opracowania</p> <p>2. Redakcja znaków zgodna z Rozporządzeniem MAiC z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015 poz. 2028)</p> <p>3. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru.</p> <p>4. Stopień kartometryczności mapy do celów projektowych jest zgodny z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz.U. 2011 nr 263 poz. 1572)</p> <p>5. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego.</p> <p>6. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia, o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w terenie w czasie inwentaryzacji geodezyjnej.</p> <p>7. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011r. (Dz.U. nr 263 poz. 1572)</p> <p>8. Nie wykonano czynności określonych w §80 ust. 4 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz. U. Nr 263. poz. 1572)</p> <p>9. 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.)</p> <p>Punkty graniczne oraz budynki (id: 50, 98, 107), 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>	<p>Pełniaczka się, 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>Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: P.3211 2016.661</p> <p>Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 2016 -06- 2 1</p> <p>Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: z up. STAROSTA Y</p>
<p>Uzbrojenie podziemne opracowano na podstawie:</p> <p>1. Pośredniego ustalenia przebiegu aparatura elektromagnetyczną - z literą A</p> <p>2. Bezpośrednich pomiarów powykonawczych - bez litery</p> <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>Marek Jagodziński Geodeta w Wydziale Geodezji, Kartografii i Katastru</p> <p>Starosta Policki w dniu 2016 -06- 2 1 Nr 541/14/2016 (podpis)</p>
<p>Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 08.04.2016r.</p>	<p>Kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego Andrzej Bochnak. nr upr. 20852</p> <p>GEODETA UPRAWNIENY mgr inż. Andrzej Bochnak Nr upr. zawodowych 20852</p>

Nazwa i adres organu

STAROSTA POLICKI
ul. Tanowska 8
72-010 Police

Oznaczenie racjonalizacji kosztów

GK.6630.531.2016

ODPIS

PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ

1. Imię i nazwisko/Nazwa oraz inne dane identyfikujące wnioskodawcę

Gmina Kołbaskowo
Kołbaskowo 106
72-001 Kołbaskowo

3. Data narady

05.10.2016r.

4. Miejsce narady

Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
Starostwa Powiatowego w Policach
ul. Kresowa 32, 34, 72-010 Police

2. Imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe przewodniczącego narady

Tadeusz Łukasiuk, Geodeta Powiatowy

5. Sposób przeprowadzenia narady

- na miejscu
- za pomocą środków komunikacji elektronicznej

7. Opis przedmiotu narady

Rodzaj projektowanej sieci uzbrojenia terenu: sieć oświetleniowa

Powiat: policki Gmina: Kołbaskowo Obręb ew.: Moczyły
Działki ew.: 35/1, 28, 41, 55/2, 66, 241/1, 267, 429/6, 54/1, 265/20, 55/3

8. Stanowiska uczestników narady

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Uzgodniono z uwagami
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)

Uzgodniono z uwagami
Rejon Dystrybucji Szczecin
Starszy Specjalista ds. Rozwoju
Adam Ciastek
Uzgodniono z uwagami
Data.....Podpis.....

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Oddział w Poznaniu, Zakład w Szczecinie, ul. Tama Pomorska 26, 70-952 Szczecin (2)

Uzgodniono
Z uwagami / bez uwag Nr 1, 2, 3.
Specjalista ds. Technicznych RDG
Dariusz Wielgomasz
.....
podpis

Orange Polska SA (3)

Nieobecny

Gmina Police / Gmina Dobra / Gmina Kołbaskowo / Gmina Nowe Warpno

Nieobecny

Wodociągi Zachodniopomorskie Sp. z o.o. w Goleniowie, ul. I Brygady Legionów 8-10, 72-100 Goleniów

Nie dotyczy

Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Kołbaskowie, Samorządowy Zakład Budżetowy, Kołbaskowo 106, 72-001 Kołbaskowo

Nie uzgodniono z uwagami na kolizje projektowanych lamp e135, e139, e082 e014z będącą o trakcie realizacji sieci, wodociągów
z up. DYREKTORA
Grzegorz Nidejowski
Zastępca Dyrektora
Uzgodniono bez uwag
z up. DYREKTORA
Grzegorz Nidejowski
Zastępca Dyrektora

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Nie dotyczy

Uwagi przewodniczącego narady

1. Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej znajdujące się w zakresie opracowania projektowego podlegają ochronie. Zniszczenie bądź uszkodzenie oznaku geodezyjnego jest wykroczeniem i podlega karze grzywny - art. 48 ust. 1 pkt 3. ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne.
2. Uwaga! Granice geodezyjne w treści opracowania projektowego nie spełniają standardów dokumentacyjnych wynikających z rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 09.11.2017r. (Dz. U. z 2017r. Nr 263, poz. 1572).

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 planse 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, 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, 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 kablowne 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 w miejscowości Moczyły dz. nr 35/1, 28, 41, 54/1, 55/2, 55/3, 66, 241/1, 265/20, 267, 429/6 obr. 0009 Moczyły, 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 wórnik w skali 1:500.

Zakres opracowania

Zakres obejmuje:

- Zaprojektowanie nowej szafy oświetleniowej
- Zasilanie nowej szafy oświetleniowej
- Zaprojektowanie nowego oświetlenia w miejscowości Moczyły
- Instalację uziemiającą.

Stan istniejący

W zakresie opracowania miejscowość posiada oświetlenie którego właścicielem jest Enea Oświetlenie Sp. z o.o., ze względów ekonomicznych Inwestor zdecydował o wybudowaniu własnego oświetlenia ulicznego.

Stan projektowany

Zaprojektowano słupy 7 metrowe wszystkie oprawy w technologii LED z możliwością sterowania. Część słupów, celem poprawy równomierności oświetlenia będzie wyposażona w wysięgniki. Zasilanie lamp odbywać się będzie 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 dz. nr 256/18 obok istn. złącza ZK-3a

Na etapie trwania projektu Enea Operator wybudowała złącze ZKP

2.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej

Projektowane złącze typu ZKP wg opracowania z Enea Operator Sp. z o.o.

Lokalizacja: przy dz. nr 256/18 obok istn. złącza ZK-3a

Na etapie trwania projektu Enea Operator wybudowała złącze ZKP

2.3. Bilans mocy obiektu – zestawienie danych

Moc zainstalowana:

$P_i = 2,05\text{kW}$

Współczynnik jednoczesności:

$K_j = 1$

Moc zapotrzebowana:

$P_s = 2,05\text{kW}$

Moc zamówiona z Enea Operator Sp. z o.o.

$P_z = 16,0\text{kW}$

$16\text{kW} > 2,05\text{kW}$

**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: przy dz. nr 256/18 obok istn. złącza ZK-3a i nowo wybudowanego ZKP.

Należy zainstalować typową szafę oświetlenia zewnętrznego sterowaną za pomocą zegara astronomicznego.

Zabezpieczenia obwodów oświetleniowych wyposażać we wkładki topikowe 3x BiWtz 16A gG.

Z projektowanej szafki wyprowadzić cztery obwody zgodnie z rys. E1 i E2.

Ze względu na długość obwodu nr 2 należy zastosować kabel YAKY4x35mm², dla pozostałych obwodów zastosowano kable YAKY4x25mm².

2.5. Klasa oświetleniowa

Ustalona klasa oświetleniowa zgodnie obliczeniami świetlnymi

2.6. Słupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto słupy aluminiowe anodowane wysokości h=7m posadowione bezpośrednio w gruncie (grunt słaby). Do słupów należy wciągać przewody YDYżo5x1,5mm²-750V. Każdy słup należy wyposażać w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablowe. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażać w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozstaw słupów przedstawiono na rys. nr E1. Wskazane słupy na rys. E2 powinny posiadać osobny zacisk uziemiający na wysokości 30cm nad ziemią – lub zgodnie z technologią słupa. Ponadto dolną część słupów należy zabezpieczyć elastomerem pomalowanym pod kolor słupa. Kolor słupów i wysięgników dobrać do kolorystyki opraw oświetleniowych.

Wysięgniki

Na wskazanych słupach należy zastosować wysięgniki – należy pamiętać aby zarówno słup jak i wysięgnik były tego samego producenta i stanowiły komplet.

Oznaczenie słupów

Legenda z objaśnieniem oznaczenia słupa na przykładzie nr 5/1/S0u

- 5 – numer porządkowy projektowanego słupa
- 1 – numer obwodu w szafce oświetleniowej
- S0u – numer szafki oświetleniowej – nadanie na etapie realizacji.

oraz 5/4/2/Sou

- 5 – numer porządkowy projektowanego słupa
- 4 – numer słupa zasilającego
- 2 – numer obwodu w szafce oświetleniowej
- S0u – 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 S0u a pierwszym słupem w obwodzie należy ułożyć płaskownik FeZn30x4mm.

Ustawianie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypanego,
- 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 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 YDYżo5x1,5mm² – 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

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 równoległe 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 hdpe. W przypadku zbliżeń słupów do istniejących kabli Enea Operator należy ostaniać 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 YAKY4x25mm² ; OŚWIETLENIE ULICY; ROK WYKONANIA; NR SZAFY OŚWIETLENIOWEJ.

2.12. Ochrona od porażień 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 YDYżo5x1,5mm² (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 35/1, 28, 41, 54/1, 55/2, 55/3, 66, 241/1, 265/20, 267, 429/6 obr. 0009 Moczyły

, 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 – obwód najbardziej obciążony
moc zainstalowana:

$$P_o = 38W \cdot 25 = 0,76kW$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 1,47A \quad \text{przy } U=400V, \cos\phi=0,93$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 1,59A \quad \text{przy } U=230V, \cos\phi=0,93$$

znamionowy prąd zabezpieczenia obwodu:

$$I_n = 16A$$

obciążalność długotrwała kabla YAKY4x35 ułożonego w ziemi:

$$I_{dd} = 81A$$

warunek obciążalności długotrwałej:

$$I_b < I_n < I_{dd} \Rightarrow 1,59A < 16A < 81A$$

warunek przeciążenia:

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

Kabel dobrano prawidłowo

Przyjęto zabezpieczenie obwodu Bi-Wtz 16A gG oraz kabel YAKY4x35mm²

Obliczanie spadków napięć

Szafa oświetleniowa SOu – Obwód 2

$$\Delta U_{\%} = \sum \frac{100 \cdot P_i \cdot 2l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100\% \cdot 266W \cdot 2 \cdot 958m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 35mm^2 \cdot 230^2V^2} + \frac{100\% \cdot 76W \cdot 2 \cdot 226m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 25mm^2 \cdot 230^2V^2} = 0,93\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia:

$$\Delta U_{\% \text{ dop}} = 4\% > 0,93\%$$

Kabel dobrano prawidłowo

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażenia 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 BiWtz 16A gG

$k = 3,6$ – współczynnik dla BiWtz 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.

$$Z_{s(SO)} = 0,1253\Omega$$

$$Z_{s \text{ os}} = 1,6668\Omega$$

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

Obliczona impedancja pętli zwarcia sumaryczna dla najbardziej oddalonej lampy wynosi $Z_{s(S0)} + Z_{s oś} = 1,77\Omega$

$$1,77\Omega < 3,99\Omega$$

Ochrona będzie skuteczna

Powyższe obliczenia należy potwierdzić stosownymi pomiarami

Prąd zwarcia jednofazowego

$$I_{zw} = \frac{0,95 \cdot U_n}{Z_s} = \frac{0,95 \cdot 230V}{1,77\Omega} = 123A$$

Iloraz spodziewanego prądu zwarciovego jednofazowego do prądu znamionowych zabezpieczeń jest większy niż 5, oznacza to, że zastosowane zabezpieczenia w przypadku zwarcí 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	54 szt.
3.	Wysięgnik dwuramienny	1 szt.
4.	Wysięgnik jednoramienny	21 szt.
5.	Kompletna oprawa drogowa w technologii LED o mocy P=38W (o minimalnej sprawności $\eta=110lm/W$)	55 szt.
6.	Kabel YAKY 4x25mm ²	1550 m
7.	Kabel YAKY 4x35mm ²	958 m
8.	Kabel YAKXS 4x35mm ² – zasilanie szafy oświetleniowej	6 m
9.	YDYżo5x1,5mm ² – 750V	133 m
10.	Płaskownik FeZn30x4	130 mb
11.	Rura giętka typu hdpe $\phi 50$ – osłona kabla przy słupie i terenie	242 mb
12.	Rura sztywna hdpe $\phi 75$ – przeciski, przepusty pod wjazdami i drogami	299 mb

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja: **Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego LED w miejscowości Moczyty**

Adres: dz. nr 35/1, 28, 41, 54/1, 55/2, 55/3, 66, 241/1, 265/20, 267, 429/6
obr. 0009 Moczyty
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: PAŹDZIERNIK 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 ostonowych
- ułożenie kabla zasilającego
- montaż szafki oświetleniowej - prace tączeniowe 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 elektronarzędziami

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).

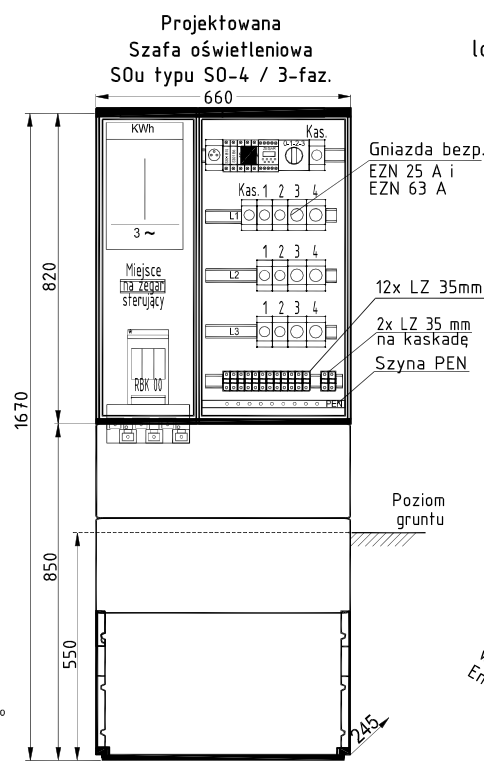
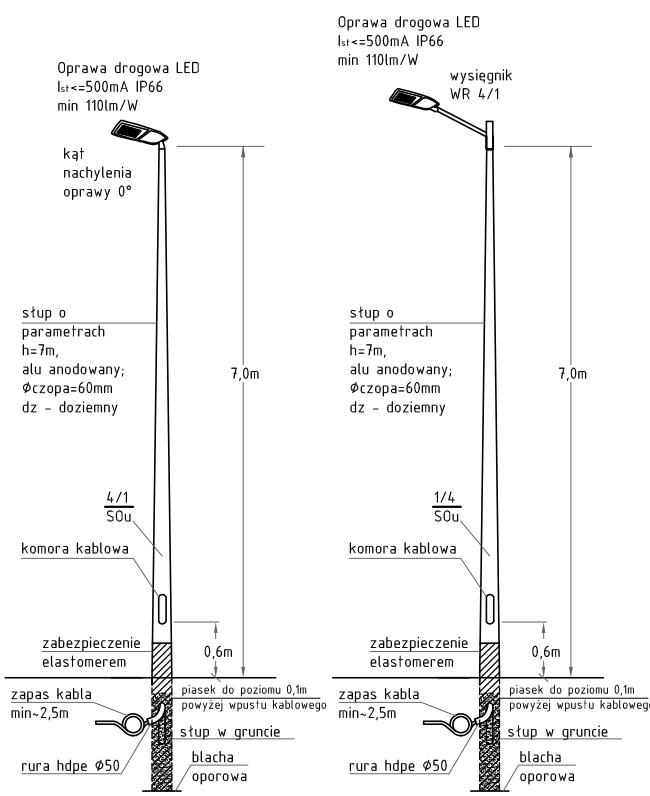
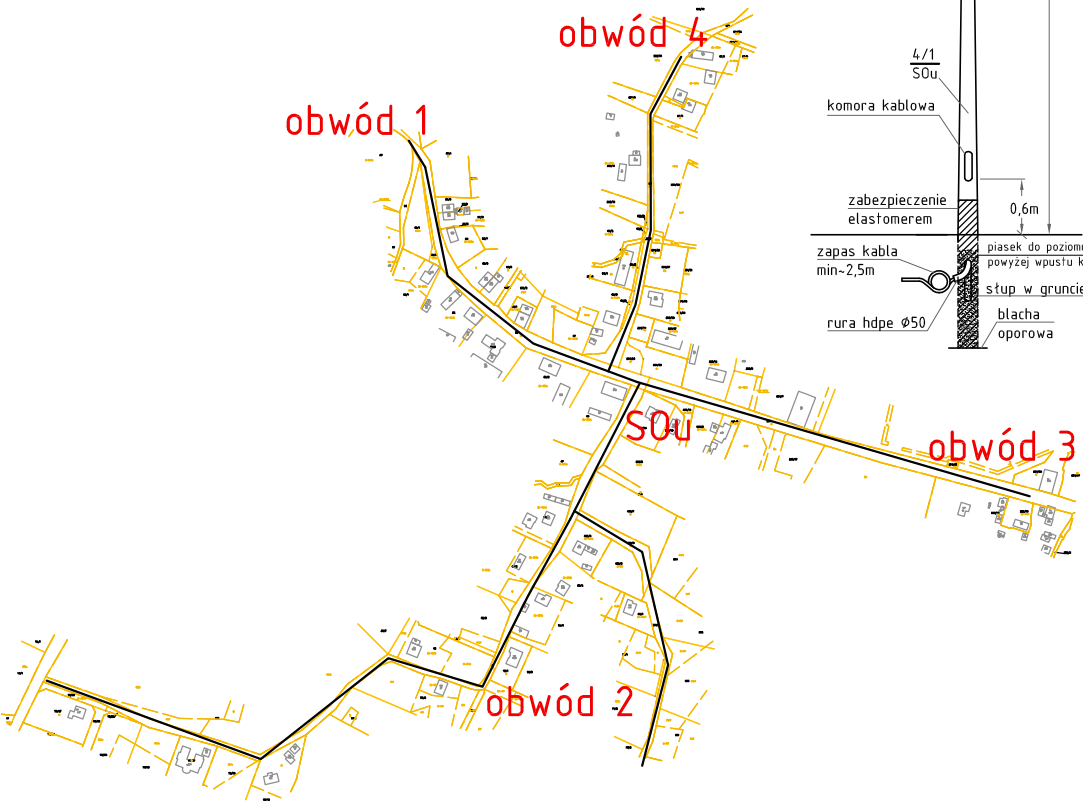
PLAN BIOZ POWINIEN ZAWIERAĆ

- 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.

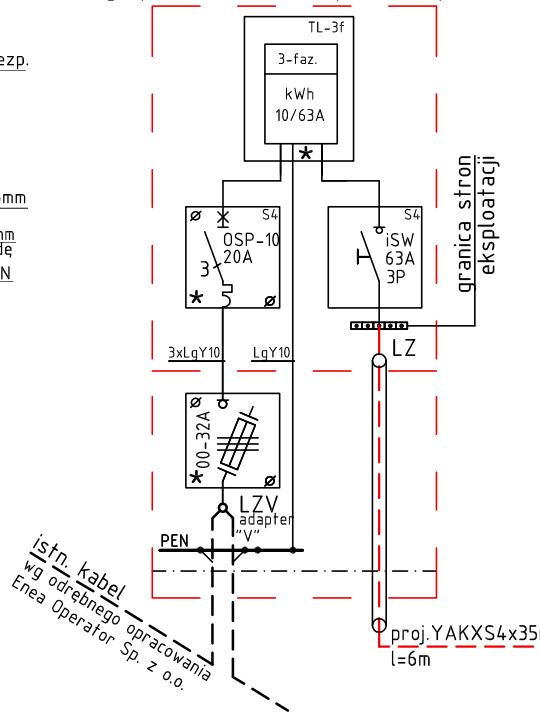
Zapobieganie niebezpieczeństwom

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:

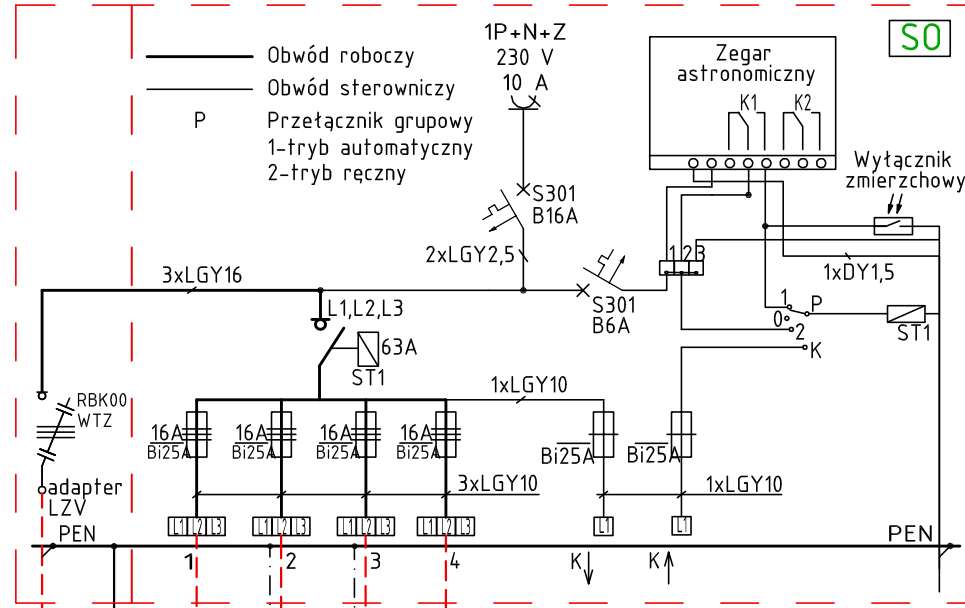
- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia,
- teren robót wygrodzić folią koloru biało-czerwonego,
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby posiadające uprawnienia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



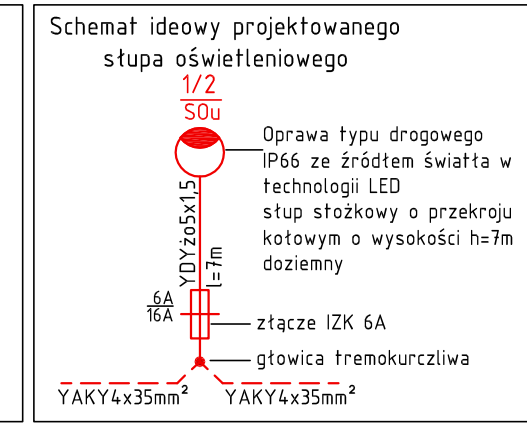
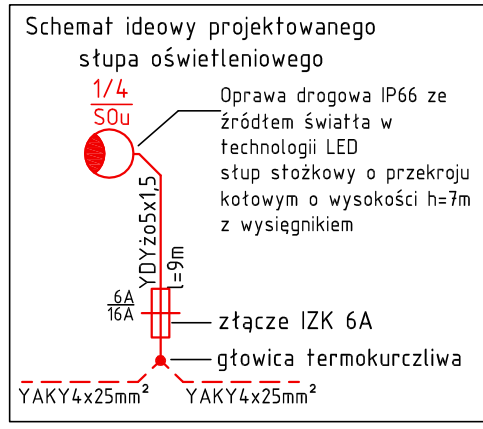
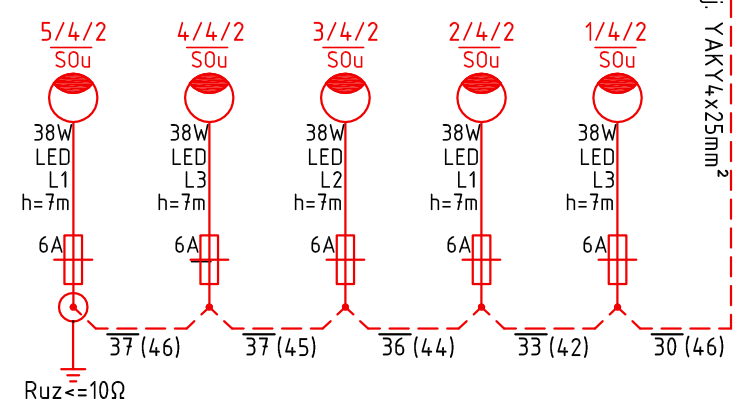
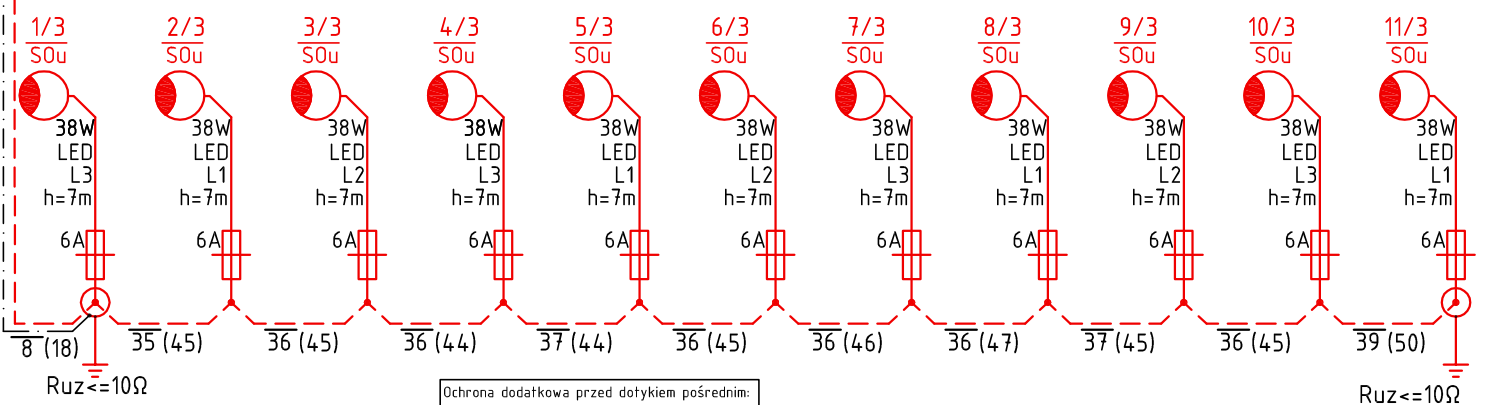
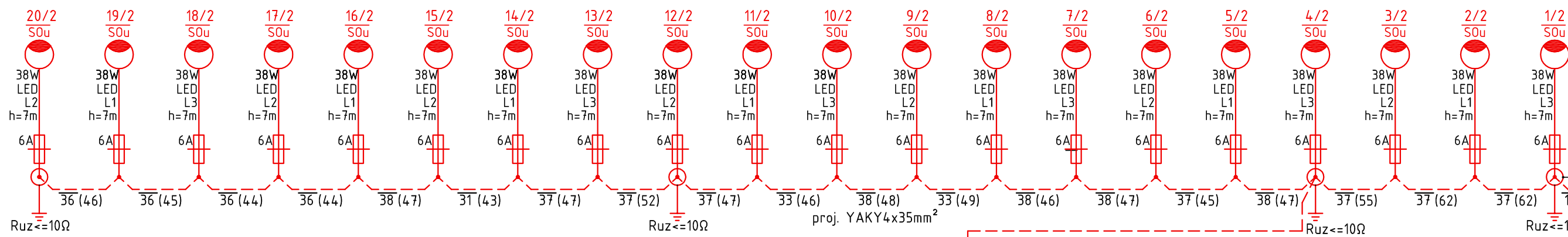
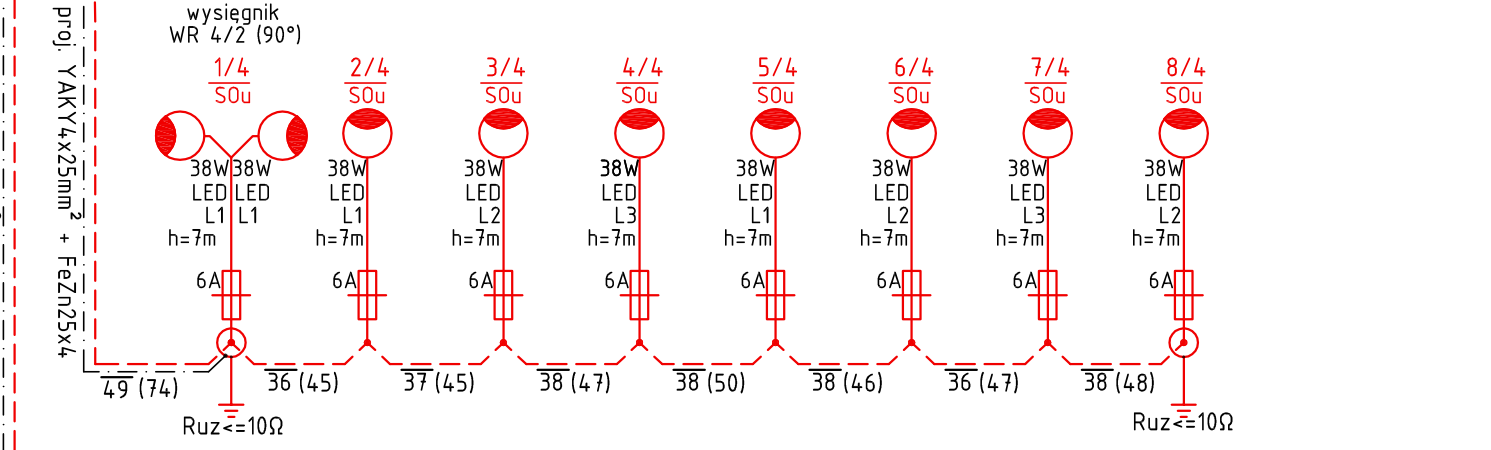
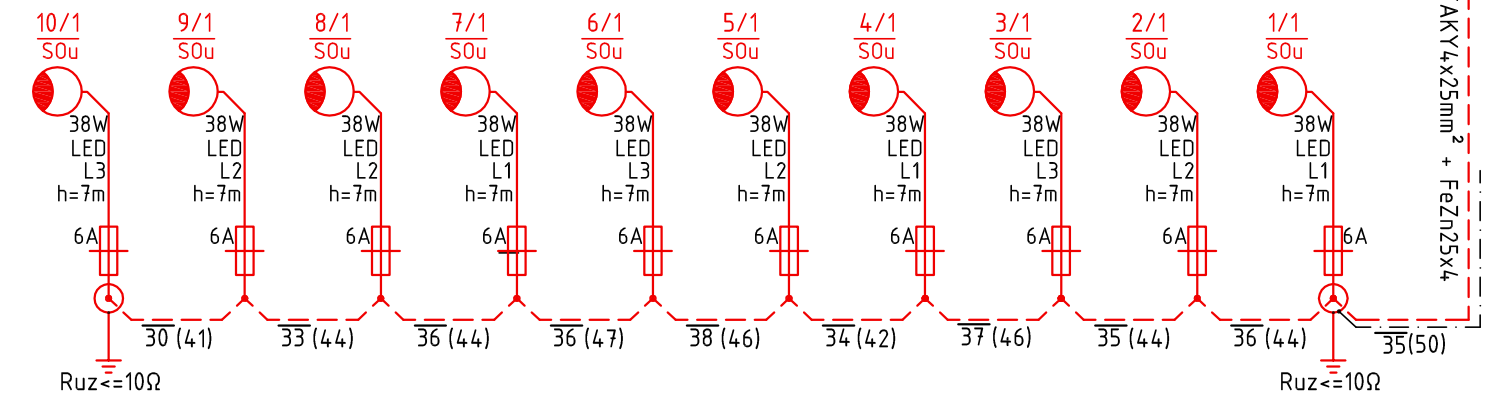
proj. złącze kablowo-pomiarowe ZKP
lok.: Moczyty, przy granicy dz. nr 265/18 obok ZK-3a
Wg opracowania Enea Operator Sp. z o.o.



Projektowana typowa szafka oświetlenia ulicznego SOu
lokalizacja: Moczyty przy granicy dz. nr 265/18 obok proj. ZKP
Szafka w eksploatacji Gminy Kołbaskowo



- Wagi:
1. Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew - należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewijaki sterowane i przyciski
 2. Stopy skrajne i odgietne oraz co 500m uziemić, zaizolować na wysokości 30cm na zewnątrz stupa, Ruz=10Ω
 3. Ze względu na długość obwodu nr 2 zastosować kabel YAKY4x35mm²
 4. Stopy aluminiowe sztokowe o przekroju kołowym wysokość 7m oprawa w technologii LED wg specyfikacji
 5. Stopy osadzać jak dla gruntu słabego.
 6. Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości: 0,5m pod chodnikami, 0,7m w trawnikach, 0,8m pod drogą - przepust kablowy rura sztywna Ø75
 7. Przy przejściach przez nasyp niekontrolowany (gruz) kabel chronić w rurze hdpeØ50.
 8. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istn. uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel ostonić rurą hdpeØ50.
 9. Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną Ø50 na odcinku min. 0,5m
 10. Przy zbliżeniach stupów do istn. kabli energetycznych, należy kabel ostonić sztywną rurą dwudzielną Ø160
 11. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
 12. W stupach stosować izolacyjne złącza kablowe
 13. Wszelkie prace wykopowe wykonać ręcznie a w pobliżu sieci SN 15kV wykopy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością (pod nadzorem ZE)



- nr stupa
- 4/2 — nr obwodu
- SOu — nr szafka oświetleniowej
- nr stupa
- nr stupa zasilającego
- 5/4/2 — nr obwodu
- SOu — nr szafka oświetleniowej
- odległość w linii między lampami
- 30 (38) — długość kabla pomiędzy lampami

Ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim:
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE

UKŁAD SIĘCI TN-C		INWESTOR	
Tytuł opracowania	Przebudowa drogi polegająca na budowie oświetlenia ulicznego w miejscowości Moczyty.	GMINA KOŁBASKOWO	
Adres	dz. nr 35/1, 28, 41, 54/1, 55/2, 55/3, 66, 241/1, 265/20, 267, 429/6 obr. 0009 Moczyty	Kołbaskowo 106	
Branża	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	72-001 KOŁBASKOWO	
Tytuł rysunku	Schemat ideowy zasilania	JEDN. PROJEKTOWA	
Projektował:	mgr inż. Łukasz Stawirej nr upr. ZAP/0110/POOE/12 specjalność: inst. elektryczne	ELES PROJEKT	
Sprawdził:	mgr inż. Mirosław Pietraszek nr upr. ZAP/0104/PBE/16 specjalność: inst. elektryczne	Łukasz Stawirej	
Skala:	- - -	71-437 SZCZECIN	
Miejscowość	Moczyty	ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33	
		tel. (+48) 502 422 012	
		mail: lukasz.stawirej@op.pl	
		Data	07.2016
		Nr rys.	E2