

STAROSTWO POWIATOWE W POCZTOWIE  
Wydział Architektury i Budownictwa  
09-400 Pock, ul. Bielska 59  
ZATACZNIK DO DECYZJI  
Nr 5/2016 z dnia 12.08.2016r.  
Znak 42-11.6740.3.5.2016

PROJEKTOWANIE DRÓG I MOSTÓW



# PROJEKT BUDOWLANY ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

**Nazwa inwestycji:** Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno – Słupno (ul. Pocztowa) wraz z przebudową mostu na rzece Słupiance oraz drogami osiedlowymi – ul. Bociania, Zurawia, Orla

**Tom:** V

**Stadium opracowania:** Projekt budowlany

**Branża:** Budowa oświetlenia drogowego

**Inwestor:** Gmina Słupno  
ul. Miszewska 8a  
09-472 Słupno

**Numer umowy:** 4/2014 z dnia 28.01.2014r.

**Egzemplarz:** 2

**Kategoria obiektu:** XXVI

Wykaz działek, na których zlokalizowana jest inwestycja znajduje się w tomie I – Projekt zagospodarowania terenu

Stowisko	Imię i nazwisko	Numer i zakres uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11 instalacyjna	
Sprawdzający	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm instalacyjna	

Poznań, grudzień 2015r.

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. j.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl  
NIP 779-23-71-246 REGON 301375359 KRS 0000350243

## Spis zawartości projektu budowlanego

TOM I	Projekt zagospodarowania terenu. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
TOM II	Projekt architektoniczno-budowlany - branża drogowa.
TOM III	Projekt architektoniczno-budowlany - branża mostowa.
TOM IV	Projekt architektoniczno-budowlany - branża wod.-kan. Budowa kanalizacji deszczowej.
TOM V	<b>Projekt architektoniczno-budowlany – branża elektryczna. Budowa oświetlenia drogowego.</b>
TOM VI	Projekt architektoniczno-budowlany – branża elektryczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej mN.
TOM VII	Projekt architektoniczno-budowlany – branża elektryczna. Budowa przyłącza zasilającego przepompownię ścieków.
TOM VIII	Projekt architektoniczno-budowlany - branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej.
TOM IX	Projekt architektoniczno-budowlany – branża telekomunikacyjna Przebudowa sieci telekomunikacyjnej ORANGE.

## SPIS TREŚCI

**TOM V – Projekt architektoniczno-budowlany – oświetlenie drogowe. Budowa oświetlenia drogowego.**

### Zawartość opracowania:

<b>I.</b>	<b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO:</b>	<b>4</b>
<b>II.</b>	<b>ZAŁĄCZNIKI:</b>	<b>5</b>
	1. Warunki przyłączenia, Energa Operator z dnia 26.02.2015 r.	5
	2. Uzgodnienie ZUDP z dnia 03.07.2015r.	17
<b>III.</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA:</b>	<b>20</b>
	1. Inwestor	20
	2. Podstawa opracowania	20
	3. Zakres opracowania	20
	4. Normy i przepisy	20
	5. Stan istniejący	20
	6. Urządzenia projektowane	21
	7. Ochrona przeciwporażeniowa	26
	8. Sposób układania kabli	27
	9. Obliczenia techniczne	27
	10. Demontaże	29
	11. Uwagi końcowe	30
	12. Zestawienie materiałów podstawowych	31
<b>IV.</b>	<b>INFORMACJA BIOZ</b>	<b>32</b>
<b>V.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA</b>	<b>34</b>
	1. Plan orientacyjny	35
	2. Plan sytuacyjny	36

## I. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego:

### Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

„Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno - Słupno (ul. Pocztowa) wraz z przebudową mostu na rz. Słupiance oraz drogami osiedlowymi - ul. Bociania, Zurawia, Orla”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2015

(miejscowość i data)

Piotr Piskorek

.....  


### Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

„Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno - Słupno (ul. Pocztowa) wraz z przebudową mostu na rz. Słupiance oraz drogami osiedlowymi - ul. Bociania, Zurawia, Orla”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 12.2015

(miejscowość i data)

Wojciech Marciniaś

.....  


## II. Załączniki:

### 1. Warunki przyłączenia, Energa Operator z dnia 26.02.2015 r.



Numer P/15/007491	Miejscowość Plock	Data 26-02-2015
-------------------	-------------------	-----------------

### WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA  
Oddział w Plocku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa oświetlenia drogowe część I  
Adres (Nr działki): Słupno, ul. Pocztowa  
gm. Słupno, działka numer Słupno-108/1, 101, 102, 230
2. Grupa przyłączeniowa: V
3. Moc przyłączeniowa: 10 kW
4. Miejsce przyłączenia: Rozdzielnia nT stacji 15/0,4kV  
GPZ - Gulczewo [0008]  
Linia 15 kV Borowiczki [0008/16]  
Stacja SN/nm Słupno I [S1-00492]  
Stacja SN/nm Słupno I [S1-00492]  
Obiekt Stacja SN/nm [SN] Słupno I [S1-00492]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zadzieli prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia obwodu 0,4 kV w stacji 15/0,4 kV w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
- 7.1.1. Urządzenia WN i SN;
- 7.1.2. Stacja transformatorowa  
- bez zmian
- 7.1.3. Urządzenia mT:  
- bez zmian
- 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:  
- nie dotyczy
- 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszące:  
-
- 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:  
- dla podmiotu grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
- 7.1.7. Demontaż:  
Demontaż istniejącego oświetlenia na etapie projektowania zgodnie z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12  
Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:  
Odbiorca wykona obwody oświetlenia ulicznego do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączeniowej";  
Na etapie projektowania uzgodnić stałe podziały sieci oświetleniowej z poszczególnych stacji z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: tg fts 0,4
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
Miejsce zainstalowania
- 9.1. Szafka sterownicza oświetlenia drogi stacji transformatorowej 15/0,4 kV
- 9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:  
Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce sterowniczej oświetlenia drogi
- 9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni
- 9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnym;  
a) układ pomiarowy zainstalować na napięciu przyłączenia

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl



- b) Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profilu obciążenia
- c) Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej
- d) Obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN
- e) Wszystkie elementy czionu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do pomiaru
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagania dodatkowe:
- 9.6. a) Dla pomiaru pośredniego lub bezpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zanku napięcia
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do optymizacji
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisyjnych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) Inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
  - a) Układ sieci
  - b) Napięcie znamionowe sieci
  - c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci
  - d) System ochrony od porażenia
  - e) Sposób pracy punktu neutralnego sieci
- 10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
  - a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci
  - b) Napięcie znamionowe sieci
  - c) Prąd zwarcia doziemnego
  - d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego
  - e) Moc zwarcowa na szynach 15 kV
  - f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego

10.3. Inne:  
 g) System ochrony od porażenia  
 Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcowej uzmiennienia ochronne

11. Moc transformatora wynosi 100kVA  
 Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

- 12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:  
 Operować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Płocku, Rejon Dystybuji w Płocku - Dział Dokumentacji Energetycznej;
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie
- 12.4. Inne wymagania

Za zgodność z oryginałem  
 mgr inż. Marcin Matysik



13. Urządzone urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej;
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (DZ.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
16. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewniła bezprzewodnej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzewodną dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawa do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
18. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
19. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (DZ.U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (DZ.U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego.
20. - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączającym a ENERGA – OPERATOR SA.
21. - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej.
22. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt 3 ustawy - Prawo budowlane.

Specjalista ds. Obsługi Klienta - Jga Wawerka

ZATWIERDZIŁ

Baranowski Marcin

OPERACOWAL

Otrzymują:

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

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik



Numer P/15/007493	Miejscowość Plock	Data 26-02-2015
-------------------	-------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Plocku

1. Przyłączany obiekt:  
Nazwa: oświetlenie drogowe część 2  
Adres (Nr działki): Słupno, ul. Pocztowa  
gm. Słupno, działka numer Słupno-230.229.194/20.246/4.254/1.203.13
2. Grupa przyłączeniowa: V  
Moc przyłączeniowa: 10 kW
3. Moc przyłączeniowa: Rozdzielnia nN stacji 15/0,4kV
4. Miejsce przyłączenia: Rozdzielnia nN stacji 15/0,4kV  
GPZ - Gulczewo (0008)  
Linia 15 kV Borowiczki (0008/16)  
Stacja SN/nN Słupno MBM (S1-00493)  
Obiekt stacja SN/nN (SN) Słupno MBM (S1-00493)
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:  
zaświadczenie na wytyczeniu przewodu od zabezpieczenia obwodu 0,4 kV w stacji 15/0,4 kV w kierunku instalacji odbiorcy;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
- 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA  
7.1.1. Urządzenia WN i SN;  
- bez zmian  
7.1.2. Sieć transformatorowa  
- bez zmian  
7.1.3. Urządzenia nN;  
- bez zmian  
7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane;  
7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszących;  
7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego  
- dla podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego  
7.1.7. Demontaże  
7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany  
Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12  
Odbiorca wykona obwody oświetlenia ulicznego do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączeniowej".  
Na etapie projektowania uzgodnić stałe podziały sieci oświetleniowej z poszczególnych stacji z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o.  
o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12  
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: tg f<sub>max</sub> 0,4  
9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:  
9.1. Miejsce zainstalowania:  
szafka sterownicza oświetlenia drogi (stacji transformatorowej) 15/0,4 kV  
9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedrozliczeniowego / głównego:  
drogi  
9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni  
9.4. Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;  
a) układ pomiarowy zainstalować na napięciu przyłączenia

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. j.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik





- b) Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednocierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii bierny z rejestracją profilu obciążenia
- c) Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii bierny
- d) Obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie niżej wymienionych elementów czynnika zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemu zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagania dodatkowe:
- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach w których pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaink napięcia
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do plombowania
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisyjnych danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) Inne:

10.1. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

Sieć 0,4 kV pracuje w układzie TN-C.

a) Układ sieci

b) Napięcie znamionowe sieci

b) Maksymalny prąd zwarcowy w sieci

c) Rzeczywista wartość prądu zwarcowego oblicza projektant

d) System ochrony od porażenia

Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV;

a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci

Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uzziemionym przez dławik (sieć skompensowana)

b) Napięcie znamionowe sieci

c) Prąd zwarcia doziemnego

d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego

e) Moc zwarcowa na szynach 15 kV

f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego

w stacji 110/15 kV GPZ Gulecwo

s

2,5

MVA

261

5

s

20

A

15

kV

Rzeczywista wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcowej

g) System ochrony od porażenia

uzziemienie ochronne

Inne:

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia:

12.1. Dotyczy projektu budowanego:

Operować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Płocku, Rejon Dystrybucji w Płocku - Dział Dokumentacji Energetycznej;

12.2. Dotyczy współpracy ruchowej;

12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie;

12.4. Inne wymagania:

Za zgodność z oryginałem mgr inż. Marcin Matysik



13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej

14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uzgodnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA

15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.)

16. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezpieczeństwa dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku

17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.

18. Wnunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia

19. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego:

20. - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączającym a ENERGA – OPERATOR SA,

21. - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej

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

23. Specjalista ds. Obsługi Klienta - Iga Wawranik

ZATWIERDZIŁ

Baranowski Marcin  
OPERACOWAL  
tel. ....  
1. Wnioskodawca  
2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku Region Dystrybucji w Płocku  
ul. Wyszogrodzka 106, 09-400 Płock

Otrzymują

10

SMP Projektanci Szuja, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl

Za zgodność

z oryginałem

mgr inż. Marcin Matysik

10



Numer P/15/007500	Miejscowość Plock	Data 26-02-2015
-------------------	-------------------	-----------------

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

1.	Przyłączany obiekt: Nazwa oświetlenia drogowe część 3 Adres (Nr działki): Słupno, ul. Bociania gm. Słupno, działka numer Słupno-203/13, 202/1, 202/3, 201, 200/1, 199, 198/1, 195, 192/3.
2.	Grupa przyłączeniowa: V Moc przyłączeniowa: 10 kW
3.	Miejsce przyłączenia: Rozdzielnia nN stacji 15/0,4kV
4.	GPZ - Guczewo [0008] Linia 15 kV Borowiczki [0008/16] Stacja Sł/nN Słupno ul. Bociania [S1-01134] Obieki Stacja Sł/nN [SN] Słupno ul. Bociania [S1-01134]
5.	Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaoski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczenia obwodu 0,4 kV w stacji 15/0,4 kV w kierunku instalacji odbiorcy.
6.	Rodzaj przyłącza: kablowe Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
7.1.	Urządzenia WN i SN
7.1.1.	- bez zmian
7.1.2.	Stacja transformatorowa:
7.1.3.	Urządzenia mN:
7.1.4.	- nie dotyczy
7.1.5.	Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
7.1.6.	Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszące:
7.1.7.	Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego: - dla podmiotów grupy V zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
7.2.	Demontaż istniejącego oświetlenia na etapie projektowania zgodnie z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12 Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany: Odbiorca wykonania obwodu oświetlenia ulicznego do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączeniowej"; Na etapie projektowania uzgodnić stałe podziały sieci oświetlenia z poszczególnych stacji z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12
8.	Wymagany stopień skompensowania mocy biernej: kg fzs 0,4
9.	Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
9.1.	Miejsce zamontowania: szafka sterownicza oświetlenia drogi stacji transformatorowej 15/0,4 kV
9.2.	Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego: wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zamontowane w szafce sterowniczej oświetlenia drogi
9.3.	Sposób pomiaru: bezpośredni
9.4.	Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej; a) układ pomiarowy zamontować na napięciu przyłączenia

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl



- b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestrującą próbki obciążenia
- c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej
- d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie napięciowej
- e) wszystkie elementy czynnika zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do pomiaru
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemu zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane:
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisyjnych danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) Inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

- 10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:
- a) Układ sieci
- b) Napięcie znamionowe sieci
- c) Maksymalny prąd zwarcia w sieci
- d) Rzezywista wartość prądu zwarcia obciąża projektant
- e) System ochrony od porażen
- f) Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci
- b) Napięcie znamionowe sieci
- c) Prąd zwarcia doziemnego
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego
- e) Moc zwarcia na szynach 15 kV
- f) Czas wyłączenia zwarcia wieżozawozowego
- g) Rzezywista wartość prądu zwarcia wieżozawozowego obciąża projektant na podstawie mocy zwarciaowej
- uziemienie ochronne

- 10.2. Sieć 15 kV pracuje z punktem zerowym uzziemionym przez dławik (sieć skompensowana)
- 15 kV
- 20 A
- 5 s
- 261 MVA
- 2.5 s
- w stacji 10/15 kV GPZ Gulecwo

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

12. Inne ustalenia
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
- Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Pielku, Rejon Dystrybucyjny w Pielku - Dział Dokumentacji Energetycznej
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
- 12.4. Inne wymagania:

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik



13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.)
16. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzewodnej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla w/w obiektu. Należy liczyć się z możliwością przzerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzewodną dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków
18. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
19. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego.
20. - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA
21. - po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej
22. Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.

specjalista ds. Obsługi Klienta - Iga Warenik

ZATWIERDZIŁ

Baranowski Marcin  
OPERACOWAL

tel. ....

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

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik



Numer P/15/007505	Miejscowość Plock	Data 25-02-2015
-------------------	-------------------	-----------------

## WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA

Oddział w Plocku

1	Przyłączany obiekt	Nazwa oświetlenia drogowe część 4 Adres (Nr działki): Słupno, ul. Pocztowa gm. Słupno, działka numer Słupno-254/1, 254/2, 229, 226/5, 687, 698/1, 228/1, 228/3, 174/3.
2	Grupa przyłączeniowa:	V
3	Moc przyłączeniowa:	10 kW
4	Miejsce przyłączenia:	Rozdzielnia nN stacji 15/0,4kV GPZ - Gólczewo [0008] Linia 15 kV Borowczki [0008/16] Stacja SN/n Liszno II [S1-00486] Obiekt Stacja SN/n [SN] Liszno II [S1-00486]
5	Miejsce dostarczenia energii elektrycznej	zачасі прądowe на wyśціu прzewодów od zabezпеченя obwodу 0,4 kV w stacji 15/0,4 kV w kierunku instalacji odbiorcy;
6	Rodzaj przyłącza:	kablowe
7.1.	Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA	Urządzenia WN i SN;
7.1.1.	Urządzenia WN i SN:	- bez zmian
7.1.2.	Stacja transformatorowa:	- bez zmian
7.1.3.	Urządzenia nN:	- nie dotyczy
7.1.4.	Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, do której instalacje lub sieci są przyłączane	
7.1.5.	Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnoszących:	
7.1.6.	Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:	- dla podmiotów grupy V - zgodnie z instrukcją Przedsiębiorstwa Energetycznego
7.1.7.	Demontaż:	Demontaż istniejącego oświetlenia na etapie projektowania zgodnie z ENERGA OŚWIETLENIE Sp. z o.o. Biuro Regionalne w Plocku, 09-407 Plock ul. Graniczna 57 tel. 024 361 54 12
7.2.	Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączający:	Odbiorca wykoną obwodу oświetlenia ulicznego do poboru mocy, od miejsca rozrządzenia wiadomości stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączonej";
8	Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:	lg f <sub>ts</sub> 0,4
9	Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:	Miejsce zainstalowania:
9.1.	Miejsce zainstalowania:	szafka sterownicza oświetlenia drogi stacji transformatorowej 15/0,4 kV
9.2.	Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:	Wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy o prądzie znamionowym 20 A, zainstalowane w szafce sterowniczej oświetlenia drogi
9.3.	Sposób pomiaru: bezpośredni	
9.4.	Liczniki: 3-fazowy energii elektrycznej czynnej;	układ pomiarowy zainstalować na napięciu przyłączenia

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl



- b) licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednoczesny pomiar energii czynnej i dwukierunkowy pomiar energii biernej z rejestracją profil obciążenia
- c) licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien mieć klasę dokładności nie gorszą niż 2 dla energii czynnej i nie gorszą niż 3 dla energii biernej
- d) obwody napięciowe licznika powinny być zabezpieczone po stronie nN
- e) wszystkie elementy czcionu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do pomiarowania
- 9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych
- Wymagane:
- 9.6. Wymagania dodatkowe:
- a) Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednio przekładniki i listwy kontrolno-pomiarową a w obwodach w których pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia
- b) Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- c) Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do opłombowania
- d) Wymagania techniczne dla układów transmisyjnych danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- e) inne:

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej
- 10.1. Dołożyć sieci o napięciu do 1 kV:
- a) Układ sieci
- b) Napięcie znamionowe sieci
- c) Maksymalny prąd zwarcowy w sieci
- d) Rzeczywista wartość prądu zwarcowego oblicza projektant
- 10.2. Dołożyć sieci o napięciu powyżej 1 kV:
- a) Sposób pracy punktu neutralnego sieci
- b) Napięcie znamionowe sieci
- c) Prąd zwarcia doziemnego
- d) Czas wyłączenia zwarcia doziemnego
- e) Moc zwarcowa na szynach 15 kV
- f) Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego
- g) System ochrony od porażenia
- Rzeczywista wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarcowej w stacji 10/15 kV GPZ Guliżewo
- 10.3. Inne:

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy
12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dołożyć projektu budowlanego:
- Opracować projekty budowlane - wykonawcze linii kablowych (zgodnie z obowiązującymi w ENERGA-OPERATOR SA standardami technicznymi i Wytycznymi do Projektowania) i uzgodnić je z ENERGA - OPERATOR SA Oddział w Płocku, Rejon Dystrybucji w Płocku - Dział Dokumentacji Energetycznej;
- 12.2. Dołożyć współpracy ruchowej;
- 12.3. Dołożyć umowy o przyłączenie;
- 12.4. Inne wymagania

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik



13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej
  14. Przy realizacji niniejszych przyłączeń należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
  15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.)
  16. ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzewodnej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przewrót w dostawie energii elektrycznej. Bezprzewodną dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądowłódczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Płocku
  17. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na warunkach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
  18. Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączonego.
  19. - po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączającym a ENERGA – OPERATOR SA,
  20. - po zawarciu umowy o świadczenie usługi dystrybucyjnej lub umowy kompleksowej.
- Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.
- Specjalista ds. Obsługi Klienta - Iga Warenik

Baranowski Marcin  
OPRACOWAŁ

ZATWIERDZIŁ

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

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik



## 2. Uzgodnienie ZUDP z dnia 03.07.2015r.

Protokół z narady koordynacyjnej w dniu 2015-06-24

PLOCK, dnia 2015-06-03

Projektant: SMP Projektanci Sp. j.

60-141 POZNAŃ

Promienista 87A/1

Inwestor:

Gmina Słupno

09-472 SŁUPNO

Miszewska 8a

Temat: sieć elekt. gaz kan. deszcz. telek.

Znak pisma: ---

ZUD na terenie gminy: 647 SŁUPNO

lokalizacja: Słupno, Wykowo, Liszno

Sporządził: Renata Sobolewska

ZUD : GGN-III.6630.180.2015

Data wpływu : 2015-05-02

Data zlecenia: 2015-04-20

Data postępowania: 2015-06-24

Wnioskodawca: SMP Projektanci Sp. j.



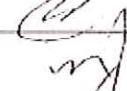
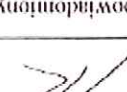
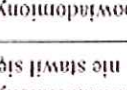
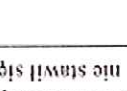

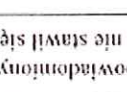
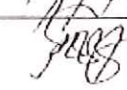
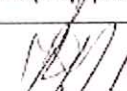
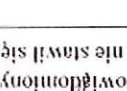

60-141 POZNAŃ  
Promienista 87A/1

STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU  
Wydział Geodezji i Gospodarki Mierniczo-Kartograficznej  
09-400 Plock, ul. Bielska 59  
Za zgodność z oryginałem

z up. STAROSTY  
Renata Sobolewska  
Geodeta w Wydziale Geodezji  
i Gospodarki Mierniczo-Kartograficznej

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik

STANOWISKA UCZESTNIKÓW NARADY KOORDYNACYJNEJ  
GGN-III.6630.180.2015

Lp.	Nazwa Instytucji	Uwagi uzgadniającego	Podpis uzgadniającego
1	Przewodniczący narady koordynacyjnej	Zachować warunki techniczne nr 29597/T/ODDKR/R/P/2014 wydane przez Orange w dniu 31.07.2014 roku. Uzgodniono pozytywnie.	
2	Wydział Architektury i Budownictwa	STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU Wydział Geod. i Inżynierii Wzrostu i Rozwoju Urząd Działania i Inżynierii Wzrostu i Rozwoju 09-400 Plock, ul. Białka 59 Za zgodność z oryginałem	
3	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego	Za zgodność z oryginałem	
4	Zarząd Dróg Powiatowych		
5	Mazowiecki Zarząd Dróg Wojewódzkich	Renata Sobczak Geodeta w Wydziale Geod. i Inżynierii Wzrostu i Rozwoju i Gospodarki Miejsko-wiejskiej	
6	Wydział Środowiska i Rolnictwa		
7	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział w Plocku	Informuje się, że inwestycja zlokalizowana jest na terenie drenowanym. Uzyskać warunki techniczne na przejście przez rzekę Słupinkę.	
8	PERN "Przyjazn" S.A.		
9	ENERGA OPERATOR S.A.	Zachować warunki z uzgodnienia w ENERGA OPERATOR S.A.	
10	ENERGA OŚWIETLENIE Sp.z o.o.	Projekt zgodnie w ENERGA OŚWIETLENIE.	
11	Orange Polska S.A.		
12	Polska Spółka Gazownictwa Sp.z o.o.	Na wysokości działki nr 203/8 zachować odległość 0,5 m gazociągu od istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu. Rozwiązania techniczne skrzyżowania z gazociągami uzgodnić z RDG Plock ul. Łukasiewicza 19.	

Za zgodność  
z oryginałem  
mgr inż. Marcin Matysik

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl

13	Gmina Słupno		
14	G.D.R.K. I.A.		powiadomiony - nie stawiał się
15	SMP Projektant SpJ.		powiadomiony - nie stawiał się
17			
18	SPRZĘTOWNIA PRACOWNIOWA W PŁOCIE Hydrol. Centrum i Biuro Usług Inżynierskich Ośrodek Badawczy Geodezyjno-Kartograficzny 09-400 Płock, ul. Białska 59		
19	Za zgodność z oryginałem		
20			
21	z up. STAWKOSTY Firma Sobolewska Geodeta w Wyższej Geodezji i Współpracy Inżynierskiej		
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
31			

Za zgodność  
 z oryginałem  
 mgr inż. Marcin Matysik



### III. Część opisowa:

#### 1. Inwestor

Inwestorem opracowania "Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno - Słupno (ul. Poczłowa) wraz z przebudową mostu na rz. Słupiance oraz drogi osiedlowymi - ul. Bociania, Zurawia, Orla" jest:

Gmina Słupno,  
ul. Miszewska 8a,  
09-472 Słupno.

#### 2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,

- warunków techniczne przyłączenia P/15/007491,

- warunków techniczne przyłączenia P/15/007493,

- warunków techniczne przyłączenia P/15/007500,

- warunków techniczne przyłączenia P/15/007505,

- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,

- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,

- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,

- projektów branżowych.

#### 3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa systemów oświetlenia drogi gminnej w m. Liszyno - Słupno (ul. Poczłowa) oraz dróg osiedlowych - ul. Bociania, Zurawia, Orla.

#### 4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,

2. N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,

3. PN-76/E-90304 Kable sygnałizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej

na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.

4. PN-EN 13201-(1,2,3,4). Oświetlenie dróg.

5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy

podczas wykonywania robót budowlanych.

#### 5. Stan istniejący

Na rozpatrywany obszarze inwestycji posiadowane są stacje transformatorowe:

SMP Projektanci Szuba, Matysik, Pokorski Sp. J.

ul. Promienista 87A/1, 60-141 Poznań tel. 61 86 19 636 fax. 61 86 10 644 www.smp.poznan.pl e-mail: biuro@smp.poznan.pl

Ww. stacje zgodnie z warunkami przyłączenia posłużą do zasilania projektowanych szafek oświetleniowych.

## 6. Urządzenia projektowane.

- zasilanie szafki oświetleniowej SO1
- Zasilanie szafki oświetleniowej SO1 realizować z wolnego pola odpływowego stacji transformatorowej ST Słupno I (S1-00492). Na wyjściu obwodu w Rmn zainstalować zabezpieczenie typu WTN00gG 3x40A. Od Rm ST Słupno I do SO1 ułożyć kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. SO1 posadowić w pasie drogowym ul. Pocztowej na wys. dz. 224.

- zasilanie szafki oświetleniowej SO2
- Zasilanie szafki oświetleniowej SO2 realizować z wolnego pola odpływowego stacji transformatorowej ST Słupno MBM II (S1-00493). Na wyjściu obwodu w Rm zainstalować zabezpieczenie typu WTN00gG 3x40A. Od Rm ST Słupno MBM II do SO2 ułożyć kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. SO2 posadowić w pasie drogowym ul. Pocztowej na wys. dz. 246/7.

- zasilanie szafki oświetleniowej SO3
- Zasilanie szafki oświetleniowej SO3 realizować z wolnego pola odpływowego stacji transformatorowej ST Słupno ul. Bociania (S1-01134). Na wyjściu obwodu w Rm zainstalować zabezpieczenie typu WTN00gG 3x40A. Od Rm ST Słupno ul. Bociania do SO3 ułożyć kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. SO3 posadowić w pasie drogowym ul. Żurawia na wys. dz. 193/55.

- zasilanie szafki oświetleniowej SO4
- Zasilanie szafki oświetleniowej SO4 realizować z wolnego pola odpływowego stacji transformatorowej ST Liszyno II (S1-00486). Na wyjściu obwodu w Rm zainstalować zabezpieczenie typu WTN00gG 3x40A. Od Rm ST Liszyno II do SO4 ułożyć kabel YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. SO4 posadowić w pasie drogowym ul. Pocztowej na wys. dz. 174/6.

Szafki SO1, SO2, SO3 i SO4 należy wyposażyć w:

- rozliczeniowy licznik trójfazowy ,
- zabezpieczenie przelicznikowe - ogranicznik mocy ETIMAT T 3x20A,
- rozłącznik typu FR303,
- zabezpieczenia ob. oświetlenia typu 3 x BIWis 10A,
- astronomiczny zegar programowy,
- przekaznik zmierzchowy,
- stycznik.

Zastosować typowe szarki oświetleniowe, wolnostojące z przyłączaniami kablowymi od dołu, wykonane z płyty kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym, odporne na korozję, promieniowanie UV, udary i nierozprzesztrzeniającą ognia. Stopień ochrony min. IP44, II kl. ochronności.

Szarki muszą posiadać budowę dwukomorową (I komora z licznikiem i zabezpieczeniami - dostęp Energa Operator, II komora z częścią sterującą oświetleniem).

Wymagane jest oznaczenie produktu przez producenta znakiem bezpieczeństwa, określonym na podstawie posiadanego certyfikatu.

Cokol fundamentowy przewidziano z takiego samego materiału jak szarka. Na szarce zamieścić tabliczkę z nazwą właściciela sieci oświetleniowej.

**STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU**  
 Wydział Architektury i Budownictwa  
 09-400 Plock, ul. Bielska 59

- **latarnie**

W obszarze inwestycji posadowionych zostanie 90 słupów aluminiowych realizujących zawieszanie opraw na wysokości h=8m z oparami na wysięgnikach jedno i dwuramieniowych o długości 1,0m nachylenymi pod kątem 0° i 5°. Latarnie posadowić na betonowym fundamencie prefabrykowanym B-71.

- SO1 - 16 szt.,
- SO2 - 28 szt.,
- SO3 - 30 szt.,
- SO4 - 16 szt.,

Wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcją latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Pomiędzy latarniami nr: SO1/1/15 - SO2/1/12, SO2/2/16 - SO4/1/16, SO2/1/1 - SO3/1/15 ! SO2/2/4 - SO13/2/15 należy wykonać połączenie rezerwowe kablem typu VAKY 5x25mm<sup>2</sup>. Kabela nie wprowadzać na zaciski tabliczek bezpiecznikowych w latarniach.

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schematach połączeń kablowych. Wysokości montażu opraw, moce źródeł światła i długości wysięgników opisano na planach sytuacyjnych i w poniższych tabelach montażowych.

SO1							
Lp.	nr	wys.	dl.	wysięgnika nachylenia	fundament	Oprawa [moc]	Tabliczka bezpiecz.
1	1/1	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
2	1/1/1	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
3	1/2	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
4	1/3	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
5	1/4	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
6	1/5	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
7	1/6	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
8	1/7	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
9	1/8	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
10	1/9	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
11	1/10	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1

Obwód nr 1

Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno-Słupno (ul. Pocztowa) wraz z przebudową mostu na rzece Słupiance oraz drogami osiedlowymi – ul. Boctanfa, Żarawfa, Orfa.

STAROSTWO POWIATOWE W PŁOCKU  
Wydział Architektury i Budownictwa  
09-400 Plock, ul. Bielecka 59

12	1/11	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
13	1/12	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
14	1/13	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
15	1/14	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
16	1/15	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1

SO2							
Lp.	nr	śłupa	wys.	śłupa	wys.	śłupa	nr
Tabliczka	Oprawa	[moc]	bezpiecz.	fundament	kat	nachylenia	wysięgnika
Obwód nr 1							
1	1/1	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
2	1/2	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
3	1/3	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
4	1/4	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
5	1/5	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
6	1/6	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
7	1/7	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
8	1/8	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
9	1/9	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
10	1/10	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
11	1/11	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
12	1/12	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
Obwód nr 2							
1	2/1	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
2	2/2	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
3	2/3	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
4	2/4	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
5	2/5	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
6	2/6	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
7	2/7	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
8	2/8	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
9	2/9	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
10	2/10	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
11	2/11	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
12	2/12	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
13	2/13	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
14	2/14	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
15	2/15	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
16	2/16	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2

S04							
Lp.	nr	slupa	wys.	slupa	wys.	slupa	nr
1	1/1	h=8m	w=1,0m	a=5°	B-71	55W	TB-1
2	1/2	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
3	1/3	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
4	1/4	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
5	1/5	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
6	1/6	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
Obwód nr 1							
Tabliczka	Opis	fundament	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
bezpiecz.	[moc]		kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa

S03							
Lp.	nr	slupa	wys.	slupa	wys.	slupa	nr
1	1/1	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
2	1/2	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
3	1/3	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
4	1/4	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
5	1/5	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
6	1/6	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
7	1/7	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
8	1/8	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
9	1/9	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
10	1/10	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
11	1/11	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
12	1/12	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
13	1/13	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
14	1/14	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
15	1/15	h=8m	w=1,0m	a=0°	B-71	55W	TB-1
Obwód nr 2							
Tabliczka	Opis	fundament	Opis	Opis	Opis	Opis	Opis
bezpiecz.	[moc]		kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa	kwadratowa



7	1/7	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
8	1/8	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
9	1/9	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
10	1/10	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
11	1/11	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
12	1/12	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
13	1/13	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
14	1/14	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
15	1/15	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2
16	1/16	h=8m	w=2x1,0m	a=0°	B-71	55W ! 28W	TB-2

- **oprawa oświetlenia**

Zastosowano oprawy oświetleniowe w technologii LED.

Parametry techniczne opraw:

- Materiał korpusu – Odlew aluminium,
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08,
- Szczelność komory optycznej – IP66,
- Szczelność komory elektrycznej – IP66,
- Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm,
- Montaż bezpośrednio na słupie Ø42-76mm (dodatkowy adapter),
- Oprawa przy montażu zarówno na wysięgniku jak i poprzez adapter bezpośrednio na słupie, umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -5° do +10° (montaż bezpośredni) lub od -10° do +5° (montaż na wysięgniku),
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
- Moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty – 30W i 55W (2 poziomy mocy oprawy),
- Ochrona przed przepięciami – 4kV (opcja 10kV),
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem I-10V (opcja DALI oraz 5-cio stopniowa redukcja mocy)
- Źródło światła – 16 źródeł LED (30W), 24 źródła LED (55W),
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 3200lm (30W), 5600lm (55W),
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – neutralny biały,
- Wskaźnik oddawania barw Ra>70,
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
- Klasa ochrony szczelności elektrycznej: I,
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych,

Oprawy muszą spełniać wymagania dotyczące parametrów oświetlenia wg PN EN 13201, tj: **STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU**

Wydział Architektury i Budownictwa

09-400 Plock, ul. Bielska 59

Ulica Pocztowa, Żurawia, Bociania – klasa oświetleniowa M5:

- średnia luminancja jezdnii L - wartość najniższa 0,5 cd/m<sup>2</sup>
- całkowita równomierność U<sub>o</sub> - wartość najniższa 0,35,
- wzdluzna równomierność U<sub>l</sub> - wartość najniższa 0,4,
- przyrost wartości progowej TI w % - wartość najniższa 15

Chodnik - klasa oświetleniowa S5:

- średnie natężenie oświetlenia E<sub>m</sub> - wartość najniższa 3 lx,
- minimalne natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> - wartość najniższa 0,6 lx,

Ściezka dla rowerzystów - klasa oświetleniowa S4:

- średnie natężenie oświetlenia E<sub>m</sub> - wartość najniższa 5 lx,
- minimalne natężenie oświetlenia E<sub>min</sub> - wartość najniższa 1 lx,

Wyczenie parametrów oświetlenia wykonano za pomocą programu komputerowego do projektowania

DIALUX.

- uzium

Przy szafce SO1, SO2, SO3 i SO4 wykonać uzium z trzech prętów stalowych ocynkowanych Ø18mm o dł. 9m każdy połączonych stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm. Ruz<5Ω.

Przy latarniach nr:

• SO1: 1/1/1, 1/8, 1/15,

• SO2: 1/6, 1/12,

• SO3: 1/7, 1/15, 2/8, 2/15,

• SO4: 1/8, 1/16,

wykonać uzium z jednego pręta stalowego ocynkowanego Ø18mm o dł. 9m każdy połączonego stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm. Ruz<10Ω.

Każdy uzium powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

## 7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zabezpieczeniem podstawowym jest izolacja przewodów i urządzeń, a dodatkowym - samoczynne wyłączenie zasilania w czasie t=0,4s, wykonane zgodnie z PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473. w p. 4.13. jako instalację odbiorczą zastosowano układ sieci TN-S.

## 8. Sposób układania kabli.

Kable układac w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną. Stosować kable typu YAKY 5x25mm<sup>2</sup>.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110. Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na

głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury. Rury zabezpieczyć przed zamułeniem.

Przy szafkach SO oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren. Po zakończeniu robót teren uporządkować.

a) Obliczenie mocy zainstalowanej i maksymalnych prądów

### • SO1

Pob1 = Pb = 0,88kW - całkowita moc SO1

$$I_{ob1} = I_b = \frac{3U \cdot \cos \phi}{P} = 1,34A > I_n = 10A > 20A$$

### • SO2

Pob1 = 0,66kW

Pob2 = 1,18kW

Pb = 1,84kW - całkowita moc SO2

$$I_{ob1} = \frac{3U \cdot \cos \phi}{P} = 1,01A > I_n = 10A$$

$$I_{ob2} = \frac{3U \cdot \cos \phi}{P} = 1,8A > I_n = 10A$$

$$I_b = \frac{3U \cdot \cos \phi}{P} = 2,81A > I_n = 20A$$

$$\Delta U_{\%S03/2/15} = \frac{\sqrt{3} \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2}{100} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 1,61\%$$

$$\Delta U_{\%S04/1/16} = \frac{\sqrt{3} \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2}{100} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 1,69\%$$

Warunki spadku napięcia spełnione.

d) Sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

Do sprawdzenia warunków ochrony przeciwporażeniowej wybrano obwód I zasilany z szafki SO4 - najbliższy obwód. Zabezpieczenia obwodów we wszystkich szafkach i typy kabla są jednakowe w związku z czym spełnienie warunków dla obwodów I z SO4 oznacza spełnienie warunków dla pozostałych obwodów.

SO4 - obwód nr 1 - najbliższy

• Transformator w stacji ST Liszyno II

$$RL = 0,1142 \Omega$$

$$XL = 0,126 \Omega$$

• ST Liszyno II - SO4: YAKY 4x35mm<sup>2</sup> - 170m:

$$RN=RL=0,1387 \Omega$$

$$XN=XL=0,0136 \Omega$$

• SO4 - latarnia nr 1/16: YAKY 5x25mm<sup>2</sup> - 735m:

$$RN=RL=0,8394 \Omega$$

$$XN=XL=0,0588 \Omega$$

$$Z_{\Sigma 1} = \sqrt{(0,1142 + 2 \cdot 0,1387 + 2 \cdot 0,8394)^2 + (0,126 + 2 \cdot 0,0136 + 2 \cdot 0,0588)^2}$$

$$Z_{\Sigma 1} = \sqrt{(2,0704)^2 + (0,2708)^2} = 2,088 \Omega$$

$$I_n = k \cdot I_n'' = 5,4 \cdot 10 A = 54 A$$

$$I_{\Sigma 1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{\Sigma 1}} = 88 A < 54 A \rightarrow \text{dla } t > 0,4 s$$

$$Z_{\Sigma 1 dep} = \frac{U_0}{230} = \frac{I_n}{54} = 4,26 \Omega$$

$$Z_{\Sigma 1} = 2,088 \Omega \leq Z_{\Sigma 1 dep} = 4,26 \Omega$$

$$Z_{\Sigma 1} \cdot I_n > U_0 \Leftrightarrow 2,088 \Omega \cdot 54 A > 230 V \Leftrightarrow 113 V < 230 V$$

Ik1 – prąd zwarcia jednofazowego

Ia – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie t<0,4s

Zk1 – impedancja obwodu zwarciaowego

U0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

## 10. Demontaż

W obszarze inwestycji należy zdemontować 40 wysięgników z oprawami zamontowanymi na liniach napowietrznej mm. Materiał z demontażu zdać właścicielowi. Elementy przeznaczone do demontażu wskazano na planach sytuacyjnych.

## 11. Uwagi końcowe

- całość prac wykonaną zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowy zgodnie z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanej szafek SO i trasa odłinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- wykonane prace zgłosić do odbioru do Energa Operator,
- termin rozpoczęcia prac Wykonawca uzgodni z wyprzedzeniem co najmniej dwutygodniowym z Inwestorem i właścicielem terenu oraz wystąpi do Energa Operator w celu uzyskania nadzoru nad dostępem do RnN w stacji transformatorowej.
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokadną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wykonujące z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiedzialnych kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUe, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez Wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń typowych i dostępnych w kraju, równoważnych pod względem parametrów technicznych do projektowanych.

## 12. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość	jednostka
1	Szafka oświetleniowa SO z częścią pomiarową i wyposażeniem	4	szt.
2	Fundament prefabrykowany pod SO	4	szt.
3	Słup oświetleniowy aluminiowy SAL80K z wysięgnikiem WR15/1	65	szt.
4	Słup oświetleniowy aluminiowy SAL80K z wysięgnikiem WR15/2	25	szt.
5	Fundament prefabrykowany B-71	90	szt.
6	Oprawa oświetleniowa (16 LEDS 500mA NW) o mocy max. 30W	25	szt.
7	Oprawa oświetleniowa (24 LEDS 700mA NW) o mocy max. 55W	90	szt.
8	Tabliczka bezpiecznikowa TB 1x25A BI-Wts-4A	65	szt.
9	Tabliczka bezpiecznikowa TB 2x25A BI-Wts-4A	25	szt.
10	Kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm <sup>2</sup>	215	m
11	Kabel elektroenergetyczny YAKY 5x25mm <sup>2</sup>	4230	m
12	Kabel elektroenergetyczny YDY 3x 2,5mm <sup>2</sup>	1035	m
13	Rura DVK110	380	m
14	Rura SRS110	62	m
15	Folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	4450	m
16	Oznacznik kablowy OKI	445	szt.
17	Bednarka FeZn 30x4mm	225	m
18	Uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	225	m
19	Piasek	300	m <sup>3</sup>

#### IV. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno - Słupno (ul. Poczłowa) wraz z przebudową mostu na rz. Słupiance oraz drogami osiedlowymi - ul. Bociania, Zurawia, Orla.:

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Słupno,

ul. Miszewska 8a,

09-472 Słupno.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\1.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- budowę kabla oświetleniowego YAKY,

- montaż szpów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi,

- budowę szatek oświetleniowych,

Budowę należy realizować w następującej kolejności:

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego, prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,

- posadowienie SO na fundamentach,

- ułożenie rur osłonowych,

- ułożenie kabli m,

- montaż szpów oświetleniowych z oprawami oświetleniowymi,

- wykonanie uziemień,

- pomiary i badania,

- włączenie układu oświetlenia pod napięcie (w obecności służb Energa Operator)

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i

mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i

rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertnico-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych m,
- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.  
Czas występowania zagrożeń określono na 60 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

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

Teren budowy i plac zapleczka należy wygrodzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom niepowołanym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.



## V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- 1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
- 2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2.1 - 2.7

*Przebudowa drogi gminnej w m. Liszyno-Shipno (ul. Poczłowa) wraz z przebudową mostu na rzecze Shupiance oraz drogami osiedlowymi – ul. Bocłania, Zurawia, Orta.*

