

USŁUGI PROJEKTOWE - BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA  
**MARIUSZ ARTUR STRAŻNIKIEWICZ**



Ostrowiec 165 78-600 WAŁCZ ☎ ( 67 ) 2500655

e-mail : mariusz.straznikiewicz@gmail.com

NIP **765-115-58-94**



KOM ( 602 ) 481 276

Inwestor



**GMINA LUBASZ**

ul. Bolesława Chrobrego 37  
64-720 Lubasz

Obiekt

**Budowa oświetlenia parkowego ulicy PRZYSTAŃ w LUBASZU**  
powiat czarnkowsko – trzcianecki , działki ewidencyjne nr : 1252/2 oraz 195/5  
**Przebudowa drogi publicznej – gminnej polegająca na budowie kablowej linii oświetleniowej wraz ze słupami typu parkowego o wysokości 6 m**

Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 16 mm<sup>2</sup>  
długości łącznej **330** metrów – obwód „1”

- Słupy oświetleniowe typu parkowego 6 metrowe z oprawami typu LED – 5 szt.

Rodzaj  
dokumentacji

Budowa oświetleniowej linii kablowej oświetlenia parkowego ze słupami oświetleniowymi typu parkowego przy ulicy PRZYSTAŃ ( droga gruntowa )  
w **LUBASZU** - powiat czarnkowsko-trzcianecki - woj. wielkopolskie

Branża

**E L E K T R O E N E R G E T Y C Z N A**

Stadium

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**

Nr zlecenia

Umowa nr **RG I.7031.8.52.2017** z dnia **23.03.2017** roku

Nazwa	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpisy
<b>Opracował</b>	<b>Mariusz Artur Strażnikiewicz</b> Upewnienia bud. : <b>GP-7342/1843/94</b> Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa <b>ZAP/IE/1346/01</b> / 01.01.2017 - 31.12.2017 /	
<b>Projektował</b>	<b>Wojciech Kosiba</b> Upewnienia proj. : <b>ZAP/0067/POOE/07</b> Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa <b>ZAP/IE/0169/07</b> / 01.02.2017 - 31.01.2018 /	
<b>Data</b>	Ostrowiec – czerwiec – 2017 roku	

Egzemplarz **LP 1**

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

1. Strona tytułowa	str.	1
2. Spis zawartości projektu	str.	2
3. Oświadczenie opracowującego oraz projektanta	str.	3
4. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str.	4 - 5
5. Uprawnienia opracowującego	str.	6
6. Uprawnienia projektanta	str.	7
7. Warunki przyłączenia do sieci ENEA Operator Spółka z o.o.	str.	8 - 9
8. Protokół z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie	str.	10-13
9. Opis do projektu	str.	14 - 18
10. Obliczenia techniczne	str.	19
11. Zestawienie podstawowych materiałów	str.	20
12. Wykaz właścicieli gruntów	str.	21 - 22
13. Informacja BIOZ	str.	23 - 25
14. Rysunek EP 01 – Projekt zagospodarowania terenu ( widok w skali 1 : 500 )	str.	26
15. Rysunek EP 02 – Schemat ideowy połączeń sterowania i zasilania oświetlenia parkowego	str.	27
16. Rysunek EP 03 – Widok wymiarowy oraz schemat ideowy szafki oświetleniowej SOU 1/S/2	str.	28
17. Rysunek EP 04 - Widok wymiarowy opraw oświetleniowych standardu Ampera mini	str.	29
18. Karta katalogowa słupa oświetleniowego SAL 60 z fundamentem	str.	30
19. Karta katalogowa tabliczek bezpiecznikowych NTB-1 i kablowych rur osłonowych	str.	31

**OŚWIADCZENIE O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane  
(Dz. U. z 2013r., poz. Nr 1409, ze zmianami)

My niżej podpisani projektanci oświadczamy, że projekt budowlany branży elektrycznej :

**Oświetlenie ulicy Przyszań w Lubaszu**

Droga gruntowa gminna , działki ewidencyjne nr 1252/2 oraz 195/5

**INWESTOR :**

**GMINA LUBASZ**  
**ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 Lubasz**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**OPRACOWUJĄCY :**

**Mariusz Artur Strażnikiewicz**

Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94

Zachodniopomorska Okręgowa Izba

Inżynierów Budownictwa

ZAP/IE/1346/01 /01.01.2017 - 31.12.2017/

.....

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Wojciech Kosiba**

Uprawnienia : ZAP/00067/POOE/07

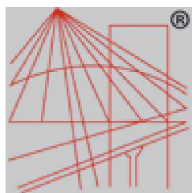
Zachodniopomorska Okręgowa Izba

Inżynierów Budownictwa

ZAP/IE/0169/07 /01.02.2017 - 31.01.2018/

.....

O s t r o w i e c , c z e r w i e c 2 0 1 7 r o k u



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-3VG-KFJ-WSL \*

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

Pan Mariusz STRAŻNIKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1346/01

adres zamieszkania Ostrowiec 165 , 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

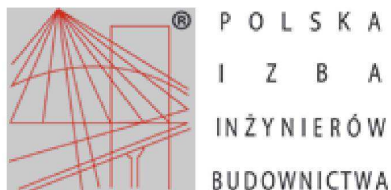
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-28 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IZF-6ML-E6D \*

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**

Mariusz Strażnikiewicz

Pan Wojciech Jan KOSIBA o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0169/07

adres zamieszkania al. Piasta 46 A, 77-400 ZŁOTÓW

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-02-01 do 2018-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-10 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Pan (Pani) ..... jest upoważniony (a) do:

Mariusz STRAŻNIKIEWICZ

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego obiektów w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m<sup>3</sup> projektów instalacji elektrycznych.

Od decyzji niniejszej przysługuje stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa za pośrednictwem Wojewody Piłskiego w terminie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otrzymuje:

Pan Mariusz STRAŻNIKIEWICZ  
Dolne Miasto 42/54  
78-600 Wałcz

Z UP. CAŁEJ KOCY  
Mariusz Straznikiewicz  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej

Za zgodność z oryginałem  
PROJEKTANT  
Mariusz Straznikiewicz



n.p.

30.000  
Odebrano w w/w  
na kopii decyzji  
z dnia 30.08.94  
złoty

Pila 24 sierpnia 1994 r.  
.....dnia.....

WOJEWODA PIŁSKI

GP. 7342/1843/94

### DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 5 ust. 2, § 6 ust. 3, § 7  
i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d .....  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony  
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych  
funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46  
z późniejszymi zmianami)

stwierdza się, że  
Pan (Pani) ..... (imię i nazwisko)  
Mariusz STRAŻNIKIEWICZ

technik elektronik o specjalności elektryczna i elektronicz-  
na automatyka przemysłowa  
(tytuł naukowy - zawodowy)

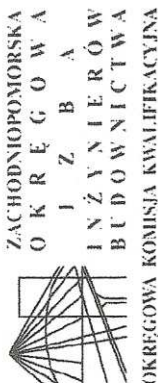
urodzony (a) dnia 23 stycznia 1964 roku

W Ożimku  
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania  
samodzielnych funkcji

kierownika budowy i robót  
(rodzaj funkcji)

w specjalności  
instalacyjno-inżynierskiej  
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych  
o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych  
(specjalizacja zawodowa)



Sygn. akt ZAP.OKK-7131/74c/07

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity; Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

### Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

#### n a d a j e

Panu mgr inż. Wojciechowi Janowi Kosibie

ur. dnia 24 czerwca 1975 r. w Poznaniu

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0067/POOE/07

#### DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ

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

#### UZASADNIENIE

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

#### Pouczenie

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

#### Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński .....
2. Krzysztof Motylak .....
3. Daria Kozakowska .....

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

I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

II. Na podstawie § 24 ust. 1 oraz § 15 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Wojciech Jan Kosiba  
ul. Kornoranów 32  
71-696 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz



ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań  
Rejon Dystrybucji Piła  
ul. Poznańska 34  
64-920 Piła  
tel. 61 850 40 00

Piła, 12.07.2017 r.

24635/2017/OD5/ZR7

Gmina Lubasz  
ul. Bolesława Chrobrego 37  
64-720 Lubasz

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu  
**ODJ -oświetlenie uliczne, Dębe, ul. Widokowa dz. nr 119/2**  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 4 kW  
na napięciu 0,4 kV  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA**

Istniejące złącze kablowo-pomiarowe ZKP nr 30170.

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

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

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci  
**nie dotyczy**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Z istniejącego ZKP-10/1 nr 30170 ENEA Operator wykonać wewnętrzną linię zasilającą do konsumentowej szafki oświetleniowo - pomiarowa SOP wraz z instalacją odbiorczą dostosowaną do potrzeb.

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ**

Zaciski na istniejącej napowietrznej linii nn w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego

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

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

Szafka oświetleniowo - pomiarowa SOP konsumentowa.

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

Należy zainstalować układ, który składać się będzie z:  
jednofazowego, dwustrefowego, licznika energii czynnej

Wszystkie urządzenia do układu pomiarowego włącznie należy przystosować do plombowania.

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ**

Szafka oświetleniowo - pomiarowa SOP konsumentowa:

Głównego: 1 x 32 A

Przedlicznikowego: 1 x 20 A.

**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 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia

- 12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. 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.
  3. 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 odchyłeń 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.
  4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
  5. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl), w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Rejon Dystrybucji Piła  
Dział Rozwoju i Inwestycji  
Kierownik  
*Bartosz Woźniak*

**Za zgodność z oryginałem**

**PROJEKTANT**  
**Mariusz Strażnikiewicz**

ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ

CZARNKÓW, 2017-06-22

Starosta  
Czarnkowsko-Trzcianecki

**PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ**

**dotyczący koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu**

na podstawie art. 7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t. ze zm. )

Miejsce i sposób przeprowadzenia narady:

w siedzibie Starostwa Powiatowego  
w Czarnkowie, ul. Rybaki 3.

Przeprowadzono naradę koordynacyjną za pomocą zebrania w siedzibie starostwa podmiotów zainteresowanych wynikami narady koordynacyjnej oraz za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Termin przeprowadzenia narady:

**2017-06-22**

Imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe przewodniczącego narady koordynacyjnej:

**Anna Mikołajewska** Specjalista ds. geodezji

Oznaczenie kancelaryjne:

**GK.6630.136.2017**

**I. Opis przedmiotu narady:**

Odcinek linii energetycznej nn 0,4kV wraz z 5 słupami oświetleniowymi –  
obręb 0009 Lubasz, ul. Przysiań, działki nr 1252/2, 195/5, jed. ewid. Lubasz

**Imię i nazwisko oraz dane identyfikujące wnioskodawcę:**

*Projektant:* Mariusz Strażnikiewicz *firma* Usługi Projektowe Branża Elektroenergetyczna  
Mariusz Artur Strażnikiewicz, 78-600 Wałcz, Ostrowiec 165

**Inwestor :** Gmina Lubasz, ul. Bolesława Chrobrego 37, 64-720 Lubasz

**II. Imiona i nazwiska uczestników oraz oznaczenie podmiotów, które te osoby reprezentują:**

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. - oddz. Poznań	Jacek Wojnicki
ENEA Operator Sp. z o.o. w Poznaniu - R.D. Piła	-----
ASTA-NET S.A. – Piła	Tadeusz Siwec
Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.	Dominik Górka
"NETIA" S.A.	Andrzej Grycmacher
ORANGE Polska S.A.	-----
Gmina Lubasz	Wiesław Graj
Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Lubasz	Maciej Janicki
WZM i UW w Poznaniu RO Piła	Krzysztof Lipiński
Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura Piła	-----
Projektant	Mariusz Strażnikiewicz

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz



### III. Stanowisko uczestników narady:

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.- Oddział w Poznaniu:

- bez uwag

Jacek Wojnicki - Mistrz Sieci i Instalacji Gazowej

Za zgodność z oryginałem

ENEA Operator Sp. z o.o.- R.D. Piła: -----

**PROJEKTANT**

Mariusz Strażnikiewicz

ASTA-NET S.A. - Piła:

- bez uwag

Tadeusz Siwiec Referent ds. Paszportyzacji

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.: - uczestnictwo w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej, przesłano pismo z uwagami stanowiące załącznik nr 2

Anna Mikołajewska Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

"NETIA" S.A.:

- bez uwag

Andrzej Grycmacher Przedstawiciel NETIA S.A.

ORANGE Polska S.A.: -----

Gmina Lubasz:

- przed realizacją należy uzyskać stosowne decyzje zarządcy drogi

Wiesław Graj Inspektor ds. Budownictwa i Remontów

Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Lubasz:

- bez uwag

Maciej Janicki Prokurent

Wielkopolski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Poznaniu - Rejonowy Oddział w Pile:

- bez uwag

Krzysztof Lipiński - p.o. Kierownika Inspektoratu w Czarnkowie z/s w Trzcieńcu

Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu Delegatura w Pile:-----

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

- uwaga typowa nr 5,11,25 wg załącznika

Anna Mikołajewska Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

### IV. Informacja o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:

1. Przedstawiciel ENEA Operator Sp. z o.o. - R.D. Piła

2. Przedstawiciel ORANGE Polska S.A.

3. Przedstawiciel Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Poznaniu - Delegatura Piła

### V. Podpisy uczestników narady koordynacyjnej:

Na oryginale protokołu podpisy osób uczestniczących osobiście w naradzie koordynacyjnej.

### VI. Uwagi przewodniczącego narady koordynacyjnej:

Integralną część protokołu narady koordynacyjnej stanowi załącznik nr 1 z uwagami typowymi branż i podmiotów oraz uwagami zapisanymi w pismach stanowiące załączniki przesłane przez podmioty koordynujące za pomocą środków komunikacji elektronicznej. Przesłane załączniki zostały dołączone do protokołu narady koordynacyjnej i tworzą z nim integralną całość. Projektant zadania nie wniósł uwag.

Nieobecność na naradzie koordynacyjnej podmiotu należycie zawiadomionego o jej miejscu i terminie nie stanowi przeszkody do jej przeprowadzenia. Przyjmuje się, że podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym, o którym mowa w art. 28b ust. 3 ustawy Pgik.

Sytuowanie projektowanej sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie przyjmując, że inwestycja będzie realizowana zgodnie z wniesionymi przez nich stanowiskami i zaleceniami.

Treść protokołu uzgodniono z osobami, które uczestniczyły w naradzie wyłącznie za pomocą środków komunikacji elektronicznej.

Na oryginale protokołu podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej.

Za zgodność odpisu z oryginałem

z up. STANISŁAW  
Anna Mikołajewska  
Specjalista ds. Geodezji  
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

(ODPIS)

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ  
NR GK.6630.136.2017 z dnia 22.06.2017r.**

**UWAGI i ZALECENIA:**

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.:

- Uzgodniono

WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje,  
iż na dzień 21.06.2017, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca  
w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót  
ziemnych, na urządzenia WSS S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć  
i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 47 76) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

**DOMINIK GÓRKA KOORDYNATOR DS. UZGODNIENÍ**

Przewodniczący narady koordynacyjnej (uwaga typowa):

- 5- przed rozpoczęciem prac uzyskać zgodę wejścia na teren od właścicieli nieruchomości przez które  
przebiega projektowana sieć lub przyłącze
- 11- obiekt podlega geodezyjnemu wyznaczaniu w terenie, a po wybudowaniu geodezyjnej  
inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku urządzeń podziemnych ulegających zakryciu,  
inwentaryzację wykonać przed ich zasypaniem)
- 25- przejście siecią (przyłącze) w pobliżu drzew z zachowaniem szczególnej ostrożności w sposób  
nie szkodzący drzewom lub krzewom w uzgodnieniu z właścicielem drzewostanu, zgodnie  
z przepisami ustawy o ochronie przyrody

Na oryginale załącznika podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej.

Za zgodność odpisu z oryginałem

z up. STAROSTY  
Anna Miłota-Jędruska  
Specjalista ds. Geodezji  
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz





## **OPIS DO PROJEKTU**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji technicznej jest :

1. Umowa z Inwestorem nr RG I.7031.8.52.2017 z dnia 23.03.2017 roku
2. Warunki przyłączenia 24635/2017/OD5/ZR7 z dnia 12 lipca 2017 roku wydane przez ENEA OPERATOR Spółka z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań, Rejon Dystrybucji Piła al. Poznańska 34 64-920 Piła
3. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
4. Norma PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
5. Norma N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
6. Polska Norma PN-IEC-60364 wraz z załącznikami
7. Polska Norma PN-76/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”
8. Obowiązująca norma PN-IEC-60 364 wraz z arkuszami "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych".
9. Katalog : Technika oświetlenia zewnętrznego „WILK” S.C. 64-761 Krzyż Wlkp., ul. Portowa 4A z 1998 roku
10. Katalog : Oświetlenie zewnętrzne firmy „SCHREDER” opracowanie z marca 2016 roku
11. Katalog opraw oświetleniowych i źródeł światła Przedsiębiorstwa PHILIPS Lighting
12. Karta katalogowa Fabryki Sprzętu Elektrotechnicznego „POLAM - PUŁTUSK” S.A. 06-100 Pułtusk ul. Kolejowa 18 : Wkładki Topikowe Przemysłowe WT-1/gG i WT-00/gG
13. Uziemienia typu GALMAR i ochrona odgromowa - Katalog '97 : przedsiębiorstwa Galmar J. Marciniak ul. Kobylińska 5, 61-424 Poznań
14. Katalog nr 2a z 1996 roku : Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej (Na napięcie 0,6/1kV) Krakowskiej Fabryki Kabli S.A.
15. Katalog Zakładu Osprzętu Termokurczliwego „RADPOL” ul. Batorego 14, 77-300 Człuchów : Osprzęt termokurczliwy.
16. Katalog wyrobów Edycja B ( Osłony rurowe i płaskie do kabli ) firmy AROT Polska Sp. z o.o., 64-100 Leszno, ul. Spółdzielcza 2
17. Program obliczeniowy \*SIECI 4.4\* oraz \*OB-REZ-UZ\* przedsiębiorstwa PPU WaK z Piły
18. Program obliczeniowy \*CALCULUX\* przedsiębiorstwa PHILIPS Lighting
19. Obliczenia techniczne instalacji elektrycznych Janusz Maluchnik Wydawnictwo PEWA
20. Protokół uzgadniający z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie
21. Oświadczenie właściciela gruntów o posiadany prawie do dysponowania gruntem na cele budowlane
22. Wizja lokalna w terenie

### **2. INFORMACJE TECHNICZNE**

#### **Wstęp**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy ulicy PRZYSTAŃ (gminnej) w LUBASZU, polegającej na budowie jej oświetlenia wraz z ciągiem pieszym przyległym do tejże ulicy. Zasilanie projektowanego oświetlenia zostanie wykonane z projektowanego zgodnie w warunkami przyłączenia, punktu pomiarowego zlokalizowanego przy istniejącym elemencie sieci nn (węzeł kablowy ZKP) zasilanym z pobliskiej stacji transformatorowej należącej do dystrybutora energii : ENEA OPERATOR Spółka z o.o.. Zasilanie oświetlenia odbędzie się w układzie 1-fazowym w ramach obustronnie podpisanej umowy przyłączeniowej ( 2,0 kW /zabezpieczenie przelicznikowe 10A/ dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania ) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości. Obecnie gminna ulica gruntowa PRZYSTAŃ stanowiąca działki nr 1252/2 oraz 195/5 w Lubasz, będąca przedmiotem niniejszego opracowania nie jest oświetlona i powoduje to konieczność przeprowadzenia jej przebudowy w zakresie dobudowy oświetlenia. Zgodnie z ustawą o drogach publicznych oświetlenie stanowić będzie po wybudowaniu element składowy drogi publicznej .

W zakresie niniejszego opracowania jest :

- ⊕ Zasilanie projektowanego oświetlenia poprzez zabudowę szafki oświetleniowej standardu SOU-1/S/2
- ⊕ Odcinek kablowej linii oświetleniowej nn 0,4 kV typu YAKXS 5x16 mm<sup>2</sup> o długości obwodu „1” 330 metrów
- ⊕ Słupy oświetleniowe parkowe, aluminiowe o wysokości 6 metrów nad teren, z oprawami oświetleniowymi energooszczędnymi typu LED o mocy 55 W - razem 5 sztuk - zgodnie z częścią opisową projektu

#### **Stan istniejący**

W chwili obecnej gminna droga gruntowa – ulica PRZYSTAŃ w Lubasz, w obrębie działek nr 1252/2 oraz 195/5 nie jest oświetlona. Istniejąca, pobliska stacja transformatorowa , z której zasilany jest ten rejon Lubasza, należąca do ENEA Operator Rejon Dystrybucji Piła, posiada wystarczającą rezerwę mocową dla zasilania oświetlenia z mocą przyłączeniową 2,0 kW w układzie 1-fazowym . Ze stacji transformatorowej wyprowadzony jest obwód linią napowietrzną typu AL. 4x50 mm<sup>2</sup> do słupa końcowego i dalej linią kablową typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> zasilający węzeł kablowy – złącze typu ZKP-10/1B nr 31 179 zabudowane przy granicy działek nr 196/3 oraz 195/5. Złącze pokazano na rysunku EP 01 w skali 1 : 500. Ze złącza ZKP-10/1B nr 31 179 zasilane będzie poprzez szafkę oświetleniową standardu SOU-1/S/2 projektowane oświetlenie drogi publicznej – zgodnie z wydanymi przez ENEA Operator Spółka z o.o. warunkami przyłączenia . Na rysunku numer EP 01 w skali 1 : 500 pokazano miejsce posadowienia wężła

kablowego ZKP oraz projektowanych, nowych urządzeń oświetleniowych zlokalizowanych w całości w pasie ulicy gminnej PRZYSTAŃ w Lubasz (działki nr 1252/2 oraz 195/5). Działki te stanowią drogę gminną stanowiącą własność Gminy Lubasz, co potwierdzają wypisy z rejestru gruntów z dnia 21.06.2017 roku, zamieszczone w dalszej części opracowania.

#### Stan projektowany

##### Szafka oświetleniowa SO standardu SOU 1/S/2

W rejonie węzła kablowego ZKP (na działce drogowej nr 195/5) projektuje się posadowienie nowej szafki oświetlenia ulicznego, opisanej na rysunkach jako „SO”. Projektuję szafkę oświetlenia ulicznego o własnościach technicznych SOU-1/S/2 (lub podobną – jej odpowiednik o niegorszych parametrach), która przeznaczona jest do zabezpieczenia, pomiaru i sterowania oświetleniem ulic w sieci elektroenergetycznej 1 i 3-fazowej. Obudowa i fundament wykonane są z tworzywa o symbolu SMC 0180 samogasnącego w czasie 15 s. Zasilanie szafki SO należy wykonać przyłączem kablowym typu YAKY 4x25 mm<sup>2</sup> długości 12 metrów, jako kabel przelicznikowy w ramach posiadanej umowy przyłączeniowej. Kabel ten zgodnie z zapewnieniem ENEA należy podłączyć w podstawach bezpiecznikowych węzła kablowego. W węźle kablowym zabudować wkładkę bezpiecznikową WT-1/gG-25A. Kabel przyłącza nie jest tematem niniejszego opracowania.

Zestaw zbudowany jest w sposób modułowy. Poszczególne elementy łączone są za pośrednictwem złącz śrubowych. Całość posiada barwę RAL 7035. Drzwi mocowane są czteropunktowo i dostosowane są do zamka typu MASTERS. Szafka posiada trwałe oznakowanie, które można konfigurować w/g przyjętego systemu.

Istnieje możliwość wymiany uszkodzonych elementów obudowy pojedynczo jak również podwyższenia części fundamentowej za pomocą specjalnej podstawy.

##### Parametry techniczne :

Znamionowe napięcie	230/400 V
Znamionowe napięcie izolacji	660 V
Znamionowy prąd ciągły zasilania	160 A
Znamionowy prąd ciągły pomiaru	63 A
Prąd zwarciovowy	10 kA
Częstotliwość	50 Hz
Stopień szczelności obudowy	IP 44

##### W wyposażenie :

Obudowa	KVS00S/222
Fundament	FP00S
Rozłącznik bezpiecznikowy	LTL 00
Rozłącznik bezpiecznikowy	R 303
Wyłącznik nadprądowy	S 303
Stycznik	K 1 40A
Zaciski uniwersalne	3 x 5 x ZUG 35
Zegar cyfrowy astronomiczny	o standardzie 0047 64
Przełącznik zmierzchowy	PZF
Układ PEN	Cu/Sn 30 x 6
Płyta montażowa	MPL00S

Schematy ideowe, oraz widok wymiarowy oraz elewacji projektowanej szafy oświetleniowej SOU 1/S/2 pokazano na rysunkach nr EP 02 oraz EP 03.

##### Oświetleniowe linie kablowe nn 0,4 kV

W celu zasilania projektowanego oświetlenia drogi gruntowej gminnej „PRZYSTAŃ” w LUBASZU, związanego z przebudową gminnej drogi publicznej, zachodzi konieczność budowy nowego odcinka oświetleniowej linii kablowej niskiego napięcia 0,4 kV. Z projektowanej szafki oświetleniowej SO wyprowadzić należy w tym celu z pola odpływowego nr 1 obwód oświetleniowy :

⊕ Obwód pierwszy „1” długości **330** metrów, kablem ziemnym YAKXS 5x16 mm<sup>2</sup> zasilający słupy oświetleniowe oznaczone na rysunku EP 01 **LO 1 – LO 5**, łącznie 5 słupów.

Widok i trasę ułożenia projektowanego oświetleniowego kabla nn pokazano na rysunku EP 01 w skali 1 : 500 a schemat ideowy połączeń obwodów z szafy oświetleniowej „SO” pokazano na rysunku nr EP 02. Jako kabel oświetleniowy projektuję kabel (K) elektroenergetyczny aluminiowy (A) o izolacji polietylenem usieciowanym (XS) i powłoce polwinilowej (Y) typu YAKXS 5x16 mm<sup>2</sup> z żyłami sektorowymi (SM) produkcji Krakowskiej Fabryki Kabli lub innej fabryki lecz tego samego typu, o długościach podanych na rysunkach EP 01 oraz EP 02. Projektowany kabel należy układać w wykopie, na głębokości 60 - 70 cm linią falistą z zapasem 3% długości wykopu, wystarczającym dla skompensowania możliwych przesunięć gruntu, od szafki oświetleniowej SO w kierunku projektowanych słupów oświetleniowych. Przy wszystkich słupach należy pozostawić zapas kabla o długości min. 2,5 m. Na końcach kabli w słupach zalecam zamontować kołpaki rozdzielające na kabel ( pięciopalczatki ) o własnościach technicznych jak POLFIT AK-5-25. Widok palczatek producent pokazuje na karcie technologicznej. Pod kablem należy wykonać 10 cm podsypkę z piasku przesianego i taką samą warstwę piasku kabel przysypać. Następnie kabel przysypać jeszcze 15 cm

warstwą gruntu rodzimego i ułożyć nad nimi folię ochronną koloru niebieskiego o szer. min. 20 cm. Folia powinna znajdować się w odległości 25 cm od powłoki kabla. Na całej długości kabla, co 10 m, zamontować trwałe oznaczniki (z tworzyw sztucznych lub z blachy niemagnetycznej odpornej na korozję) z opisem kabla. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy mufach i w miejscach charakterystycznych (np. przy skrzyżowaniach z innymi kablami, przy wejściach do przepustów rurowych). Rów kablowy zasypywać warstwami ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Kable należy czytelnie opisać we wnękach słupów oświetleniowych. Opis winien być wykonany trwale (foliowanie) i zawierać typ i przekrój kabla oraz kierunek jego ułożenia – wykonać go najlepiej zgodnie ze standardami opisowymi obowiązującymi w ENEA OPERATOR Spółka z o.o. Projektowany oświetleniowy kabel nn 0,4 kV należy prowadzić w odległości :

- ⊕ min. 10cm od innych kabli nn 0,4 kV
- ⊕ min. 50cm od istniejącej sieci wodociągowej i gazowej
- ⊕ min. 50cm od istniejących kabli telekomunikacyjnych
- ⊕ min. 50cm od istniejących granic działek i fundamentów
- ⊕ min. 80cm od istniejących słupów linii napowietrznych
- ⊕ min. 150cm od istniejących drzew

W przypadku wystąpienia kolizji z urządzeniami podziemnymi (wodociągi, kanalizacje, kable telekomunikacyjne i energetyczne) zaleca się układanie kabla oświetleniowego w rurze ochronnej PCV karbowanej, dwuwarstwowej o przekroju  $\varnothing$  75 mm. Długości poszczególnych rur osłonowych oraz ich typ pokazano na rysunku nr EP 01.

Pod drogami ze stałą nawierzchnią oraz pod wjazdami na posesje kabel ułożyć w grubościennych rurach PCV  $\varnothing$  75 mm o długościach podanych na rysunku EP 01. **Przeście pod drogami i wjazdami ze stałą nawierzchnią zaleca się wykonać metodą przecisku lub przewiertu bez naruszania struktury nawierzchni.** Wewnętrzna średnica rury osłonowej powinna być większa od 50 mm i jednocześnie nie mniejsza niż 1,5-krotna średnica zewnętrzna kabla - w przypadku kabli układanych pojedynczo i 3,5-krotna średnica zewnętrzna kabla jednożyłowego - w przypadku ułożenia 3-fazowej wiązki trzech lub czterech kabli 1-żyłowych. W przypadku wykonywania zabezpieczenia metodą wykopu otwartego najbardziej do osłony kabla nadaje się rura karbowana o dwuwarstwowej konstrukcji, posiadająca karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką wewnętrzną. Przy skrzyżowaniu z drogą jezdnią głębokość zakopania winna wynosić ok. 100 cm licząc od powierzchni drogi do górnej krawędzi osłony kablowej. Przepust układać na odległość 50 cm poza miejsca skrzyżowania i krawędź drogi jezdnej.

Bezwzględnie dostosować się do uzyskanych uzgodnień dokonanych na NARADZIE KOORDYNACYJNEJ w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie. Wraz z kablem oświetleniowym, na całej jego długości, we wspólnym wykopie należy ułożyć szynę uziemiającą – stalową bednarke ocynkowaną FeZn o przekroju 30x4mm. Zamiennie dopuszcza się ułożenie drutu uziemiającego o odpowiednim przekroju. Bednarke uziemiającą podłączyć do szyny „PEN” słupów oświetleniowych za pomocą śruby M10. Zakłada się, że w czasie prowadzenia wykopów wykonawca prac może natknąć się na różne przeszkody, które są pominięte na podkładzie geodezyjnym. W związku z tym wykonawca zobowiązany jest do zastosowania z własnej inicjatywy takich osłon, aby prace wykonane były zgodnie z obowiązującą normą N-SEP-E-004 i PN-76/E-05125. Przy prowadzeniu prac ziemnych należy bezwzględnie stosować się do uzyskanych uzgodnień branżowych. Przed i po zasypaniu kabla należy dokonać sprawdzenia jakości tych robót z upoważnionym przedstawicielem Inwestora. Trasę kabla oświetleniowego należy zinwentaryzować geodezyjnie we właściwej terenowo jednostce geodezyjnej. Ideowy schemat połączeń linii oświetleniowej nn pokazano na rysunku nr EP 02. Trasa projektowanych kabli oświetleniowych nn przebiegać będzie w całości po działkach nr 1252/2 oraz 195/5 należących do Inwestora, w obrębie drogi publicznej.

#### Osprzęt oświetleniowy

Zgodnie z ustaleniami dokonanymi z upoważnionym przedstawicielem Inwestora, oświetlenie drogi gminnej w Lubaszu (ulica PRZYSTAŃ) zaprojektowano energooszczędnymi oprawami parkowymi typu LED o standardzie AMPERA Mini LED (lub innymi o niegorszych parametrach) o mocy 55W - z 24 diodami LED. Oprawa ta charakteryzuje się dużą odpornością na uderzenia (IK 09). Oprawa ta przeznaczona jest głównie do oświetlania ulic, placów oraz innych terenów otwartych. Obudowa wykonana powinna być z aluminium odpornego na działanie promieni UV. Klosz wykonany z hartowanego szkła zachowuje swoją przeźroczystość przez cały okres życia oprawy. Oprawa jest łatwa w instalacji i obsłudze. Posiada ponadprzeciętny stopień zabezpieczenia przed wpływem czynników zewnętrznych: szczelność komory optycznej IP66 oraz szczelność komory osprzętu IP66 (IP 66/IP 66) a także niezawodny w działaniu osprzęt elektryczny. Ma estetyczny i nowoczesny wygląd. Temperatura barwowa świecenia: neutralny biały. Strumień świetlny min. 5000 lm. Korpus ma być wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w kolorze RAL7038 i ma umożliwiać regulację kąta nachylenia oprawy. Oprawa musi posiadać zwiększoną do 10kV ochronę przeciwprzepięciową. Waga oprawy do 6 kg. Oprawa powinna zostać wyposażona w integralny, wewnętrzny elektroniczny układ sterujący umożliwiający redukcję natężenia oświetlenia do około 50% w godzinach nocnych, od godziny 22 wieczór do godziny 6 rano, możliwej do ustawienia przez producenta - zgodnie z decyzją przedstawiciela inwestora.

Oprawy zamontować na aluminiowych słupach oświetleniowych parkowych okrągłych, przeznaczonych do montażu na fundamentach betonowych, o standardzie SAL-60 o wysokości nominalnej (nad teren) 6,0 metra - lub na odpowiednikach o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych. Projektowane oprawy montować bezpośrednio na wierzchołku słupa. Kąt oprawy względem ziemi około 5-10 stopni, należy dokonać próby



funkcjonalnej świecenia oprawy po zmroku. Zaprojektowany słup montowany jest na fundamencie betonowym którego opis i wymiary pokazano na załączonym rysunku EP 05 .

Kable oświetleniowe, w celu zabezpieczenia ich przed przecieraniem wprowadzać do słupów oświetleniowych (fundament betonowy) w osłonie z rur osłonowych AROT DVK 75 o długości 0,5 m. Lokalizację poszczególnych słupów pokazano na rysunku nr EP 01 w skali 1 : 500. Kompletne słupy wraz z niezbędnym osprzętem należy zamówić u producenta – wybranej firmy , lub u autoryzowanego dystrybutora tejże firmy .

Jako ochronę od porażenia dla oświetleniowej linii kablowej stosować należy Samoczynne Wyłączenie Zasilania.

Podłączeniu do szyny "PEN" podlegają metalowe słupy oraz metalowe oprawy oświetleniowe. Należy uziemić przewód neutralny "PEN" we wszystkich słupach oświetleniowych. Oporność uziomów zmierzona na zacisku probierczym nie może być większa od 30  $\Omega$ . Przy słupie krańcowym obwodu „1” - oznaczonym na rysunku EP 01 symbolem **LO 5** bednarkę stalową połączyć z prętem zagłębianym, o przekroju pręta stalowego pomiedziowanego warstwą miedzi i średnicy  $\phi$  3/4" i długości 6m . Połączenie tego pręta z bednarką ocynkowaną wykonać przy pomocy typowych, systemowych uchwytów krzyżowych profilowanych tego samego producenta i podłączyć do zacisku uziemiającego szynę PEN w słupie.

Po zakończeniu robót, a przed przekazaniem linii oświetleniowej do eksploatacji należy dokonać pomiarów ochronnych oporności izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Ponadto zalecam dokonanie pomiarów natężenia oświetlenia . Pomiar ten należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godziny od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być świecące minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary przeprowadzać dla punktów jezdni zgodnie z PN-E-02032.

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz przepisami zawartymi w P.B.U.E. oraz innych obowiązujących przepisach, jako system dodatkowej ochrony od porażenia projektuje się :

### **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA** **PN - IEC – 60364 układ sieci TN - S**

#### **Uziemieniu podlegają :**

Szyna PEN szafki oświetleniowej „SO”	:	-	$R_{UZ} \leq 30 [\Omega]$
Słupy oświetleniowe przelotowe <b>LO 1 – LO 4</b>	:	-	$R_{UZ} \leq 30 [\Omega]$
Słup oświetleniowy krańcowy <b>LO 5</b>	:	-	$R_{UZ} \leq 5 [\Omega]$

#### **Podłączeniu do szyny "PEN" podlegają :**

Metalowe konstrukcje słupów oświetleniowych oraz konstrukcja oprawy oświetleniowej . Tak słup jak i oprawa oświetleniowa wyposażone są fabrycznie przez producentów w zacisk przeznaczony wyłącznie do tego celu.

Uziemienia i zerowanie wymienionych wyżej urządzeń należy wykonać zgodnie z opisami i rysunkami w katalogach producentów .

#### Uwagi końcowe

Ze względu na możliwość etapowania inwestycji oraz na duży zakres prac zezwala się na sukcesywne montowanie projektowanego oświetlenia. Należy kierować się przy tym zasadą , że w przypadku nie montowania któregoś ze słupów oświetleniowych, w jego miejscu należy pozostawić odpowiedni zapas kabla. Umożliwi to późniejsze bezproblemowe zamontowanie słupa po uzyskaniu środków finansowych na dalsze etapy budowy.

Dopuszcza się zastosowanie słupów oświetleniowych oraz opraw oświetleniowych równoważnych, to jest o podobnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych .

**Nazwy własne produktów oraz nazwy producentów zawarte w niniejszym projekcie zostały podane jako przykładowe. Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów i produktów innych niż podane, jednak z zachowaniem wszystkich istotnych parametrów i rozwiązań jako równoważnych lub takich , których jakość nie będzie gorsza niż podana w projekcie.**

Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się szczegółowo z uzyskanymi uzgodnieniami Instytucji Branżowych oraz sposobem kontaktu z nimi. Ze względu na istniejące , czynne uzbrojenie podziemne na trasie oświetleniowej linii kablowej nn prace należy wykonywać przy zachowaniu szczególnej ostrożności , prace należy wykonywać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Zwrócić ponadto należy szczególną uwagę na prace w rejonie przydrożnych drzew – prace przy drzewach prowadzić ręcznie i stosować się do zaleceń UG Lubasz. W rejonie drzew kable

oświetleniowe w stanie odkrytym zgłosić do odbioru w UG Lubasz. Ponadto należy dokonać następujących prac i ustaleń :

- Odtworzyć i wyznaczyć w terenie trasę linii kablowej nn 0,4 kV i miejsca posadowienia słupów
- Ustalić miejsca kolizyjne
- **Wyprzedzająco ustalić z zainteresowanymi instytucjami terminy oraz technologię wykonania skrzyżowań**
- Wykonać przekopy próbne w celu ustalenia istniejącego uzbrojenia podziemnego

Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami, zarządzeniami i uzgodnieniami branżowymi, tam gdzie to konieczne należy zapewnić sobie nadzór przedstawicieli branż, których urządzenia kolidują z projektowanymi urządzeniami. Wyłączenia czynnych urządzeń energetycznych dla bezpiecznego wykonania prac należy uzgadniać w terminie wyprzedzającym w ENEA Operator Spółka z o.o.. Po wykonaniu opisanych w projekcie prac, wybudowaniu projektowanej linii kablowej niskiego napięcia 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi, należy powiadomić Inwestora celem dokonania sprawdzenia technicznego i wydania decyzji o załączeniu urządzeń pod napięcie.

Po wybudowaniu odcinków linii kablowych zaleca się wykonanie próby napięciowej izolacji linii. Próbę napięciową izolacji linii kablowej nn zbudowanej z odcinków 5-żyłowego kabla typu YAKXS-0,6/1 kV należy wykonać doprowadzając napięcie probiercze stałe lub wyprostowane o wartości 6,5 kV nieprzerwanie w ciągu 20 minut kolejno :

- a) Pomiędzy dwie połączone ze sobą, przeciwległe ( w przekroju kabla) żyły fazowe a żyłę PEN połączoną z trzecią żyłą fazową kabla
- b) Pomiędzy wszystkie połączone ze sobą żyły kabla a ziemię otaczającą ułożony kabel, przy czym połączenie źródła napięcia probierczego z tą ziemią stanowić może np. pręt stalowy wbity na czas próby w grunt na głębokość co najmniej 1,5 m w pobliżu końca badanej linii.

Po próbie wg a) i po próbie wg b) linię należy rozładować, zwierając połączone z żyłami kabla lub z tymi żyłami i uziemieniem zaciski źródła napięcia probierczego na czas co najmniej 10 sekund.

Wraz z pismem o dokonanie Odbioru Technicznego jednostce sprawdzającej (Inwestorowi) należy przedstawić następujące dokumenty odbiorowe :

- protokół z pomiaru rezystancji uziemienia słupów
- protokół z pomiaru rezystancji izolacji odcinków kablowych
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej dla słupów na których zabudowane są oprawy oświetleniowe
- protokół z dokonanej próby napięciowej kabli nn
- egzemplarz dokumentacji powykonawczej
- protokoły odbioru z przedsiębiorstwami branżowymi
- aktualny wyrys geodezyjny powykonawczy linii kablowej wraz ze słupami

Prowadzenie budowy będącej przedmiotem niniejszego opracowania zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami w tym zakresie nie spowoduje :

- Zagrożenia bezpieczeństwa ludzi i mienia
- Pogorszenia stanu środowiska naturalnego
- Pogorszenia warunków zdrowotno – sanitarnych
- Wprowadzenia , utrwalenia bądź zwiększenia ograniczeń lub uciążliwości dla terenów sąsiednich.

Prace budowlane przy przebudowie drogi polegające na polepszeniu parametrów eksploatacyjnych – oświetlenie - odbywać się będą w granicach istniejącego pasa drogi gminnej ( ul. Przyszań ) w Lubasz – należącej w całości do Inwestora tj. Gminy Lubasz , co potwierdzają uzyskane wypisy z rejestru gruntów .

#### Uwagi Dodatkowe

- **Charakterystyka działki pod względem ochrony zabytków**  
Teren nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków .
- **Wpływ prac budowlanych na ochronę środowiska**  
Projektowane prace budowlane w żaden sposób nie pogorszą warunków dla otoczenia i środowiska naturalnego. Masy ziemne powstałe podczas robót ziemnych zostaną zagospodarowane na trasie linii. Grunt w rejonie/miejscu wstawianych słupów oświetleniowych zostanie zagęszczony ubijarkami spalinowymi do wymaganych gęstości – zgodnie z zasadami określonymi w przywołanych w opisie technicznym katalogów typowych budowy linii oświetleniowej . Ewentualne wydobyte z ziemi kamienie na trasie wykopu kablowego zostaną wykorzystane w rejonie posadowienia słupów do stabilizacji gruntu przy słupie .
- **Wpływ prac budowlanych na eksploatację górniczą i powodzie**  
Nie dotyczy . Nie jest to teren prac górniczych oraz teren prowadzonych prac nie jest zagrożony powodzią .
- **Warunki gruntowo – wodne**  
Pod warstwą gleby gr. 25 cm zalegają piaski drobne i średnie z glinami piaszczystymi. Wody gruntowej do poziomu posadowienia fundamentów słupowych nie stwierdzono. Kategoria geotechniczna obiektu I .
- **Obszar oddziaływania**  
Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia zewnętrznego mieści się w całości granicach działek 195/5 oraz 1252/2 wyłącznie na obszarze pobocza tej ulicy. Projektowane oświetlenie nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia .

### 3. OBLICZENIA TECHNICZNE

#### OBLICZENIE MOCY SZCZYTOWEJ

Moc szczytowa dla całości projektowanego oświetlenia

$$P_s = 5 \times 55 \text{ [W]} = 0,275 \text{ [kW]}$$

#### DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

W układzie jednofazowym dla całej szafy oświetleniowej „SO”

$$I_{SO} = \frac{P_{SO}}{230 \text{ V}} = \frac{275 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 1,196 \text{ [A]}$$

W układzie jednofazowym dla jednego słupa oświetleniowego

$$I_{SL} = \frac{P_{SL}}{U} = \frac{55 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 0,24 \text{ [A]} \quad (\text{dla lampy typu LED 55W})$$

Dobieram zabezpieczenie obwodu „1” w szafce „SO”

**D02/Bi Wts – 8 [A]**

Dobieram zabezpieczenie przedlicznikowe – zgodne z WTP

**D02/Bi Wts - 10 [A]**

Dobieram zabezpieczenie główne w rozłączniku RBK-00 w szafce „SO”

**WT-00/gG - 16 [A]**

Dobieram zabezpieczenie opraw w słupie oświetleniowym ( tabliczka NTB-1 )

**D01/E14 - 6 [A]**

Dobieram kabel oświetleniowy typu **YAKXS 5 x 16 mm<sup>2</sup>**

$$\begin{aligned} I_{dd} &= 65,0 \text{ [A]} \quad / \text{ w powietrzu } / \\ I_{dd} &= 85,0 \text{ [A]} \quad / \text{ w ziemi } / \\ I_{dd} &= 62,9 \text{ [A]} \quad / \text{ w przepuście kablowym } / \end{aligned}$$

Pozostałe obliczenia techniczne wykonałem w programie „SIECI wersja 4.4 ”

Obliczeń dokonano dla obwodu „1” - o długości 330 metrów

Ochrona przeciwporażeniowa zachowana . Spadek napięcia w normie .

#### 4. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp	Materiał	Jedn. miary	Ilość
1.	Szafka oświetleniowa o standardzie technicznym SOU 1/S/2	kpl.	1
2.	Wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG-16 A	szt.	1
3.	Rura ochronna z tworzywa sztucznego, dwuwarstwowa $\phi$ 75 mm	mb	24
4.	Kabel ziemny YAKY 4x25 mm <sup>2</sup>	mb.	12
5.	Kołpak rozdzielający na kabel czterożyłowy w standardzie AK-4 25-70	szt.	2
6.	Kabel ziemny YAKXS 5x16 mm <sup>2</sup>	mb.	330
7.	Kołpak rozdzielający na kabel pięćżyłowy w standardzie AK-5 16-50	szt.	12
8.	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	mb.	330
9.	Pręt stalowy pomiedziowany $\frac{3}{4}$ " dł. 3 m	szt.	2
10.	Złączka mosiężna $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
11.	Głowica pomiedziowana $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
12.	Grot pomiedziowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
13.	Uchwyt krzyżowy profilowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
14.	Folia kablowa niebieska o szer. 20cm	mb.	588
15.	Opaski kablowe Oki	szt.	66
16.	Tabliczki opisowe na kable	szt.	12
17.	Słup oświetleniowy uliczny aluminiowy o standardzie SAL- 60	kpl.	5
18.	Tabliczki bezpiecznikowe o standardzie NTB-1	kpl.	5
19.	Wkładki bezpiecznikowe D01/E14 6A	szt.	5
20.	Oprawa oświetleniowa LED standardu AMPERA mini LED o mocy 55 W	kpl.	5
21.	Przewód izolowany YDYp 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	35
22.	Taśma izolująca „ Denso ”	op.	12
23.	Piasek , farba , wazelina techniczna	---	wg potrzeb



5. WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW

Lp.	Właściciel	Obręb 0009 LUBASZ	Numer działki
1	<b>Gmina LUBASZ</b> udział : 1/1 Siedziba : 64-720 Lubasz ul. Bolesława Chrobrego 37 Rodzaj władania : <b>Właściciel</b>	Arkusz Mapy 9  Arkusz Mapy 9	<b>1252/2</b>  <b>195/5</b>

Na podstawie wypisu z Rejestru Gruntów  
Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Czarnkowie

Starosta  
Czarnkowsko-Trzcianecki

Województwo wielkopolskie  
Powiat czarnkowsko-trzcianecki  
Jednostka ewidencyjna 300205\_2, LUBASZ  
Obręb numer: 0009  
nazwa: LUBASZ

GK.6621.1320.2017

## Wypis z rejestru gruntów

Nr jednostki rejestrowej **G.906**

właściciel

MIENIE KOMUNALNE GMINY LUBASZ  
64-720 LUBASZ  
Udział : 1/1

Ark. mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. uż. i kont. klasyf.	Powierzchnia		Nr księgi wieczystej
					użytków w ha	działki w ha	
9	1252/2	PRZYSTAŃ	drogi	dr	0.1129	0.1129	PO2T/00025556/7
Id dz: 300205_2.0009.1252/2							
R a z e m :					0.1129	0.1129	

Słownie: tysiąc sto dwadzieścia dziewięć m. kw.

Sporządzono według stanu na dzień: 21.06.2017

REPRODUKCJA WZBRONIONA

Sporządził(a): Małgorzata Bukowska



zup. STAROSTY  
*Małgorzata Bukowska*  
Małgorzata Bukowska  
Inspektor

(Imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Czarnków, dnia 21.06.2017 r.

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

Starosta  
Czarnkowsko-Trzcianecki

Województwo wielkopolskie  
Powiat czarnkowsko-trzcianecki  
Jednostka ewidencyjna 300205\_2, LUBASZ  
Obręb numer: 0009  
nazwa: LUBASZ

GK.6621.1320.2017

## Wypis z rejestru gruntów

Nr jednostki rejestrowej **G.905**

właściciel

GINA LUBASZ  
64-720 LUBASZ, CHROBREGO 37  
Udział : 1/1

Ark. mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. uz. i kont. klasyf.	Powierzchnia		Nr księgi wieczystej
					użytków w ha	działki w ha	
2	195/5	PRZYSTAŃ	drogi	dr	0.0708	0.0708	KW 24989
Id dz: 300205_2.0009.195/5							
R a z e m :					0.0708	0.0708	

Słownie: siedemset osiem m. kw.

Sporządzono według stanu na dzień: 21.06.2017

REPRODUKCJA WZBRONIONA

Sporządził(a): Małgorzata Bukowska



Z UP. STAROSTY  
*Małgorzata Bukowska*  
Małgorzata Bukowska  
Inspektor

(Imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

Czarnków, dnia 21.06.2017 r.


Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

USŁUGI PROJEKTOWE - BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA  
**MARIUSZ ARTUR STRAŻNIKIEWICZ**

 Ostrowiec 165 78-600 WAŁCZ  ( 67 ) 2500655  
e-mail : mariusz.straznikiewicz@gmail.com

NIP **765-115-58-94**  KOM ( 602 ) 481 276

Inwestor	 <b>GMINA LUBASZ</b> <i>ul. Bolesława Chrobrego 37</i> <i>64-720 Lubasz</i>
Obiekt	<b>Budowa oświetlenia parkowego ulicy PRZYSTAŃ w LUBASZU</b> powiat czarnkowsko – trzcianecki , działki ewidencyjne nr : 1252/2 oraz 195/5 <b>Przebudowa drogi publicznej – gminnej polegająca na budowie kablowej linii oświetleniowej wraz ze słupami typu parkowego o wysokości 6 m</b>  Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 16 mm <sup>2</sup> długości łącznej <b>330</b> metrów – obwód „1” <ul style="list-style-type: none"><li>• Słupy oświetleniowe typu parkowego 6 metrowe z oprawami typu LED – 5 szt.</li></ul>
Rodzaj dokumentacji	Budowa oświetleniowej linii kablowej oświetlenia parkowego ze słupami oświetleniowymi typu parkowego przy ulicy PRZYSTAŃ ( droga gruntowa ) w <b>LUBASZU</b> - powiat czarnkowsko-trzcianecki - woj. wielkopolskie
Branża	<b>E L E K T R O E N E R G E T Y C Z N A</b>
Stadium	<b>I N F O R M A C J A                      B I O Z</b>
Nr zlecenia	Umowa nr <b>RG I.7031.8.52.2017</b> z dnia <b>23.03.2017</b> roku

Nazwa	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpis
Opracował	<b>Mariusz Artur Strażnikiewicz</b> Upewnienia bud. : <b>GP-7342/1843/94</b> Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa <b>ZAP/IE/1346/01</b> / 01.01.2017 - 31.12.2017 /	
Data	Ostrowiec – czerwiec – 2017 roku	

## CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI B I O Z

### 1. Zakres robót:

Roboty montażowe związane z przebudową ulicy PRZYSTAŃ (gminnej) w LUBASZU, polegającej na budowie jej oświetlenia wraz z ciągiem pieszym przyległym do tejże ulicy. Zasilanie projektowanego oświetlenia zostanie wykonane z projektowanego zgodnie z warunkami przyłączenia, punktu pomiarowego zlokalizowanego przy istniejącym elemencie sieci nn (węzeł kablowy ZKP) zasilanym z pobliskiej stacji transformatorowej należącej do dystrybutora energii : ENEA OPERATOR Spółka z o.o.. Zasilanie oświetlenia odbędzie się w układzie 1-fazowym w ramach obustronnie podpisanej umowy przyłączeniowej ( 2,0 kW /zabezpieczenie przelicznikowe 10A/ dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania ) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości. Obecnie gminna ulica gruntowa PRZYSTAŃ stanowiąca działki nr 1252/2 oraz 195/5 w Lubasz, będąca przedmiotem niniejszego opracowania nie jest oświetlona i powoduje to konieczność przeprowadzenia jej przebudowy w zakresie dobudowy oświetlenia. Zgodnie z ustawą o drogach publicznych oświetlenie stanowić będzie po wybudowaniu element składowy drogi publicznej .

W zakresie niniejszego opracowania jest :

- ⊕ Zasilanie projektowanego oświetlenia poprzez zabudowę szafki oświetleniowej standardu SOU-1/S/2
- ⊕ Odcinek kablowej linii oświetleniowej nn 0,4 kV typu YAKXS 5x16 mm<sup>2</sup> o długości obwodu „1” 330 metrów
- ⊕ Słupy oświetleniowe parkowe, aluminiowe o wysokości 6 metrów nad teren, z oprawami energooszczędnymi oświetleniowymi typu LED o mocy 55 W - razem 5 sztuk - zgodnie z częścią opisową projektu

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na nieruchomości objętej budową nie ma obecnie obcych obiektów budowlanych , teren prac to pas drogowy gruntowej drogi gminnej - ulicy PRZYSTAŃ - wraz z podziemną infrastrukturą towarzyszącą .

### 3. Elementy zagospodarowania terenu mogące zagrażać bezpieczeństwu :

Nie występują. Teren budowy zabezpieczony zostanie ogrodzeniem (taśmami) przed dostępem osób postronnych, prace prowadzone w obrębie pasa drogowego prowadzone będą na podstawie uzyskanych uzgodnień oraz projektu organizacji robót uzgodnionego przez wymagane przepisami instytucje ( Gmina ) .

### 4. Przewidywane zagrożenie w trakcie prowadzenia robót budowlanych:

Przewiduje się , że w trakcie prowadzenia prac mogą wystąpić zagrożenia. Szczególnie podczas pracy w obrębie pasa drogowego . Należy bezzwłocznie zastosować się do uzyskanych uzgodnień oraz stosować na budowie urządzenia zabezpieczające prace ( barierki, taśmy, kaski ochronne).

### 5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do prac niebezpiecznych

a. podczas wykonywania robót montażowych należy pracowników wykonujących te roboty zapoznać z zakresem robót, przeszkolić w zakresie przepisów BHP i P. Poż. oraz zabezpieczyć w niezbędny sprzęt ochronny.

b. Transport i rozładunek materiałów wykona specjalistyczna firma transportowa .

Prace szczególnie niebezpieczne prowadzone przez pracowników na które zwrócić uwagę przed rozpoczęciem tych robót jako niebezpieczne dla zdrowia.

w razie przypadkowego odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek nieoznaczonych w dokumentacji przewodów instalacji podziemnych ( w szczególności kabli elektroenergetycznych, telefonicznych, gazociągów, wodociągów, ciepłociągów np.) należy:

niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określić w jaki sposób możliwe jest bezpieczne prowadzenie robót w tym miejscu, należy zwrócić się do użytkownika uzbrojenia o wyznaczenie fachowego nadzoru .

W przypadku wykonywania przekopów kontrolnych w celu ustalenia położenia przewodów instalacji podziemnych na głębokości większej niż 40 cm należy kopać ręcznie bez użycia kilofów.

w przypadku natrafienia na niewypały lub przedmioty trudne do identyfikacji należy bezzwłocznie przerwać roboty i zawiadomić właściwy urząd gminy, miasta itd. oraz organy policji.

UWAGA!

Niewłaściwie składowany nadkład ziemi może być przyczyną zawalenia się wykopu z wszystkimi konsekwencjami z tym związanymi ( zasypanie pracowników ) .

Wykopy w pobliżu linii elektroenergetycznych napowietrznych i kablowych zalicza się do robót niebezpiecznych wymagających szczególnej ostrożności i rozważnego dozoru. W szczególności należy przestrzegać zachowania odległości od linii napowietrznych przy pracy sprzętem mechanicznym lub po wyłączeniu linii spod napięcia potwierdzonym na piśmie przez Zakład Energetyczny. Miejsca, gdzie występują kolizje z kablami elektroenergetycznymi i telekomunikacyjnymi powinny być oznakowane na etapie wyznaczania trasy wykopów a roboty ziemne w tych miejscach należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności po uprzednim wykonaniu przekopów kontrolnych po obu stronach kolizji.

### 6. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające niebezpieczeństwu:

- teren prowadzonych prac budowlanych zabezpieczyć należy ogrodzeniem.

- sprzęt pracujący sprawny posiadający aprobaty techniczne lub certyfikaty dopuszczające do użytkowania
- roboty prowadzić pod nadzorem osób posiadających stosowne uprawnienia
- osoby pracujące na budowie powinny posiadać kwalifikacje do wykonywania prac budowlanych, montażowych, aktualne badania lekarskie, aktualne przeszkolenia w zakresie BHP i P. Poż.
- w terenie zabudowanym oraz w miejscach zbliżenia wykopów do przejść, dróg itp. wykopy powinny być wygradzone zastawami w odległości 1 m od krawędzi wykopu oraz oznakowanie tablicami ostrzegawczymi i wyposażone w oświetlenie barwy czerwonej w porze nocnej.
- należy dokonać odbioru instalacji przy udziale właściciela - użytkownika oraz przeszkolić do go w obsłudze instalacji.
- teren na którym prowadzone są roboty ziemne powinien być oznakowany tablicami ostrzegawczymi "UWAGA ! GŁĘBOKIE WYKOPY" "OSOBOM POSTRONNYM WSTĘP WZBRONIONY"
- na budowie w dostępnym miejscu musi się znajdować apteczka pierwszej pomocy oraz osoba wyznaczona do jej obsługi.

#### Podstawowe metody realizacji inwestycji

Układanie kabli oświetleniowych oraz zabudowa słupów oświetleniowych powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Prace wykonywane będą ręcznie oraz z użyciem sprzętu specjalistycznego. Kable, szafka oświetleniowa oraz słupy oświetleniowe zabudowane zostaną w miejscu ich montażu – zgodnie z wykonanymi rysunkami w projekcie.

#### Podstawowe zasady BHP i higieny

Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązującymi w zakresie prowadzenia robót elektroenergetycznych.

Podstawowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych w zakładach pracy określają między innymi niżej wymienione przepisy:

U S T A W A z dnia 26 czerwca 1974 r. KODEKS PRACY - Dział dziesiąty bezpieczeństwo i higiena pracy.

▪ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA PRACY I POLITYKI SOCJALNEJ z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (Dz. U. Nr 129, poz. 844)

Przy pracach na : słupach a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i klamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności :

1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,

2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu na słupach, itp.),

3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości.

▪ ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80, poz. 912)

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, na terenie przyszłych robót, należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłe, gazowe, wodne i inne.

Obiekty z zainstalowanymi urządzeniami i instalacjami energetycznymi oraz urządzenia i instalacje energetyczne powinny być oznakowane zgodnie z odrębnymi przepisami. Miejsce pracy powinno być właściwie przygotowane, oznaczone i zabezpieczone w sposób określony w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy.

W każdym miejscu pracy, w którym wykonuje pracę zespół pracowników, powinien być wyznaczony kierujący tym zespołem. Urządzenia, instalacje energetyczne lub ich części, przy których będą prowadzone prace konserwacyjne, remontowe lub modernizacyjne, powinny być wyłączone z ruchu, pozbawione czynników stwarzających zagrożenia i skutecznie zabezpieczone przed ich przypadkowym uruchomieniem oraz oznakowane.

#### Zatrudnienie, zaplecze wykonawcy, czas trwania budowy

Roboty będą prowadzone przez specjalistyczną firmę, uprawnioną do wykonywania robót, kierowane przez uprawnionego kierownika robót. Kierownik robót powinien posiadać odpowiednie przygotowanie zawodowe w zakresie budowy instalacji i sieci elektrycznych.

#### Podsumowanie

Z uwagi na prosty charakter obiektu i robót, powszechnie znane metody realizacji, zastosowaną technologię wykonania i nie powodujący skażenia i zanieczyszczenia otoczenia plac budowy, omówione kwestie, związane z realizacją budowy instalacji elektrycznej w sposób wyczerpujący określają jej charakter i podstawowe wymagania BHP i ochrony zdrowia.