

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



**Przebudowa ulicy WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ i LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ** polegająca na budowie oświetlenia ulicznego : kablowych linii oświetleniowych nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi o wysokości 7,0 metrów i oprawami LED .

Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 25 mm<sup>2</sup> długości łącznej **2266** metrów – obwody „A” i „B”

- Słupy oświetleniowe typu ulicznego 7 metrowe z oprawami typu LED – **46** szt.

Rodzaj dokumentacji

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego ze słupami oświetleniowymi typu ulicznego przy ulicach WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ i LILIOWEJ ( drogi gruntowe ) w m-ci DĘBE gmina LUBASZ - powiat czarnkowsko-trzcianecki - woj. wielkopolskie

Adres obiektu

Ulice : WIDOKOWA, ZAWILCOWA i LILIOWA Wieś DĘBE 64-720 LUBASZ  
Działki ewidencyjne nr : 117/9, 118/4, 119/2, 119/10, 120/4, 120/7, 124, 126/18, 126/20, 126/29 oraz 126/30  
Jednostka ewid. **300205\_2 LUBASZ** / Obręb ewid. : **0002 DĘBE**

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.7031.3.26.2017** z dnia **27.02.2016** roku

Nazwa	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpisy
<b>Opracował</b>	<b>Mariusz Artur Strażnikiewicz</b> Uprawnienia 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> Uprawnienia 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 – lipiec – 2017 roku	

Egzemplarz

**DW 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 24635/2017/OD5/ZR7 z dnia 12.07.2017 roku wydane przez ENEA OPERATOR Spółka z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Piła al. Poznańska 34 64-920 Piła	str.	8 - 9
8. Protokół z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie	str.	10 - 14
9. Opis do projektu	str.	15 - 20
10. Obliczenia techniczne	str.	21
11. Zestawienie podstawowych materiałów	str.	22
12. Wykaz właścicieli gruntów	str.	23 - 24
13. Informacja BIOZ	str.	25 - 27
14. Rysunek EW 01 – Projekt zagospodarowania terenu ( widok w skali 1 : 1000 )	str.	28
15. Rysunek EW 02 – Schemat ideowy połączeń sterowania i zasilania oświetlenia	str.	29
16. Rysunek EW 03 – Schemat ideowy i elewacja szafki oświetleniowej „SO”	str.	30
17. Rysunek EW 04 - Widok wymiarowy słupa oświetleniowego o standardzie SAL 70	str.	31
18. Karta katalogowa oprawy oświetleniowej standardu AMPERA mini LED o mocy 56W	str.	32
19. Karta katalogowa tabliczek bezpiecznikowych NTB-1 i kablowych rur osłonowych	str.	33

**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 :

**Przebudowa ulicy WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ oraz LILIOWEJ  
w m-ci DĘBE gmina LUBASZ**

**polegająca na budowie oświetlenia ulicznego : kablowych linii  
oświetleniowych nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi o  
wysokości 7,0 metrów i oprawami LED**

**Działki ewidencyjne nr : 117/9, 118/4, 119/2, 119/10, 120/4, 120/7, 124,  
126/18, 126/20, 126/29 oraz 126/30**

**Jednostka ewid. 300205\_2 LUBASZ / Obręb ewid. : 0002 DĘBE**

**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 /01.01.2016 - 31.12.2016/

.....

**PROJEKTANT :**

**mgr inż. Wojciech Kosiba**

Uprawnienia : ZAP/00067/POOE/07

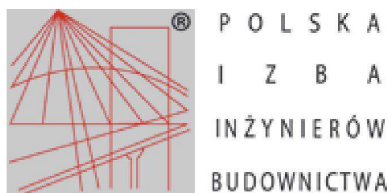
Zachodniopomorska Okręgowa Izba

Inżynierów Budownictwa

ZAP/IE/0169/07 /01.02.2016 - 31.01.2017/

.....

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



Za zgodność z oryginałem

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-3VG-KFJ-WSL \*

**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.

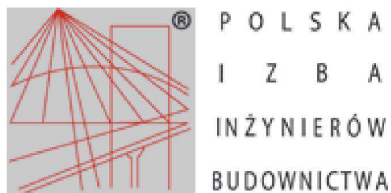
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

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.



Za zgodność z oryginałem

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IZF-6ML-E6D \*

**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.



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  
1 § 13 ust. 1 pkt 4 ..... 11t. ....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)

**a t w i e r d z a s i ę, że**  
**Pan (Pani) .....** Mariusz S T R A Ż N I K I E W I C Z  
**(imię i nazwisko)**

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

**urodzony (a) dnia .....** 23 stycznia 64  
**O z i m k u** ..... 19 ..... roku

**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)**

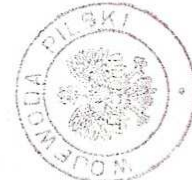
**Pan (Pani) .....** Mariusz STRAŻNIKIEWICZ  
**..... jest upoważniony (a) do:**

- 1) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów budowlanych oraz kontrolowania stanu technicznego  
obiektów w zakresie instalacji elektrycznych, napowietrz-  
nych 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 termi-  
nie 14 dni od dnia otrzymania decyzji.

Otrzymuje:  
Pan Mariusz STRAŻNIKIEWICZ  
Dolne Miasto 12/54  
78-600 W a s i c z

Z UP. GOSPODARSTWA  
MARIUSZ STRAŻNIKIEWICZ  
Dyrektor Wydziału Gospodarki  
Przestrzennej

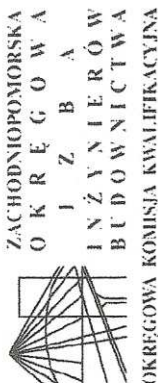


Za zgodność z oryginałem  
**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

n.p.

3000  
Odpis składowy w Wydziale  
na kopii decyzji  
złuszczono





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. Kornarów 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 odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmoniczných, 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.6630.134.2017**

**I. Opis przedmiotu narady:**

Odcinek linii kablowej nn 0,4kV wraz z 51 słupami oświetleniowymi –  
Obręb 0002 Dębe, ul. Widokowa, Zawilcowa, Liliowa, dz. nr 117/9,118/4,119/2,119/10,  
120/4,120/7,124,126/18,126/20,126/29,126/30, jed. ewid. 200205\_2 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
Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Poznaniu – Delegatura Piła	-----
Projektant	<b>Za zgodność z oryginałem</b> Mariusz Strażnikiewicz

**PROJEKTANT**  
**Mariusz Strażnikiewicz**

## II. Stanowisko uczestników narady:

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

- uwagi: 1-5 zgodnie z załącznikiem

Jacek Wojnicki - Mistrz Sieci i Instalacji Gazowej

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

ASTA-NET S.A. Piła:

- uwaga 1 w/g załącznika - stosować uwagi projektanta zamieszczone na mapie

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 uzyskać decyzję zarządcy drogi

Wiesław Graj Inspektor ds. Budownictwa i Remontów

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

- bez uwag

Maciej Janicki Prokurent

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

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

- uwaga typowa nr 5,11,10 25, pkt. pol. 1070/1649 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.

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

3. Wnioskodawca - projektant

## 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 koordynowanej sieci wniósł do projektu drobne zmiany trasy.

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 podpisu z oryginałem**

z up. STARSZYSTY.

Anna Mikołajewska  
Specjalista ds. Geodezji  
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych



(ODPIS)

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ  
NR GK.6630.134.2017 z dnia 22.06.2017r.**

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**

**Mariusz Strażnikiewicz**

**UWAGI i ZALECENIA:**

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

- 1- przed przystąpieniem do prac należy wykonać próbne przekopy celem ustalenia rzeczywistego posadowienia gazociągów
- 2- w miejscach zbliżeń z siecią gazową zachować normatywne odległości Dz.U. 2013 poz. 640 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r.
- 3- szczególną uwagę należy zwrócić na skrzyżowania z siecią gazową, stosując odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem, zgodnie z normą PN-91/M-3450
- 4- roboty ziemne w strefie kontrolowanej gazociągów należy wykonywać ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.
- 5- przed rozpoczęciem robót w pobliżu sieci gazowej (do 5m), należy bezzwłocznie zgłosić do PSG Sp. z o.o. O/ w Poznaniu REJON DYSTRYBUCJI GAZU REJON DYSTRYBUCJI GAZU Chodzież-Czarnków, ul. Kościuszki 35, 64-800 Chodzież, na 7 dni przed rozpoczęciem prac

ASTA-NET S.A. Piła - dział techniczny tel. 067 350 90 00 w.33, (uwaga typowa nr 1)

Uzgadnia się projekt z następującymi uwagami:

- w rejonie wrysowanych na planie urządzeń telekomunikacyjnych Asta-Net projektowaną sieć należy ułożyć wg obowiązujących przepisów z bezzwłocznym zachowaniem normatywnych odległości. Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie odległości przy zbliżeniu i skrzyżowaniu z siecią Asta-Net
- zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed jej uszkodzeniem i osiadaniami ziemi.
- wykonywać przekopy próbne, celem dokładnej lokalizacji w terenie urządzeń podziemnych Asta-Net w obecności naszego przedstawiciela.
- przy natrafieniu w trakcie robót ziemnych na urządzenia Asta-Net nie naniesione na podkład mapowy należy je zabezpieczyć i powiadomić Asta-Net Piła (tel. 508018839; 506586009) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania z ww urządzeniami.
- prace ziemne w zasięgu naszych urządzeń muszą być prowadzone sposobem ręcznym bez użycia sprzętu mechanicznego z należytą ostrożnością
- zobowiązuje się inwestora i wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstawania awarii sieci i urządzeń Asta-Net
- w przypadku uszkodzenia w trakcie robót ziemnych infrastruktury Asta-Net należy ją zabezpieczyć i bezzwłocznie powiadomić Asta-Net Piła (tel. 508018839; 506586009)
- inwestor będzie ponosił odpowiedzialność karną i materialną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury Asta-Net w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót
- w przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych Asta-Net, inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela Asta-Net oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt
- sieci telekomunikacyjne zlokalizowane pod projektowanymi, chodnikami, wjazdami i innymi przeszkodami należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem rurą dwudzielną AROT
- w przypadku zmiany rzędnych terenu należy wyregulować poziom infrastruktury Asta-Net do projektowanej niwelety. Bezzwłocznie zachować normatywne przykrycie. Prace przeprowadzić na koszt inwestora.
- przed rozpoczęciem robót należy powiadomić pisemnie z 7-dniowym wyprzedzeniem Asta-Net S.A.. 64-920 Piła, ul. Podgórna 10 (fax 067 350 90 02) celem protokółarnego przekazania w terenie miejsc kolizyjnych i warunków ich odbioru

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.:

Wzdłuż ul. Widokowej jest wybudowana kanalizacja WSS, 5x14/10mm zawierająca kable światłowodowe, 2404.01/24J, 24.04.01/144J

Warunki techniczne jakie należy spełnić przy realizacji robót na infrastrukturze WSS S.A.:

1. Lokalizację podziemnych urządzeń telekomunikacyjnych należy potwierdzić w terenie za pomocą przekopów próbnych.
2. Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia przed uszkodzeniem infrastruktury WSS S.A. w sposób umożliwiający dalszą eksploatację, konserwację, modernizację czy naprawę.
3. Termin prac należy zgłosić, z co najmniej 14-dniowym wyprzedzeniem, do siedziby WSS S.A. ul. Wierzbowa



- 84 Wysogotowo, 62-081 Przeźmierowo, tel. (61) 222 47 76, e-mail (sekretariat@wsssa.pl).
4. Zobowiązuje się Inwestora i Wykonawcę robót do prowadzenia prac w sposób wykluczający możliwość powstania awarii sieci lub urządzeń WSS S.A. W przypadku uszkodzenia w trakcie prowadzenia robót, infrastruktury WSS S.A. należy ją zabezpieczyć i bezwzględnie powiadomić WSS S.A. tel. (61) 222 47 76. Inwestor ponosi odpowiedzialność materialną i karną wynikającą z Kodeksu Cywilnego za spowodowanie uszkodzeń infrastruktury WSS S.A. w czasie wykonywania robót oraz za szkody, które mogłyby powstać w przyszłości na skutek przeprowadzonych robót w tym strat tytułem braku transmisji.
  5. Wszelkie prace wykonywane w pobliżu infrastruktury WSS S.A. (skrzyżowania lub zbliżenia) czy też prace związane z przebudową infrastruktury należy wykonać ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami, z należytą ostrożnością, zachowując normatywne odległości, pod nadzorem osoby wskazanej przez jej właściciela (WSS S.A.). Koszt płatnego nadzoru wynosi 200 zł netto + VAT za jedną roboczogodzinę. Zabezpieczyć dwudzielnymi rurami grubościennymi na koszt Inwestora. Przed zasypaniem miejsca zabezpieczeń podlegają odbiorowi przez służby techniczne INEA S.A.
  6. 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. w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.
  7. W przypadku konieczności przebudowy lub przemieszczenia urządzeń telekomunikacyjnych WSS S.A., Inwestor opracuje dokumentację projektowo-kosztorysową zgodnie z normą ZN-15/OPL-004, która musi być uzgodniona i zaakceptowana przez przedstawiciela WSS S.A. oraz zleci wykonanie robót firmie specjalistycznej na własny koszt. W przypadku konieczności poniesienia kosztów przez WSS S.A., Inwestor przedstawi ich skosztorysowaną wartość do akceptacji przez WSS S.A.
  8. Ewentualne przebudowy kabli światłowodowych należy dokonać w godzinach nocnych (od 24:00 do 6:00).
  9. Ewentualne prace związane z przebudową infrastruktury zostaną protokolarnie odebrane przez osobę wskazaną przez właściciela infrastruktury (WSS S.A.).
  10. W przypadku konieczności przebudowy sieci, po zakończeniu prac Inwestor jest zobowiązany do przekazania dokumentacji powykonawczej przebudowanej sieci która jest warunkiem odbioru prac.
  11. Zmiany posadowienia istniejącej infrastruktury telekomunikacyjnej należy powykonawczo nanieść na mapy i dostarczyć do WSS S.A., w formie inwentaryzacji geodezyjnej w terminie 3 miesięcy od zakończenia prac.
- DOMINIK GÓRKA KOORDYNATOR DS. UZGODNIEN

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)
- 10- przy wykonywaniu prac należy zwrócić uwagę na znaki geodezyjne nr 2059, (rys.1.) zaznaczone na mapach kolorem zielonym, a w razie ich uszkodzenia należy o tym fakcie powiadomić Służbę Geodezyjną i Kartograficzną mieszczącą się w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie. Uszkodzenie znaków geodezyjnych wiąże się ze zleceniem ich odtworzenia.

Znaki geodezyjne podlegają prawnej ochronie na podstawie art. 15 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t. ze zm. ) oraz Rozporządzenia MSW i A z 15 kwietnia 1999r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych

Na oryginale załącznika podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej.

**Za zgodność odpisu z oryginałem**

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

**Za zgodność z oryginałem**

**PROJEKTANT**  
**Mariusz Strażnikiewicz**





## **OPIS DO PROJEKTU**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

1. Podstawą opracowania niniejszej dokumentacji technicznej jest :
2. Umowa z inwestorem nr RG I.7031.3.26.2017 z dnia 27.02.2016 roku
3. Warunki przyłączenia 24635/2017/OD5/ZR7 z dnia 12.07.2017 roku wydane przez ENEA OPERATOR Spółka z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań , Rejon Dystrybucji Piła al. Poznańska 34 64-920 Piła
4. Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
5. Norma PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
6. Norma N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa"
7. Polska Norma PN-IEC-60364 wraz z załącznikami
8. Polska Norma PN-76/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych”
9. Obowiązująca norma PN-IEC-60 364 wraz z arkuszami "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”.
10. Katalog : Technika oświetlenia zewnętrznego „WILK” S.C. 64-761 Krzyż Wilk., ul. Portowa 4A z 1998 roku
11. Katalog : Oświetlenie zewnętrzne „ROSA” Zakładu Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA” Stanisław Rosa 43-109 Tychy , ul. Strefowa 1 z 2011 roku
12. Katalog opraw oświetleniowych i źródeł światła Przedsiębiorstwa PHILIPS Lighting
13. 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
14. Uziemienia typu GALMAR i ochrona odgromowa - Katalog '97 : przedsiębiorstwa Galmar J. Marciniak ul. Kobylińska 5, 61-424 Poznań
15. Katalog nr 2a z 1996 roku : Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce polwinitowej (Na napięcie 0,6/1kV) Krakowskiej Fabryki Kabli S.A.
16. Katalog Zakładu Osprzętu Termokurczliwego „RADPOL” ul. Batorego 14, 77-300 Człuchów : Osprzęt termokurczliwy.
17. Katalog wyrobów Edycja B ( Osłony rurowe i płaskie do kabli ) firmy AROT Polska Sp. z o.o., 64-100 Leszno, ul. Spółdzielcza 2
18. Program obliczeniowy \*SIECI 4.4\* oraz \*OB-REZ-UZ\* przedsiębiorstwa PPU WaK z Piły
19. Program obliczeniowy \*DIALUX\* do obliczeń natężenia oświetlenia
20. Obliczenia techniczne instalacji elektrycznych Janusz Maluchnik Wydawnictwo PEWA
21. Protokół uzgadniający z Narady Koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Czarnkowie
22. Prawo Inwestora do dysponowania gruntem na cele budowlane
23. Wizja lokalna w terenie

### **INFORMACJE TECHNICZNE**

#### **Wstęp**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy ulic : WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ oraz LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ polegającej na budowie ich oświetlenia wraz z ciągami pieszymi przyległymi do tychże ulic . Zasilanie projektowanego oświetlenia zostanie wykonane z projektowanego zgodnie w warunkami przyłączenia, punktu pomiarowego zlokalizowanego przy istniejącym elemencie sieci nn (węzeł kablowy) 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 ( 4,0 kW / zabezpieczenie przelicznikowe 20A / dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania ) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości dla kolejnych ulic. Obecnie gminne ulice gruntowe WIDOKOWA, ZAWILCOWA oraz LILIOWA w m-ci DĘBE gmina LUBASZ, będące przedmiotem niniejszego opracowania nie są oświetlone i powoduje to konieczność przeprowadzenia ich przebudowy w zakresie budowy w ich obrębie oświetlenia ulicznego. 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 wraz z jej zasilaniem
- ⊕ Odcinki kablowych linii oświetleniowych nn 0,4 kV typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 2266 metrów
- ⊕ Słupy oświetleniowe uliczne, aluminiowe o wysokości 7 metrów nad teren, z oprawami energooszczędnymi oświetleniowymi typu LED o mocy 56 W - razem 46 sztuk - zgodnie z częścią opisową projektu

#### **Stan istniejący**

W chwili obecnej gminne drogi gruntowe – WIDOKOWA, ZAWILCOWA oraz LILIOWA we wsi DĘBE gmina LUBASZ, w nie są oświetlone. Istniejąca, pobliska stacja transformatorowa typu słupowego przy ulicy Dębowej ( Dębe ST Nr 3 ) , z której zasilany jest ten rejon wsi DĘBE gm. Lubasz, należąca do ENEA Operator Rejon Dystrybucji Piła, posiada wystarczającą rezerwę mocową dla zasilania oświetlenia z mocą przyłączeniową 4,0 kW w układzie 1-fazowym. Ze stacji transformatorowej ENEA wyprowadzony jest obwód linią kablową typu YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> zasilający węzeł kablowy – złącze typu ZKP zabudowane w rejonie budowanego oświetlenia, z którego to elementu zasilane będzie poprzez szafkę oświetleniową standardu SOU-1/S/2 projektowane oświetlenie – zgodnie z wydanymi przez ENEA

Operator Spółka z o.o. warunkami przyłączenia. Na rysunku numer EW 01 w skali 1:1000 pokazano miejsce posadowienia Szafki Oświetleniowej SO, węzła kablowego oraz projektowanych, nowych urządzeń oświetleniowych zlokalizowanych w całości w pasie ulic gminnych, stanowiących własność Gminy Lubasz.

#### Stan projektowany

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

W rejonie węzła kablowego ZK należącego do ENEA Operator Spółka z o.o. 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 kablem typu YAKY 4x35 mm<sup>2</sup>, jako kabel przelicznikowy w ramach posiadanej umowy przyłączeniowej. Kabel ten zgodnie z zapewnieniem ENEA należy podłączyć w podstawach bezpiecznikowych węzła kablowego. W węźle kablów zabudować wkładkę bezpiecznikową WT-1/gG-32A.

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 zwarcia	10 kA
Częstotliwość	50 Hz
Stopień szczelności obudowy	IP 44

##### W wyposażeniu :

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 ED 02 oraz ED 03.

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

W celu zasilania projektowanego oświetlenia dróg gruntowych gminnych : WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ oraz LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ, związanego z przebudową tych dróg publicznych, zachodzi konieczność budowy dwóch odcinków oświetleniowych linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV. Z projektowanej szafki oświetleniowej SO wyprowadzić należy w tym celu :

- z pola odpływowego nr 1 obwód oświetleniowy „A” długości **1328** metrów, kablem YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> zasilający słupy oświetleniowe oznaczone na rysunku EW 01 **LA 1 – LA 28** łącznie 28 słupów.
- z pola odpływowego nr 2 obwód oświetleniowy „B” długości **938** metrów, kablem YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> zasilający słupy oświetleniowe oznaczone na rysunku EW 01 **LB 1 – LB 18** łącznie 18 słupów.

Widok i trasę ułożenia projektowanych oświetleniowych kabli nn pokazano na rysunku EW 01 w skali 1 : 1000 a schemat ideowy połączeń obwodów z szafy oświetleniowej „SO” pokazano na rysunku nr EW 02. Jako kabel oświetleniowy projektuję kabel (K) elektroenergetyczny aluminiowy (A) o izolacji polietylenem usieciowanym (XS) i powłoce polwinitowej (Y) typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> z żyłami sektorowymi (SM) produkcji Krakowskiej Fabryki Kabli lub innej fabryki lecz tego samego typu o długościach podanych na rysunkach EW 01 oraz EW 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, 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 producenta 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 EW 01.

Pod drogami ze stałą nawierzchnią oraz pod istniejącymi wjazdami na posesje ze stałą nawierzchnią kabel ułożyć w grubościennych rurach PCV  $\varnothing$  96 mm o długościach podanych na rysunku EW 01. **Przebieg 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, po uzyskaniu zgody inwestora, 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 EW 02. Trasa projektowanych kabli nn przebiegać będzie w całości po działkach należących do Inwestora.

#### Osprzęt oświetleniowy

Zgodnie z ustaleniami dokonanymi z upoważnionym przedstawicielem Inwestora, oświetlenie dróg gruntowych gminnych: WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ oraz LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ zaprojektowano energooszczędnymi oprawami ulicznymi typu LED o standardzie technicznym AMPERA mini LED (lub innymi o niegorszych parametrach) o mocy 56W z 24 diodami LED. Oprawa ta charakteryzuje się dużą odpornością na uderzenia. 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 (IP 66/IP 66) oraz niezawodny w działaniu osprzęt elektryczny. Ma estetyczny i nowoczesny wygląd. Temperatura barwowa świecenia: neutralny biały. Strumień świetlny min. 5000 lm. Oprawa powinna posiadać szczelność komory optycznej IP66 oraz szczelność komory osprzętu IP66. Korpus ma być wykonany z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w kolorze RAL7038 i ma umożliwiać regulację kąta nachylenia oprawy. Oprawa musi posiadać zwiększoną ochronę przeciwprzepięciową do 10kV. 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 ulicznych okrągłych przeznaczonych do montażu na fundamentach betonowych, o standardzie SAL-70 o wysokości nominalnej (nad teren) 7,0 metra - lub na odpowiednikach o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych. Oprawy montować bezpośrednio na

wierzchołku słupa. Zaprojektowany słup montowany jest na fundamencie betonowym którego opis i wymiary pokazano na załączonym rysunku EW 04.

Kable oświetleniowe, w celu ich zabezpieczenia 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 EW 01 w skali 1 : 1000. Kompletne słupy wraz z niezbędnym osprzętem należy zamówić u producenta – wybranej firmy, lub u autoryzowanego dystrybutora tejże firmy.

Jako ochronę od porażeń 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 słupach krańcowych poszczególnych obwodów 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 uchwytych 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. Lamy 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 porażeń 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 LA, LB,	:	-	$R_{UZ} \leq 30 [\Omega]$
Słupy oświetleniowe krańcowe LA, LB,	:	-	$R_{UZ} \leq 5 [\Omega]$

#### **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.

NA TRASIE PROJEKTOWANEJ LINII OŚWIETLIOWEJ WYSTĘPUJĄ KABLE FIRMY ASTA NET S.A. UL. PODGÓRNA 10 64-920 PIŁA. ZWRÓCIĆ NA NIE SZCZEGÓLNĄ UWAGĘ I ZASTOSOWAĆ SIĘ DO PONIŻSZYCH UWAG :

1. PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT PRZY BUDOWIE LINII OŚWIETLENIOWEJ BEZWZGLĘDNI NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ W SIEDZIBIE TEJ FIRMY Z PRZEBIEGIEM KABLI TELEKOMUNIKACYJNYCH TEJ FIRMY I USTALIĆ W TERENIE MIEJSCA KOLIZYJNE.
2. NALEŻY ZAPOZNAĆ SIĘ SZCZEGÓŁOWO Z UZGODNIENIEM Z NARADY KOORDYNACYJNEJ PRZY STAROSTWIE POWIATOWYM W CZARNKOWIE.
3. PRACE W REJONIE ZBLIŻEŃ I KOLIZJI WYKONYWAĆ RĘCZNIE PRZY ZACHOWANIU SZCZEGÓLNEJ OSTROŻNOŚCI.
4. W SYTUACJACH SKOMPLIKOWANYCH ZAPEWNIĆ SOBIE ODPŁATYNY NADZÓR PRACOWNIKA FIRMY ASTA NET NAD PROWADZONYMI PRACAMI.
5. NA TRASIE PROWADZONYCH PRAC NALEŻY ZACHOWAĆ NORMATYWNE ODLEGŁOŚCI OD KABLI TELEKOMUNIKACYJNYCH.

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 uzziemieniem 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 we wsi DĘBE gmina Lubasz – należących 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/miejsu 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 powódzie**

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**

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanej oświetleniowej linii kablowej oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Obszar oddziaływania projektowanego oświetlenia zewnętrznego mieści się w całości w granicy działek nr 117/9, 118/4, 119/2, 119/10, 120/4, 120/7, 124, 126/18, 126/20, 126/29 oraz 126/30 we wsi DĘBE gmina LUBASZ , głównie na obszarze pobocza tych ulic, oraz przy przejściach pod drogami dla niezbędnych odcinków linii oświetleniowych. Projektowane oświetlenie nie spowoduje zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia jego użytkowników i najbliższego otoczenia .

Obszar oddziaływania określono na podstawie przepisów z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej: N-SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa", PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” oraz PN-76/E-02032 „Oświetlenie dróg publicznych” .



## OBLICZENIA TECHNICZNE

### **OBLICZENIE MOCY SZCZYTOWEJ**

Moc szczytowa dla całości projektowanego oświetlenia

$$P_s = 46 \times 56 \text{ [W]} = 2,576 \text{ [kW]}$$

### **DOBÓR ZABEZPIECZEŃ**

**W układzie jednofazowym dla obwodu „A” w szafie „SO”**

$$I_{SO} = \frac{P_{SO}}{230 \text{ V}} = \frac{28 \times 56 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 1,568 \text{ [A]}$$

**W układzie jednofazowym dla obwodu „B” w szafie „SO”**

$$I_{SO} = \frac{P_{SO}}{230 \text{ V}} = \frac{18 \times 56 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 1,008 \text{ [A]}$$

**W układzie jednofazowym dla jednego słupa oświetleniowego**

$$I_{SL} = \frac{P_{SL}}{U} = \frac{56 \text{ [W]}}{230 \text{ [V]}} = 0,24 \text{ [A]} \quad (\text{dla lampy typu LED 56W})$$

Dobieram zabezpieczenia obwodowe „A” i „B” w szafce „SO”

**D02/Bi Wts – 13 [A]**

Dobieram zabezpieczenie przedlicznikowe – zgodne z WTP

**D02/Bi Wts - 20 [A]**

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

**WT-00/gG - 25 [A]**

Dobieram zabezpieczenie w węźle kablowym ENEA

**WT-1/gG - 32 [A]**

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

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

Dobieram kabel oświetleniowy typu **YAKXS 5 x 25 mm<sup>2</sup>**

$$\begin{aligned} I_{dd} &= 87,0 \text{ [A]} \quad / \text{ w powietrzu } / \\ I_{dd} &= 110,0 \text{ [A]} \quad / \text{ w ziemi } / \\ I_{dd} &= 81,4 \text{ [A]} \quad / \text{ w przepięciu kablowym } / \end{aligned}$$

**Pozostałe obliczenia techniczne wykonałem w programie „SIECI wersja 4.4 ”**

**Obliczeń dokonano dla obwodu „A” - o długości 1328 metrów**

**Ochrona przeciwporażeniowa zachowana . Spadek napięcia w normie .**

## **ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

<b>Lp</b>	<b>Materiał</b>	<b>Jedn. miary</b>	<b>Ilość</b>
1.	Szafka oświetleniowa o standardzie technicznym SOU 1/S/2	kpl.	1
2.	Wkładki bezpiecznikowe WT-1/gG-32 A	szt.	1
3.	Wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG-25 A	szt.	1
4.	Rura ochronna z tworzywa sztucznego, dwuwarstwowa $\phi$ 75 mm	mb	222
5.	Rura ochronna z tworzywa sztucznego, grubościenna $\phi$ 96 mm	mb	36
6.	Kabel ziemny YAKY 4x25 mm <sup>2</sup>	mb.	58
7.	Kabel ziemny YAKXS 5x25 mm <sup>2</sup>	mb.	2266
8.	Kołpak rozdzielający na kabel pięciziołowy w standardzie AK-5 16-50	szt.	104
9.	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	mb.	2266
10.	Pręt stalowy pomiedziowany $\frac{3}{4}$ " dł. 3 m	szt.	8
11.	Złączka mosiężna $\frac{3}{4}$ "	szt.	4
12.	Głowica pomiedziowana $\frac{3}{4}$ "	szt.	4
13.	Grot pomiedziowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	4
14.	Uchwyt krzyżowy profilowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	4
15.	Folia kablowa niebieska o szer. 20cm	mb.	2266
16.	Opaski kablowe Oki	szt.	246
17.	Tabliczki opisowe na kable	szt.	94
18.	Słup oświetleniowy uliczny aluminiowy o standardzie SAL-70	kpl.	46
19.	Tabliczki bezpiecznikowe o standardzie NTB-1	kpl.	46
20.	Wkładki bezpiecznikowe D01/E14 6A	szt.	46
21.	Oprawa oświetleniowa LED standardu AMPERA mini LED o mocy 56 W	kpl.	46
22.	Przewód izolowany YDYp 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	345
23.	Taśma izolująca „ Denso ”	op.	44
24.	Piasek , farba , wazelina techniczna	---	wg potrzeb

**WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW**

Lp.	Właściciel	Obręb 0002 DĘBE	Numery działek
1	<b>Gmina LUBASZ</b> udział : 1/1 Siedziba : 64-720 Lubasz ul. Bolesława Chrobrego 37 Rodzaj władania : <b>Właściciel</b>	Arkusz Mapy 2	<b>117/9, 118/4, 119/2, 119/10, 120/4, 120/7, 124, 126/18, 126/20, 126/29 126/30</b>

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

Województwo wielkopolskie  
Powiat czarnkowsko-trzcianecki  
Jednostka ewidencyjna 300205\_2, LUBASZ  
Obręb numer: 0002  
nazwa: DĘBE

**Wypis z rejestru gruntów**

Nr jednostki rejestrowej **G.149**

właściciel GMINA LUBASZ  
64-720 LUBASZ, CHROBREGO 37  
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	
2	124		drogi	dr	0.3800	0.3800	PO2T/00018896/0
Id dz: 300205_2.0002.124							
2	133		drogi	dr	0.3700	0.3700	PO2T/00018896/0
Id dz: 300205_2.0002.133							
R a z e m :					0.7500	0.7500	

Słownie: siedem tysięcy pięćset m. kw.

Sporządzono według stanu na dzień: 19.06.2017

REPRODUKCJA WZBRONIONA  
Zlecenie nr: GK.6621.1296.2017  
Sporządził(a): Anna Graś

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

(Imię i nazwisko osoby reprezentującej organ)

(Pieczęć urzędowa)

Czarnków, dnia 19.06.2017 r.

Województwo wielkopolskie  
Powiat czarnkowsko-trzcianecki  
Jednostka ewidencyjna 300205\_2, LUBASZ  
Obręb numer: 0002  
nazwa: DĘBE

## Wypis z rejestru gruntów

Nr jednostki rejestrowej **G.260**

Za zgodność z oryginałem

właściciel  
GMINA LUBASZ  
LUBASZ  
Udział : 1/1

**PROJEKTANT**  
Mariusz Strażnikiewicz

Ark. mapy	Numer działki	Bliższe określenie położenia	Opisy użytków	Ozn. uż. i kont. klasyf.	Powierzchnia		Nr księgi wieczystej
					użytków w ha	działki w ha	
2	102/13		drogi	dr	0.3316	0.3316	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.102/13							
2	109/1		drogi	dr	0.5965	0.5965	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.109/1							
2	117/9		sady pastwiska trwałe	S-RV PsVI	0.1965 0.0644	0.2609	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.117/9							
2	118/4		sady	S-RIVa	0.3391	0.3391	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.118/4							
2	119/2		sady	S-RIVa	0.0356	0.0356	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.119/2							
2	119/10		sady	S-RIVa	0.0878	0.0878	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.119/10							
2	120/4	WIDOKOWA 8	drogi	dr	0.0540	0.0540	PO2T/00018602/3
Id dz: 300205_2.0002.120/4							
2	120/7		drogi	dr	0.2319	0.2319	PO2T/00018602/3
Id dz: 300205_2.0002.120/7							
2	126/18		grunty orne grunty orne grunty orne łąki trwałe	RIVb RV RVI ŁV	0.0177 0.0500 0.0400 0.1200	0.2277	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.126/18							
2	126/20		grunty orne łąki trwałe	RV ŁV	0.0105 0.0128	0.0233	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.126/20							
2	126/29		drogi	dr	0.0765	0.0765	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.126/29							
2	126/30		drogi	dr	0.6218	0.6218	PO2T/00031047/1
Id dz: 300205_2.0002.126/30							
2	151		drogi	dr	0.5800	0.5800	PO2T/00031676/9
Id dz: 300205_2.0002.151							
2	152/3		grunty orne	RIIIb	0.0056	0.2132	KW 31729



**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



**Przebudowa ulicy WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ i LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ polegająca na budowie oświetlenia ulicznego : kablowych linii oświetleniowych nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi o wysokości 7,0 metrów i oprawami LED .**

Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 25 mm<sup>2</sup> długości łącznej 2266 metrów – obwody „A” i „B”

- Słupy oświetleniowe typu ulicznego 7 metrowe z oprawami typu LED – 46 szt.

Rodzaj dokumentacji

Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego ze słupami oświetleniowymi typu ulicznego przy ulicach WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ i LILIOWEJ ( drogi gruntowe ) w m-ci DĘBE gmina LUBASZ - powiat czarnkowsko-trzcianecki - woj. wielkopolskie

Adres obiektu

Ulice : WIDOKOWA, ZAWILCOWA i LILIOWA Wieś DĘBE 64-720 LUBASZ  
Działki ewidencyjne nr : 117/9, 118/4, 119/2, 119/10, 120/4, 120/7, 124, 126/18, 126/20, 126/29 oraz 126/30  
Jednostka ewid. 300205\_2 LUBASZ / Obręb ewid. : 0002 DĘBE

Branża

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

Stadium

**INFORMACJA BIOZ**

Nr zlecenia

Umowa nr **RG I.7031.3.26.2017** z dnia **27.02.2016** 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 / 01.01.2017 - 31.12.2017 /</b> <b>OSTROWIEC 165 78-600 WAŁCZ</b>	
Data	Ostrowiec – lipiec – 2017 roku	

## **CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI B I O Z**

### **1. Zakres robót:**

Roboty montażowo – budowlane związane z przebudową ulic : WIDOKOWEJ, ZAWILCOWEJ oraz LILIOWEJ w m-ci DĘBE gmina LUBASZ polegającej na budowie ich oświetlenia wraz z ciągami pieszymi przyległymi do tychże ulic . Zasilanie projektowanego oświetlenia zostanie wykonane z projektowanego zgodnie w warunkami przyłączenia, punktu pomiarowego zlokalizowanego przy istniejącym elemencie sieci nn (węzeł kablowy) 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 ( 4,0 kW / zabezpieczenie przelicznikowe 20A / dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania ) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości dla kolejnych ulic. Obecnie gminne ulice gruntowe WIDOKOWA, ZAWILCOWA oraz LILIOWA w m-ci DĘBE gmina LUBASZ, będące przedmiotem niniejszego opracowania nie są oświetlone i powoduje to konieczność przeprowadzenia ich przebudowy w zakresie budowy w ich obrębie oświetlenia ulicznego. 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 wraz z zasilaniem
- Odcinki kablowych linii oświetleniowych nn 0,4 kV typu YAKXS 5x25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 2266 metrów
- Słupy oświetleniowe uliczne, aluminiowe o wysokości 7 metrów nad teren, z oprawami energooszczędnymi oświetleniowymi typu LED o mocy 56 W - razem 46 sztuk - zgodnie z częścią opisową projektu

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

Na nieruchomości objętej budową nie ma obecnie obcych obiektów budowlanych , teren prac to pasy drogowe gruntowych ulic gminnych w m-ci Dębe - 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). Dla prac prowadzonych w obrębie dróg wykonawca powinien opracować i uzgodnić PROJEKT ORGANIZACJI ROBÓT .

### **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.