

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 ulicznego ulicy POLNEJ i OGRODOWEJ w LUBASZU
powiat czarnkowsko – trzcianecki , działki ewidencyjne nr : 1016 oraz 1006
Przebudowa drogi publicznej – gminnej polegająca na budowie kablowej
linii oświetleniowej wraz ze słupami typu ulicznego wysokości 8 m

Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 25 mm²
długości łącznej 400 metrów – obwód „1”

- Słupy oświetleniowe typu ulicznego 8 metrowe z oprawami typu LED – 8 szt.

Rodzaj
dokumentacji

Budowa oświetleniowej linii kablowej oświetlenia ulicznego ze słupami
oświetleniowymi typu ulicznego przy ulicy Polnej i Ogrodowej (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

Zlecenie **D-95.2016** z dnia **02.06.2016** roku

Nazwa	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpisy
Projektował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 / 01.01.2016 - 31.12.2016 /	
Sprawdził	Wojciech Kosiba Uprawnienia proj. : ZAP/0067/POOE/07 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/0169/07 / 01.02.2016 - 31.01.2017 /	
Data	Ostrowiec – sierpień – 2016 roku	

Egzemplarz **LP 1**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa	str.	1
2. Spis zawartości projektu	str.	2
3. Oświadczenie projektanta oraz sprawdzającego	str.	3
4. Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	str.	4 - 5
5. Uprawnienia projektanta	str.	6
6. Uprawnienia sprawdzającego	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 - 12
9. Opis do projektu	str.	13 - 17
10. Obliczenia techniczne	str.	18
11. Zestawienie podstawowych materiałów	str.	19
12. Wykaz właścicieli gruntów	str.	20 - 21
13. Informacja BIOZ	str.	22 - 24
14. Rysunek EP 01 – Projekt zagospodarowania terenu (widok w skali 1 : 500)	str.	25
15. Rysunek EP 02 – Schemat ideowy połączeń sterowania i zasilania oświetlenia	str.	26
16. Rysunek EP 03 – Schemat ideowy i elewacja szafki oświetleniowej „SO”	str.	27
17. Rysunek EP 04 - Widok wymiarowy słupa oświetleniowego o standardzie SAL 80	str.	28
18. Karta katalogowa oprawy oświetleniowej standardu VOLTANA LED 3 o mocy 56W	str.	29
19. Karta katalogowa tabliczek bezpiecznikowych NTB-1 i kablowych rur osłonowych	str.	30

**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 Polnej i Ogrodowej w Lubaszu

Droga gruntowa gminna , działki ewidencyjne nr 1016 i 1006

INWESTOR :

GMINA LUBASZ

ul. Bolesława Chrobrego 37 64-720 Lubasz

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

PROJEKTANT :

Mariusz Artur Strażnikiewicz

Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94

Zachodniopomorska Okręgowa Izba

Inżynierów Budownictwa

ZAP/IE/1346/01 /01.01.2016 - 31.12.2016/

.....

SPRAWDZAJĄCY :

mgr inż. Wojciech Kosiba

Uprawnienia : ZAP/00067/POOE/07

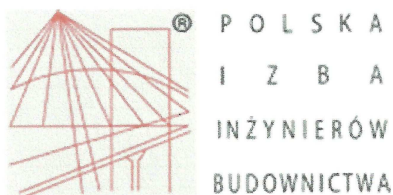
Zachodniopomorska Okręgowa Izba

Inżynierów Budownictwa

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

.....

O s t r o w i e c , s i e r p i e Ń 2 0 1 6 r o k u



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1K1-MNH-PH7 *

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 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-11-24 roku przez:

Żygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Za zgodność z oryginałem

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XQJ-67J-GDV *

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 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

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

WOJEWODA PILSKI

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. 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)

s t w i e r d z a s i ę, że
Pan (Pani) Mariusz STRAŻNIKIEWICZ
(imię i nazwisko)

technik elektronik o specjalności elektryczna i elektroniczno-
(tytuł naukowy - zawodowy)

na automatyka przemysłowa
urodzony (a) dnia 23 stycznia 64 19 roku

O z i m k u
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, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2) sporządzania w budownictwie jednorodziennym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 1000 m³ 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.

Z UP. CAŁENOCY
Mariusz Strażnikiewicz
Dyrektor Wydziału Gospodarki
Przestrzennej

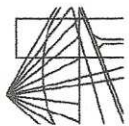
Otrzymuje:
Pan Mariusz STRAŻNIKIEWICZ
Dolne Miasto 12/54
78-500 W a s i c z



Za zgodność z oryginałem
PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz

n.p.

30.000
Obr. s. 3000
kopia decyzji
Wskazano



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

Szczecin, dnia 10 czerwca 2007r.

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 OGRANICZEN

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 odwrócie 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
[Podpisy]

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. Komoranów 32
71-696 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność z oryginałem

PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz

ENE Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Rejon Dystrybucji Piła
ul. Poznańska 34
64-920 Piła
tel. 67 210 70 95

Piła, 19.04.2016 r.

10625/2016/OD5/ZR7

Gmina Lubasz
ul. Bolesława Chrobrego 37
64-720 Lubasz

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

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu
oświetlenie drogowe, Lubasz, ul. Działkowa dz. nr 367
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego
z mocą przyłączeniową 2 kW
na napięciu 0,4 kV
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

Za zgodność z oryginałem

PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA

Słupa linii napowietrznej nr L/2616/II/3/1 ENE Operator Sp. z o.o.

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

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

nie dotyczy

2. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego

Wykonać konsumentowe przyłącze kablowe z słupa linii napowietrznej nr L/2616/II/3/1 ENE Operator Sp. z o.o., do konsumentowej szafki oświetleniowo - pomiarowej SOP (usytuowanej w pobliżu miejsca przyłączenia) wraz z instalacją odbiorczą dostosowaną do potrzeb.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zaciski prądowe przewodów na słupie istniejącej linii napowietrznej 0,4 kV, na wyjściu w kierunku instalacji Odbiorcy.

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

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO

Projektowana konsumentowa szafka oświetleniowo-pomiarowa SOP

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

Projektowana konsumentowa szafka oświetleniowo-pomiarowa SOP (w pobliżu miejsca przyłączenia) :

Głównego: 1 x 20 A.

Przedlicznikowego: . 1 x 10 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 normy PN-IEC 60364 oraz Rozporządzenia Ministra

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

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

Rozdzielnik:

ENEA Operator Sp. z o.o.
Rejon Dystrybucji Piła
Dział Rozwoju i Inwestycji
Kierownik
Zygmunt Wierzbicki

Za zgodność z oryginałem

PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz

ODPIS PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ

CZARNKÓW, 2016-09-15

**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 2015 r., poz. 520 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: **2016-09-15**

Imię i nazwisko oraz stanowisko służbowe przewodniczącego narady koordynacyjnej:
Anna Mikołajewska Specjalista ds. geodezji

Oznaczenie kancelaryjne: **GK.6630.216.2016**

I. Opis przedmiotu narady:

Linia energetyczna kablowa oświetleniowa długości 400 m -
Lubasz ul. Polna i Ogrodowa, działki nr 1016 oraz 1006 gm. Lubasz

Imię i nazwisko oraz dane identyfikujące wnioskodawcę:

Projektant:

Mariusz Artur Strażnikiewicz Usługi Projektowe Branża Elektroenergetyczna
78-600 WAŁCZ, ul. Ostrowiec 165

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

Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. - oddz. Poznań	Eugeniusz Dobranowski
Gmina Lubasz	Piotr Błoch
ASTA-NET S.A. – Piła	Tadeusz Siwiec
Gminny Zakład Komunalny Sp. z o.o. w Lubasz	Maciej Janicki
"NETIA" S.A.	Andrzej Grycmacher
ENEA Operator Sp. z o.o. - R.D. Piła	Marek Adamski
Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A.	Przemysław Nowakowski
ORANGE Polska S.A.	Maciej Piotrowski

Za zgodność z oryginałem

**PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz**

III. Stanowisko uczestników narady:

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

- bez uwag

Eugeniusz Dobranowski - Mistrz Sieci i Instalacji

Gmina Lubasz:

- uwaga: uzgodnić z zarządcą drogi o wyrażenie zgody na ułożenie linii kablowej.

Projektowana sieć bez uwag

Piotr Błoch Inspektor ds. infrastruktury drogowej

ASTA-NET S.A. - Piła:

- bez uwag

Tadeusz Siwiec Referent ds. Paszportyzacji

Za zgodność z oryginałem

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

- bez uwag

Maciej Janicki Prokurent

PROJEKTANT

Mariusz Strażnikiewicz

"NETIA" S.A.:

- bez uwag

Andrzej Grycmacher Przedstawiciel NETIA S.A.

ENEA Operator Sp. z o.o. Zakład Dystrybucji Energii Rejon Dystrybucji Piła:

- uwagi zgodnie z pkt 1-9 załącznika

Marek Adamski Kierownik Posterunku Energetycznego w Czarnkowie

Wielkopolska Sieć Szerokopasmowa S.A. - Poznań:

- bez uwag

Przemysław Nowakowski Inżynier ds. Nadzoru Realizacji Projektu

ORANGE Polska S.A. - uczestnictwo w naradzie koordynacyjnej za pomocą środków komunikacji elektronicznej, przesłano pismo z uwagami stanowiące załącznik nr 2

Anna Mikołajewska Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

Przewodniczący narady koordynacyjnej:

- uwaga typowa nr 5,11 wg załącznika

Anna Mikołajewska Przewodniczący Narady Koordynacyjnej

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

1. 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

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

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.

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. STAROSTY
Anna Mikołajewska
Specjalista ds. Geodezji
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych

(ODPIS)

**ZAŁĄCZNIK NR 1 DO PROTOKOŁU NARADY KOORDYNACYJNEJ
NR GK.6630.216.2016 z dnia 15.09.2016r.**

UWAGI i ZALECENIA:

ENEA Operator Sp. z o.o. Zakład Dystrybucji Energii Rejon Dystrybucji Piła (uwagami typowe 1-9):

- 1- przed przystąpieniem do robót należy zgłosić się z dokumentacją do Kierownika Pogotowia Energetycznego, który poinformuje o aktualnej sytuacji w zakresie eksploatowanych przez ENEA Operator urządzeń podziemnych i pomoże na miejscu w ich zidentyfikowaniu. W celu ustalenia dokładnej trasy przebiegu kabli należy dokonać próbnych przekopów
- 2- przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami ENEA Operator Sp. z o.o. RDE w Pile zachować dopuszczalne odległości wzajemne zgodnie z obowiązującymi normami
- 3- uzgodnienie nie dotyczy urządzeń elektroenerg. nie będących własnością ENEA Operator Sp. z o.o. RDE w Pile
- 4- stosować wykopy ręczne
- 5- w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z kablami energetycznymi zastosować rury ochronne PCV
- 6- przed zasypaniem wszystkie skrzyżowania zgłosić do odbioru technicznego Kierownikowi Pogotowia Energetycznego
- 7- podczas prac przy urządzeniach elektroenergetycznych zachować szczególną ostrożność
- 8- przy liniach energetycznych SN lub NN zwrócić uwagę na uziemienia słupów linii
- 9- wszelkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wiedzą techniczną

ORANGE Polska S.A. (uwaga zgodna z załącznikiem nr 2)

- uzgodnienie bez uwag

Maciej Piotrowski Starszy Specjalista ds. Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze

Przewodniczący narady koordynacyjnej (uwaga typowa nr 5,11):

- 5- przed rozpoczęciem prac uzyskać zgodę wejścia na teren od właścicieli nieruchomości przez które przebiega projektowana sieć lub przyłączy
- 11- obiekt podlega geodezyjnemu wyznaczaniu w terenie, a po wybudowaniu geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (w przypadku urządzeń podziemnych ulegających zakryciu, inwentaryzację wykonać przed ich zasypaniem)

Na oryginale załącznika podpis przewodniczącego narady koordynacyjnej.

Za zgodność odpisu z oryginałem

z up. STAROSTY
Anna Mikolajewska
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. Zlecenie Inwestora **D-95.2016** z dnia 02 czerwca 2016 roku
2. Warunki przyłączenia 10625/2016/OD5/ZR7 z dnia 19 kwietnia 2016 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 „ROSA” Zakładu Produkcji Sprzętu Oświetleniowego „ROSA” Stanisław Rosa 43-109 Tychy , ul. Strefowa 1 z 2011 roku
11. Katalog oprav 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 na cele budowlane
22. Wizja lokalna w terenie

2. INFORMACJE TECHNICZNE

Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany przebudowy publicznej ulicy POLNEJ i OGRODOWEJ (gminnej) polegający na budowie jej oświetlenia w LUBASZU oraz ciągu pieszego przyległego do tejże ulicy. 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 (2,0 kW /zabezpieczenie przelicznikowe 10A/ dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości dla sąsiednich ulic. Obecnie gminna ulica gruntowa Polna i Ogrodowa stanowiąca działki nr 1016 oraz 1006 w Lubasz, będąca przedmiotem niniejszego opracowania nie jest oświetlona i powoduje to konieczność przeprowadzenia jej przebudowy w zakresie dobudowy jej oświetlenia. 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 5x25 mm² o długości obwodu „1” 400 metrów
- ⊕ Słupy oświetleniowe uliczne, aluminiowe o wysokości 8 metrów nad teren, z oprawami energooszczędnymi oświetleniowymi typu LED o mocy 56 W - razem 8 sztuk - zgodnie z częścią opisową projektu

Stan istniejący

W chwili obecnej gminna droga gruntowa – ulica POLNA i ulica OGRODOWA w Lubasz, w obrębie działek ewidencyjnych nr 1016 oraz 1006 nie jest oświetlona. Istniejąca, pobliska stacja transformatorowa STS-20/100 LUBASZ 3 nr 07-2616, 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 mm² zasilający węzeł kablowy – złącze typu ZK zabudowane w rejonie słupa krańcowego RK-10 linii napowietrznej na działce nr 1016, 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 EP

01 w skali 1:500 pokazano miejsce posadowienia wężła kablowego oraz projektowanych, nowych urządzeń oświetleniowych zlokalizowanych w całości w pasie ulicy gminnej POLNEJ i OGRODOWEJ w Lubasz (działki odpowiednio nr 1016 oraz 1006), stanowiącej własność Gminy Lubasz.

Stan projektowany

Szafka oświetleniowa SO standardu SOU 1/S/2

Bezpośrednio przy węźle kablowym ZK (działka nr 1016) 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 mm² długości 4 metrów, jako kabel przelicznikowy w ramach posiadanej umowy przyłączeniowej. Kabel ten zgodnie z zapewnieniem ENEA należy podłączyć w podstawach bezpiecznikowych wężła kablowego. W węźle kablowym zabudować wkładkę bezpiecznikową WT-1/gG-25A.

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

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 zmiernych	PZF
Układ PEN	Cu/Sn 30 x 6
Płyta montażowa	MPLOOS

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 „POLNA” i „OGRODOWA” w LUBASZU, związany z przebudową tej 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 400 metrów, kablem YAKXS 5x25 mm² zasilający słupy oświetleniowe oznaczone na rysunku EP 01 **LO 1 – LO 5 i LO 3.1 – LO 3.3** łącznie 8 słupów.

Widok i trasę ułożenia projektowanych oświetleniowych kabli 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 polwinitowej (Y) typu YAKXS 5x25 mm² 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, 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 EP 01.

Pod drogami ze stałą nawierzchnią oraz pod istniejącymi wjazdami na posesje kabel ułożyć w grubościennych rurach PCV \varnothing 75 mm o długościach podanych na rysunku EP 01. **Przejście 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 bednarkę ocynkowaną FeZn o przekroju 30x4mm. Zamiennie dopuszcza się ułożenie drutu uziemiającego o odpowiednim przekroju. Bednarkę 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 ED 02. Trasa projektowanych kabli nn przebiegać będzie w całości po działkach nr 1016 oraz 1006 należących do Inwestora, w obrębie drogi publicznej.

Osprzęt oświetleniowy

Zgodnie z ustaleniami dokonany z upoważnionym przedstawicielem Inwestora, oświetlenie drogi gminnej w Lubaszku (ulica POLNA i OGRODOWA) zaprojektowano energooszczędnymi oprawami ulicznymi typu LED o standardzie technicznym VOLTANA 3 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 przezroczystość 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-80 o wysokości nominalnej (nad teren) 8,0 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 EP 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 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 Ω. 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 ϕ 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. Lamy przed pomiarem powinny być wyświecone 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 LO 1 – LO 4 , LO 3.1 – LO 3.3 ,	:	-	$R_{UZ} \leq 30 [\Omega]$
Słup oświetleniowy krańcowy LO 5	:	-	$R_{UZ} \leq 5 [\Omega]$

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 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 powodziami .
- **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 1016 oraz 1006 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 $P_s = 8 \times 56 [W] = 0,448 [kW]$

DOBÓR ZABEZPIECZEŃ

W układzie jednofazowym dla całej szafy „SO”

$$I_{SO} = \frac{P_{SO}}{230 V} = \frac{448 [W]}{230 [V]} = 1,95 [A]$$

W układzie jednofazowym dla jednego słupa oświetleniowego

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

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 - 20 [A]

Dobieram zabezpieczenie w węźle kablowym ENEA WT-1/gG - 25 [A]

Dobieram zabezpieczenie opraw w słupie oświetleniowym (tabliczka NTB-1) D01/E14 - 6 [A]

Dobieram kabel oświetleniowy typu **YAKXS 5 x 25 mm²**

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

Pozostałe obliczenia techniczne wykonałem w programie „SIECI wersja 4.4 ”

Obliczeń dokonano dla obwodu „1” - o długości 400 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-1/gG-25 A	szt.	1
3.	Wkładki bezpiecznikowe WT-00/gG-20 A	szt.	1
4.	Rura ochronna z tworzywa sztucznego, dwuwarstwowa ϕ 75 mm	mb	32
5.	Kabel ziemny YAKY 4x35 mm ²	mb.	4
6.	Kołpak rozdzielający na kabel czterożyłowy w standardzie AK-4 25-70	szt.	2
7.	Kabel ziemny YAKXS 5x25 mm ²	mb.	400
8.	Kołpak rozdzielający na kabel pięcizożyłowy w standardzie AK-5 16-50	szt.	16
9.	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4 mm	mb.	400
10.	Pręt stalowy pomiedziowany $\frac{3}{4}$ " dł. 3 m	szt.	2
11.	Złączka mosiężna $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
12.	Głowica pomiedziowana $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
13.	Grot pomiedziowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
14.	Uchwyt krzyżowy profilowany $\frac{3}{4}$ "	szt.	1
15.	Folia kablowa niebieska o szer. 20cm	mb.	400
16.	Opaski kablowe Oki	szt.	80
17.	Tabliczki opisowe na kable	szt.	18
18.	Słup oświetleniowy uliczny aluminiowy o standardzie SAL-80	kpl.	8
19.	Tabliczki bezpiecznikowe o standardzie NTB-1	kpl.	8
20.	Wkładki bezpiecznikowe D01/E14 6A	szt.	8
21.	Oprawa oświetleniowa LED standardu VOLTANA LED 3 o mocy 56 W	kpl.	8
22.	Przewód izolowany YDYp 3 x 1,5 mm ²	mb.	68
23.	Taśma izolująca „ Denso ”	op.	12
24.	Piasek , farba , wazelina techniczna	---	wg potrzeb

5. WYKAZ WŁAŚCICIELI GRUNTÓW

Lp.	Właściciel	Obręb 0009 LUBASZ	Numer działki
1	Gmina LUBASZ udział : 1/1 Siedziba : 64-720 Lubasz ul. Bolesława Chrobrego 37 Rodzaj władania : Właściciel	Arkusz Mapy 14	1016 1006

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

Organ:
Województwo:wielkopolskie
Powiat:czarnkowsko-trzcianecki
Gmina:LUBASZ
Miejscowość:LUBASZ

Jednostka ewidencyjna: 300205_2, LUBASZ
Obręb ewidencyjny: 0009 - LUBASZ

WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

Lp.	Numer działki	Nr jednostki rejestrowej gruntów
1	366	573
2	367	573
3	604/9	578
4	1006	573
5	1016	573

Zlecenie nr:GK.6642.934.2016
Sporządzono wg stanu na dzień: 13.09.2016
Sporządził(a): Barbara Mróz, dnia: 13.09.2016

z up. **STAROSTY**
Barbara Mróz
mgr inż. **Barbara Mróz**
GEODETA

Za zgodność z oryginałem

PROJEKTANT
Mariusz Strażnikiewicz

Organ: **Województwo: wielkopolskie**
Powiat: **czarnkowsko-trzcianecki**
Gmina: **LUBASZ**
Miejscowość: **LUBASZ**
Jednostka ewidencyjna: **300205 2, LUBASZ**
Obręb ewidencyjny: **0009 - LUBASZ**

WYPIS Z WYKAZU PODMIOTÓW EWIDENCYJNYCH

według stanu na dzień: 13.09.2016

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres/Siedziba	Numery jednostek rejestrowanych		Pozycje kartofeki	
			gruntów	budynków	budynków	lokali
1	2 GMINA LUBASZ, REGON: 570791106	3 LUBASZ, CHROBREGO 37	4 573,578	5	6 7	8 G.578

Zlecenie nr: GK.6642.934.2016
Sporządził(a): Barbara Mróz, dnia: 13.09.2016
Sprawdził(a): , dnia: 13.09.2016

z up. STAROSTY
Barbara Mróz
mgr inż. Barbara Mróz
GEODETA


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	 GMINA LUBASZ <i>ul. Bolesława Chrobrego 37</i> <i>64-720 Lubasz</i>
Obiekt	Budowa oświetlenia ulicznego ulicy POLNEJ i OGRODOWEJ w LUBASZU powiat czarnkowsko – trzcianecki , działki ewidencyjne nr : 1016 oraz 1006 Przebudowa drogi publicznej – gminnej polegająca na budowie kablowej linii oświetleniowej wraz ze słupami typu ulicznego wysokości 8 m Oświetleniowa linia kablowa niskiego napięcia 0,4 kV typu YAKXS 5 x 25 mm ² długości łącznej 400 metrów – obwód „1” <ul style="list-style-type: none">• Słupy oświetleniowe typu ulicznego 8 metrowe z oprawami typu LED – 8 szt.
Rodzaj dokumentacji	Budowa oświetleniowej linii kablowej oświetlenia ulicznego ze słupami oświetleniowymi typu ulicznego przy ulicy Polnej i Ogrodowej (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	INFORMACJA BIOZ
Nr zlecenia	Zlecenie D-95.2016 z dnia 02.06.2016 roku

Nazwa	Imię i Nazwisko	Pieczęć i podpisy
Opracował	Mariusz Artur Strażnikiewicz Uprawnienia bud. : GP-7342/1843/94 Zachodniopomorska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa ZAP/IE/1346/01 / 01.01.2016 - 31.12.2016 / OSTROWIEC 165 78-600 WAŁCZ	
Data	Ostrowiec – sierpień – 2016 roku	

CZĘŚĆ OPISOWA INFORMACJI BIOZ

1. Zakres robót:

Roboty montażowe związane z przebudową publicznej ulicy POLNEJ i OGRODOWEJ (gminnej) polegające na budowie jej oświetlenia w LUBASZU oraz ciągu pieszego przyległego do tejże ulicy. 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 (2,0 kW /zabezpieczenie przelicznikowe 10A/ dla projektowanego miejsca sterowania i opomiarowania) – z perspektywiczną możliwością wzrostu mocy w przyszłości dla sąsiednich ulic. Obecnie gminna ulica gruntowa Polna i Ogrodowa stanowiąca działki nr 1016 oraz 1006 w Lubasz, będąca przedmiotem niniejszego opracowania nie jest oświetlona i powoduje to konieczność przeprowadzenia jej przebudowy w zakresie dobudowy oświetlenia. 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 5x25 mm² o długości obwodu „1” 400 metrów
- ⊕ Słupy oświetleniowe uliczne, aluminiowe o wysokości 8 metrów nad teren, z oprawami energooszczędnymi oświetleniowymi typu LED o mocy 56 W - razem 8 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 POLNEJ i OGRODOWEJ - 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 bezwzględnie 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 zaważenia 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 wymogi BHP i ochrony zdrowia.