



Unia Europejska  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



**Obiekt:      Przebudowa drogi gminnej nr 470403  
                 ul. Rodu Łubieńskich w Guzowie**

## **PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**

**Temat:**

**Przebudowa oświetlenia ulicznego drogi gminnej  
nr 470403 - ul. Rodu Łubieńskich w Guzowie**

**Lokalizacja:      Powiat Żyrardowski  
Jedn. ew.          - 143805\_2 Gmina Wiskitki tereny wiejskie**

**obręb Guzów Cukrownia    działka nr ewid. 20,  
obręb Guzów PGR        działka nr ewid. 15/11**

**Inwestor:            GMINA WISKITKI  
                         96 – 315 Wiskitki, ul. Kościuszki Nr 1**

**Projektant:          mgr inż. Lechosław Piotrowski  
                         upr. bud. nr 82/81 Sk-ce  
                         w zakresie instalacji elektrycznych  
                         członek MOIIB Nr MAZ/IE/6408/01**

Żyrardów,      sierpień      2021r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Lp.	NAZWA	str
	STRONA TYTUŁOWA	1
	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
1.	DANE OGÓLNE	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Przedmiot , zakres opracowania i faza projektowania	3
1.3.	Materiały wykorzystane w opracowaniu	3
1. 4.	Projekt zagospodarowania terenu	4
1.4.1	Opis do proj. zagospodarowania terenu	4
1.4.2	Przedmiot inwestycji	5
1.4.3.	Przeznaczenie terenu	5
1.4.4.	Stan istniejący zagospodarowania	5
1.4.5.	Podstawa opracowania	5
1.4.6	Przeznaczenie obiektu	6
1.4.7.	Charakterystyka	6
1.4.8.	Oddziaływanie na środowisko	6
1.4.9	Warunki geotechniczne	6
2.	OPIS TECHNICZNY	6
2.1.1	Zasilanie oświetlenia ulicznego	7
2.1.3.	Oświetlenie uliczne projektowane	7
2.1.4.	Oświetlenie uliczne do demontazu	8
2.2	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
2.3.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	9
2.4.	Uwagi końcowe	9
3.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	9
4.	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY PRACY	10÷11
5.	RYSUNKI	
Rys - E1	Plan sytuacyjny	12
Rys - E2	Projekt zagospodarowania terenu	13
Rys - E3	Projekt zagospodarowania terenu	14
Rys - E4	Schemat ideowy oświetlenia ulicznego	15
Rys - E5	Technologia układania kabli NN	16
	Zestawienie materiałowe obwody 1 I 2	17
zdjęcie	Stan istn. – widok w rej. kapliczki	18
5.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	
D1	Oświadczenie projektanta o zgodności PBW z normami i przepisami	19
D2	Zaświadcz. o przynależności projektanta do Maz. Izby Inż. Budown.	20
D3	Kopia uprawnień budowlanych projektanta	21-22
Karty kat.	Latarnie, fundamenty, oprawy LED, tabliczki bezpiecznikowe, wsięgniki.	

# 1. DANE OGÓLNE

## 1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest Zlecenie Zamawiającego tj. Miasta i Gminy Wiskitki z siedzibą przy ul. Kościuszki Nr 1 w Wiskitkach z lipca 2021 dla **Biura proj. ELPRON Lechosław Piotrowski** z siedzibą 96--300 Żyrardów, przy ul. Pięknej 10a/4

## 1.2. Przedmiot, zakres opracowania i faza dokumentacji

### a) Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicznego wzdłuż drogi gminnej Nr 470403 - ul. Rodu Łubieńskich w Guzowie. Zasilanie oświetlenia przewidziano przyłączami do istn. sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego. Opracowanie i obejmuje instalacje elektryczne zalicznikowe związane z przebudową oświetlenia w/w drogi w ramach jej przebudowy.

### c) Faza dokumentacji

Niniejsze opracowanie stanowi **Projekt Budowlany Wykonawczy**.

## 1.3. Materiały wykorzystane w opracowaniu

W opracowaniu wykorzystano :

- mapę do celów projektowych
- Inwentaryzację instalacji elektrycznych dla potrzeb projektu
- istniejącą dokumentację techniczną , w tym projekt przebudowy drogi
- wytyczne Inwestora oraz MiG Wiskitki
- obowiązujące normy:
- PN-IEC 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-IEC 6034-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-IEC 60364-44822:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi
- PN-IEC 6034-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach

budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-EN-450141200045014:2000 Ogólne kryteria dotyczące deklaracji zgodności wydawanej przez dostawców
- NSEP – 0004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe . Projektowanie i budowa
- N SEP–E- 004 – Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa
- N SEP –E- 003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne Projektowanie i budowa Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi i oraz przewodami niepełnoizolowanymi,
- PN-E-05100: 1975 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- PN-EN-50423-1:2005 : 1975 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego powyżej 1 kV do 45kV włącznie
- PKN-CEN/TR 13201-1 Oświetlenie dróg – Część 1 : Wybór klas oświetlenia,
- PN-EN 13201-2 Oświetlenie dróg – Część 2: Wymagania oświetleniowe
- PN-EN 13201-3 Oświetlenie dróg – Część 3: Obliczanie parametrów oświetlenia
- PN-EN 13201-4 Oświetlenie dróg – Część 4:Metody pomiarów parametrów oświetl.

zgodnie z obowiązującymi przepisami

- Ustawa z dn 7 lipca `1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami ( tekst jednolity Dz.U z 2020 poz 1333 art. 34 ust. 3 )
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( jedn. tekst Dz. U.129/1997 poz 844 ).z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych ( Dz. U.80/1999 poz 912 z późniejszymi zmianami ).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej ( Dz. U. 62/1996 poz. 287 z późniejszymi zmianami ).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. . w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami)

Ponadto należy stosować, o ile nie są sprzeczne z obowiązującymi przepisami i normami „Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych” oraz ‘ Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom V Instalacje elektryczne”

## **1.4. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1.4.1. Opis do projektu zagospodarowania terenu**

Inwestycja obejmuje przyłącza i budowę instalacji oświetlenia wzdłuż drogi gminnej nr 470403 . Rodu Łubieńskich w Guzowie ( dz. nr ew. 20 i 75/11)

Rejon objęty inwestycją posiada Plan Zagospodarowania Przestrzennego, znajduje się w strefie podlegającej ochronie konserwatorskiej. .

Działki objęte inwestycją stanowią pas drogowy ul. Rodu Łubieńskich.

### **1.4.2. Przedmiot Inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki.

W tym rejonie jest fragmentaryczne oświetlenie na słupach energetycznych NN oraz na stylizowanych słupach ( metalowych) po drugiej stronie.

Ludzie i pojazdy narażone są na poruszanie się w w obszarach o zaniżonym natężeniu oświetlenia. Ze względu na konieczność zapewnienia bezpieczeństwa ludności i poprawę estetyki ulicy w ramach jej przebudowy ( etap I ) i wnioski mieszkańców zachodzi potrzeba wybudowania niezbędnego oświetlenia ulicznego na stylizowanych słupach z elementami żeliwnymi zapewniającego wymaganą normą oświetlenia na tej kategorii dróg.

### **1.4.3. Przeznaczenie terenu:**

Miejscowy plan zagospodarowania, terenu objętego inwestycją dopuszcza możliwość rozbudowy istniejącej infrastruktury technicznej i przewiduje wyposażenie terenów w urządzenia infrastruktury energetycznej pod warunkiem zachowania ustaleń planu i interesów osób trzecich.

Zapewnienie możliwości lokalizacji linii kablowych i latarni oświetlenia ulicznego, gdyż działki o nr podanym wyżej są przeznaczone na drogę w obrębie całego obszaru objętego przy zapewnieniu dojazdów do posesji i pozostawienie odpowiedniej skrajni od jezdni drogi gminnej i wjazdów na posesje. Zachowuje się dotychczasowy sposób użytkowania terenów, działki przyległe przeznaczone są pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i tereny rolnicze, przemysłowe oraz zielone..

### **1.4.4. Stan zagospodarowania**

Na terenie budowy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych istnieją:

- jezdnia drogi , pobocze, drogi wewnętrzne o nawierzchni gruntowej,
- wjazdy na teren posesji
- Linie elektr. napowietrzne i kablowe o napięciu 0,4 kV z przyłączami
- linie napowietrzne i kablowe 15kV
- sieci sanitarne z przyłączami
- sieci wodociągowe z przyłączami
- sieci telekomunikacyjne
- budynki mieszkalne i wjazdy na posesje ,
- drzewa i krzewy
- zajezdnia straży pożarnej
- jezdnia z ciągami pieszymi drogi gminnej

### **1.4.5. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano w oparciu o::

- uzgodnienie zasilania z firmą konserwującą oświetlenie w gminie Wiskitki
- mapę sytuacyjno – wysokościową do celów projektowych w skali 1:500, Jedn. ewid. 143805\_2 - Wiskitki, tereny wiejskie ,
- inwentaryzację istniejących urządzeń elektroenergetycznych w obrębie projektowanej inwestycji,

- uzgodnienia z Inwestorem (UM Mszczonów) i wytyczne specyfikacji,
- uzgodnienie ZUDP
- Albumy napowietrznych linii niskich napięć
- „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych w PGE – Tom 6 – Linie napowietrzne i kablowe niskiego napięcia”
- obowiązujące przepisy i normy.

#### 1.4.6. Przeznaczenie:

Budowa obiektu infrastruktury technicznej w zakresie elektroenergetyki obejmującej: przyłączenie do istn. linii napowietrznych i kablowych oświetlenia, rozbudowę oświetleniowych linii kablowych NN oraz montaż latarni dla oświetlenia drogi gminnej 470403

#### 1.4.7. Charakterystyka

Zasilanie projektowanego oświetlenia drogi gminnej nr 4570403 zaprojektowano jako budowę przyłączy do istniejących linii napowietrznych i kablowych oświetlenia ulicznego w tym rejonie, co pokazano na schemacie ideowym Rys nr E4 oraz projekcie zagospodarowania – Rys E1, E2 i E3. Przewidziano też demontaż kilku istn. uszkodzonych słupów energetycznych w rejonie inwestycji oraz ułożenie osłonowych rur na istniejących kablach energetycznych ( w drogach i wjazdach na posesje)...

#### 1.4.8. Oddziaływanie w zakresie opracowania

Obszar oddziaływania obiektu wypełnia funkcje jego przeznaczenia tylko na terenie pasa drogowego, na którym został zaprojektowany. Eksploatacja obiektu po jego wybudowaniu nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko, na obszarze Inwestycji, a wręcz diametralnie poprawi bezpieczeństwo poruszania się na tym terenie. także estetykę z uwagi na strefę ochrony konserwatorskiej..

#### 1.4.9. Warunki geotechniczne

Projektowana budowa kablowych linii energetycznej 0.4kV i posadowienie latarni prowadzona będzie w warstwie piasków średnio zagęszczonych drobnych, mało wilgotnych – poziom wód gruntowych potwierdzony wykopami kontrolnymi do 1,5m poniżej terenu. Woda gruntowa występuje poniżej poziomu posadowienia proj. linii. Obiekt realizowany będzie w prostych warunkach terenowych (**I kategoria geotechniczna**), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 27.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. nr 2012 poz. 468).

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1.1. ZASILANIE PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA DROGI

W rejonie inwestycji zlokalizowane są 2 linie napowietrzne energetyczne NN z oświetleniem ulicznym, zasilanym z SON-ek przy stacjach trafo nr 2-0321

i 2-0322. Z odcinka linii przy zespole pałacowym zasilane są także oprawy na słupach stylizowanych.

Linie wyposażone są w SON-ki z pomiarem rozliczeniowym – Odbiorcą jest Gmina Wiskitki. Sterowanie i zabezpieczenia pozostaną w istn. szafkach SON ,

### 2.1.2. PRZYŁĄCZENIE PROJ. OŚWIETLENIA

W ramach opracowania zasilanie przewidziano poprzez wykonanie stosownych przyłączy kablowych do linii oświetleniowej na słupach energetycznych – zaproponowano też podziały sieci ( numerację słupów i podział sieci ostatecznie dokonana firma konserwująca oświetlenie na terenie gminy Wiskitki.

Zdemontowane też będą zbędne oprawy oświetlenia na słupach energetycznych NN oraz w I etapie latarni stylizowanych wzdłuż drogi.

Zakres zostanie określony po wybudowaniu nowego oświetlenia z udziałem Gminy Wiskitki i firmy konserwującej oświetlenie.. Docelowo oświetlenie uliczne powinno być zasilone jedynie z SON przy słupowej stacji trafo 15/0,4kV Nr 2-0322 lub proj. budynkowej stacji trafo oraz z SON przy stacji 2-0321. Punkty przyłączenia proj. oświetlenia pokazane są na rys E2, E3 oraz E4.

### 2.1.3. OŚWIETLENIE ULICZNE PROJEKTOWANE

Wzdłuż drogi gminnej nr 470403., w pasie drogowym ul. Rodu Łubieńskich należy zainstalować linie kablowe NN ( YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> )

oraz 36 stylizowanych latarni ulicznych o wysokości ok. 4,0m, na pref. fundamentach z zainstalowanymi na wysięgnikach oprawami

energooszczędny, z kloszami tzw. wandaloodpornymi z poliwęglanu krzemu). Latarnie L1- L5, L10-L13 i L21-L25 będą wyposażone po 2 oprawy LED33W, a latarnie pozostałe w jedną oprawę typu LED 50W.

**W ziemi kable układać w wykopach o głębokości 0,7m na podsypce 10cm z piasku żółtego, przysypać kolejną 10cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego i przykrywać folią kablową w kolorze niebieskim.**

Kable należy zabezpieczać rurami osłonowymi z tworzywa przy wyjściu oraz wejściach do proj. latarni i pozostawiać zapas kabla min 2m. Wjazdy na posesje wykonywać w rurach osłonowych DVK50mm, a skrzyżowanie z proj. drogami dojazdowymi i ulicą wykonywać w rurach osłonowych SRS75mm, a w DVR 75 przy zbliżeniu do systemów korzeniowych drzew, umieszczonych w wykopie na głębokości 1m. Skrzyżowania z innymi elementami uzbrojenia terenu wykonywać także w rurach osłonowych zgodnie z technologią układania kabli NN – Rys 05. .Przy układaniu kabli przestrzegać normy PN/E-05125 /prenorma SEP E-004/. Do latarni początkowych, końcowych oraz rozgałęźnych doprowadzić dodatkowe uziomy o oporności nie większej niż 10 omów.

Załączanie latarni sterowane będzie w szafkach SON w poszczególnych obwodach. z wykorzystaniem lokalnego zegara astronomicznego lub ręcznie. Zaprojektowano oprawy LED 33 mocowane na wysięgnikach na słupach w ilości 14 szt oraz LED 50W na trzpieniu słupa ( szt 22). Lokalizacja linii kablowych i latarni pokazana jest na Projekcie zagospodarowania terenu Rys E2 i E3 oraz schemacie ideowym oświetlenia rys E4. Projektowane oświetlenia spełnia wymogi normy PN-EN 13201-2 OŚWIETLENIE DRÓG PUBLICZNYCH, minimalne średnie natężenie oświetlenia = 7 lx, luminacja większa lub równa 0,75 cd/ m<sup>2</sup> .

Odcinek drogi gminnej nr 470403 objęty opracowaniem posiada fragmentaryczne oświetlenie uliczne na słupach energetycznych NN oraz na stylizowanych latarniach po drugiej stronie ulicy.

Latarnie stylizowane poza pasem drogowym ul. Rodu Łubieńskich, na terenie kompleksu pałacowego należy zasilić z proj. kablowej linii oświetleniowej, w miejscach zdemontowanych latarni Li7 - Li16 należy zamontować mufy łączące kable. W II etapie inwestycji należy istn. pozostałe latarnie na terenie kompleksu pałacowego wymienić na latarnie stylizowane, analogiczne do zastosowanych w niniejszym opracowaniu. Kamerę monitoringu na słupie 25 zasilić kablem YKY3x6mm<sup>2</sup> od skrzynki TM na słupie 23 ( ułożonym wzdłuż kabla oświetleniowego i we wspólnym przepuście.

#### 2.1.4. OŚWIETLENIE ULICZNE DO DEMONTAŻU

Oprawy sodowe typu SGS 100W na słupach energetycznych NN zlokalizowanych w zbliżeniu do projektowanego oświetlenia wzdłuż ulicy (zwłaszcza zbliżeniach do projektowanych latarni) należy zdemontować.

Latarnie stylizowane ( 9 szt z oprawami sodowymi 2x70W ) po drugiej stronie ulicy wzdłuż kompleksu pałacowego także będą zdemontowane. Docelowo pozostałe latarnie stylizowane na terenie kompleksu będą wymienione na analogiczne jak projektowane wzdłuż ulicy.

Istn. słupy 15kV przy ulicy ( trójnóg+ 2 poj.) należy zdemontować  
Istn. słupy NN z oprawami nr 26 i 24 wraz przęsłami ośw. i monitoringu należy zdemontować

Zagospodarowanie materiałów z demontażu należy uzgodnić w Inwestorem.

#### 2.2. OCHRONA PRZECIWPRZEPięCIOWA

W celu ochrony instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych, przewidziano ochronę przeciwprzepięciową dwustopniową poprzez zastosowanie ograniczników przeciwprzepięciowych :

- w stacji trafo - odgromniki
- w szafkach SON - **zaintalowanie ograniczników klasy "C"**  
Ochrona ogranicza przepięcia do wysokości 1,4 kV, co zgodnie z wymogami normy **PN/IEC 364-4-443** zabezpiecza urządzenia aktualnie stosowane przed ich skutkami.

#### 2.3. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać inst. elektryczne (Dz. U. Nr 75 z 2002r poz. 690 z późn. zmianami) i normy **PN-IEC 60364-4-41** przewiduje się jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym dla wszystkich instalacji odbiorczych:

**szybkie odłączenie zasilania.**



Z uwagi na układ połączeń sieci zasilanie latarni przewidziano w układzie **TNC**. Przewód ochronny **PE** / kolor żółtozielony/ od tabliczek w latarniach prowadzić **rozłącznie z zerem roboczym N**, zachowując dla instalacji do opraw **układ TN-S** /. Do latarni krańcowych i rozgałęźnych **doprowadzić dodatkowe uziomy o oporności nie większej niż 10 omów**.

## 2.4. UWAGI KOŃCOWE

**Niniejsze opracowanie zgodnie nie wymaga uzgodnienia z RE Żyrardów, ale roboty musi wykonać firma dysponująca kierownikiem budowy z uprawnieniami budowlanymi w zakresie wykonywania instalacji elektrycznych, będącego członkiem O.I. I. B.**

- 1) Prace można podjąć po zatwierdzeniu dokumentacji przez Inwestora stora tj. UMiG Wiskitki oraz pozyskaniu zgody na zajęcie pasów drogowego z UMiG Wiskitki
- 2) Prace prowadzić w ramach przebudowy ul. Rodu Łubieńskich – I etap. po sporządzeniu projektu organizacji ruchu.
- 3) Roboty w terenie można rozpocząć po geodezyjnym wytyczeniu lokalizacji latarni i oczyszczeniu trasy z krzewów i drzew. UMiG Wiskitki podejmie działania w celu właściwego zagospodarowania tej części drogi i usunięcia zbędnych drzew i krzewów.
- 3) Wszelkie prace wykonywać przy użyciu atestowanych materiałów, przy zachowaniu przepisów BHP oraz norm PN/E- 5009/41 i PNE-IEC 60364, oraz SEP - 5100 przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje, pod stałym i fachowym nadzorem.
- 4) Prace prowadzić w koordynacji z innymi robotami w ramach przebudowy drogi, w ścisłej współpracy z Inwestorem
- 5) Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do innych sieci uzbrojenia podziemnego prace prowadzić pod nadzorem ich właścicieli.
- 6) Na odbiór końcowy przedstawić protokół badania przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i uziemień oraz inwentaryzację geodezyjną lokalizacji słupów.
- 7) Wykonaniu i odbiorze inwestycji w uzgodnieniu z firmą prowadzącą konserwację oświetlenia należy wprowadzić odpowiednią numerację latarni oraz podziały sieci.

## 3. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

1.	Słupy stylizowane	na 1 oprawę	szt	22
2.	Słupy stylizowane	na 2 oprawy	szt	14
3.	Wysięgniki	dwuramienne	szt	14
4.	Oprawy	LED 33W	kpl	28
5.	Oprawy	LED 50W	kpl	22
6.	Rura osłonowa	SRS75	m	120
7.	Rura osłonowa	DVK75	m	125
8.	Rura osłonowa	DVR75	m	35
9.	Tabliczki bezpiecznikowe	słupowe TB1	kpl	22
10.	Tabliczki bezpiecznikowe	słupowe TB3	kpl	14
11.	Fundamenty	prefabrykowane F-100	szt	36
12.	Kabel	YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	m	1085
13.	Kabel	YKY 3x6mm <sup>2</sup>	m	70

14.	Taśma Fe Zn 25x4 mm	m	120
15	Pręty FeZn fi 15mm	m	120
16.	Rura osłonowa odporna na prom. ultrafioletowe	m	9
17.	Mufa kablowa termokurczliwa do kabli 35mm <sup>2</sup>	szt	9

Dopuszcza się zastosowanie równoważnych wyrobów budowlanych w stosunku do opisanych w dokumentacji technicznej i kosztorysie, ale Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego wyroby spełniają wymagania określone w w/w dokumentacji. W przypadku wskazania nazwy handlowej lub znak towarowy wyrobu to charakteryzujące tak opisany wyrób parametry i cechy techniczne oraz posiadane atesty i certyfikaty stanowią warunek równoważności dla rozwiązań zamiennych.

#### **4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Przedmiotem robót są przyłącza i budowa oświetlenia **drogi gminnej Nr 470403 – ul. Rodu Łubieńskich w Guzowie na dz. nr ew. 20 i 15/71.**

##### **A. Zakres robót oraz kolejność realizacji**

- a) Prace na słupach NN i przy istn, latarniach
- b) Tyczenie geodezyjne trasy kabli i lokalizacji latarni
- c) Montaż latarni i linii kablowych
- d) Demontaż opraw na wysięgnikach ze słupów NN i latarni stylizowanych
- e) Pomiary inst. elektrycznych i inw. geodezyjna

##### **B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych w pobliżu budowy**

- a) linie napowietrzna NN i SN i linie kablowe NN i SN
- b) drogi z ciągami pieszo – jezdniymi
- c) sieci wod. – kan
- d) sieć teletechniczna
- e) budynki mieszkalne i zabytkowy kompleks pałacowy
- f) szkoła
- g) Straż pożarna

##### **C. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia wynikające z zagospodarowania działek**

- a) linia napowietrzna NN i SN i linie kablowe NN NN
- b) drogi z ciągami pieszo – jezdniymi
- c) czynna szkoła podstawowa
- d) wyjazd z zajezdni Straży pożarnej

##### **D. Wskazania dotyczące zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych**

- a) linie napowietrzne NNJ i SN i linie kablowe NN i SN

- b) drogi z ciągami pieszo jezdny
- c) zbliżenia do elementów uzbrojenia podziemnego przy prowadzonych wykopach
- d) prace na wysokości – montaż latarni ulicznych
- e) wykopy do 1,5m
- f) prace z użyciem sprzętu mechanicznego.
- g) wyjazd z zajezdni Straży pożarnej
- h) czynna szkoła

## **E. Wskazania dotyczące sposobu prowadzenia instruktażu**

Kierownik budowy dokona przeszkolenia pracowników uwzględniającego specyfikę prowadzonych robót budowlanych ze szczególnym zwróceniem uwagi na :

- a) prace prowadzone w drogach i w ciągach pieszych
- b) prace prowadzone w pobliżu infrastruktury podziemnej ,
- c) prowadzenie prac z zachowaniem warunków i przepisów bhp.
- d) prace na wysokości

## **F. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie , w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru , awarii i innych zagrożeń**

- Uwagi: 1) Prace budowlane winny być prowadzone przez wyspecjalizowane firmy wykonawstwa budowlanego zatrudniające wykwalifikowanych pracowników przeszkolonych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z zapewnieniem nadzoru posiadającego Zaświadczenia serii „D” bez ograniczenia napięcia
- 2) Przy wykonywaniu prac w zbliżeniach do czynnych sieci i instalacji elektrycznych kierownik budowy uzgodni z Inwestorem niezbędne wyłączenie ich spod napięcia
- 3) Przy pracach na wysokości kierownik powinien sprawdzić ważność badań lekarskich i wyposażenie w odpowiedni sprzęt
- 4) Kierownik budowy robót elektrycznych uzgodni z Inwestorem odpowiednie miejsce na składowanie materiałów budowlanych z uwagi na bezpieczną i sprawną komunikację , umożliwiającą utrzymanie normalnego ruchu drogowego i dojazd do obiektów sąsiednich , umożliwienie ruchu pieszego oraz sprawną ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zdarzeń.

.....