

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Obszar oddziaływania.
4. Załączniki do projektu:
 - Zał. Nr 1 Warunki przyłączenia do sieci
 - Zał. Nr 2 Protokół Narady Koordynacyjnej
 - Zał. Nr 3 Opinia Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
 - Zał. Nr 4 Uzgodnienie projektu z Tauron Dystrybucja S.A.

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia ulicznego
2. Ochrona przeciwporażeniowa
3. Ochrona przed przepięciami
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
5. Obliczenia
6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
7. Zestawienie materiałów

III. RYSUNKI

- Rys. nr 1. Orientacja 1:10000
- Rys. nr 2.1 Plan sytuacyjny
- Rys. nr 2.2 Plan sytuacyjny
- Rys. nr 3.1 Schemat ideowy linii kablowej
- Rys. nr 3.2 Schemat ideowy linii kablowej
- Rys. nr 4.1 Wygląd latarni
- Rys. nr 4.2 Wygląd latarni solarnej

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

1. Podstawa opracowania

- Mapa zasadnicza terenu obejmującego projektowaną inwestycję w skali 1:500 aktualizowana, do celów projektowych
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

2. Zakres opracowania, lokalizacja

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje:

- Budowę 4 latarni oświetlenia ulicznego z oprawami typu LED w miejscowości Wójtowice na działkach nr 21; 25 oraz 2 latarni solarnych z oprawą LED na działkach nr 11/1 i 17/1.

3. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w granicy działek objętych opracowaniem.

Obszar oddziaływania określono na podstawie obowiązujących przepisów prawa.

- Ustawy z dn. 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)
- PN -76/E – 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.
- Norma N SEP E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- Norma N SEP E 004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

4. Załączniki do projektu:

- Zał. Nr 1 Warunki przyłączenia do sieci
- Zał. Nr 2 Protokół Narady Koordynacyjnej
- Zał. Nr 3 Opinia Opolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków
- Zał. Nr 4 Uzgodnienie projektu z Tauron Dystrybucja S.A.

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia ulicznego

Projektuje się budowę 4 wolnostojących latarni o wysokości 8m z wysięgnikiem spawanym, montowanych na fundamencie prefabrykowanym, aluminiowych anodowanych słupach stożkowych. Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² prowadzonym w rurce ochronnej. Latarnie będą zasilane linią kablową typu YAKXS 4x35mm². Zostaną przyłączone do istniejącego oświetlenia ulicznego, zasilanego ze stacji transformatorowej SN/nN 8-0083 Wójtowice Wieś - obwód Budynki Mieszkalne, z istniejących stanowisk słupowych nr 14 i 16.

Ponadto projektuje się 2 wolnostojące latarnie solarne o wysokości 5.9m ponad ziemię.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle:



Zabudowane latarnie należy ponumerować zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowana latarnia oświetleniowa z oprawą LED:

- słup aluminiowy, stożkowy, anodowany z wysięgnikiem spawanym 1.1m
- wysokość słupa ponad ziemię – 8m
- słup posadowiony na fundamencie prefabrykowanym
- sposób przyłączenia: wnekowa tabliczka bezpiecznikowa

Projektowana oprawa oświetleniowa:

- oprawa typu LED o mocy 60 W (68W z zasilaczem)
- stopień ochrony IP66
- czas pracy diod LED L90 > 50 000h
- gwarancja producenta minimum 5 lat

- zakres temperatury pracy od -40°C do minimum 50°C
- temperatura barwowa światła: 5000K
- strumień świetlny oprawy min. 8100 lm

Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x23mm² dł. trasy 145m dł. kabla 181
- wzdłuż kabla ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4mm
- w miejscach wskazanych stosować rury osłonowe
- w miejscach skrzyżowań, zbliżeń do istniejącej infrastruktury pasa drogowego stosować rury osłonowe

Latarnia solarna:

- wysokość słupa (masztu) 5m, posadowiony na fundamencie
- oprawa oświetleniowa LED 28W
- moduł fotowoltaiczny o mocy 230W
- autonomiczność układu przy naładowanych akumulatorach – 72h;
- umieszczenie akumulatora i układów sterujących – pod panelami fotowoltaicznymi,
- trwałość źródła światła – 30 000 h,
- barwa światła 5000K,
- sterowanie – zegarem astronomicznym z ograniczeniem mocy: pierwsza godzina świecenia – 70% mocy, następnie do godz. 22⁰⁰ – 100% mocy, od 22⁰⁰ – 5³⁰ – 50% mocy, od godziny 5³⁰ do wyłączenia – 100% mocy, **(opcjonalnie do wyboru)**
- warunki pracy: temperatura -20°C do + 45°C, wilgotność 10% - 95%
- strumień świetlny powyżej 2000lm,
- akumulatory – żelowe.
- stopień ochrony IP65

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać pod nadzorem właścicieli tych sieci. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej.

2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN-C.

Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:

- ułożyć bednarke FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa (połączenie rozłączne, komplet śruby M10)
- w pierwszej i ostatniej – na końcu obwodu, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe ϕ 18mm, o długości 6m
- elementy uziemień, należy łączyć przez spawanie na zakładkę min. 10cm , z konserwacją połączenia lakierem asfaltowym
- po zabudowie latarni, należy wykonać pomiary kontrolne: rezystancji izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Dodatkowo zostaną zastosowane urządzenia wykonane w II-giej klasie ochronności: tabliczki zaciskowo-bezpiecznikowe, oprawy oświetleniowe oraz wykonanie instalacji w izolacji równoważnej II-giej klasie ochronności: linie kablowe, instalacje wewnątrz słupów.

3. Ochrona przed przepięciami.

Projektuje się ochronę przepięciową poprzez zabudowę na stanowisku słupowym ogranicznika przepięć, dodatkowo zostaną zamontowane oprawy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A dla oprawy o mocy 68W.

5. Obliczenia.

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc

moc pobierana przez oprawy : $P_i = 68W \times 4szt = 272 W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr I/2:

$$\Delta u\% = \frac{2 \times 100 \times P \times L}{\gamma \times s \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 272 \times 181}{32 \times 35 \times 230^2} = 0,16\% < 3\%$$

6. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- sporne sprawy rozstrzygać w porozumieniu z inwestorem i autorem opracowania
- przed posadowieniem latarni należy wykonać przekopy kontrolne

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	181	
2	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, karbowana	mb	6	
3	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, gładka	mb	26	
4	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka 2m	mb	8	Do fundamentu
5	Wkładka topikowa 4A	Szt.	4	
6	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	4	
7	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm min.6m	Szt.	4	
8	Bednarka FeZn 30x4	mb	181	
9	Folia kablowa niebieska	mb	181	
10	Fundament prefabrykowany	Szt.	4	
11	Oprawa Led 60W (68W z zasilaczem) barwa 5000K	Szt.	4	
12	Słup aluminiowy 8m z wysięgnikiem spawanym 1.1m	Szt.	4	
13	Fundament F150 pod lampy solarne	Szt.	2	
14	Lampa solarna ze słupem i oprawą LED 28W	Kpl.	2	
15	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	25	
16	Rura ochronna o średnicy 21mm giętka	mb	25	Do słupa
17	Ogranicznik przepięć GXO – 0,28/5	kpl	1	

Uwaga:

Podane nazwy i typy materiałów są przykładowe oraz ich producenci.

Do realizacji należy użyć materiałów dowolnych producentów lub równoważnych pod warunkiem dotrzymania parametrów założonych w niniejszym opracowaniu oraz posiadające stosowne certyfikaty, deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W GMINIE GRODKÓW ETAP II
WÓJTOWICE

ADRES INWESTYCJI: 49-200 GRODKÓW WÓJTOWICE

Działki: 11/1; 17/1; 21; 25 Obręb ewidencyjny: 0074 Wójtowice; Jednostka ewidencyjna: Grodków Obszar Wiejski

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik

42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3

CZEŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykopy pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- montaż kabli YAKXS 4x35mm²
- wykopy pod latarnie oświetleniowe
- montaż latarni oświetleniowych
- uruchomienie budowanego oświetlenia

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynna linia napowietrzna 0.4kV
- czynne linie kablowe 0.4kV

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV i kablowej 0,4 kV,
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.
- montaż opraw oświetleniowych przy użyciu podnośnika na samochodzie

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
 - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych
 - b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
 - c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ

- d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
- e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
- g) prowadzenia dokumentacji budowy