

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 Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych T.6853.64.2016.DB
 - Zał. Nr 4 Opinia Konserwatora Zabytków
 - Zał. Nr 5 Pismo nr OP.SGZ.423.26.2017.AJ.2 - Zgoda ANR
 - Zał. Nr 6 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 (z oprawą 72W)
- Rys. nr 2.2 Plan sytuacyjny (z oprawą 48W)
- Rys. nr 2.3 Plan sytuacyjny (z oprawą 48W)
- Rys. nr 3.1 Schemat ideowy linii kablowej (z oprawą 72W)
- Rys. nr 3.2 Schemat ideowy linii kablowej (z oprawą 48W)
- Rys. nr 3.3 Schemat ideowy linii kablowej (z oprawą 48W)
- Rys. nr 4.1 Wygląd latarni (z oprawą 72W)
- Rys. nr 4.2 Wygląd latarni (z oprawą 48W)

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 12 latarni oświetlenia ulicznego z oprawami typu LED w miejscowości Bąków obejmujące dz. nr 3; 24/4; 122/1; 125/2; 126; 127, obręb 0044 Bąków.

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 Uzgodnienie Zarządu Dróg Powiatowych T.6853.64.2016.DB
- Zał. Nr 4 Opinia Konserwatora Zabytków
- Zał. Nr 5 Pismo nr OP.SGZ.423.26.2017.AJ.2 - Zgoda ANR
- Zał. Nr 6 Uzgodnienie projektu z Tauron Dystrybucja S.A

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia ulicznego

Projektuje się budowę 12 wolnostojących latarni o wysokości 8m z wysięgnikiem spawanym 1.1m, montowanych na fundamencie prefabrykowanym, aluminiowych anodowanych słupach stożkowych, 7 szt. z oprawą 48W (55W z zasilaczem) i 5 szt. z oprawą 72W (80W z zasilaczem). 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 Bąków Wieś S – 8 – 315, poprzez rozłącznik RSA zabudowany na słupie, odpowiednio z istniejących stanowisk słupowych **nr 67** dla zasilania latarni na działce nr 122/1; **nr 164** dla zasilania latarni na działce 126 i 127; oraz **nr 152** dla zasilania latarni na działce 125/2.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle:



Zabudowane latarnie należy ponumerować zgodnie z dokumentacją projektową.

Projektowana latarnia oświetleniowa z oprawą:

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

Projektowana oprawa oświetleniowa:

- oprawa typu LED o mocy 48W (55W z zasilaczem)
- stopień ochrony IP66
- czas pracy diod LED L90 > 50 000h

- gwarancja producenta minimum 5 lat
- zakres temperatury pracy od -40°C do + 40°C
- temperatura barwowa światła: 5000K
- strumień świetlny oprawy min. 5500 lm

Projektowana oprawa oświetleniowa:

- oprawa typu LED o mocy 72W (80W z zasilaczem)
- stopień ochrony IP66
- czas pracy diod LED L90 > 50 000h
- gwarancja producenta minimum 5 lat
- zakres temperatury pracy od -40°C do + 40°C
- temperatura barwowa światła: 5000K
- strumień świetlny oprawy min. 9750 lm

Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x35mm² dł. trasy 414m dł. kabla 504m
- 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

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,
- z uzgodnienia z Zarządcą Dróg Powiatowych oraz
- z opinii wydanej przez Konserwatora Zabytków.

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 obwodów, zastosować dodatkowo, uziomy prętowe stalowe fi 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.

Dodatkową 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 6A dla oprawy o mocy 55W i 80W.

5. Obliczenia.

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc

moc pobierana przez oprawy słup nr 67 : $P_i = 80W \times 5szt = 400 W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr I/5:

$$\Delta u\% = \frac{2 \times 100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 400 \times 218}{32 \times 35 \times 230^2} = 0,29\% < 3\%$$

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc

moc pobierana przez oprawy słup nr 164: $P_i = 55W \times 5szt = 275 W$

Spadek napięcia:

Obliczamy na odcinku relacji projektowana miejsce przyłączenia – latarnia nr I/5:

$$\Delta u\% = \frac{2 \times 100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 275 \times 206}{32 \times 35 \times 230^2} = 0,19\% < 3\%$$

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc

moc pobierana przez oprawy słup nr 152: $P_i = 55W \times 2szt = 110 W$

Spadek napięcia:

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

$$\Delta u\% = \frac{2 \times 100 \times P \times L}{\gamma \times S \times U^2} = \frac{2 \times 100 \times 110 \times 80}{32 \times 35 \times 230^2} = 0,02\% < 3\%$$

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	504	
2	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, karbowana	mb	9	
3	Rura osłonowa o średnicy 75mm niebieska, gładka	mb	47	
4	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka	mb	24	Do fundamentu
5	Wkładka topikowa 6A	Szt.	12	
6	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	12	
7	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm min.6m	Szt.	6	
8	Bednarka FeZn 30x4	mb	504	
9	Folia kablowa niebieska	mb	504	
10	Fundament prefabrykowany	Szt.	12	
11	Oprawa Led 48W (55W z zasilaczem) barwa 5000K	Szt.	7	
12	Oprawa Led 72W (80W z zasilaczem) barwa 5000K	Szt.	5	
13	Słup aluminiowy 8m z wysięgnikiem	Szt.	12	
14	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	96	
15	Rura ochronna o średnicy 21mm giętka	mb	96	
16	Ogranicznik przepięć GXO -0,28/5	Kpl.	3	
17	Rozłącznik słupowy RSA00/3 160A z wkładką 10A	Szt.	3	Zabuduje inwestor
18	Naklejka „Nie dotykać urządzenia elektryczne”	Szt.	12	

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 II ETAP BĄKÓW

ADRES INWESTYCJI: 49-200 GRODKÓW BĄKÓW

Działki: 3; 24/4; 122/1; 125/2; 126; 127 Obręb ewidencyjny: 0044 Bąków;

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 zasypanie 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 i 15kV
- czynne linie kablowe 0.4kV

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV, 15kV 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