

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Obszar oddziaływania

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.

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

III. RYSUNKI.

Rys. nr 1. Orientacja

Rys. nr 2.1 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 2.2 Projekt zagospodarowania terenu

Rys. nr 3. Schemat ideowy linii kablowej

Rys. nr 4. Wygląd latarni

IV. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.

1. Podstawa opracowania

- Warunki przyłączenia
- 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 oświetlenia ścieżki rowerowej ciągu ul. Poznańskiej w miejscowości Zumpy - Boronów.
- Działki objęte opracowaniem: 387/97, 3432/319, 3414/298, 3428/314, 3431/319, 5460/340, 405/97 0001 Boronów, AR_2

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**

II. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Budowa oświetlenia drogowego

Projektuje się budowę linii kablowej oświetlenia drogowego typu YAKXS 4x35mm² oraz budowę latarni. Słup latarni o wysokości 5m montowany na fundamencie powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDYżo 3x1,5mm² prowadzonym w rurce ochronnej. Projektowane latarnie będą przyłączone z istniejącego słupa nr 41, poprzez projektowaną szafkę sterowniczą zabudowaną przez inwestora.

Projektowana latarnia oświetleniowa:

- słup aluminiowy
- wysokość słupa ponad ziemię – 5m
- fundament prefabrykowany
- sposób przyłączenia: wnękowa tabliczka bezpiecznikowa

Projektowana oprawa oświetleniowa:

- musi posiadać znak CE
- musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, np. certyfikat ENEC.
- przy ustawieniu 0 o w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.)
- musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471
- moc opraw nie może być większa jak podana w projekcie - 30W
- musi spełniać wymogi II klasy ochronności.
- Stopień szczelności oprawy nie może być mniejszy niż IP 66,
- Zakres temperatur pracy od -30 do +35

- ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium, bez zewnętrznego uźebrowania, który stanowi jednocześnie radiator oprawy
- Korpus oprawy ma być jednobryłowy, kompaktowy w kształcie (widok z góry) zbliżonym do kwadratu
- ma być pomalowana proszkowo w kolorze RAL 7035.
- źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym jak 08
- montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm
- regulację położenia oprawy w zakresie -90 do +15 ze skokiem 5
- Temperatura barwowa- naturalna biel 4000K+/- 100K
- Co najmniej 100 000 h pracy do L80B10 (po upływie 100 000 godzin świecenia co najmniej 90% populacji)
- opraw musi emitować strumień świetlny nie mniejszy 80% strumienia nominalnego oprawy)
- Każda dioda w panelu led musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię
- Soczewki mają być wykonane z materiału o wysokiej przepuszczalności - PC odpornego na promieniowanie UV
- Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być nie niższy niż podany w projekcie. Strumień ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż 25 C
- Panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych
- układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
- układ zasilający ma zabezpieczać źródło światła przed przepięciami o napięciu, co najmniej 6kV
- układ zasilający ma być wyposażony wewnętrzny czujnik temperatury zabezpieczający oprawę LED przed przegrzaniem.
- układ zasilający ma być wyposażony w zewnętrzny interfejs służący do połączenia oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych

- układ zasilający ma być wyposażony w funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie
- układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy

Projektowana oświetleniowa linia kablowa:

- kabel typu YAKXS 4x35mm² o długości trasy 1215 m i długości kabla 1398 m
- wzdłuż kabla ułożyć bednarke 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.

2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TT.

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 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.

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 ograniczników przepięć, dodatkowo zostaną zastosowane 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 30W.

5. Obliczenia.

Bilans mocy:

- oprawa o mocy 30W:

moc pobierana przez oprawy :

$$P_i = 30W \times 30\text{szt} = 900 W$$

Spadek napięcia:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 300 \times 1398 / 32 \times 35 \times 230^2 = 1,4 < 3\%$$

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.

7. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	1398	
2	Folia kablowa niebieska	mb	1215	
3	Słup aluminiowy wys. 5m bez wysięgnika	szt.	30	
4	Oprawa LED o mocy 30W	szt.	30	
5	Tabliczka bezpiecznikowa	szt.	30	
6	Wkładka topikowa 4A	szt.	30	
7	Bednarka ocynkowana FeZn 30x4	mb	1215	
8	Uziom pionowy stalowy ocynk.fi 18mm 6m	kpl	2	
9	Rura osłonowa gładka sztywna 75mm - niebieska	mb	59	
10	Rura osłonowa karbowana 75mm - niebieska	mb	1121	
11	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana giętka 2m	mb	60	do fundamentu
12	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	150	do słupa
13	Rura ochronna o średnicy 21mm giętka	mb	150	do słupa

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.

8. Odtworzenie pasa drogowego

- Nawierzchnię poboczy należy przywrócić do takiego stanu, aby powierzchnia jego była tak wyprofilowana, że nie będzie na nim możliwości gromadzenia się wód opadowych, a spadek poprzeczny będzie skierowany w stronę skarpy nasypu lub rowu odprowadzającego wody opadowe. Spadek podłużny musi być zachowany zgodnie z pochyleniem niwelety drogi.
- Materiał użyty na odtworzenie pobocza może być wykorzystany jako materiał pierwotny z tym, że nie może on być zanieczyszczony gruntem podłoża i składowany był oddzielnie.

- Nawierzchnię zniszczonych podczas wykopów zieleńców należy odtworzyć poprzez wykonanie warstwy humusu o grubości min. 15 cm wraz z obsianiem odpowiednią mieszanką traw wraz z zabiegami pielęgnacyjnymi w okresie wzrostu roślin, do czasu właściwego zadarnienia terenu

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW.

- Oświadczenie projektanta
- Uprawnienia i izba projektanta
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
- Wypis z rejestru gruntów
- Pismo ZDW w Katowicach WD-U.6015.i-53.2017.MMIŚ.13292.17
- Pismo Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach OCZ/6211/L-92/DKP-1984/DKW-1341/17
- Oświadczenia właścicieli gruntów
- Protokół z narady koordynacyjnej
- Uzgodnienie projektu przez Tauron Dystrybucja S.A.
- Uzgodnienie projektu z ZDW w Katowicach WD-U.6015.i-53.2017.MMIŚ.17200.17

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

TEMAT: **PROJEKT OŚWIETLENIA DROGI ROWEROWEJ W MIEJSCOWOŚCI ZUMPY**

INWESTOR : GMINA BORONÓW
UL. DOLNA 2, 42-283 BORONÓW

ADRES INWESTYCJI: Działki: **387/97, 3432/319, 3414/298, 3428/314, 3431/319, 5460/340, 405/97 0001 Boronów, AR_2**

OPRACOWAŁ: mgr inż. Sebastian Kulik
42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3

CZĘŚĆ 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

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV
- 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