

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE	4
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	ZAKRES OPRACOWANIA, LOKALIZACJA, DANE DOTYCZĄCE TERENU	4
3.	OBSZAR ODDZIAŁYWANIA	4
II.	OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA	5
1.	BUDOWA OŚWIETLENIA	5
2.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	7
3.	OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI	7
4.	OCHRONA PRZED PRĄDEM PRZETĘŻENIOWYM	8
5.	OBLICZENIA.	8
6.	UWAGI KOŃCOWE DOTYCZĄCE REALIZACJI INWESTYCJI	8
7.	WPLYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTYWANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY.....	9
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	9
9.	ODTWORZENIE PASA DROGOWEGO	10
III.	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	11
1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	11
2.	KSEROKOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA	11
3.	ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI ŚOIIB PROJEKTANTA	11
4.	PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ	11
IV.	SPIS RYSUNKÓW	11
1.	RYS. NR 1. ORIENTACJA	11

2.	RYS. NR 2. PLAN SYTUACYJNY	11
3.	RYS. NR 3. SCHEMAT LINII KABLOWEJ	11
4.	RYS. NR 4. SYLWETKA LATARNI.....	11
V.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA....	12

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, dane dotyczące terenu

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje projekt budowy linii kablowej typu YAKXS 4x35mm² oraz budowę latarni dla potrzeb oświetlenia terenu ulicy Poprzecznej w miejscowości Boronów. Inwestycja obejmuje działki: 717, 3977/723, 4999/721, 5914/769, 5357/746 0001 Boronów, AR 2.

Inwestycja nie wpływa na zagrożenia dla środowiska oraz higienę i zdrowie użytkowników projektowanego obiektu budowlanego oraz ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Ponadto inwestycja nie znajduje się na terenie górniczym, wobec czego brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego.

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. 2018 poz. 1202)
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2018 r. poz. 1935 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

Projektuje się budowę 8 wolnostojących latarni:

- proj. oświetlenie drogowe, wysokość słupa 5.5m, słup kompozytowy koloru zielonego, bez wysięgnika, z oprawą led 25W

Słup latarni powinien być przystosowany do zabudowy tabliczki bezpiecznikowej. Połączenie pomiędzy oprawą a tabliczką bezpiecznikową należy wykonać przewodem YDY żo 3x1,5mm² prowadzonym w rurce ochronnej. Latarnia będzie zasilana linią kablową typu YAKXS 4x35mm². Budowane latarnie zostaną przyłączone do istniejących latarni.

Inwestor wybudowane urządzenia trwale oznaczy czarnym napisem na białym tle (*UG*) i ponumeruje wg kolejności.

▪ Projektowany słup oświetlenia:

- słup kompozytowy koloru zielonego,
- wysokość słupa ponad ziemię 5.5m
- fundament prefabrykowany,
- sposób przyłączenia: wnękowa tabliczka bezpiecznikowa,
- tabliczki bezpiecznikowej zlokalizowane od strony przeciwnej do kierunku jazdy.

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 - 25W
- 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
- oprawy 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 w 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 długość trasy 143m i 132m, długość kabla 167m i 162m.
- w miejscach wyznaczonych stosować rury osłonowe.

Należy zachować normatywne odległości od istniejącej infrastruktury obszaru objętego inwestycją. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Należy przestrzegać postanowień z protokołu narady koordynacyjnej oraz stosować się do uzyskanych uzgodnień. Przed rozpoczęciem prac należy zaktualizować uzbrojenie podziemne oraz wystąpić o nadzór branżowy.

2. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona zostanie zapewniona przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TT:

- Dla zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej, przez samoczynne wyłączenie zasilania, należy:
 - ułożyć bednarkę FeZn 30x4mm, podłączoną do konstrukcji słupa (połączenie rozłączne, komplet śruby M10),
 - w ostatnim punkcie 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 zastosowanie opraw z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym

- każda latarnia zostanie wyposażona w zabezpieczenie przetężeniowe z wkładką topikową o wartości 4A.

5. Obliczenia.

Bilans mocy przyłączanego oświetlenia:

- w punkcie przyłączenia zostanie przyłączona moc:

* **obwód I:**

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 25W \times 4 = 100W$

Spadek napięcia:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 100 \times 143 / 35 \times 35 \times 230^2 = 0,04 < 3\%$$

* **obwód II:**

całkowita moc pobierana przez oprawy: $P_i = 25W \times 4 = 100W$

Spadek napięcia:

$$u\% = 2 \times 100 \times P \times L / y \times s \times U^2 = 2 \times 100 \times 100 \times 135 / 35 \times 35 \times 230^2 = 0,04 < 3\%$$

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. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty

Inwestycja pod względem zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków; emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych z podaniem ich rodzaju ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się; rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów; właściwości akustycznych oraz emisji drgań a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan powierzchnię ziemi w tym głębę, wody powierzchniowe i podziemne, mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno - budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazywać ograniczenie lub emisję wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami - nie wpływa na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

8. Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Wyszczególnienie	j.m	Ilość	Uwagi
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	mb	329	
2	Rura osłonowa o średnicy 110mm niebieska, karbowana	mb	51	
3	Rura osłonowa o średnicy 110mm niebieska, gładka	mb	99	
4	Wkładka topikowa 4A	Szt.	8	
5	Tabliczka bezpiecznikowa	Szt.	8	
6	Folia kablowa niebieska	mb	323	
7	Fundament prefabrykowany	Szt.	8	
8	Oprawa led o mocy 25W	Szt.	8	
9	Przewód YDYżo 3x1,5mm ²	mb	48	Do słupa
10	Naklejka „Nie dotykać urządzenia elektryczne”	Szt.	8	
11	Słup kompozytowy 5.5m bez wysięgnika	Szt.	8	
12	Bednarka FeZn 30x4	mb	323	
13	Uziom pionowy stalowy ocynkowany fi 18mm	Szt.	2	
14	Rura osłonowa o średnicy 50mm karbowana, giętka	mb	16	Do fundamentu
15	Rura ochronna o średnicy 21mm, giętka	mb	48	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.

9. Odtworzenie pasa drogowego

- naruszoną konstrukcję chodników, należy odbudować na całej długości i szerokości wykonywanych robót związanych z ułożeniem linii kablowej zasilającej oświetlenie. Nawierzchnię ścieralną z kostki betonowej należy przełożyć na całej szerokości chodnika. W ramach przełożenia nawierzchni chodników należy uwzględnić konieczność wymiany uszkodzonych kostek (w tym samym kształcie, grubości i kolorze) obrzeży, krawężników,
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odtworzyć zgodnie z rozporządzeniem ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,
- w przypadku uszkodzenia bądź naruszenia stateczności istniejących ogrodzeń oraz fasad budynków, Inwestor jest zobowiązanych do ich odbudowy lub naprawy na własny koszt,
- w przypadku naruszenia systemu korzeniowego istniejących drzew rosnących w pasie drogowym w trakcie wykonywania robót związanych z wymianą słupów i linii kablowej, które w konsekwencji spowoduje obumierania bądź naruszenie stateczności w/w drzew Inwestor poniesie koszt wycinki drzew,
- w przypadku uszkodzenia pozostałych elementów infrastruktury drogowej, należy je odbudować lub wymienić na nowe,
- pas zieleni po wykonanych robotach należy odtworzyć poprzez odpowiednie zagęszczenie i obsianie traw

III. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. Oświadczenie projektanta
2. Kserokopia uprawnień projektanta
3. Zaświadczenie o przynależności ŚOIIB projektanta
4. Protokół z narady koordynacyjnej

IV. SPIS RYSUNKÓW

1. Rys. nr 1. Orientacja
2. Rys. nr 2. Plan sytuacyjny
3. Rys. nr 3. Schemat linii kablowej
4. Rys. nr 4. Sylwetka latarni

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

TEMAT: Projekt oświetlenia drogowego ulicy Kwiatowej i przyległych w m. Boronów

ADRES INWESTYCJI:

42-284 BORONÓW

Działki: 717, 3977/723, 4999/721, 5914/769, 5357/746 0001 Boronów, AR 2

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Sebastian Kulik

42-700 Lubliniec, ul. Partyzantów 3

CZEŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykopy/przewierty pod linie kablowe,
- ułożenie rur i linii kablowych,
- wykopy pod latarnie oświetleniowe,
- montaż latarni oświetleniowych,
- zasypanie trasy kablowej,
- uruchomienie budowanego oświetlenia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulicy.

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

- czynna linia kablowa 0.4Kv
- czynna linia napowietrzna 15kV

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii kablowej 0.4kV.
- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii kablowej 15kV.
- 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:
 - wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych,
 - wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych,
 - umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ,
 - przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń,
 - wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej,
 - sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami,
 - prowadzenia dokumentacji budowy.