

OPIS TECHNICZNY

Przedmiot i zakres opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowy Lubosz ul. Polna.

Budowa realizowana jest przez Inwestora – Gmina Kościan.

Projekt obejmuje 27 słupów oświetleniowych wraz z skrzynką oświetleniową SO oraz linią kablową oświetleniową typu YAKY 4x35mm².

Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora
- mapa sytuacyjna w skali 1 : 500
- wizja lokalna
- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy

Zakres opracowania:

- linia kablowa oświetleniowa
- słupy oświetleniowe
- skrzynka oświetleniowa SO
- ochrona przeciwporażeniowa
- uwagi końcowe

1. Projekt zagospodarowania terenu – część opisowa

1.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejący stan zagospodarowania terenu przedstawiony jest na mapie do celów projektowych w skali 1:500. Działka na której projektuję się oświetlenie uliczne posiadają uzbrojenie podziemne. Tereny w pasie projektowanej inwestycji stanowią tereny ciągów komunikacyjnych (ulice, drogi) posiadające energetyczne sieci kablowe, sieci wodociągowe i kanalizacyjne, sieci gazowe oraz telekomunikacyjne.

1.2. Projektowane zagospodarowanie działek

Z projektowanej szafki oświetleniowej SO wyprowadzić i pobrać linię kablową oświetleniową nn 0,4 kV przez działkę nr 7105/2; 29/3; 421; 88 do projektowanych słupów oświetleniowych.

1.3. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu

Szafka oświetleniowa SO wolnostojąca nn 0,4 kV o wymiarach:– pow. 0,2 m².
Słup oświetleniowy o wysokości 8m i wysięgnikiem o długości 1m. Obiekty liniowe nie wymagają zestawienia powierzchni. Linia kablowa nn-0,4kV układana na głębokości min. 0,7m, przejścia pod drogami wykonane w rurach ochronnych o odpowiedniej wytrzymałości.

1.4. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego

Działki, na których zlokalizowana jest projektowana sieć elektroenergetyczna nn 0,4 kV nie znajduje się na terenie, w którym występuje eksploatacja górnicza.

1.5. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała wpływu na środowisko i nie kwalifikuje się do przedsięwzięć znacząco oddziałujących na środowisko

w rozumieniu rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 25.06.2013r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie należy do takich, które mogą pogorszyć stan środowiska, jak również nie należy do inwestycji, które mogłyby wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

1.6. Inne konieczne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Projektowana inwestycja liniowa jest obiektem typowym o nieskomplikowanej konstrukcji.

1.7. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów

Obszar oddziaływania obiektu wynikający z projektowanego zagospodarowania terenu tj.: budowa oświetlenia ulicznego wchodzących w skład przedmiotowego opracowania, jak również ich późniejsza eksploatacja, będzie się mieścić w całości na działce nr 7105/2; 29/3; 421; 88 Nowy Lubosz na której zostało zaprojektowane.

1.8. Ustalenia geotechniczne warunków posadowienia projektowanych obiektów budowlanych

Projektowane oświetlenie uliczne posadowione będą w prostych warunkach gruntowych, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego poziomu posadowienia projektowanych urządzeń oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. Teren zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej

2. Projekt techniczny – część opisowa

2.1. Projektowana linia kablowa oświetleniowa:

Zgodnie ze zleceniem Inwestora projektuje się budowę oświetlenia ulicznego w miejscowości Nowy Lubosz. Projektowane linie oświetleniowe zasilić z szafki oświetleniowej SO. Projektuje się szafkę oświetleniową usytuowaną zgodnie z projektem zagospodarowania, przylegającą do projektowanego złącza kablowo-pomiarowego (zakres działań ENEA Operator Sp. z o.o.). W celu

zasilenia projektowanej szafki SO należy wyprowadzić ze złącza ZKP kabel YAKY 4x35 mm² i wprowadzić go do szafki SO. Z szafki tej wyprowadzić linie kablowe oświetleniowe typu YAKY 4x35 mm² do projektowanych słupów oświetleniowych. Projektowane kable oświetleniowe należy prowadzić po trasie zgodnie z rysunkiem nr 1. Linię kablową układać w wykopie na głębokości 70 cm, na 10-cio centymetrowej podsypce z piasku. Przejście pod jezdniami układać w rurze osłonowej o odporności na ściskanie 750N natomiast w miejscach kolizyjnych prowadzić w rurach ochronnych. Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem kompensującym możliwe zmiany w gruncie. Kabel przysypać warstwą piasku o grubości nie mniejszą niż 10 cm, a następnie warstwą ziemi rodzimej bez kamieni o grubości co najmniej 15 cm. Wykop zasypywać warstwami gruntu spełniającym wymagania podłoża gruntowego dokonując właściwego zagęszczania gruntu. Trasę linii kablowej na całej długości oznakować taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego (perforowaną) o szerokości 300 mm i grubości minimum 0,5 mm umieszczoną na wysokości nie mniejszej niż 25 cm względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłony kabla. Na kablu należy przymocować trwałe oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego rozmieszczone co 5 m oraz z każdej strony przepustu kablowego. Na oznaczniakach należy podać: napięcie nominalne sieci, oznaczenie ciągu kablowego, typ i przekrój kabla, rok budowy linii oraz nazwę Właściciela kabla. Kabel przed zasypaniem zgłosić do odbioru Inspektorowi oraz zlecić inwentaryzację kabla uprawnionej jednostce geodezyjnej. Po zakończeniu prac ziemnych przywrócić pierwotny stan nawierzchni i uporządkować teren. Dla poprawnej pracy linii kablowej należy zabudować uziemienia robocze o wartości $R \leq 10 \Omega$ poprzez uziomy pionowe z prętów szpilkowych wbitych w odległości co najmniej 1 m od słupa. Uziemienia wykonać w miejscach pokazanych na mapie. Należy zachować staranność przy symetrycznym podłączeniu opraw do poszczególnych faz kabla w celu zachowania symetrycznego obciążenia poszczególnych obwodów oświetleniowych. Jeżeli na trasie kabla wystąpią nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne, należy zachować wymagane przepisami i normami odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do tych urządzeń. W pobliżu istniejących podziemnych instalacji (kablowe linie energetyczne i telefoniczne, rurociągi wodociągowe, rurociągi gazowe, kanalizacje) oraz

w miejscach skrzyżowań wszystkie prace ziemne wykonać przy wykorzystaniu narzędzi ręcznych. Trasę projektowanej linii kablowej oświetleniowej przedstawiono na rysunku nr 1.

2.2. Słupy oświetleniowe:

Dla potrzeb oświetlenia ulicy przewidziano montaż 10 punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą opraw LED zamontowanych na anodowanych aluminiowych słupach o wysokości 8 m z wysięgnikiem 1 m. Sylwetkę słupa przedstawiono na rys. nr 3. Słupy montować na prefabrykowanym fundamencie z betonu klasy C25/30. We wnękach słupów zabudować izolowane złącza kablowe dla słupów oświetleniowych IZK umożliwiające podłączenie kabli oraz z zabezpieczeniem dla poszczególnych opraw BiWts 4 A. Dla podłączenia opraw zastosować przewody YDY 3x1,5 mm² od zabezpieczeń IZK do oprawy oświetleniowej. Oprawy powinna być przeznaczona do montażu na wysięgniku o średnicy zakończenia wysięgnika 60 mm. Konstrukcja oprawy powinna być wykonana z profili oraz blach wykonanych z aluminium i zabezpieczona przez anodowanie i zbudowana z materiału odpornego na uderzenia o stopniu ochrony IP66. Oprawa powinna być wyposażona w 24 diody umieszczone na płycie drukowanej MCPCB z elementami zabezpieczającymi, zintegrowana z soczewką wykonaną z tworzywa PMMA o podwyższonych właściwościach temperaturowych. Oprawa musi zapewniać możliwość wymiany pojedynczych modułów optycznych. Moc całkowita oprawy 55 W przy strumieniu świetlnym oprawy min. 7000 lm. Temperatura barwy światła 5 000 K. Oprawa musi być wyposażona w zasilacz (sterownik) umożliwiający zaprogramowanie i zmianę w 5 stopniowej redukcji mocy. Harmonogram pracy redukcji podany zostanie przez Zamawiającego w trakcie realizacji zadania. Od oprawy do złącza słupowego dodatkowo należy doprowadzić przewód sterujący 2x1 mm² w celu umożliwienia programowania opraw. Redukcja mocy pozwoli osiągnąć efektywność energetyczną klasy A++ co ma bezpośrednie przełożenie na zmniejszenie kosztów eksploatacyjnych, a także pozytywnie wpływa na środowisko naturalne. Żywotność diod LED powinna wynosić min. 50 000 godzin, a gwarancja producenta powinna wynosić minimum 5 lat. Słupy i oprawy należy posadzić zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta.

2.3. Szafka oświetleniowa SO:

Układ sterowania oświetleniem umieszczony jest w projektowanej szafce oświetleniowej SO. W szafce należy zabudować uziemienie robocze o rezystancji $R \leq 10 \Omega$. Szafkę kablową wykonać z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV z fundamentem do zabudowy wolnostojącej, zamykaną na klucz. Z szafki zasilić oświetlenie uliczne. Sterowanie układem oświetlenia drogowego będzie realizowane za pomocą cyfrowego programatora astronomicznego - zegara astronomicznego. Sterownik ten powinien posiadać wbudowany odbiornik GPS z wbudowaną anteną wewnętrzną. Dodatkowo sterownik ten powinien umożliwiać zmiany parametrów pracy sterownika i jego programowanie poprzez bezprzewodowej łączności Bluetooth ze smartfonem lub tabletem. W projektowanej szafce oświetleniowej zabudować także przełącznik pracy automatyczna-ręczna, w celu załączenia oświetlenia w dowolnej chwili. Schemat ideowy zasilania pokazano na rysunku nr 2.

2.4. Ochrona przeciwporażeniowa:

Dla projektowanej linii oświetlenia drogowego ochrona przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) została zrealizowana poprzez izolację roboczą przewodów i kabli oraz poprzez obudowy części czynnych urządzeń elektrycznych. Jako ochronę od porażenia przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania. Na końcu każdego obwodu należy zabudować uziemienie robocze o wartości $R \leq 10 \Omega$.

3. Uwagi końcowe:

Całość zaprojektowanych prac należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, odpowiednimi katalogami, obowiązującymi normami PN-IEC 60364 ze szczególnym uwzględnieniem Przepisów Budowy Urządzeń Elektrycznych oraz innymi obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonywania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych, oraz zgodnie z warunkami przyłączenia i zasadami wiedzy technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego

wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności. Stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające certyfikat lub świadectwo zgodności. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z przepisami BHP i p.poż a kolizję tras kablowych ustalać na budowie w trakcie realizacji. W trakcie prac uwzględnić również uwagi z posiedzenia narady koordynacyjnej. W procesie realizacji szczegółową lokalizację elementów uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem. Po wykonaniu całości prac należy wykonać odpowiednie pomiary odbiorcze urządzeń elektroenergetycznych zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Do odbioru technicznego należy dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą
- inwentaryzację geodezyjną
- wymagane protokoły pomiarowe
- atesty zastosowanych materiałów
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót