

SPIS TREŚCI

STRONA TYTUŁOWA	
OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA PROJEKTANTA	
SPIS TREŚCI	
1. WIADOMOŚCI OGÓLNE	
2. OPIS TECHNICZNY	
3. OBLICZENIA	
4. WARUNKI WYKONANIA ODBIORU	
5. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE	
6. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
7. RYSUNKI: E1- Plan oświetlenia ulicznego E2- Schemat oświetlenia ulicznego	

1. WIADOMOŚCI OGÓLNE.

1.1. Przedmiot projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest oświetlenie drogowe tematu: „Rozbudowa drogi gminnej nr 187135G w miejscowości Wdzydze Kiszewskie” Dz. nr. 45/1, 45/9, 107/12, 73/2, 74/2, 61/2, 45/3, 45/2, 63/2, 75/2, 63/1 (63/3), 82/1 Jedn. Ewid. 220604_2 Gmina Kościerzyna Obręb 0031 Wdzydze.

1.2. Inwestor

Inwestorem prac projektowych objętych niniejszym opracowaniem jest :
Gmina Kościerzyna
ul. Strzelecka 9
83-400 Kościerzyna

1.3. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora,
- Podkład geodezyjny terenu-mapa do celów projektowych,
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Katalogi wyrobów: opraw oświetleniowych, źródeł światła, słupów.

1.4. Zakres opracowania

W zakresie oświetlenia drogowego projekt obejmuje:

- budowa linii oświetleniowej kablowej nn 0,4kV wraz z szafką oświetleniową SO.
- montaż słupów oświetleniowych oraz opraw oświetleniowych przejścia dla pieszych typu LED.
- montaż słupów oświetleniowych oraz opraw oświetleniowych ulicznych typu LED.
- osłonięcie odcinków kabli, które będą pod ulicami lub wjazdami na posesję poprzez założenie rur osłonowych do kabli.
- demontaż części istniejących opraw oświetleniowych zamontowanych na słupach linii napowietrznej nN.

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1 Stan istniejący

W chwili obecnej na :

- na fragmencie drogi gminnej nr 187135G objętej opracowaniem znajdują się 6 opraw oświetleniowych (sodowych) zamontowanych na słupach linii napowietrznej nN z czego tylko 4 oprawy oświetlają bezpośrednio fragment

w/w drogi.

Istniejące 4 oprawy oświetlenia należy zdemontować w porozumieniu z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. oraz ENERGA Operator [warunki demontażu skoordynować na etapie wykonawstwa z w/w operatorem].

2.2 Wymagania dotyczące poziomów natężenia oświetlenia i luminacji

Oświetlenie drogowe jest regulowane przez PN-EN 132001-2:2007 „Oświetlenie dróg. Część : Wymagania oświetleniowe”.

2.3 Wybór źródła światła i typu oprawy oświetleniowej

Do celów projektowych wybrano oprawę oświetlenia ulicznego z źródłem światła LED.

Oprawa oświetlenia ulicznego typu:

TIARA LED M 8400lm 740 RM18 IP66 II kl. ON/OFF SP10kV (76W)

Dedykowana oprawa oświetlenia przejść dla pieszych typu:

TIARA LED M 8400lm 757 PP1 IP66 II kl. ON/OFF SP10kV (76W).

Dopuszcza się zastosowania materiałów równoważnych, wskazane w dokumentacji nazwy materiałów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia.

2.4 Zasilanie oświetlenia ulicznego

Projektowane oświetlenie ulicznego należy wykonać przez montaż szafki sterownia oświetleniem oraz wykonanie nowej linii oświetleniowej kablowej zasilającej nowe oprawy oświetlenia ulicznego umieszczone na słupach oświetleniowych. Projektowaną szafę sterowania oświetlenia ulicznego zasilic kablem ziemnym typu YAKY 4x25mm²+FeZn25x4mm z ZK (ZK - punkt komunalny – wg opracowania ENERGA-OPERATOR SA).

Szafę sterowania SO wyposażyć min. w zabezpieczenia dla poszczególnych obwodów oraz w układ sterowania (programator astronomiczny i przekaźnik zmierzchowy).

Projektowane odcinki kabli osłonić poprzez założenie rur osłonowych do kabli typu AROT DVK.

Przejścia pod istniejącą drogą wykonać metodą przecisku.

3.OBLICZENIA.

3.1 Obliczenia oświetlenia

Przyjęto następujące klasy oświetleniowe:

- jezdnia: M5
- chodniki: min. P4
- przejście dla pieszych: PC3

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano z wykorzystaniem programu Dialux, na bazie opraw:

Oprawa oświetlenia ulicznego:

TIARA LED M 8400lm 740 RM18 IP66 II kl. ON/OFF SP10kV (76W)

Dedykowana oprawa oświetlenia przejść dla pieszych:

TIARA LED M 8400lm 757 PP1 IP66 II kl. ON/OFF SP10kV (76W).

w/w oprawy należy traktować jako przykładowe wyznaczające standard.

Dopuszcza się zastosowania materiałów równoważnych, wskazane w dokumentacji nazwy materiałów mają charakter przykładowy. Zostały one bowiem przywołane jedynie w celu sprecyzowania parametrów i wymogów techniczno-użytkowych przedmiotu zamówienia.

3.2 Dobór kabli i przewodów

Dla linii zasilającej oświetlenie uliczne :

Dla linii kablowej zasilania opraw oświetleniowych dobieram kabel ziemny typu YAKY4x25mm² o obciążalności prądowej długotrwałej $I_{dd}=90A$.

Dobry kabel linii zasilającej pozwoli w przyszłości na ewentualną rozbudowę instalacji oświetlenia ulicznego.

4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU

4.1 Linia kablowa

Nowo projektowany odcinek linii kablowej oświetleniowej wykonać kablem typu YAKY 4x25mm² ułożonym w ziemi na głębokości 0,7m, zgodnie z przepisami wykonawstwa na podsypce z piasku. Z kablem układać w samym rowie kablowym bednarkę Fe/Zn 25x4. Nad kablem i prętem ułożyć folię kalandrowaną PCV niebieską.

Linie kablowe wykonać zgodnie z aktualną normą „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”

Na początku i końcu kabli, w miejscach skrzyżowań i załamania oraz na całej trasie co 10m należy założyć opaski opisowe. Przejścia przez drogi wykonać w rurze osłonowej AROT DVK. Przepusty rurowe zabezpieczyć przed wodą i zamulaniem.

4.2 Słupy, wysięgniki i oprawy oświetleniowe

Dla oświetlenia ulicznego projektuję się słup oświetleniowy stalowy typu Orion PS 9m z dedykowanym wysięgnikiem 1,5m. Dla oświetlenia przejść dla pieszych stosować słup stalowy o wysokości 6m. Posadowienie słupów na prefabrykowanych fundamentach. Słup należy ustawić przy drodze z tabliczką

bezpiecznikowo-zaciskową w pionowym układzie śrub.

Na tabliczce słupowej żyły kabla układać na tzw choinkę. Słup ustawić na fundamencie posadowionym na wysokości 5cm nad docelowy poziom terenu, a śruby mocujące słup zabezpieczyć kapturkami ochronnymi. Słup należy ustawić wnątką z przeciwnej strony od kierunku ruchu pojazdów. Fundament i trzon słupów do wysokości 30 cm nad poziom terenu malować abizolem lub farbą do powierzchni ocynkowych.

Połączenia uziemienia słupa wykonać prętem stalowym ocynkowym wewnątrz słupów łącząc z zaciskiem neutralnym tabliczki zaciskowej. Uziemienie słupa wykonać przewodem typu LgY 10mm². Zasilanie opraw oświetleniowych od tabliczek bezpiecznikowych wykonać przewodem YKY 3x2,5mm²/750V. Wszelkie połączenia śrubowe należy przekonserwować smarem lub wazeliną techniczną bezkwasową.

4.3 Wpływ inwestycji na środowisko

Wszelkie prace montażowe należy prowadzić zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, normami i przepisami ogólnymi z zakresu ochrony środowiska (nie naruszanie korzeni drzew, krzewów i przywrócenie do stanu pierwotnego).

4.4 Badania podłoża gruntowego

Zgodnie z „ROZPORZĄDZENIEM MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” dla planowanej inwestycji przyjmuję się pierwszą kategorię geotechniczną która obejmuje posadowienie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych.

4.5 Uwagi końcowe

Wszelkie prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami ze szczególnym zachowaniem zasad BHP oraz zgodnie z PN-IEC 60364-4-43, PN-IEC 60364-4-41, PN-IEC 60364-4-47.

Po wykonaniu wszystkich prac należy wykonać pomiary:

- oporności izolacji linii kablowej,
- uziemienia końcowych słupów linii,
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiar powykonawczy natężenia oświetlenia (zgodnie z PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg. Część 4 : Metody pomiarów parametrów oświetlenia.

Teren po pracach ziemnych przywrócić do pierwotnego stanu i wyglądu.

Ewentualne wszelkie zmiany dokonane w czasie wykonywania instalacji w stosunku do projektu należy nanieść na dokumentację i przekazać Inwestorowi jako dokumentację powykonawczą.

Wszystkie napotkane kable uważać za czynne i pod napięciem

PODSTAWA OPRACOWANIA

Poniżej przedstawiono informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas realizacji robót oświetlenia ulicznego tematu: „Rozbudowa drogi gminnej nr 187135G w miejscowości Wdzydze Kiszewskie”

1. Zakres robót i kolejności realizacji

- a) Budowa szafy oświetleniowej na fundamencie betonowym
- b) Połączenie szafy oświetleniowej z ZK (ZK wg opracowania Energa)
- c) Budowa oświetlenia ulicznego linią kablową typu YAKY 4x25mm² od projektowanej szafy oświetleniowej do poszczególnych słupów:
 - wykonanie wykopów
 - ułożenie PFeZn25x4 na dnie rowu kablowego
 - wykonanie 10cm podsypki piaskowej
 - ustawienie prefabrykowanych fundamentów
 - ułożenie kabla na dnie rowu kablowego – na skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem i wjazdami na posesję – w przepustach kablowych AROT DVK oraz wciągnięcie w fundamenty latarni z zapasem do przyłączenia do tabliczek bezpiecznikowych w słupach
 - etapowy odbiór kabla
 - zasypywanie kabla 10cm warstwą piasku i 5cm gruntu rodzimego,
 - ułożenie folii kalandrowej koloru niebieskiego,
 - zasypanie całkowite rowu kablowego z warstwowym ubijaniem ziemi,
 - ustawienie i umocowanie słupów latarni na fundamentach, wysięgników na słupach oraz opraw na wysięgnikach,
 - wciągnięcie przewodów od opraw do tabliczek bezpiecznikowych w słupach, przyłączenie przewodów i kabli do tabliczek bezpiecznikowych,
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabla,
 - wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- d) Po połączeniu elementów sieci – kompleksowe wykonanie pomiarów rezystancji uziemień, izolacji kabli i pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze wykonania robót istniejącą następujące objekty:

- linia kablowa energetyczna (kablowa)
- sieć gazowa, wodociągowa, kanalizacyjna i telekomunikacyjna

3.Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

Elementami zagospodarowania terenu na którym budowane będzie oświetlenie ulic stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są:

- czynna sieć energetyczna
- ulica – użytkowana publicznie
- rowy kablowe z urobkiem ziemi na poboczu rowu
- czynne inne uzbrojenie podziemne (podczas wykopów) jak gaz, wodociągi , kanalizacje)

Skala zagrożenia	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas wystąpienia
NISKA	Wpadnięcie do rowu kablowego	Na trasie wykopów dla kabla	Od rozpoczęcia wykopów
ŚREDNIA	Potrącenie pojazdem mechanicznym	Ulice i drogi	Cały okres realizacji zadania
WYSOKA	Porażenie prądem elektrycznym	Istniejąca linia kablowa nn-0,4kV	J.w. i podczas montażu zasilania złącza kablowego i oprav na słupach

5.Sposób instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji zadania

Koniecznym jest poinformowanie i pouczenie pracowników, jak należy wykonywać rowy kablowe w pobliżu czynnego uzbrojenia podziemnego na trasie wykopów. Należy przekazać wszystkie procedury związane z koniecznością podłączenia do istniejącej linii kablowej oświetlenia ulicznego.

6.Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Dla uniknięcia niebezpieczeństwa przy realizacji zadania w strefie zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie oraz zapewnienia bezpiecznej i sprawnej komunikacji w przypadku wystąpienia zagrożenia należy:

- zapoznać pracowników z „Instrukcją” wykonania prac pod napięciem w liniach kablowych
- teren robót ziemnych należy wygrodzić folią koloru biało-czerwonego , zawieszoną na wysokości 0,6-0,8m na poziomym terenie

- przy pracach w pobliżu wyznaczonych objazdów należy wyznaczyć pracowników do kierowania ruchem
- robót nie wykonywać po zapadnięciu zmroku lub słabej widoczności
- wszystkie pomiary wykonywać w dwie osoby, w tym jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów
- po zakończeniu robót należy przywrócić do stanu pierwotnego.