

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.
2. Podstawa opracowania.
3. Zakres opracowania.
4. Uwagi ogólne.
5. Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.
6. Budowa szafki sterowania oświetleniem ulicznym.
7. Warunki ułożenia kabli.
8. Uwagi końcowe.
9. Zestawienie materiałów do budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego.

ZAŁĄCZNIKI

1. Uproszczony wypis z rejestru gruntów.
2. Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr 18-G6/WP/00121 z dn. 24.01.2018r. wydane przez RE Ostrołęka.
3. Pismo Urzędu Miasta Ostrołęka nr GKOŚ.7021.5.6.2018 z dn. 19.01.2018r.
4. Zgoda Urzędu Miasta Ostrołęki na lokalizację linii oświetlenia ulicznego.
5. Protokół nr WGK.6630.1.18.2018 z narady koordynacyjnej z dn. 08.02.2018r. z załącznikiem graficznym.
6. Obliczenia oświetlenia.

RYSUNKI

- Rys. nr 1 – Plan zagospodarowania terenu.
Rys. nr 2 – Schemat i widok szafki sterowania oświetleniem ulicznym.
Rys. nr 3 – Schemat budowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego.
Rys. nr 4 – Układanie kabli pod ziemią.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Oświadczenie projektanta

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego projektanta.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej projektanta.

Kserokopia stwierdzenia przygotowania zawodowego sprawdzającego.

Zaświadczenie o ubezpieczeniu od odpowiedzialności cywilnej sprawdzającego.

Opis Techniczny

1. Wstęp.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego, zlokalizowanej w Ostrołęce przy ul. Krańcowej, na działce oznaczonej w ewidencji gruntów numerem 30714.

Projektowana linia będzie oświetlać przebudowywany układ komunikacyjny ulicy Krańcowej oraz budowany parking przy cmentarzu.

2. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora;
- Podkłady geodezyjne w skali 1:500;
- Warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej nr 18-G6/WP/00121 z dn. 24.01.2018r. wydane przez RE Ostrołęka;
- Pismo Urzędu Miasta Ostrołęka nr GKOŚ.7021.5.6.2018 z dn. 19.01.2018r.;
- Przepisy Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych – wydanie IV stan prawny na 30.VI.95r.;
- Uzgodnienia ze zlecniodawcą;
- Uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A.;
- Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

3. Zakres opracowania.

- Uwagi ogólne;
- Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego;
- Budowa szafki sterowania oświetleniem ulicznym;
- Warunki ułożenia kabli;
- Uwagi końcowe;

4. Uwagi ogólne.

Zgodnie z wytycznymi Inwestora i dokonanyymi uzgodnieniami zaprojektowano budowę linii kablowej oświetlenia ulicznego. Budowane linie należy zasilić z nowowytbudowanej szafki sterowania oświetleniem ulicznym usytuowanej w pasie ul. Krańcowej, obok złącza kablowo-pomiarowego. Z szafki należy wyprowadzić linie kablowe YAKXS 4x35mm² zasilające poszczególne obwody. Trasy linii pokazano na rysunku nr 1.

W opracowaniu przykładowo dobrano słupy S-80C posadowione na fundamentach F150/200 z wysięgnikami St o długości 1m (kąt nachylenia 5⁰) i oprawami AMPERA MINI LED 24 LEDS 700mA NW. Do oświetlenia ronda zaproponowano cztery oprawy AMPERA MIDI LED 48 LEDS 500mA NW na maszcie M-120C-4 z głowicą czteroramienną o długości 1,25m i kątem nachylenia 10⁰. Do posadowienia masztu dobrano fundament F150/200. Dopuszcza się zastosowanie opraw oświetleniowych, słupów i osprzętu innych producentów równoważnych lub lepszych od przykładowo dobranych. W przypadku zastosowania innych opraw oświetleniowych należy ponownie przeprowadzić obliczenia rozmieszczenia opraw.

5. Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego.

- Wykonawca winien uzyskać pozwolenie na prowadzenie robót;
- Obok złącza kablowo-pomiarowego (opracowanie w zakresie PGE) należy posadowić szafkę sterowania oświetleniem ulicznym wykonaną według rysunku nr 2;
- Z szafki należy wyprowadzić trzy linie kablowe YAKXS 4x35mm² i poprowadzić trasami pokazanymi na rysunku nr 1;
- Wszystkie słupy należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω ($R \leq 10\Omega$). W tym celu razem z kablami, w odległości min. 20cm, należy układać bednarkę stalową ocynkowaną FeZn o przekroju min 25x4;
- Z latarni nr L1/2 i L3/1 należy wyprowadzić linie kablowe YKXS 3x4mm² do zasilania wiat przystankowych.

Dobrano następujące słupy i oprawy oświetleniowe:

Oświetlenie ulicy:

- Słupy stalowe ocynkowane typu S-80C z wysięgnikami St o długości 1m i kącie nachylenia 5° z fundamentem F150/200;
- Oprawy oświetleniowe AMPERA MINI / 5102 / 24 LEDS 700mA NW.

Oświetlenie ronda:

- Maszt stalowy ocynkowany typu M-120C-4 z głowicą czteroramienną o długości ramion 1,25m, kątem nachylenia 10° posadowiony na fundamencie F150/200;
- Oprawy oświetleniowe AMPERA MIDI / 5118 / 48 LEDS 500mA NW.

Oświetlenie parkingu:

- Słupy stalowe ocynkowane typu S-80C z wysięgnikami dwuramiennymi St o długości 1,5m i kącie nachylenia 5° z fundamentem F150/200;
- Oprawy oświetleniowe AMPERA MINI / 5102 / 24 LEDS 700mA NW.

We wnękach słupowych należy montować złącza słupowe IZK. Kolorystykę słupów należy uzgodnić z inwestorem.

Słupy i oprawy należy zamontować według ich DTR.

6. Warunki ułożenia kabli.

- Głębokość ułożenia kabla w ziemi licząc od uregulowanej powierzchni terenu do płaszcza kabla winno wynosić min. – 0,5 m;
- Kable należy układać falisto w na dnie rowu oczyszczonego z kamieni i wyrównanego przez nasypanie 10 cm piasku;
- Zasypanie kabla winno odbywać się warstwami, co 20 cm, z jednoczesnym ubijaniem ziemi, przy czym pierwsza warstwa pokrywająca projektowany kabel składa się z 10 ÷ 15 cm warstwy piasku i 20 cm warstwy ziemi rodzimej pokrytej folią igelitową koloru niebieskiego;
- Skrzyżowania i zbliżenia kabli z urządzeniami podziemnymi wykonać w/g aktualnej normy;
- Kabel do słupów oświetleniowych i masztu wprowadzić w rurach ochronnych DVK 75;
- Na kablach założyć oznaczniki /opaski kablowe/ z winiduru, na których podać rok budowy, relację przebiegu oraz znak użytkownika. Opaski założyć w odległości od

siebie co 10m oraz przy wejściu do słupów, masztów i szafki sterowania oświetleniem ulicznym;

- Przy wejściu do słupów, masztu oraz do szafki sterowania oświetleniem ulicznym zostawić zapasy kabla o dł. ok. 3,0m w postaci pętli otwartej o promieniu zagięcia większym niż 0,6 m;
- Przejścia pod drogami i chodnikami oraz skrzyżowania z uzbrojeniem należy osłaniać rurami SRS 110 uszczelnionymi na końcach masą uszczelniającą;
- Przy zbliżeniach do infrastruktury podziemnej kable osłaniać rurami DVK 75;
- Całość prac wykonać zgodnie z PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe;
- Po ułożeniu kabla wykonawca winien przywrócić teren do stanu pierwotnego.

W celu prawidłowego ułożenia kabla w osłonie rurowej typu SRS w gruncie należy zastosować się do następujących wskazówek:

- *podsyпка pod rurą* – posyпка piaskowa może być wykonana z piasków średnio lub drobnoziarnistych. Grubość podsyпки nie powinna być mniejsza niż 10 cm, zagęszczenie podłoża i podsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor’a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *obsyпка wokół rury* – obsyпка wokół rury powinna być wykonana z gruntu takiego jak podsyпка, zagęszczanie powinno odbywać się warstwami, ręcznie lub lekkim sprzętem. W związku z tym, że strefa wokół rury ma największe znaczenie dla jej wytrzymałości (współpraca rury elastycznej z gruntem) należy zwrócić szczególną uwagę na zagęszczenie gruntu w strefie rury. Zagęszczenie obsyпки nie powinno być mniejsze niż 85% zmodyfikowanej próby Proctor’a lub zgodnie z wykonanymi obliczeniami
- *zasyпка nad rurą* – zasyпка powyżej rury powinna być wykonana z takiego samego gruntu jak obsyпка, grunt należy zagęszczać warstwami, bezpośrednio nad rurą zagęszczanie należy wykonywać lekkim sprzętem ręcznym

7. Budowa szafki sterowania oświetleniem.

- Szafkę sterowania oświetleniem należy ustawić w pasie ul. Krańcowej, obok złącza kablowo-pomiarowego, w miejscu pokazanym na rysunku nr 1;
- Skrzynkę należy wykonać według rysunku nr 2;
- Należy wykonać badania pomontażowe złącza w/g aktualnej normy;
- Należy zastosować atestowane skrzynki wykonane z tworzywa termoutwardzalnego lub poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, odporne na promieniowanie UV, dodatkowo polakierowane lakierem odpornym na UV, bez okienek odczytowych. Drzwiczki obudowy powinny umożliwiać otwarcie pod kątem 180°;
- Skrzynkę złączowo-pomiarową należy uziemić. Oporność uziemienia nie powinna przekraczać 10 Ω ($R \leq 10 \Omega$);
- Całość robót montażowych należy wykonać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami i przepisami, z zachowaniem bezpieczeństwa pracy.

8. Ochrona od porażen.

Jako system ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z PN – IEC 60364. Układ sieci TN-C. Samoczynne

wyłączenie zasilania realizować należy poprzez zastosowanie zabezpieczeń topikowych Wts Bi 6A w słupach i uziemienia słupów.

9. Ustalenie geotechniczne warunków posadowienia obiektu – linia kablowa oraz szafka sterowania oświetleniem ulicznym.

Obiektem budowlanym, dla którego ustalono geotechniczne warunki jest linia kablowa nN 0,4kV oraz szafka sterowania oświetleniem ulicznym. Ustalenie geotechnicznych warunków posadowienia obiektu ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012r. w sprawie ustalenia geologicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27-04-2012r. poz.463).

Zgodnie z powyższym Rozporządzeniem:

- a) warunki gruntowe - § 4 pkt. 2 ust. 1 określa się jako proste. Występują warstwy gruntu jednorodnie genetycznie i litologicznie zalegające poziomo, nie obejmują mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, brak występowanie niekorzystnych zjawisk geologicznych,
- b) kategorię geologiczną całego obiektu § 4 pkt. 3 ust. 1 lit. c ustala się jako kategorię pierwszą.

Pierwsza kategoria geotechniczna obejmuje posadowienie niewielkich obiektów o statystycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, w przypadku których możliwe jest zapewnienie minimalnych wymagań na postawie doświadczeń i jakościowych badań geologicznych takich jak: punkt c) powyższego Rozporządzenia wskazuje wykopy do głębokości 1,2m, które są zbliżone do warunków w jakich będzie wykonywana inwestycja.

Dla obiektu budowlanego pierwszej kategorii geotechnicznej warunki posadowienia obiektu ustalono w szczególności w oparciu o obserwację geodezyjną zachowania się obiektów sąsiednich dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia oraz innych lokalnych zależności korelacyjnych - § 5 i § 6 ust. 2 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25-04-2012r. w sprawie ustalenia geologicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 27-04-2012r. poz.463).

10. Uwagi końcowe.

- Przed rozpoczęciem realizacji projektu w terenie wykonawca powinien dokładnie zapoznać się z warunkami wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. oraz opinią wydaną przez ZUD i dostosować do niej technologię robót;
- Prace należy wykonać zgodnie z PBUE wyd. V oraz aktualnie obowiązującymi przepisami uwzględniającymi uwagi BHP;
- W przypadku napotkania w czasie robót ziemnych niezidentyfikowanych urządzeń należy ustalić użytkownika i dalsze prace prowadzić pod jego nadzorem;
- W miejscu zbliżeń i skrzyżowań projektowanego uzbrojenia terenu z uzbrojeniem istniejącym należy zachować normatywne wzajemne odległości, a roboty ziemne prowadzić ręcznie i pod nadzorem właściwych branż, powiadamiając pisemnie o terminie rozpoczęcia robót;

- W przypadku wystąpienia skrzyżowań projektowanego uzbrojenia, drogi lub innych budowli inżynierskich z istniejącymi kablami elektrycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć rurami ochronnymi zgodnie z obowiązującymi normami;
- Całość robót podlega inwentaryzacji geodezyjnej;
- Zachować punkty graniczne stabilizowane trwale;
- Prace należy powierzyć osobie/firmie mającej odpowiednie uprawnienia i doświadczenie w wykonywaniu tego rodzaju prac;
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu drogowego na czas realizacji robót;
- Roboty ziemne prowadzić przy zachowaniu przepisów i po uzyskaniu zgody na wejście w teren.

Opracował:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT BUDOWLANY: LINIA KABŁOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO

ADRES BUDOWY: Ostrołęka ul. Krańcowa
Dz. nr ew.: 30714

INWESTOR: Miasto Ostrołęka
Pl. Gen. J. Bema 1, 07-400 Ostrołęka

PROJEKTANT: mgr inż. Tadeusz Lis
Upr. nr Wa-101/02

1. Zakres robót:

- 1.1. Wykonanie linii kablowej oświetlenia ulicznego.
- 1.2. Montaż latarni i masztu oświetlenia ulicznego.
- 1.3. Montaż opraw oświetlenia ulicznego.

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. Szafka serowania oświetleniem ulicznym.

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

- 3.1. Szafka serowania oświetleniem ulicznym.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Ryzyko przygniecenia przez latarnie oświetlenia ulicznego i maszt podczas prac przy ich ustawianiu.
- 4.2. Ryzyko upadku z wysokości ponad 5m podczas prac montażowych przy uzbrajaniu słupów i masztu oraz montażu opraw.
- 4.3. Zagrożenia związane z ruchem samochodów poruszających się po drogach.

5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 3 i 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:

- 6.1. Zaleca się organizowanie stanowisk pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

- 6.2. Należy zapewnić pracownikom odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej oraz dopilnować, aby środki te były stosowane zgodnie z przeznaczeniem.
- 6.3. Apteczka pierwszej pomocy.
- 6.4. Telefon komórkowy na placu budowy umożliwiający wezwanie pomocy.
- 6.5. Zaleca się wykonywanie prac przy urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia oraz zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym jego załączeniem.

.....
(podpis projektanta)

Ostrołęka, dn. 28.02.2018r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 i art.35 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2013r. poz. 1409 - z póź. zmianami) oświadczam, że:

Projekt wykonawczy budowy linii kablowej oświetlenia ulicznego

został opracowany w sposób zgodny z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462), Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2013 poz. 762) oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis projektanta)