

9. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

9.1 Nazwa inwestycji

Budowa oświetlenia drogowego - chodnik w m. Kiszkowo dz. 240/2, 125, 115.

9.2 Adres inwestycji

m. Kiszkowo, gmina Kiszkowo, powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie

9.3 Inwestor

Gmina Kiszkowo

ul. Szkolna 2

62-280 Kiszkowo

9.4 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia nr 11092/2016/OD5/ZR6 z dnia 18.04.2016 wydane przez RD Gniezno
- warunki nr DTR/SKU/3248/2016 z dnia 02.08.2016r. wydane przez Europol Gaz S.A.
- mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500
- uzgodnienia z właścicielami działek
- wizja lokalna w terenie
- decyzje urzędowe
- obowiązujące normy i przepisy

9.5 Zakres opracowania

- projektowana linia kablowa nn 0,4kV
- układanie kabla
- układ pomiarowy
- ochrona przeciwporażeniowa
- projektowane słupy oświetleniowe
- projektowane oprawy
- uwagi końcowe

10. OPIS TECHNICZNY

10.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny oświetlenia drogowego w miejscowości Kiszkowo. W celu realizacji zadania przewiduje się:

- budowę szafki oświetleniowej SO;
- budowę linii kablowej nn 0,4kV;
- budowę słupów oświetleniowych.

10.2 Projektowana linia kablowa nn 0,4kV

W celu zasilenia projektowanych słupów oświetleniowych z istniejącego słupa linii napowietrznej nn 0,4kV nr II/1 należy wyprowadzić kabel typu YAKY 4x35mm², który następnie zakończyć w proj. szafce oświetleniowej SO. Szafkę zlokalizować na dz. nr 115 obok słupa, z którego została zasilona oraz przy granicy z działką drogową nr 116. Na tablicy zamontować wyłączniki nadprądowe typu S301C 6A dla każdego toru prądowego. Zasilanie wykonać, jako jednofazowe. Projektuje się dwa obwody oświetleniowe o długości całkowitej równej 2010(2304)m. Kable początkowo układać w drodze prywatnej w odległości 0,5m od granicy, a następnie w pasie drogi powiatowej (dz. nr 240/2, 125) w odległości min. 1 m od krawędzi jezdni, zgodnie z planem E1. Kable układać na głębokości wynoszącej 1m. Prace w obrębie pasa drogi powiatowej wykonywać ściśle wg warunków podanych w uzgodnieniu PZD.DT.4013.82/16 z dnia 22.06.2016.

Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach oraz opinią ZUDP. Po zakończeniu prac przywrócić początkowy stan nawierzchni.

Projektowana linia kablowa będzie zasilana z istniejącej stacji transformatorowej 15/04 kV nr 06-948 „Rybno Wielkie E”, z mocą transformatora 63 kVA.

Trasa kabla oraz miejsca lokalizacji projektowanych słupów pokazano rysunku E1.

10.3 Układanie kabla

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne należy prowadzić ściśle według trasy pokazanej na rys. E1. Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 110 cm oraz szerokości 40 cm na 10 cm warstwie piasku. Kabel układać linią falistą z zapasem 1-3% długości wykopu. W miejscach zmian kierunków kabli należy zachować minimalne promienie zgięcia kabla. Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru technicznego oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji trasy kabla. Przed zasypaniem sprawdzić:

- ciągłość żył i zgodność faz
- pomiar rezystancji izolacji
- próby napięciowe izolacji.

Po pozytywnym wyniku odbioru technicznego przez upoważnionego pracownika Energetyki, kabel przysypać 10 cm warstwą piasku oraz 25 cm warstwą rodzimego gruntu. Następnie całą jego trasę pokryć niebieską folią. Pozostałą część rowu kablowego zasypać ziemią rodzimą ubijaną warstwami.

Na całej długości kabla, w odstępach nie większych niż co 10 m oraz miejscach charakterystycznych (załomy do rur itp.), należy umieścić trwałe oznaczniki kablowe. Powinny one posiadać informacje dotyczące symbolu i numeru linii, oznaczenia kabla zgodnie z normą, znaku fazy w przypadku kabli jednożyłowych oraz roku ułożenia kabla.

Kabel energetyczny prowadzić razem z ocynkowaną bednarką FeZn 25x4 w jednym rowie. W miejscach wystąpienia kolizji uzbrojeń podziemnych wykopy należy prowadzić ręcznie. Skrzyżowania i zbliżenia kabli z instalacjami podziemnymi, skrzyżowania z drogami oraz zbliżenia do istniejących drzew wykonać w rurze ochronnej w wykopie otwartym lub przeciskiem, zgodnie z rys. E1. Całość prac wykonać zgodnie z normą kablową SEP-E-N-004. Ponadto, stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. W przypadku zbliżenia projektowanej linii kablowej do punktów geodezyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę.

10.4 Układanie kabla na skrzyżowaniu z gazociągiem tranzytowym

Na skrzyżowanie z gazociągiem tranzytowym otrzymano odrębne warunki nr DTR/SKU/3248/2016 z dnia 02.08.2016r. Skrzyżowanie należy wykonać w wykopie otwartym prowadząc kabel nad gazociągiem w rurze ochronnej HDPE $\Phi 75$. Zaprojektowano rurę ochronną o długości 39m, aby końce rury ochronnej wystawały co najmniej po 10m od zewnętrznych ścianek gazociągów. Końce rury ochronnej powinny zostać uszczelnione. Rura osłonowa wykonana jest z polietylenu wysokiej gęstości HDPE. W osi skrzyżowania istniejącej nitki gazociągu DN1400 z projektowany kablem należy ustawić betonowy słupek znacznikowy. Odległość pionowa między ścianką rury ochronnej projektowanego kabla, a ścianką rury ochronnej gazociągu wynosi 0,7m. Na całej długości skrzyżowania wykop prowadzić ręcznie. Słupy oświetleniowe zostały zlokalizowane w odległości większej niż 10m. Szczegóły wg profilu skrzyżowania linii kablowej z gazociągiem na rys. E4. Naprawa nawierzchni zjazdu do obiektów ZZU-Kiszkowo po skończeniu prac polegać będzie na odtworzeniu nawierzchni do stanu istniejącego przed przystąpieniem do wykonywania robót.

10.5 Informacje dla wykonawcy dot. skrzyżowania z gazociągiem tranzytowym

- Przed przystąpieniem do prac w strefie kontrolowanej gazociągu należy określić rzeczywisty przebieg gazociągu i linii światłowodowej w terenie na podstawie istniejących słupków znacznikowych oraz poprzez ręczne wykonanie przekopów.
- Strefa oddziaływania gazociągu to wydzielony pas gruntu biegnący równolegle do osi gazociągów po 100m na stronę gazociągu, na którym wszelkie prace należy uzgodnić oraz prowadzić pod nadzorem i zgodnie z wytycznymi służb eksploatacyjnych gazociągu tj. OGP GAZ SYSTEM Oddział w Poznaniu.

- Prace ziemne i montażowe w bezpośredniej strefie oddziaływania gazociągu powinny być wykonane szczególnie ostrożnie. Praca sprzętu mechanicznego możliwa jest przy zachowaniu odległości minimum 10m liczonej od najdalej wysuniętej części sprzętu do jego osi. Natomiast w bezpośredniej strefie gazociągu, na odcinku min. 10m od osi gazociągu tranzytowego DN1400 w obie strony, kabel energetyczny należy układać metodą wykopu ręcznego.
- O terminie przystąpienia do prac w obrębie w/w strefy należy powiadomić z tygodniowym wyprzedzeniem:

OGP GAZ SYSTEM S.A,

Oddział w Poznaniu

ul. Grobla 15, 61-859 Poznań

celem zabezpieczenia płatnego nadzoru. Należy również przesłać zlecenie na nadzór z podaniem następujących danych:

- a) numer uzgodnienia
- b) telefon, fax, nazwisko osoby odpowiedzialnej za wykonanie prac z ramienia Wykonawcy

O terminie przystąpienia do w/w prac należy powiadomić także z tygodniowym wyprzedzeniem Biuro Utrzymania Ruchu w Pionie Eksploatacji EuRoPol Gaz s.a. z siedzibą w Warszawie przy ul. Topiel 12, 00-342 Warszawa (tel. 22 586 75 11).

10.6 Układ pomiarowy

Układ pomiarowy do pomiaru energii elektrycznej zużytej przez projektowane oświetlenie drogowe znajduje się w projektowanej szafce oświetleniowej SO. Szafka zlokalizowana jest na dz. 115 w pobliżu słupa, z którego została zasilona. Płatnikiem za energię jest Gmina Kiszkowo.

10.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową tj. przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano poprzez izolowanie części czynnych.

Jako ochronę dodatkową tj. przed dotykiem pośrednim zrealizowano poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. W tym celu zaprojektowano bezpieczniki oraz wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Ponadto wszystkie konstrukcje wsporcze, osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów, które mogą być pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji powinny być podłączone przewodami ochronnymi do uziemionego zacisku ochronnego oraz przewodu neutralnego. Innym sposobem ochrony przeciwporażeniowej jest zastosowanie aparatów posiadających II klasę ochronności.

10.8 Słupy oświetlenia drogowego typu SAL

Słupy montować w odległości 1m od krawędzi chodnika oraz od jezdni.

Zaprojektowano słupy firmy ROSA typu SAL-4,5 o wysokości równej 4,5m oraz z możliwością montażu oprawy bezpośrednio na słupie dla opraw z mocowaniem $\Phi 60$.

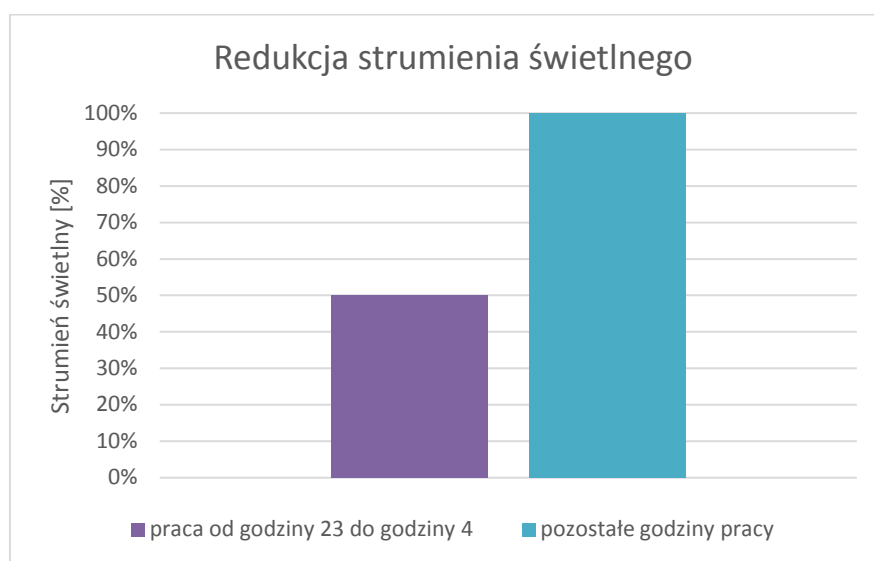
Charakterystyka: słupy o średnicy $\Phi 120$ mm przy podstawie oraz zakończeniu $\Phi 60$ mm przystosowane są do mocowania na szczycie słupa pojedynczej oprawy lub jednoelementowych wysięgników typu WA. Słupa jest tłoczony z blachy aluminiowej. Grubość ścianki słupa wynosi 4 mm.

Słupy są wyposażone w tabliczki bezpiecznikowe TB, w których należy wyposażyć w zaciski przyłączeniowe oraz wkładki topikowe Bi 6A. Oprawy oświetleniowe zasilić od tabliczki bezpiecznikowej TB za pomocą przewodu kabelkowego YDYp 3x2,5mm² o długości 5,5m. Każdy słup należy uziemić spełniając warunek $R \leq 10\Omega$. Słupy oświetleniowe powinny być posadowione na fundamentach betonowych B-50.

10.9 Oprawy oświetleniowe

Na każdym słupie zamontować ledową oprawę firmy SCHREDER typu AMPERA MINI 28W. Mocowanie oprawy na uchwycie montażowym o średnicy $\Phi 60$ kloszem do dołu. Uchwyt montażowy zakładany na wierzchołek słupa. Oprawa uliczna przeznaczona jest do instalacji na zewnątrz. Idealnie sprawdza się przede wszystkim w oświetlaniu chodników, ciągów pieszych, ścieżek rowerowych. Charakteryzuje się znacznymi oszczędnościami energii elektrycznej ze względu na źródło światła w technologii LED. Szczelność komory optycznej i komory osprzętu wynosi IP66. Oznacza to, że jest ona odporna na deszcz, pył i strugi wody, natomiast stopień odporności udarowej jest na poziomie IK09, co czyni ją wandaloodporną. Oprawa Ampera posiada regulację kąta nachylenia, co pozwala uzyskać optymalną wydajność fotometryczną. Taka elastyczność zapewnia odpowiednie dopasowanie rozsyłu fotometrycznego do rzeczywistych potrzeb oświetleniowych konkretnej powierzchni. Lampa pracuje przy napięciu znamionowym 230 V. Dopuszczalne jest zastosowanie opraw innego producenta, jeśli parametry nowych opraw będą odpowiadać tym, które dobrano w projekcie. Szczegóły wg karty katalogowej.

Każdą oprawę oświetleniową należy wyposażyć w 5-cio stopniową regulację mocy w celu redukcji strumienia świetlnego emitowanego z oprawy i zaprogramować go zgodnie ze schematem poniżej. Należy wprowadzić redukcję w poborze mocy na poziomie 50% w godzinach o zmniejszonym natężeniu ruchu pieszych tj. pomiędzy 23 godziną, a 4 rano.



10.10 Uwagi końcowe

- zakres prac objęty niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami
- przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się szczegółowo z uwagami podanymi na rysunkach oraz z uwagami zawartymi w poszczególnych uzgodnieniach
- pracę na czynnych urządzeniach energetycznych wykonać pod nadzorem i po dopuszczeniu przez upoważnionego pracownika Energetyki Zawodowej
- skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych wykonać pod nadzorem wyznaczonych osób, do których należą dane urządzenia
- po zakończeniu prac należy przywrócić początkowy stan nawierzchni
- jakiegolwiek zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem
- wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta