

## **9. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA**

### **9.1 Nazwa inwestycji**

Budowa oświetlenia ulicznego w m. Dębówiec dz. 120, gmina Gniezno.

### **9.2 Adres inwestycji**

m. Dębówiec

gmina Gniezno, powiat gnieźnieński, woj. wielkopolskie

### **9.3 Inwestor**

Gmina Gniezno

ul. Reymonta 9-11

62-200 Gniezno

### **9.4 Podstawa opracowania**

- zlecenie Inwestora
- warunki przyłączenia nr 7607/2018/OD5/ZR6 z dn. 07.03.2018r. wydane przez RD Gniezno
- mapa sytuacyjna terenu w skali 1:500
- uzgodnienia z właścicielem działki
- 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 ulicznego w miejscowości Dębówiec. W celu realizacji zadania przewiduje się:

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

### 10.2 Projektowana linia kablowa nn 0,4kV

W celu zasilenia projektowanych słupów oświetleniowych ze złącza kablowo – pomiarowego typu ZKP-10/2 nr II/2/2 zlokalizowanego na działce nr 119/4 należy wyprowadzić kabel typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup>, który następnie zakończyć w proj. szafce oświetleniowej zlokalizowanej w pasie drogowym (dz. 120). Projektuje się dwa obwody oświetleniowe o długości: obwód I – 192(210)m i obwód II – 50(62)m. Kable układać w działce gminnej zgodnie z planem – rys. E2. Kabel w miejscu skrzyżowań z wjazdami na posesje oraz uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurze ochronnej DVK  $\Phi$ 75. Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach.

Projektowana linia kablowa będzie zasilana z istniejącej stacji transformatorowej 15/04 kV nr 06-0273 „Dębówiec C”, z mocą transformatora 63 kVA.

Trasa kabla oraz miejsca lokalizacji projektowanych słupów pokazano rysunku E2.

### 10.3 Układanie kabla

Elektroenergetyczne linie kablowe ziemne należy prowadzić ściśle według trasy pokazanej na rys. E2. Projektowany kabel ułożyć na dnie rowu kablowego o głębokości 80 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 wykonać w rurze ochronnej AROT DVK 75, zgodnie z normą kablową SEP-E-N-004 oraz rys. E2. 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 Układ pomiarowy

Układ pomiarowy do pomiaru energii elektrycznej zużytej przez projektowane oświetlenie uliczne znajduje się w projektowanej szafce oświetleniowej SO. Szafka zlokalizowana jest na dz. 120 w pobliżu złącza, z którego została zasilona. Obudowa szafki oświetleniowej typu OTT 320 wykonana jest z tworzywa sztucznego. Szafka wyposażona jest w zabezpieczenie przedlicznikowe, tablicę licznikową układ sterujący oraz zegar astronomiczny firmy Automatex typu PSO-02PD. **Zamknięcie części szafki należącej do energetyki (wg rys. E4, E5) wykonać klamką obrotowo – uchylną z osłonem zamka z możliwością zamontowania wkładek jednostronnych typu Master Key. Wkładka typu Master Key zostanie dostarczona przez ENEA Operator sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Gniezno.** Układ pomiarowy do pomiaru energii za oświetlenie znajduje się w proj. szafce oświetleniowej SO. Płatnikiem za energię jest Gmina Gniezno.

#### 10.5 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.

#### 10.6 Słupy oświetlenia drogowego typu ELMONTER BETA

Zaprojektowano słupy oświetleniowe drogowe stalowe, ośmiokątne firmy ELMONTER. Zastosowano słupy typu BETA 6/1/1 o wysokości słupa z wysięgnikiem równej 6 m, jednym ramieniem i wysięgnikiem o długości 1m.

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 3x2,5mm<sup>2</sup> o długości 7m. Ponadto, uziemić ostatni słup na końcu głównej linii oraz na końcu każdego

odgałęzienia. Słupy oświetleniowe powinny być posadowione na fundamentach betonowych F-100.

### 10.7 Oprawy oświetleniowe

Na słupie zamontować ledową oprawę firmy Lena Lighting typu Corona Street 42W. Mocowanie oprawy na uchwycie montażowym o średnicy  $\Phi 60$  kloszem do dołu lub na wysięgniku. 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 IK08, co czyni ją wandaloodporną. Oprawa Corona Street 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.

### 10.8 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
- jakiejkolwiek zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem
- wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta
- **wyposażyc szafkę oświetleniową SO w system zamknięcia Master Key (inaczej układ centralnego otwierania) wkładką pobraną z ENEA Operator RD Gniezno**