

## 9. OPIS TECHNICZNY

### 9.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa oświetlenia ulicznego w m. Mnichowo. W celu realizacji zadania przewiduje się:

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

### 9.2 Projektowane linie kablowe nn 0,4kV

W celu zasilenia projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać odgałęzienie ze słupa linii napowietrznej nn 0,4kV nr IV/16 kablem YAKY 4x35mm<sup>2</sup>. Kabel po sprowadzeniu wprowadzić do szafki oświetleniowej z pomiarem zlokalizowanej obok w/w słupa. Następnie należy wyprowadzić dwa obwody oświetleniowe: obwód I dł. 145(163)m oraz obwód II dł. 178(202)m.

Kable układać w działce nr 21/7, 184 zgodnie z trasą wskreśloną na planie – rys. E2. Skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wykonać w rurze ochronnej DVK  $\Phi$ 75. Natomiast skrzyżowanie z drogami oraz zbliżenia do drzew wykonać przeciskiem w rurze SRS  $\Phi$ 75. Przed przystąpieniem do prac zapoznać się z uwagami zawartymi w uzgodnieniach. Szafkę oświetleniową zlokalizować w działce nr 21/7, stycznie do granicy działki nr 21/6, zgodnie z planem E2.

Projektowana linia kablowa będzie zasilana z istniejącej stacji transformatorowej 15/04 kV nr 06-1175 „Mnichowo Hydropol”, z mocą transformatora 400 kVA.

Trasa kabla oraz miejsca lokalizacji projektowanych słupów pokazano rysunku E2.

### 9.3 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. Stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach. W przypadku zbliżenia projektowanej linii kablowej do punktów geodezyjnych należy zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę.

#### **9.4 Układ pomiarowy**

Układ pomiarowy do pomiaru energii elektrycznej zużytej przez projektowane oświetlenie drogowe zostanie umieszczony w złączu kablowo – pomiarowym umieszczonym obok szafki oświetleniowej SO.

#### **9.5 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.

#### **9.6 Słup oświetlenia ulicznego**

Zaprojektowano słupy oświetleniowe drogowe stalowe, ośmiokątne firmy ELMONTER. Zastosowano słupy typu BETA 6/1/1,5 o wysokości słupa z wysięgnikiem równej 6 m, jednym ramieniu i wysięgnikami o długości 1,5m.

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 odpowiednio 7m. Ponadto, uziemić ostatni słup na końcu głównej linii oraz na końcu każdego odgałęzienia. Słupy oświetleniowe powinny być posadowione na fundamentach betonowych F-100.

#### **9.7 Oprawa oświetleniowa**

Na słupie zamontować ledową oprawę firmy Lena Lighting typu Corona Street 52W. 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.

### 9.8 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
- jakiegokolwiek zmiany trasy linii, względnie zmiany rozwiązań technicznych należy uzgodnić z projektantem
- wyznaczenie trasy linii oraz inwentaryzację powykonawczą powinien wykonać uprawniony geodeta
- **Przed przystąpieniem do prac dokonać lokalizacji istniejącej sieci światłowodowej poprzez ręczne wykonanie przekopów próbnych.**

