

## OPIS TECHNICZNY wymiany oświetlenia ulicznego.

### WSTĘP

Opracowanie dotyczy wymiany oświetlenia ciągu pieszego Garbatka Letnisko przy ul. Zofii Sztobryn.

Projektuje się oświetlenie wydzielone wykonane jako linia kablowa.

### PODSTAWA OPRACOWANIA

Zlecenie inwestora.

Wizja lokalna w terenie, inwentaryzacja.

Uzgodnienia dokonane w trakcie opracowywania projektu z Inwestorem

Normy i przepisy:

PN-IEC 364 ( wszystkie arkusze),

PN-IEC 60364 ( wszystkie arkusze),

N SEP-E-001,

N SEP-E-002,

N SEP-E-003,

N SEP-E-004,

PN-EN 13 201 :2005(U) - Oświetlenie dróg,

PN-CENT/TR13201-1 – Wybór klas oświetlenia,

PN-EN 13 201-2 Wymagania oświetleniowe,

Obliczenia elektryczne,

Katalogi urządzeń.

Zlecenie inwestora,

### WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Inwestycja nie jest związana z odprowadzaniem ścieków, zanieczyszczaniem atmosfery ani gleby. W ramach inwestycji nie przewiduje się wycinki drzew.

### ZAKRES PROJEKTOWANYCH PRAC

W ramach opracowania projektuje się:

- Wykonanie(wymiana) linii oświetleniowej kablem 1 kV typu trasa m. 132  
YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> ( długość kabla z zapasami 154 m)
- montaż kompletnych słupów oświetleniowy kompletnych szt. 4  
o wys. 5,0m, wysięgnikiem na fundamencie prefabrykowanym, betonowym
- montaż opraw ledowych 60 W szt. 4
- wykonanie uziemienia bednarką Fe/Zn 25x4 + uziom pionowy szpilki fi 16 m. 132

### STAN PROJEKTOWANY.

#### Zasilanie i szafa oświetleniowa.

Projektowane oświetlenie zasilane bez zmian, sterowanie i zasilenie nie podlega temu opracowaniu.

#### Linia oświetlenia kablowa.

Linie oświetlenia zaprojektowano kablami 1 kV typu YAKXS 4 x 35 mm<sup>2</sup>.

### Układanie kabli.

Projektowane kable układać w rowie kablowym na głębokości 70 cm (100 cm pod drogą) mierząc od zniwelowanej powierzchni terenu. Kable układać na dnie rowu kablowego jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kabel układać na warstwie białego piasku o grubości co najmniej 10 cm. Po ułożeniu kabla przykryć także warstwą piasku, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm i przykryć folią koloru niebieskiego PCV z tworzyw sztucznych na całej długości rowu kablowego. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20 cm. Kabel układać linią falistą z zapasem kablowym 3-4% długości wykopu w celu skompensowania możliwych przesunięć gruntu, przewiduje się 1 m kabla na wprowadzenie do słupa do tabliczki słupowej oraz 1 m zapasu eksploatacyjnego. Na kabel należy nałożyć opaski identyfikacyjne co 10 m w trasie oraz przy wprowadzeniu do słupa, opis na opasce powinien zawierać relacje kabla, przekrój, wykonawcę oraz rok ułożenia. Projektowany kabel przy skrzyżowaniu z istn. infrastrukturą układać w rurach ochronnych SRS 75, DVK 75 wloty rury zabezpieczyć przed przedostaniem się do jej wnętrza wilgoci.

W przypadku konieczności wykonania przejścia kablem przez utwardzonym chodnikiem należy skrzyżowanie wykonać przeciskiem lub przewiertem 1,0 m pod powierzchnią bez naruszania nawierzchni.

### **UWAGA!**

Razem z kablami układać bednarkę uziemiającą Fe /Zn 25 x 4 i połączyć szynę PE w słupach z istniejącym uziemieniem linii kablowej. Uziemienie poniżej 30  $\Omega$  w słupach i 5  $\Omega$  słup końcowy na obwodzie.

Prace ziemne w pobliżu istn. instalacji podziemnych należy prowadzić ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności. Całość prac kablowych prowadzić zgodnie z postanowieniami normy N SEP-E-004 .

### Słupy i oprawy.

#### Słupy

Lokalizację słupów pokazano na rysunku.

Słupy projektuje się metalowe stylizowane o zmiennej średnicy o wys. 5,5 m montowane na fundamentach prefabrykowanych. Zawieszenie opraw na wysięgnikach 0,61 m na wysokości 5 m.

Fundamenty o wys. 100 cm zabudować poziomując 2 cm nad teren zielony.

W słupach zabudować złącza słupowe złącza w II klasie ochronności o stopniu ochrony nie mniejszej od IP 54 np. TB-1 z gniazdami bezpiecznikowym z wkładką bezpiecznikową gG 6 A i zasilic oprawy przewodem YDY 750V 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> .

Przykładowe słupy pokazane na rysunku, zastosować należy nie gorsze niż zaproponowane w projekcie. Kolor z palety RAL należy ustalić z Inwestorem.

### Rozmieszczenie słupów

Słupy rozmieszczone uwzględniając warunki lokalne związane z istniejącym uzbrojeniem terenu.

### Ustoje fundamentowe

Dla określenia ustojów słupów przyjęto zgodnie z PN-91/B-03020 grunt P<sub>s</sub> t.j. piaski średnie. Proj. słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych F- 100 zgodnie z katalogiem producenta słupów. Fundamenty posiadają konstrukcję dzieloną, składającą się z dwóch części co ułatwia ich transport oraz montaż.

### Oprawy

Na słupach przewiduje się oprawy oświetleniowe ledowe 60 W.

Przykładowe oprawy pokazane na rysunku, zastosować należy nie gorsze niż zaproponowane w projekcie. Kolor z palety RAL należy ustalić z Inwestorem.

- Oprawa musi mieć budowę jednokomorową aluminiową, klosz z poliwęglanu,
- Odbłyśnik musi być pełny, aluminiowy, wykonany z jednej całości,
- Stopień ochrony przed przedostawaniem się zanieczyszczeń stałych i wody dla komory lampy oraz osprzętu musi wynosić IP-65 minimum.
- Oprawy uliczne muszą być wykonane i dostarczone w I lub II klasie ochrony ppor.,.
- Klosz oprawy wykonany z poliwęglanu odpornego na promieniowanie UV oraz uderzenia,
- Napięcie robocze 230V.
- Korpus oprawy wykonany jako ciśnieniowy odlew aluminiowy.

#### Montaż opraw

Projektowane oprawy mocować należy na wysięgnikach.

#### Podłączenie opraw

Do podłączenia opraw projektuje się zastosowanie we wnękach słupów złączy słupowych z zabezpieczeniem topikowym gG 6A.

#### Ochrona przeciwporażeniowa.

##### Ochrona podstawowa

Zgodnie z normami i przepisami ochrona podstawowa przed porażeniem realizowana będzie poprzez::

- izolację podstawową t.j fabryczną.
- Osłony.

##### Ochrona przed dotykiem pośrednim

Ochrona dodatkowa realizowana będzie poprzez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci **TN-C-S** oraz zastosowanie urządzeń w II klasie ochronności (przewody).

Wyłączenie realizowane będzie przez wkładki topikowe zabezpieczające obwód w szafie oświetleniowej, w słupach oświetleniowych.

Do zacisków PE w słupach należy przyłączyć uziemienia dodatkowe, żyły PE kabli oraz metalowe konstrukcje słupów oraz wysięgniki.

W przypadku opraw wykonanych w I klasie ochronności zasilanie należy wykonać przewodem - YDY 750 V 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, w II klasie ochronności zasilanie należy wykonać przewodem - YDY 750 V 2 x 2,5 mm<sup>2</sup>

Dobre przekroje i zabezpieczenia zapewniają skuteczne odłączenie urządzeń w czasie odpowiednio nie dłuższym niż 5 sek.

##### Uziemienia

W szafie oświetleniowej SO należy uziemić szynę PE.

Dla projektowanych słupów przewiduje się wykonanie dodatkowych uziemień zacisków PE.

Jako uziomy zaprojektowano bednarkę stalową ocynkowaną Fe/Zn 25x4 układaną we wspólnych wykopach z kablami 20 cm nad kablami.

Oporność wykonanych uziemień nie może przekraczać wartości 5 omów.

Ponieważ projektowane kable układane będą w gruncie piaszczystym, w celu uzyskania wymaganej oporności, może zająć potrzeba wykonania także dodatkowych uziomów szpilkowych.

### Ochrona antykorozyjna

Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna poprzeczek, konstrukcji i słupów jest zabezpieczona antykorozyjnie dzięki cynkowaniu ogniowemu. Trwałość takiego zabezpieczenia gwarantuje bezobsługowe użytkowanie słupów i wysięgników od kilkunastu do kilkudziesięciu lat w zależności od rodzaju atmosfery.

Styki, połączenia rozłączne, itp. należy zabezpieczyć wazeliną techniczną.

### UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z N SEP-E-001, N SEP-E-003, N SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami przeciwporażeniowymi i przeciwpożarowymi.
- Wytyczenie miejsc pod posadowienie słupów, kabli i późniejsze ich zinwentaryzowanie należy powierzyć uprawnionemu geodecie.
- Roboty ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonać ręcznie.
- Po zakończeniu prac a przed podaniem napięcia należy wykonać pomiary izolacji i ciągłości żył kabli i przewodów niskiego napięcia oraz rezystancji uziemienia sporządzając odpowiednie protokoły , które należy przedłożyć Komisji odbioru technicznego.
- Uporządkować teren na trasie prowadzonych prac i wywieść ewentualne zanieczyszczenia.
- W celu nawiązania nowych urządzeń do urządzeń istniejących należy zgłosić ten fakt do Rejonu Energetycznego na 14 dni przed rozpoczęciem robót, uzyskać pisemne polecenie na prowadzenie robót na urządzeniach PGE.
- Stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania.
- Stosować się do uwag i zaleceń ZUD .
- Dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż w projekcie po wcześniej przeprowadzonych analizach i obliczeniach, równoważnych i nie gorszych niż zaproponowane w projekcie.
- O terminie rozpoczęcia robót poinformować pisemnie właścicieli działek gdzie przebiegać będzie inwestycja.
- Roboty budowlane w pasie drogowym wykonywać na zasadach określonych przez Zarządcę Drogi.
- Przy projektowanej przebudowie stosować wyroby dopuszczone do obrotu na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dyrektywy Europejskiej Niskonapięciowe.