

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

a) Nazwa zamówienia

Budowa oświetleniowej linii napowietrznej niskiego napięcia w miejscowości Dobrut, gm. Orońsko.

b) Zakres robót:

- zabudowa 6 słupów o wysokości 10,5m,
- zabudowa 7 słupów o wysokości 10 m,
- zabudowa 13 wisiędników ocynkowanych,
- zabudowa 13 opraw oświetleniowych LED o mocy znamionowej 35W.
- ułożenie przewodów zasilających oprawy oświetleniowe,
- montaż przewodu izolowanego typu AsXS<sub>n</sub> 2 x 25 mm<sup>2</sup> wraz z osprzętem energetycznym,
- montaż złącza pomiarowego SO na żerdzi stacji transformatorowej.

c) Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczne trasy oświetleniowej linii nN oraz lokalizacja słupów oświetleniowych,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,

d) Informacja o terenie:

- zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,
- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego przez Inwestora terenu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe na terenie przyjętego terenu budowy za zgodą Inwestora.

e) Nazwa i kody robót:

- 453 10000 – 3
- 453 15700 – 5
- 453 16100 – 6
- 453 15600 – 4

### 1.1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości

użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”.

### **1.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanego na budowie**

- sprzęt i maszyny do wykonywania linii napowietrznej niskiego napięcia muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących ich osób ,
- wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

### **1.3. Wymagania dotyczące środków transportu**

- Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawne technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich Wykonawca musi posiadać, stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

### **1.4. Wymagania dotyczące wykonania robót**

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 2 ÷ 8

### **1.5. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

zgodnie z obowiązującymi przepisami

### **1.6. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 9 i 10.

### **1.7. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:**

- Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

### **1.8. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

- Zlecenie inwestora,
- Wizja lokalna w terenie,
- Norma PN-EN 60446 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi,
- Norma N SEP-E 001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- Katalogi producentów osprzętu izolowanej linii napowietrznej niskiego napięcia,
- Katalogi producentów słupów i masztów stalowych,
- Katalogi producentów opraw oświetleniowych.

## **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- dla wykonania linii napowietrznej nN należy używać przewodów, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,

## **2.1. Urządzenia zasilające projektowaną oświetleniową linię napowietrzną nN**

### **2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania**

- Projektowane złącze pomiarowe SO należy zasilić poprzez zabudowany w części oświetleniowej rozdzielnic nN rozłącznik bezpiecznikowy.
- projektowaną oświetleniową linię napowietrzną niskiego napięcia należy zasilić z projektowanego złącza pomiarowego SO.

Układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej powinien zapewniać:

- odpowiednie parametry dostarczanej energii,
- przyjęte wymagania użytkowe,
- dogodny montaż,
- dogodną eksploatację oświetleniowej linii napowietrznej niskiego napięcia.

### **2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających**

Urządzenia zasilające obiekty użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:

- bezpieczeństwo konstrukcji,
- bezpieczeństwo pożarowe,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
- ochronę przed hałasem i drganiami,
- oszczędności energii,

Urządzenia zasilające obiekty użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w pobliżu ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska.

Urządzenia zasilające obiekty powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców w taki sposób, aby zasilanie w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie.

Elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu oświetleniowej linii napowietrznej nN spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg.

## **2.2. Wymagania dotyczące lokalizacji urządzeń zasilających**

### **2.2.1. Obiekty zasilane napięciem do 1 kV**

Złącze pomiarowe SO należy zabudować na żerdzi stacji transformatorowej w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi. Złącze musi posiadać zabezpieczenie przed uszkodzeniami, wpływami atmosferycznymi, a także ingerencją osób trzecich.

### **2.2.2. Wymagania dotyczące konstrukcji urządzeń zasilających**

- urządzenia zasilające muszą być tak skonstruowane i zbudowane aby gwarantowały bezpieczeństwo pożarowe, użytkownika oraz niezawodność działania,
- osłony urządzeń zasilających usytuowanych na zewnątrz powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP 43,
- osłony aparatów rozdzielczych oraz osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją,

## **3. INSTALACJE OCHRONNE**

Ochronę przeciwporażeniową w linii napowietrznej nN należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy linii oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia linii lub obu środków równocześnie.

- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej oraz zabudowie urządzeń poza zasięgiem.
- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN– S oraz stosowanie urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.

## **4. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRĄDAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.**

### **4.1. Wymagania ogólne:**

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciove lub bezpieczniki topikowe,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
  - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciove,
  - wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi,
  - wkładki topikowe typu „g”.

## **5. MONTAŻ LINII NAPOWIETRZNEJ nN**

## 5.1. Wymagania ogólne

Systemy wykonawcze linii napowietrznej muszą zapewniać:

- właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
- trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
- uzależnienie od konstrukcji budowlanych,
- funkcjonalność i estetykę,
- prostotę montażu,
- możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej linii,

Przed przystąpieniem do montażu linii napowietrznej należy:

- zapoznać się z projektem oświetleniowej linii napowietrznej nN,
- skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu montażu linii,
- skompletować przewody, osprzęt i sprzęt.

## 6. OCHRONA PRZED PRZEPIĘCIAMI ATMOSFERYCZNYMI I ŁĄCZENIOWYMI.

- w złączu pomiarowym SO należy zainstalować wyłączniki nadmiarowo-prądowe typu S 301,

## 7. WYKONYWANIE UZIOMÓW

- do uziomu należy wykorzystywać przed wszystkim uziomy naturalne,
- uziomy sztuczne należy wykonać jako uziom poziomy za pomocą bednarki ocynkowanej i prętów miedziowanych GALMAR,
- rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu lub gruzu,

## 8. OŚWIETLENIOWA LINIA NAPOWIETRZNA NISKIEGO NAPIĘCIA

### 8.1. Montaż słupów i oprawa oświetleniowych LED

Przy stawianiu słupów oświetleniowych należy zlokalizować ich lokalizację. Następnie wykonać wykop pod projektowane słupy betonowe. Po zamontowaniu na poszczególnych słupach osprzętu należy dokonać montażu przewodu izolowanego typu AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup>. Na szczycie słupów należy zabudować wysięgniki, do których zostaną przymocowane proj. oprawy oświetleniowe LED. Przewody od poszczególnych opraw prowadzić we wnętrzu wysięgników. Przewody YDY 2x2,5mm<sup>2</sup> po wyjściu z wysięgników i po wykonaniu odpowiednich zapasów przymocować za pomocą zacisków przebijających izolację do przewodów AsXSn 2 x 25 mm<sup>2</sup>.

## 9. ODBIÓR LINII NAPOWIETRZNEJ NISKIEGO NAPIĘCIA

### 9.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania linii napowietrznej do odbioru

Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:

- zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem obiektu do odbioru,
- przygotowanie dokumentacji powykonawczej linii napowietrznej nN, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
- zgłoszenie do odbioru końcowego linii napowietrznej nN. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,
- uczestniczenia w czynnościach odbioru,
- przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania linii napowietrznej nN z projektem, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz obowiązującymi przepisami.

## **10. ODBIÓR KOŃCOWY**

### **10.1. Wymagania szczegółowe**

- a) Po wykonaniu oświetleniowej linii napowietrznej nN wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi linię do odbioru końcowego,
- b) Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora.

#### **Odbiór końcowy obejmuje:**

- sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania linii napowietrznej nN wyrobów oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
- sprawdzenie zgodności wykonanej linii z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektem, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- oględziny linii napowietrznej nN,
- sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- badania i próby montażowe,
- próby rozruchowe,
- sporządzenie protokołu odbioru,
- wykaz dokumentów załączonych do protokołu.