

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**  
**INSTALACJI BUDOWLANYCH**

**Do projektu budowlanego pt.**

**„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
PRZY DRODZE GMINNEJ NR 116452E  
W M. NIEWIADÓW KOŁONIA GM. UJAZD”**

**ADRES INWESTYCJI: (dz. nr: 11/37, 10/1 - obręb nr 0013 PGR  
Niewiadów - Mącznik)**

**ADRES INWESTORA : 97-25 Ujazd Plac Kościuszki 6**

**INWESTOR : Gmina Ujazd**

**OPRACOWAŁ:**

|  |                                                                                                                            |                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT<br/>INSTALACJI BUDOWLANYCH</b></p> | <p style="text-align: center;">STR<br/>2</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

## **1.Wstęp**

### **1.1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej nr 116452E w m. Niewiadów Kolonia gm. Ujazd”

### **1.2.Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3.Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu sieci oświetlenia ulicznego przy drodze gminnej nr 116452E w m. Niewiadów Kolonia gm. Ujazd”

- wg dokumentacji projektowej.

**Kod CPV: 45311000-0 – Roboty w zakresie przewodów instalacji**

***elektrycznych oraz opraw elektrycznych.***

### **1.4.Określenia podstawowe**

**1.4.1. Elektroenergetyczna linia napowietrzna wykonana przewodami izolowanymi** – linia zbudowana z przewodów roboczych pełnoizolowanych, zawieszonych na słupach lub wspornikach.

**1.4.2. Przewód pełnoizolowany samonośny** – przewód z izolowanymi żyłami roboczymi bez elementu nośnego.

**1.4.3. Element nośny** – element przeznaczony do przenoszenia obciążeń mechanicznych przewodów..

**1.4.4. Zawieszenie przelotowe** – zawieszenie przewodu umożliwiające w warunkach normalnych jego przesuwanie się względem konstrukcji wsporczej oraz umożliwiające w stanach awaryjnych jego wyslizg z zawieszenia.

**1.4.5. Napięcie znamionowe linii** – napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.

**1.4.6. Linia kablowa** – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

**1.4.7. Trasa kablowa** – pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych.

**1.4.8. Napięcie znamionowe linii** – napięcie międzyprzewodowe na które linia kablowa została zbudowana.

**1.4.9. Osprzęt linii kablowej** – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia rozgałęzienia lub zakończenia kabli.

**1.4.10 Osłona kabla** – konstrukcja przeznaczona do ochrony przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.

**1.4.11. Przykrycie** – osłona ułożona nad kablem w celu ochrony przed mechanicznym uszkodzeniem od góry.

**1.4.12. Skrzyżowanie** – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.

**1.4.13. Zbliżenie** – takie miejsce na trasie kablowej, w którym odległość między linią kablową a urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania w którym nie występuje skrzyżowanie.

**1.4.14. Przepust kablowy** – konstrukcja o przekroju najczęściej okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działania łuku elektrycznego.

|  |                                                                                                                            |                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT<br/>INSTALACJI BUDOWLANYCH</b></p> | <p style="text-align: center;">STR<br/>3</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

1.4.5. **Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa** – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i zaleceniami Inspektora Nadzoru.

## **2. Materiały**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Przed zaplanowanym instalowaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do niniejszych robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów i odpowiednie świadectwa.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom nie zostaną dopuszczone do zainstalowania..

### **2.2. Przewody elektroenergetyczne**

Przy budowie sieci oświetlenia ulicznego należy stosować przewody izolowane zgodne z dokumentacją projektową.

### **2.3. Osprzęt przewodowy.**

Osprzęt do zawieszania i łączenia przewodów powinien być dostosowany do typu przewodu samonośnego, jego napięcia znamionowego i przekroju.

### **2.4.Elementy stalowe.**

Wszystkie elementy stalowe należy w sposób trwały oznakować przyjętymi oznaczeniami. Konstrukcje należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez cynkowanie na gorąco.

### **2.5.Latarnie oświetleniowe.**

Słupy latarni i wysięgniki – aluminiowe anodowane „inox”. Wysokości słupów i wymiary wysięgników – wg projektu. We wnękach słupów powinny być usytuowane tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowe; wnęka zabezpieczona drzwiczkami lub pokrywą z zamkiem. Wszystkie słupy z zabezpieczeniem elastomerem do wys. 0,35m

### **2.6.Oprawy oświetleniowe.**

Oprawy LED o maksymalnych mocach i minimalnych strumieniach – wg projektu.

Temperatura barwowa opraw: 4000K, optyka: DW.

Wszystkie oprawy muszą posiadać możliwość podłączenia do zewnętrznego systemu sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy (posiadać gniazdo ZHAGA D4i).

### **2.7.Kable elektroenergetyczne**

Przy przebudowie istniejącej linii kablowej należy stosować kable uzgodnione z Zakładem Energetycznym oraz zgodnie z dokumentacją projektową.

### **2.8.Osprzęt kablowy**

Osprzęt kablowy powinien być dostosowany do typu kabla, jego napięcia znamionowego, przekroju, liczby żył oraz warunków występujących w miejscach ich zainstalowania.

### **2.9.Piasek**

Piasek do układania kabli w gruncie powinien być drobnoziarnisty, sypki i mało spoisty.

### **2.10.Folia ostrzegawcza**

Folię ostrzegawczą należy stosować w celu ostrzeżenia przed znajdującymi się poniżej kablami. Dla kabli n.n. należy używać folii koloru niebieskiego.

### **2.11.Rury na przepusty kablowe**

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów trudnopalnych, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury na przepusty powinny być dostatecznie wytrzymałe na działanie sił ściskających, z jakimi należy się liczyć w miejscu ich ułożenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnię dla ułatwienia przesuwania się kabli.

### **2.12.Odbiór materiałów na budowie**

|  |                                                                                                               |                                 |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|  | <p align="center"><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT<br/>INSTALACJI BUDOWLANYCH</b></p> | <p align="center">STR<br/>4</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.

W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów, należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inspektora Nadzoru.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jednego takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora..

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków wykonania robót, zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii elektroenergetycznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spawarki transformatorowej,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej,
- prasy hydraulicznej z napędem elektrycznym,
- wciągarki mechanicznej z napędem elektrycznym 5 – 10 t,
- zespołu prądotwórczego trójfazowego, przewoźnego 20 kVA.
- wibromłotu elektrycznego lub spalinowego,
- koparki,

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów / sprzętu na i z terenu Robót.

#### **4.2. Transport materiałów**

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii elektroenergetycznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- samochodu dostawczego,
- ciągnika kołowego,
- przyczepy dłuźycowej,
- żurawia samochodowego 5-6t,
- samochodu liniowego z platformą i balkonem.

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed ich przemieszczeniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w terenie wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez inspektora nadzoru.

|  |                                                                                                                            |                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT<br/>INSTALACJI BUDOWLANYCH</b></p> | <p style="text-align: center;">STR<br/>5</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

## **5.2. Zawieszanie przewodów.**

Przewód rozciągać na odcinku od słupa krańcowego do krańcowego lub odporowego. Po dociągnięciu przewodu do słupa krańcowego (lub odporowego) należy go zamocować uchwytach końcowych na stałe.

Dynamometr do pomiaru naciągu należy zamocować pomiędzy uchwytem (żabką) a słupem do którego prowadzony jest naciąg.

## **5.3. Montaż pozostałego osprzętu.**

Montaż pozostałych elementów linii, jak ograniczniki przepięć, lampy oświetleniowe, skrzynki bezpiecznikowe; wykonywać po kompletnym naciągu linii głównej.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru.

Wykonawca jest również zobowiązany do prowadzenia Dziennika Budowy.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

### **6.3. Badania po wykonaniu robót.**

Należy dokonać pomiarów oporności uziomów.

## **7. Odbiór robót**

### **7.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi ostatecznemu,
- c) odbiorowi pogwarancyjnemu.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z ST, dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru jeżeli wszystkie badania i pomiary wg punktu 6 dały wynik pozytywny.

## **8. Podstawa płatności**

### **8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Podstawą płatności jest protokół odbioru, stwierdzający wykonanie robót zgodnie z dokumentacją.

## **9. Przepisy związane**

PN-E-05100-1. Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

N SEP-E-003. Elektroenergetyczne linie napowietrzne

N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa.

PN-IEC 60364- 5-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych . Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.

PN-IEC 60364- 4-41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-IEC 60364- 5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-EN 13201 (cz : 1,2,3,4). Oświetlenie dróg

. Prawo Budowlane. Ustawa z dn. 7 lipca 1994r . z późniejszymi zmianami

|  |                                                                                         |          |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|  | <b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA<br/>WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT<br/>INSTALACJI BUDOWLANÝCH</b> | STR<br>6 |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------|

Ustawa – Prawo Energetyczne. Dz. Ustaw nr 54, poz. 348 z dnia 10.11.2000r. wraz z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,

Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. Dz. Ustaw nr 80, poz.912 z dnia 17.09.1999r

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

tomV. Instalacje elektryczne