

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

**Do projektu budowlanego pt.**

**„BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO  
W M. OLSZOWA GM. UJAZD”**

**ADRES INWESTYCJI: (dz. nr: 64, 443 - obręb nr 0012 Olszowa,  
gm. Ujazd)**

**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 w m. Olszowa 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 w m. Olszowa 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 wysłizg 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.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).

### **2.6.Kable elektroenergetyczne**

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

### **2.7.Osprzęt kablowy**

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

### **2.8.Piasek**

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

### **2.9.Folia ostrzegawcza**

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

### **2.10.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.

### **2.11.Odbiór materiałów na budowie**

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**

|  |                                                                                                                            |                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <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/>4</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

### **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.

### **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.

|  |                                                                                                                            |                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|  | <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> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

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 pomiaru 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

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,

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

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