

## **SPECYFIKACJA**

**techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych**

BUDOWA:

**Zagospodarowanie części terenu działki nr 273/91  
przy ulicy Wojska Polskiego w Pomiechówku**

INWESTOR:

Urząd Gminy Pomiechówek  
05-180 Pomiechówek ul. Szkolna 1A

SPECYFIKACJĘ SPORZĄDZIŁ:

mgr inż. Krystian Wieruszewski  
05-101 Nowy Dwór Mazowiecki Trzciany 22H

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

### **1.WSEĘP**

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

### **2.MATERIAŁY**

- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2. Materiały podstawowe

### **3.SPRZĘT**

- 3.1.Ogólne wymagania
- 3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia terenu

### **4.TRANSPORT**

- 4.1. Ogólne wymagania
- 4.2. Środki transportu

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- 5.1.Wymagania ogólne
- 5.2. Montaż i stawianie kolumn oświetleniowych,
- 5.3. Układanie kabli
- 5.4. Ochrona od porażeń

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.3. Badania w czasie wykonywania robót
- 6.4. Badania po wykonaniu robót

### **7. OBMIAR ROBÓT**

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **9. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE**

### **10.UWAGI**

## **1.WSTĘP**

### **1.1.Przedmiot ST**

Specyfikacja techniczna jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

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

Specyfikacja techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji instalacji oświetlenia części terenu dz.nr 273/91 w Pomiechówku.

W czasie wykonywania prac oraz przy odbiorze powinien brać udział projektant jako wspomagający inspektora nadzoru.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie oświetlenia.

Oświetlenie będzie wykonane oprawami ogrodowymi mocowanymi na specjalnych słupkach oprawami z wysokoprężną lampą metalohalogenkową o mocy 70W.

Pomiędzy słupami zostanie ułożony kabel YAKXS 4x25 mm<sup>2</sup>.Sterowanie oświetlenia w szafce SON ręcznie lub zegarem sterującym. Projektowane oświetlenie zostanie włączone w obwód istniejącego oświetlenia.

Słupy lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym.

### **1.4.Okreslenia podstawowe**

ST – specyfikacja techniczna

ITB – Instytut Techniki Budowlanej

bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy

linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych łącznie

z osprzętem ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych

trasa kabla – pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

napięcie znamionowe – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa została zbudowana osprzęt elektroenergetyczny linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli

osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego

skrzyżowanie – 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 albo naziemnego

zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną linią kablową ,urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon

zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie

osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego

dotatkowa ochrona od porażań – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych

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

Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót ,powinien przedstawić do aprobaty inspektora nadzoru program zapewnienia jakości/PZJ/

## **2.MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania**

Wszelkie materiały ,które zostaną wbudowane dla których normy i przepisy przewidują posiadanie zaświadczeń o jakości lub atestu ,powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Dokumenty te winne być dołączone do dokumentacji powykonawczej budowy.

### **2.2.Materiały podstawowe**

Podstawowe materiały przy budowie to:

- słupki kolumnowe z oprawami
- fundamenty pod słupki
- kabel YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>
- bednarka FeZn 25x4
- rozdzielnia zasilająca
- rury przepustowe AROT DVK 75/63
- rury przepustowe AROT SRS 95/85

Przekrój kabli wynika z projektu technicznego , dobrany został do dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla, prądów roboczych i zwarciovych oraz wymagań skuteczności ochrony od porażień.

## **3.SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania**

Na budowie należy używać taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu robót, jak również przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji.

### **3.2.Sprzęt do wykonania oświetlenia boiska**

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu:

- samochód dostawczy
- ręczny sprzęt mechaniczny
- spawarka elektryczna
- koparka

## **4.TRANSPORT**

### **4.1.Ogólne wymagania**

Wykonawca przystępujący do robót zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Rodzaj i liczba środków transportu winna gwarantować prowadzenie robót Zgodnie z warunkami

określonymi w dokumentacji technicznej i przewidywanym terminem realizacji zadania.

#### **4.2.Środki transportu**

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia ulicznego winien posiadać /mieć możliwość z korzystania / z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy
- samochód skrzyniowy

#### **5.WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne wymagania**

Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg mapy geodezyjnej , przedmiarem robót, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami a w szczególności:

- PN-76/E-05125
- PN-EN 12193
- PN-IEC 61024-1-1

Należy pamiętać ,że wszelkie czynności należy wykonywać po upewnieniu , że wyłączone jest napięcie. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni bezwzględnie znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy powinien być przeprowadzony instruktaż z zakresu bhp, w czasie którego należy szczegółowo omówić zagrożenia mogące wystąpić przy wykonywanych pracach. Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach zwiększających zagrożenie wypadkowe tj:

- o zmroku
- podczas burzy
- w niesprzyjających warunkach atmosferycznych

Szczególłą ostrożność należy zachować przy pracy w pobliżu innych czynnych linii elektroenergetycznych albo przy skrzyżowaniu z nimi.

Z uwagi na czynną ulicę pracę należy wykonywać po uzgodnieniu i na warunkach ustalonych z użytkownikiem ulicy.

##### **5.2.Montaż i stawianie kolumn oświetleniowych**

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych po uzyskaniu zgody właściciela terenu.

Wykopy powinny być oznaczone i oznaczone tablicami ostrzegawczymi.

Przed mocowaniem kolumn należy dokładnie wyrównać i ubić ziemię przy fundamentach.

Należy zachować szczególną uwagę przy pracy w pobliżu czynnych linii napowietrznych.

##### **5.3. Układanie kabli**

Kable zostaną ułożone po trasie wg planu sytuacyjnego. Kabel układać w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce piasku, linią falistą, z zapasem 1 - 3 % / wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości najmniej 15 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości minimum 0,5 mm i szerokości 40 cm. Na kablu w odstępach 10 m umieścić trwałe oznaczniki zawierające:

- rodzaj i przekrój kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla
- trasę kabla

Skrzyżowanie kabla z innymi urządzeniami podziemnymi wykonać w przepustach kablowych z rur DVK o średnicy 75/63, z ulicą SRS 96/85 .

Inwentaryzację wykonanej linii należy zlecić uprawnionemu geodecie. Wejście w teren

uzgodnić z właścicielem terenu. Pracę w pobliżu czynnych liniach kablowych należy wykonywać w porozumieniu użytkownikiem obiektu

#### **5.4.Ochrona od porażen**

Ochrona od porażen obsługi oraz urządzeń i instalacji elektrycznej powinna być realizowana w taki sposób ,aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń i instalacji oraz błędnych działań i zachowań ludzi, prowadzących do porażenia elektrycznego następowało:

- ograniczenie prądów rdzeniowych przepływających przez ciało człowieka
- ograniczenie czasów przepływu prądów wrażeńiowych przez szybkie wyłączenie uszkodzonych urządzeń

Ochrona przeciwporażeniowa spełniająca te wymagania realizowana jest przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających w warunkach normalnej pracy
  - spowodowanie szybkiego wyłączenia uszkodzonych części /wyłączenie zasilania/ w przypadku uszkodzeń wywołujących przekroczenie niebezpiecznego napięcia dotyku dla zdrowia i życia
  - ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku uszkodzenia, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne
- Ochronie podlegają słupy, oprawy oświetleniowe i konstrukcje wsporcze.  
Sieć pracuje w układzie TT.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca winien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Wykonawca przed przystąpieniem do badań winien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. W oparciu o przeprowadzone badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań. Wykonawca powinien powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

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

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów .  
Na żądanie Inspektora Nadzoru, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulujących i przedstawić świadectwa testowania.

#### **6.3. Badania w czasie wykonywania robót**

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Przy przewodach i kablach sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Należy także dokonać:

- sprawdzenia ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz
- sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych
- pomiarów rezystancji izolacji między kolejnymi parami przewodów czynnych
- pomiarów izolacji między każdym przewodem czynnym a ziemią
- sprawdzenia stanu ochrony zrealizowanej za pomocą samoczynnego wyłączenia zasilania

#### **6.4. Badania po wykonaniu robót**

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostką obmiarową dla kabli i przewodów jest metr, dla opraw sztuka.

#### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Przy przekazywaniu oświetlenia do eksploatacji Wykonawca Robót zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót zanikających
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytego materiału
- inwentaryzację powykonawczą
- oświadczenie kierownika budowy potwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami
- wypełniony dziennik budowy
- kosztorys powykonawczy-jeżeli wymaga tego umowa

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o:

- terminowość wykonania robót
- przepisy prawa budowlanego
- warunki techniczne odbioru robót
- przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

#### **9. MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE**

- 1.Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE wyd. IV 1997 r
- 2.Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13 z dnia 10.04.1972
- 3.Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r /z późniejszymi zmianami/w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej Dz.U. Nr 81 z dnia 26.11.1990r
- 4.Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z 17 lipca 1974 r w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym. Dz.Budownictwa nr 7 poz 22.1974
- 5.Ustawa z 7 lipca 1994 r Prawo Budowlane /tekst jednolity: Dz.U.z 2000r Nr 106,poz 1126
- 6.Ustawa z 10 kwietnia 1997 r Prawo Energetyczne/tekst jednolity: Dz.U. z 2003 r Nr 153 poz.1504
- 7.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/Dz.U.z 2002r nr 75 poz,690/
- 8.Normy:
  - PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-4-41:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-5-523: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów
- PN –IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.
- PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych

#### **10.Uwagi:**

Przy realizacji prac należy:

- wszelkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać w porozumieniu z Użytkownikiem
- w czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisy BHP.
- roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnienie ruchu.
- wytyczenie i inwentaryzację wykonanej linii należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu.
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.