

**SPECYFIKACJA  
TECHNICZNA**

**OŚWIETLENIE ULICZNE**

**Budowa instalacji oświetlenia drogowego Specjalnej Strefy Ekonomicznej  
Kostrzyńsko-Słubickiej w Karlinie przy ul. Kołobrzeskiej**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia drogowego w m-ci Karlino ul. Kołobrzaska.

- zasilanie i oświetlenie ulicy drogi strefy ekonomicznej w m-ci Karlino.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z budową w/w oświetlenia w ciągu projektowanej drogi.

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”.

#### **1.4.1. Oprawa oświetleniowa** – urządzenie optyczno-elektryczne mocowane w tym wypadku na wysięgniku rurowym, służące do oświetlenia jezdni, chodników przeznaczonych dla ruchu kołowego i pieszego.

#### **1.4.2. Latarnia** – stalowa konstrukcja wsporcza lub betonowa, ocynkowana służąca do zamocowania wysięgnika i oprawy oświetleniowej, osadzona bezpośrednio w gruncie lub na fundamencie prefabrykowanym.

#### **1.4.3. Kabel zasilający i oświetleniowy** – przewód wielożyłowy, izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Pozostałe określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Specyfikacją D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania, podano w Specyfikacji D.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

#### **2.2.2. Beton**

Beton powinien być klasy B30 i odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250.

Składnikami betonu są:

- cement wymagania wg PN-B-19701:1997,
- kruszywo wymagania wg PN-B-06712,
- woda wymagania wg PN-B-32250.

### **2.3. Materiały stosowane przy układaniu kabli**

#### **2.3.1. Piasek**

Piasek stosowany przy układaniu kabli wg PN-B-11113:1996.

#### **2.3.2. Folia**

Folia kalandrowa z uplastycznionego PCW o grubości 0,4±0,6 mm gatunek I wg BN-68/6353-03.

### **2.4. Elementy gotowe**

#### **2.4.1. Fundamenty prefabrykowane**

Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji wsporczych określone są w PN-B-03322.

#### **2.4.2. Przepusty kablowe**

Przepusty z rur osłonowych stalowych RS 100 układanych pod drogami, AROTA DVK 75mm do układania w wykopie odkrytym.

#### **2.4.3. Kable**

Zasilanie oświetlenia wykonać kablami YAKY 4x35mm<sup>2</sup> wymagania wg PN-E-90401.

#### **2.4.4. Latarnie**

Latarnie drogowe wraz z wysięgnikami, powinny być cynkowane na gorąco.

Powinny być zaopatrzone w tabliczki bezpiecznikowe lub złącza izolacyjne bezpiecznikowe, fazowe i zerowe, umieszczone we wnękach latarni.

Każda latarnia powinna spełniać następujące warunki wytrzymałościowe i funkcjonalne:

- przenosić obciążenia wynikające z zawieszenia opraw oświetleniowych oraz parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej zgodnie z PN-E-05100,
- zapewnić zawieszenie oprawy nad jezdnią z zachowaniem skrajni,
- być dostosowana do połączenia z fundamentem prefabrykowanym,
- w swej dolnej części posiadać wnękę przystosowaną do montażu złączy izolacyjnych,
- wszystkie elementy stalowe muszą być cynkowane na gorąco,

#### **2.4.5. Oprawy oświetleniowe**

Oprawy oświetleniowe sodowe ze źródłami światła odpowiednio 70 i 100W.

Należy stosować oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu ochrony IP45 i klasy ochronności I.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego liniowego z platformą i balkonem,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- ręcznego zestawu świrdrów do wiercenia poziomego otworów do średnicy 15 cm,
- sprężarki,
- koparki.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochodu skrzyniowego,
- przyczepy dłuźycowej do samochodu,
- samochodu samowładowczego,
- przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D.00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### **5.2. Wykopy pod słupy i kable**

Wykopy pod kable należy wykonać jako wąsko przestrzenne ręcznie.

Zabezpieczenie wykopów wg BN-83/8836-02.

Wykopy pod latarnie należy wykonać ręcznie bez zabezpieczenia ścian bocznych.

Wykopy pod fundamenty prefabrykowane lub latarnie powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu, zgodnie z PN-B-06050.

Wydobyty grunt z wykopu pod kabel powinien być składowany z jednej strony rowka.

Zasypanie fundamentu i rowka należy dokonać gruntem z wykopu bez zanieczyszczeń.

Zasypanie należy dokonać warstwami grubości 15÷20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 wg BN-77/8931-12.

#### **5.3. Montaż opraw oświetleniowych**

Oprawy oświetleniowe 70 i 100W w obudowie z szarego poliestru wzmocnionego włóknem szklanym lub odlew z kloszem poliwęglanowym odpornym na wandalizm.

Oprawy należy montować na uprzednio zamontowanych wysięgnikach rurowych również ocynkowanych, przy pomocy podnośnika koszowego z balkonem.

#### **5.4. Układanie kabli**

Kable należy układać po trasach wytyczonych przez służby geodezyjne.

Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-E-05125 i BN-89/8984-17/03.

Bezpośrednio w ziemi kable należy układać na głębokości, co najmniej 0,7 m na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15cm.

- wykopy rowów kablowych z podsypką i zasypaniem,
- ułożenie kabli zasilających i oświetleniowych w rowie kablowym,
- montaż latarni stalowych z wysięgnikami, ocynkowanych wraz z fundamentami,
- montaż opraw oświetleniowych na wysięgnikach latarni,
- montaż tabliczek bezpiecznikowych we wnęce latarni,
- wciąganie przewodów w latarnie i wysięgniki oraz podłączenie kabli,
- montaż przepustów kablowych,
- montaż uzemień,

**Cena wykonania robót obejmuje:**

- wyznaczenie robót w terenie,
- dostarczenie materiałów,
- wykopy rowów kablowych i wykopy pod słupy,
- wykonanie przepustów pod jezdniami
- zasypanie wykopów wraz z zagęszczeniem,
- załadunek i odtransportowanie nadmiaru gruntu,
- ustawienie latarni z wysięgnikami i oprawami,
- montaż instalacji przeciwporażeniowej,
- układanie kabli z podsypką i zasypką piaskową,
- podłączenie zasilania,
- wykonanie pomiarów i badań: elektrycznych i geodezyjnych,
- uporządkowanie miejsc prowadzenia robót i ewentualna naprawa nawierzchni,
- zdanie ewentualnych materiałów zdemontowanych – Właścicielowi,

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

|   |   |
|---|---|
| PN-B-11113:1996   | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i oceny zgodności.   |
| PN-B-11113:1996   | Kruszywo mineralne. Kruszywa do nawierzchni drogowych. Piasek naturalny.  |
| PN-B-03322  | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych.  |
| PN-B-06250  | Beton zwykły.   |
| PN-B-06712  | Kruszywa mineralne do betonu.   |
| PN-B-32250  | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.  |
| PN-E-05100  | Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.   |
| PN-E-05160/01   | Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań.   |
| PN-E-06230  | Żarówki. Ogólne wymagania i badania.  |
| PN-E-90401  | Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce poliwinilowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 0,6kV.<br>Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1kV. |
| PN-H-74219  | Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego stosowania.  |
| BN-68/6353-03   | Folia kalandrowa techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego.  |
| BN-83/8836-02   | Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.   |
| BN-77/8931-12   | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.   |
| Instrukcja o drogowej sygnalizacji świetlnej. Załącznik nr 2 do zarządzenia Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dn. 6 czerwca 1990r. (poz. 184). |   |
| Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych nr 240 wyd. przez ITB w 1982r.   |   |