

## 39

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**ST9**  
**INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE**  
**Oświetlenie terenu**  
**CPV - 45315600**

**SPIS TREŚCI**

- 1.0 WSTEP
- 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej
- 1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej
- 1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną
- 1.4 Podstawy odpowiedzialności wykonawcy
  
- 2.0 MATERIAŁY
- 2.1 Wymagania ogólne
- 2.2 Linie NN zasilające budynek
- 2.3 Oświetlenie terenu
  
- 3.0 TRANSPORT
  
- 4.0 WYKONYWANIE ROBÓT
- 4.1 Ogólne zasady wykonywania robót
- 4.2 Linie kablowe NN
- 4.3 Oświetlenie terenu
  
- 5.0 BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT
  
- 6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
  
- 7.0 ODBIÓR ROBÓT
- 7.1 Odbiór linii kablowych
  
- 8.0 PODSTAWY PŁATNOŚCI
  
- 9.0 UWAGI KOŃCOWE

## **1.0 WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót sieci energetycznych zewnętrznych i przyłączeniowych dla robót z wiązanych z wykonaniem oświetlenia parku radziwiłłowskiego w Szydłowcu.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna wchodzi w skład dokumentacji przetargowej i stanowi jeden z dokumentów umowy przy zleceniu i realizacji robót związanych.

### **1.3 Zakres robót objętych specyfikacją techniczną**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują:

- wymagania dotyczące realizacji robót
- budowę oświetlenia.

### **1.4 Podstawy odpowiedzialności wykonawcy**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za ich wykonanie oraz zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną poleceniami zamawiającego a w szczególności:

- z warunkami przyłączenia do sieci NN wydane przez RZE Skarżysko Kamienna. .
- Pozostałe ogólne warunki dotyczące wykonania robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## **2.0 MATERIAŁY**

### **2.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

### **2.2 Oświetlenie terenu**

Dobór opraw, słupów i źródeł światła. Do oświetlenia parku radziwiłłowskiego projektuje się łącznie sześćdziesiąt dziewięć punktów świetlnych z oprawami OCP-70PC, źródło światła sodowe SON-T-PLUS 70 W, zabezpieczenie nadprądowe DO1 4 A . Oświetlenie muru oporowego wykonać za pomocą pięciu bocznych opraw wpuszczanych w mur. Oświetlenie oddolne wybranych koron drzew wykonać za pomocą czterech opraw zainstalowanych w ziemi.

Do oświetlenia elewacji muru oporowego zastosowano cztery oprawy / w kolorze szarym/ typu Delight VIA 2C TC-T 26 W , źródło światła świetlówka kompaktowa 1 x 26 W Gx24d – 3 Firmy THORN z puszka montazowa IP65. Zabezpieczenie nadprądowe S301B4 A.

Oświetlenie wybranych koron drzew należy wykonać oprawami typu E/Fact 2R HIT 70W G12 6 stopni IP 67 f-my THORN., źródło światła HIT-70 W/12V, /pierścień stalowy ,klosz matowy/ z odbłyśnikiem szeroko strumieniowym. Zabezpieczenie nadprądowe S301B10 A. Montaż oprawy wymaga drenazu gresowego lub zwirowego na głębokości minimum 300 mm, poniżej podstawy obudowy, oraz wokół niej.

Dobrano:

- słupy oświetleniowe parkowe cylindryczne stalowe ocynkowane i malowane LS45/OCP-70 wysokości 4,5m prod. f-my ELMONTER.

-fundamenty BLS 80

- oprawy oświetleniowe OCP-PC-70W „ES-SYSTEM”, klosz z poliwęglanu opalizowany, II klasa izolacji /mocowanie wierzchołkowe daszek nad kloszem od góry/. korpus daszek malowany na czarno

oprawy typu Delight VIA 2C TC-T 26 W , źródło światła świetlówka kompaktowa 1 x 26 W Gx24d –3 Firmy THORN z puszka montazowa IP65 typu VIA 2C

oprawy typu E/Fact 2R HIT 70W G12 6 stopni IP 67 f-my THORN., źródło światła HIT-70 W/12V, /pierścień stalowy ,klosz matowy/ z odbłyśnikiem szeroko strumieniowym

złącza słupowe IZK-35 /maksymalnie dla czterech kabli/, z wkładka bezpiecznikowa DO1 4A, /1 szt., 1 szt./

słupy oprzewodować przewodem YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>/750 V.

### **3.0 TRANSPORT**

Ogólne zasady dotyczące transportu zostały przedstawione w części ogólnej specyfikacji technicznej. Dobór środków transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z zamawiającym.

### **4.0 WYKONANIE ROBÓT**

#### **4.1 Ogólne zasady wykonywania robót**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej.

#### **4.2. Oświetlenie terenu**

Na planie sytuacyjnym podano długości rowu kablowego /odległości między słupami/ oraz tabelarycznie zestawiono długości kabli oświetleniowych.

Należy zachować trasy rowu kablowego w odległości 0,50 m od istniejących murków oporowych. Przejścia przez jezdnię o nawierzchni asfaltowej, chodników z kostki, płyt marmurowych i chodnikowych wykonać przez rozkopanie terenu.

Po wytyczeniu trasy linii kablowych, zdjąć darninę po podzieleniu na kwadraty 40x40 cm i odłożyć na pobocze. Po czym, przystąpić do wykonania wykopów, przy czym, ziemię z urobku należy odłożyć na pobocze i po zakończeniu robót ziemnych, od ziemi rodzimej odłączyć gruz i kamienie i dopiero zasypywać rów kablowy ubijając go warstwami. Nadmiar ziemi rozprowadzić na pobliskich skarpach a gruz wywieść na wysypisko i utylizować.

Ułożyć darninę w sposób nie budzący wątpliwości co rzetelności robót. 1. Do projektowanych parkowych słupów oświetleniowych należy ułożyć kable 1 kV, YKY 5x10 mm<sup>2</sup> i YKY 5x16 mm<sup>2</sup>. Kable układać linią falistą z zapasem kabla 1-3% długości wykopu, w wykonanych rowach kablowych na 10 cm. warstwie piasku na głębokości 0,6 m. po przysypaniu 10 cm. warstwą piasku i 20 cm. warstwą gruntu, ułożyć folię koloru niebieskiego /o trwałym kolorze/ minimalnej szerokości 20 cm. Całość wykopu zasypać ubijając grunt warstwami. Na dnie rowu kablowego /0,8 m/ ułożyć bednarke stalową FeZn 25 x 4 mm, którą należy podłączyć do wszystkich słupów. W miejscu skrzyżowań z drogami kabel układać w rurze ochronnej SRS, fi 50. W przypadku innych skrzyżowań w rurze ochronnej AROT fi 50. Długość rury ochronnej z zapasem po 50 cm po obu stronach obiektu krzyżowanego. Kable oświetleniowe układane we wspólnym wykopie mogą się stykać ze

sobą. Roboty ziemne w pobliżu urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela lub użytkownika urządzenia podziemnego.

2. Przy wprowadzaniu kabli do rozdzielnic, słupów oraz przy dłuższych przepustach należy pozostawić zapas kabla. Kable ułożone w ziemi należy oznaczyć, co 10 m trwałymi oznacznikami zawierającymi symbol i numer kabla, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia /np. Oświetlenie terenu obwód nr 1, kabel 0,4 kV, YKY 5 x 10 mm<sup>2</sup>, Park, 2010 r/. Zasilanie oświetlenia elewacji murka oporowego wykonać kablem YKY 5x10 mm<sup>2</sup> i wprowadzić go do rozdzielnic R03 hermetycznej IP 65, z listwą rozgałęźną oraz zabezpieczeniem nad prądowym S301B4 A. Na murkach zamontować nowe oprawy typu Delight VIA 2C TC-T 26 W , źródło światła świetlówka kompaktowa 1 x 26 W Gx24d –3 Firmy THORN z puszka montazowa IP65 typu VIA 2C. Trasy ułożenia kabla pokazano na rysunku nr E-01

Szczególne wymagania dotyczące budowy linii kablowych określają normy PN-76/E-05125 oraz norma N SEP-E-004.

## **5.0 BHP PRZY WYKONYWANIU ROBÓT**

Wykonawca zobowiązany jest do zatrudnienia na budowie pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych. Kierownik robót elektrycznych oprócz uprawnień budowlanych i aktualnego członkostwa w Polskiej Izbie Inżynierów Budownictwa powinien posiadać aktualne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania pracy na stanowisku dozoru w zakresie sieci, urządzeń i instalacji elektrycznych wytwarzających, przesyłających i zużywających energię elektryczną. Pracownicy wykonujący bezpośrednio prace przy instalacjach i urządzeniach mogących się znaleźć pod napięciem winni posiadać aktualne świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do wykonywania pracy w zakresie eksploatacji instalacji i urządzeń elektrycznych.

Wszyscy pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP i zobowiązani do przestrzegania tych przepisów.

## **6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- program zapewniania jakości robót
- zasady kontroli jakości robót
- badania i pomiary
- raporty z badań
- badania prowadzone przez zamawiającego
- certyfikaty i deklaracje
- dokumenty budowy

zgodnie ze specyfikacją ogólną.

## **7.0 ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania i odbioru robót podano w części ogólnej specyfikacji technicznej

### **7.1 Odbiór linii kablowych**

Odbiór linii kablowych NN przeprowadzany jest w dwóch etapach. Zakres pierwszego etapu obejmuje:

- sprawdzenie zgodności trasy z wyznaczoną przez służby geodezyjne
- sprawdzenie podsypki piaskowej sprawdzenie ułożenia kabla
- sprawdzenie nałożenia na kabel opasek informacyjnych
- sprawdzenie nasypiania warstwy piasku na kabel

- sprawdzenie ułożenia folii niebieskiej na trasie kabla
- sprawdzenie ułożenia rur ochronnych

Drugi etap obejmuje:

- sprawdzenie prawidłowego zasypania rowu kablowego na trasie
- sprawdzenie prawidłowego podłączenia żył kabla do urządzeń lub aparatów
- sprawdzenie wyników badań rezystancji izolacji kabla
- sprawdzenie impedancji pętli zwarciowej
- sprawdzenie certyfikatów zastosowanych materiałów
- sprawdzenie inwentaryzacji geodezyjnej
- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej

## **8.0 PODSTAWA PŁATNOSCI**

Zgodnie z warunkami umowy.

## **9.0 UWAGI KOŃCOWE**

Wykonawca winien przekazać Zamawiającemu w trakcie odbioru kompletną dokumentację powykonawczą. Wszystkie rysunki, schematy i protokoły winny być opieczątowane przez Wykonawcę, a certyfikaty zawierać klauzulę „za zgodność z oryginałem”.