

# **SPECYFIKACJE TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

**DROGI GMINNE – OŚWIETLENIE DROGOWE**  
**Nowy Kisielin ul. Spokojna**  
**DZ. NR 259/1;24/2; 23/1; 89; 10/8; 10/30; 10/31; 10/91; 10/92**

**SIECI: OŚWIETLENIOWA DROGOWA**  
**KOD CPV 45220000-5 roboty inżynierskie i budowlane**  
**KOD CPV 45316110-9 instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego**

**ZAMAWIAJĄCY: URZĄD GMINY ZIELONA GÓRA**  
**65-021 Zielona Góra ul.Dąbrowskiego 41**

**UWAGA:** wskazania w dokumentacji technicznej oraz w specyfikacji technicznej z nazwy zastosowanych urządzeń, znaków towarowych, patentów, materiałów lub ich pochodzenia należy rozumieć jako spełnienie wymaganych parametrów technicznych, standardów jakościowych lub lepszych. Oznacza to, że zgodnie z art. 29 pkt 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych w zakresie materiałów lub urządzeń. W takim przypadku wszelkie niezbędne uzgodnienia z autorem dokumentacji, potwierdzające równoważność oferowanych urządzeń i materiałów w stosunku do wskazanych w projekcie, należą do obowiązków wykonawcy.

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE – SIECI ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE**

STE-03.00 WYMAGANIA

STE-03.01 SIECI: OŚWIETLENIA DROGOWEGO

### **STE - 03.00 WYMAGANIA**

#### **1. WSTĘP**

Specyfikacja techniczna - wymagania ogólne, zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót polegających na budowie sieci oświetlenia drogowego w miejscowości Nowy Kisielin ul. Spokojna dz. nr 259/1; 24/2; 23/1; 89; 10/8; 1/30; 10/31; 10/91; 10/92 . Specyfikacja techniczna /na roboty elektryczne STE / jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2

#### **2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STE.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja STE-03 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych na obiekcie j.w.

W zakresie określonym w projekcie.

Roboty wyspecyfikowano z podziałem na następujące elementy :

-STE-03.01 sieci oświetlenia drogowego.

#### **3. UWAGI OGÓLNE**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową / Projektem Budowlanym: Specyfikacją Techniczną / i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **4. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Podstawą wykonania i wyceny robót jest Dokumentacja Projektowa / Projekt Budowlano-Wykonawczy i Specyfikacja Techniczna. Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do Projektu Budowlano-Wykonawczego.

Wszelkie uwagi , zapytania będą wyjaśnione podczas opracowania oferty przed jej złożeniem do czasu zamknięcia postępowania przetargowego tylko w formie pisemnej.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona stosownej korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową /DP/ a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

#### **5. MATERIAŁY I SPRZĘT**

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa. Wykonawca zadba, aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia, były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość .

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu, nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi organizacji robót zaakceptowanemu przez Inspektora nadzoru.

## 6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z DP /i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez /Inspektora nadzoru/ w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru /z wyprzedzeniem min. 3-dniowym/. Wyniki obmiaru należy wpisać do księgi obmiarów. Błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót a także, w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania . Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

## 7. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatność bazować będzie na obmierzonych ilościach wykonanych Robót.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na tą pozycję określoną przez ST i DP.

Cena jednostkowa obejmuje między innymi:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania /a dla urządzeń technologicznych, wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób/ i innymi towarzyszącymi kosztami
- wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu budowy, koszt oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy i.t.p., koszt uporządkowania Placu budowy po zakończeniu Robót.
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki
- koszt gwarancji należytego wykonania.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej
- koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami
- koszt sprawdzeń, kontroli .wizytacji i.t.p. niezbędnych instytucji /n.p. PIPPracy, PTI Sanitarny, PSPożarna. Ochrona Środowiska i.t.p./
- koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych
- koszt rozruchu, wykonanie pomiarów kontrolnych, prób końcowych, prób eksploatacyjnych.
- koszty związane z przeszkoleniem obsługi urządzeń przeciwpożarowych, napisania protokołu ze szkolenia
- koszt sporządzenia instrukcji postępowania na wypadek pożaru.

## **STE - 03.01 SIECI: OSWIETLENIA DROGOWEGO**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot STE.**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania sieci kablowych oświetlenia drogowego z infrastrukturą wraz z robotami towarzyszącymi.

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

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji

#### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST-00.00 i STE-03.00  
Należy wykonać :

- linię kablową oświetleniową wyprowadzoną z projektowanej szafki oświetleniowej
- linię kablową zasilającą szafkę oświetleniową ze złącza ZKP/ oddzielne opracowanie/
- montaż fundamentu pod słup
- montaż słupów o wysokości 7,0m ponad ziemią
- montaż wysięgników
- uziemienie ostatniego słupa uziomem z bednarki
- montaż opraw na wysięgnikach słupowych
- montaż przepustów
- montaż szafki oświetleniowej

W zakres robót wchodzi:

a. wytyczenie – trasowanie w terenie

- wykopy pod linie kablowe i uziemienie słupów
- posadowienie słupów na uprzednio zamontowanym fundamencie
- ułożenie osłon otaczających (przepustów) z zabezpieczeniem końcówek przepustu
- ułożenie kabla zasilającego w wykopie, na słupach, przepustach , rurach ochronnych na skrzyżowaniach z innymi sieciami
- montaż na fundamencie szafki oświetleniowej
- pomiary elektryczne wraz z protokołem,
- pomiary geodezyjne przed zasypaniem wykopu
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej,

### **2. MATERIAŁY .**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST 00.

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną.

Zaprojektowano kable, osprzęt, materiały :

- słupy parkowe oświetleniowe rurowe stalowe ocynkowane o wysokości części nadziemnej 7,0m średnica przy podstawie 159mm
- wysięgnik 150cm/ 10<sup>0</sup> /
- fundament pod słup prefabrykowany
- oprawa sodowa Malaga SGS 102 II 100W
- kable typu YAKY 4x35mm<sup>2</sup> – sieć oświetlenia drogowego,
- kable typu YAKY 4x50mm<sup>2</sup> – zasilanie szafki oświetleniowej
- przewody zasilające oprawę YDY 3x2,5mm<sup>2</sup> montowane wewnątrz słupa

- prowadzone od tabliczki do oprawy
- osłony otaczające (przepusty) AROT'a DVK 75
- osłony SRS 110mm
- folia kablowa niebieska,
- oznaczniki kablowe,
- piasek
- bednarka Fe/Zn 25x4mm<sup>2</sup>
- szafka oświetleniowa SOU-3
- 

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p.1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . tom V- Instalacje elektryczne. Arkady – 1988 r.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

należy:

- wytrasować miejsca montażu latarni oświetleniowych
- wykonać wykop dla posadowienia fundamentu pod słup
- zamontować na fundamencie słup oświetleniowy,
- na słupie zamontować wysięgnik oraz oprawę oświetleniową,
- wciągnąć do słupa przewód zasilający oprawę
- zabudować w słupie tabliczkę bezpiecznikową
- trasować (wytyczyć w terenie) przebieg linii kablowych
- wykonać wykopy pod linię kablową zasilającą - wykop o gł. 0,8m i szer. 0,4m
- wyrównać dno wykopu,
- wykonać podsypkę z piasku gr. 10cm,
- ułożyć kabel na 10cm podsypce,
- założyć oznaczniki kablowe określające relację i typ kabla
- przysypać kabel 10 cm warstwą piasku i dalej min. 15 cm warstwą gruntu z wykopu, zwracając uwagę, by była to ziemia bez kamieni, gruzu itp,
- zamontować szafkę oświetleniową na fundamencie z uziemieniem
- ułożyć nad kablem (min. 25cm) folię kablową oznaczeniową w kolorze niebieskim,
- zasypać wykop do końca, nadmiar ziemi rozplantować, doprowadzić teren do stanu pierwotnego
- ułożyć osłony otaczające (przepusty) w wykopie na gł 0,8m od powierzchni drogi,
- podłączyć linię kablową zasilającą,
- wykonać pomiary pomontażowe linii kablowej oświetleniowej
- wykonać pomiary pomontażowe uziomu z bednarki w wykopie
- wykonać pomiary pomontażowe szafki oświetleniowej

### **5.1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową dla linii kablowych zasilających zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

- sprawdzenie wymiarów wykopów
- sprawdzenie ułożenia kabla w wykopie „pod folię”, - odbiór częściowy przed zasypaniem,
- sprawdzenie końcówce linii kablowej ,
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.5.
- dobór kabli i przewodów do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających – zgodnie z P.W.
- sprawdzenie oznaczenia przewodów: neutralny „N” (żyła w kolorze niebieskim) i ochronny „PE” (żyła w kolorze żółto-zielonym)
- sprawdzenie trwałość i pewności zamocowanego osprzętu
- sprawdzenie stopnia ochrony IP zastosowanego osprzętu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów sieci kablowej,
- sprawdzenie prawidłowości montażu szafki oświetleniowej

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m linii kablowej zasilającej
- 1 latarnia oświetleniowa
- 1 m uziomu w wykopie
- 1 szt wysięgnika
- 1 kpl szafki oświetleniowej

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia kabla w wykopie /odbiór częściowy/
- prawidłowość ułożenia uziomu w wykopie
- prawidłowość wykonania przepustów na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym
- prawidłowość montażu na fundamencie szafki oświetleniowej
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych. Zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania sieci włączonej pod napięcie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić:

- protokoły pomiarów:
- ciągłości przewodów,
- rezystancji izolacji obwodów elektrycznych,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały.
- dokumentację powykonawczą.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Cena jednostkowa zawiera wykonanie robót jak w p. 1.3 specyfikacji.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

10.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V. Instalacje elektryczne.

10.2. Norma N-SEP-E 004 linie kablowe

10.3. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Zeszyty 01; 03: 41; 45; 47; 56: 61; 473: 482; 701

10.4. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.