

# **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

Budowa oświetlenia drogowego ul. Dębowej i fragmentu ul. 3-go Maja  
w miejscowości Uraz gm. Oborniki Śląskie

Opracował: inż. Tadeusz Góral

GRUDZIEŃ 2016

## **1. Wstęp**

### **1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia drogowego w miejscowości Uraz ul. Dębowa i fragment ul. 3-go Maja w zakresie budowy szafki sterowniczej oświetlenia drogowego ROU, budowie nowych słupów oświetleniowych wraz z kablem zasilającym typu YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> oraz montaż opraw oświetleniowych.

### **1.2 Zakres stosowania SST**

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

### **1.3 Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót dotyczących wykonania oświetlenia drogowego ul. Dębowej i fragmentu ul. 3-go Maja w miejscowości Uraz.

Zakres wykonania robót:

- montaż szafki sterowniczej oświetlenia drogowego ROU,
- budowa linii kablowych oraz montaż słupów oświetleniowych,
- montaż opraw ulicznych na słupach,
- wykonanie badań odbiorczych, pomiarów.

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Budowa powinna odbywać się na podstawie aktualnej Dokumentacji Projektowej, sporządzonej w oparciu o ogólne obowiązujące zasady, lecz z uwzględnieniem specyfikacji stosowanych materiałów i urządzeń.

W czasie realizacji należy uwzględniać również wytyczne i instrukcje montażowe opracowane przez producenta urządzeń, materiałów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną, obowiązującymi normami oraz za zgodność z postanowieniami Umowy.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, a są uzasadnione technicznie, uzgodnione z autorem projektu i są udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy lub innym równorzędnym dowodem.

## **2. Materiały**

### **2.1. Materiały do wykonania robót wymienionych w SST:**

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są:

#### **Przewody elektroenergetyczne**

Przewody elektroenergetyczne typu YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> w izolacji i powłoce polwinitowej. Na powłoce przewodów kablowych winno znajdować się oznakowanie producenta, metraż, napięcie znamionowe izolacji oraz znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

#### **Końcówki kablowe**

Do przyłączania kabli do zacisków urządzeń należy stosować końcówki kablowe mocowane na żyłach kabla przez zagniatanie. Końcówki powinny posiadać aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

#### **Oprawy oświetleniowe**

Oprawa LUGSAN 3 ze źródłem światła o mocy 70W, przystosowana do mocowania bezpośrednio na słupach oraz na wysięgniku z dwukomorową obudową wykonaną z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym. Oprawy przeznaczone są do oświetlenia dróg głównych, osiedlowych, lokalnych oraz terenów parkowych. Oprawy posiadają całkowicie szczelną konstrukcję, odporną na warunki atmosferyczne i uderzenia.

Całość opraw winna posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa i znak dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

#### **Wysięgniki oraz słupy oświetleniowe**

Wysięgniki jednoramienne, dwuramienne oraz trójrarmienne, ocynkowane lub aluminiowe o wysięgu 2,0 m, kącie nachylenia 15° i kącie między ramionami 120° przystosowane do mocowania na stalowych słupach oświetleniowych. Wysięgniki powinny posiadać aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Słupy oświetleniowe stalowe typ Antares P 60 firmy VALMONT o wysokości 7m. Sugeruje się stawianie słupów na fundamencie F100/43. Wszystkie słupy uziemić za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej układanej w rowie kablowym.

### **Skrzynki bezpiecznikowe i sterowania**

Skrzynki bezpiecznikowe w obudowie izolacyjnej przystosowane do zabezpieczenia napowietrznych opraw oświetleniowych, wyposażone we wkładkę topikową oraz główkę bezpiecznikową. Skrzynki powinny posiadać aprobatę techniczną oraz dopuszczenia do obrotu handlowego w budownictwie.

Rozdzielnica sterowania oświetleniem drogowym ROU (np. prod. Emiter) winna być wyposażona w bezpieczniki chroniące przewody oraz w zegar astronomiczny CPA 4.0 (prod. Rabbit) z układem umożliwiającym sterowanie ręczne. Rozdzielnica winna być wyposażona w fundament pozwalający na montaż wolnostojący – w gruncie.

Lampy z oprawami oświetleniowymi winny być wyposażone w podstawy bezpiecznikowe STV lub UZ z bezpiecznikami D01 lub BiWts o wartości 6A. Połączenie pomiędzy podstawami bezpiecznikowymi, a oprawami wykonać w słupach przewodami YDY3x2,5mm<sup>2</sup>.

Materiałami stosowanymi przy budowie są:

| Lp. | Nazwa                                       | j.m  | ilość |
|-----|---------------------------------------------|------|-------|
| 1   | Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>             | mb   | 812,0 |
| 2   | Słup oświetleniowy 7m                       | szt. | 9     |
| 3   | Fundament słupa F100/43                     | szt. | 9     |
| 4   | Wysięgnik jednoramienny 2m                  | szt. | 1     |
| 5   | Wysięgnik dwuramienny 2m                    | szt. | 7     |
| 6   | Wysięgnik trzyramienny 2m                   | szt. | 1     |
| 7   | Oprawa oświetleniowa                        | szt. | 18    |
| 8   | Przewód do oprawy YDY3x2,5mm <sup>2</sup> . | mb   | 126,0 |
| 9   | Wkładka topikowa BiWts 6A                   | szt. | 18    |
| 10  | Rozdzielnica sterowania                     | kpl. | 1     |
| 11  | Rura ochronna DVK ø50                       | mb   | 31,5  |
| 12  | Rura ochronna SRS ø50                       | mb   | 112,0 |

### **2.2 Składowanie materiałów**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie przewodów powinno być zgodne z warunkami podanymi przez producenta. Przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Bębny z przewodami powinny być ustawione na utwardzonym terenie na krawędziach tarcz, a kręgi ułożone poziomo – końce przewodów powinny być zabezpieczone przed wilgocią.

### **3. Sprzęt**

**3.1.** Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej SST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez inspektora Nadzoru, sprzęt:

- Koparka,
- Podnośnik montażowy samochodowy,
- Przyczepa dłuźycowa,
- Przyczepa do przewożenia kabli,
- Samochód samowyładowczy,
- Żuraw samochodowy,
- Elektronarzędzia ręczne.

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

**3.2.** Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

**3.3.** Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami SST oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

**3.4.** Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

#### **4. TRANSPORT**

**4.1.** Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego, urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód skrzyniowy do 5.0 t
- Przyczepa do przewożenia kabli,
- Samochód samowyładowczy,
- Ciągnik kołowy.

Uwaga: parametry sprzętu podane są orientacyjnie.

Materiały wysokie należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżonych przez producenta.

**4.2.** Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami SST, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

**4.3.** Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

#### **5. Wykonanie robót**

##### **5.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWiOR i postanowieniami Umowy.

##### **5.2. Zakres robót przygotowawczych:**

- Tyczenie geodezyjne, przygotowanie i zabezpieczenie miejsca robót,
- Dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,

### 5.3. Zakres robót zasadniczych

Przy wykonywaniu robót elektrycznych należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- montaż rozdzielni oświetlenia ulicznego – ROU,
- montaż kabli oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>,
- montaż słupów i wysięgników,
- montaż opraw na wysięgnikach,
- badania odbiorcze, pomiary.

#### **Badania odbiorcze, pomiary**

Przeprowadzić badania oporności izolacji przewodów, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Sporządzić protokoły pomiarowe dokumentujące przeprowadzone badania.

### 6. Kontrola jakości robót

#### **Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- Sprawdzić stan kabli i osprzętu,
- Sprawdzić ciągłość żył kabli i zgodność faz,
- Sprawdzić pracę linii pod napięciem,
- Sprawdzić poprawność wszystkich połączeń śrubowych,
- Dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- Dokonać pomiaru rezystancji uziemień ochronnych.

### 7. Obmiar robót

Obmiar robót należy dokonać w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera. Jednostką obmiarową są metry bieżące przewodów, sztuki – dla słupów i szafek.

### 8. Odbiór robót

Przy przekazywaniu oświetlenia drogowego do eksploatacji, wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokoły odbioru robót,
- ewentualną ocenę robót wydaną przez Zakład Energetyczny.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. Podstawy płatności**

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

1. Roboty przygotowawcze,
2. Oznakowanie robót,
3. Przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
4. Podłączenie linii do sieci zgodnie z dokumentacją projektową,
5. Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
6. Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
7. Przeprowadzenie niezbędnych badań i pomiarów.

## **10. Przepisy**

### **10.1 Normy**

PN-EN 13201  
Oświetlenie dróg

N-SEP-E-001  
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa

N-SEP-E-004  
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

EN 61439-1  
Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Cz. 1: Postanowienia ogólne