

## **D.07.07.01 OŚWIETLENIE DROGOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia drogowego (lampy hybrydowe) dla zadania pn.: „Przebudowa drogi powiatowej nr 3114G w miejscowości Balewo, gm. Mikołajki Pomorskie od km 4+670 do km 5+650”.

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

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna SST stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót drogowych wymienionych w pkt. 1.1.

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem oświetlenia drogowego (lamp hybrydowych).

#### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.1. **Słup oświetleniowy** – konstrukcja wsporcza osadzona na fundamencie prefabrykowanym służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej

1.4.2. **Wysięgnik** – element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą

1.4.3. **Oprawa oświetleniowa** – urządzenie służące do rozdzielenia, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną

1.4.4. **Fundament** – konstrukcja prefabrykowana zagłębiona w ziemi służąca do utrzymania masztu, słupa oświetleniowego.

1.4.5. **Szafa sterownicza** – urządzenie rozdzielczo-sterownicze do sterowania turbiną wiatrową, panelami fotowoltaicznymi oraz oprawa oświetleniowa wyposażona w sterownik oraz akumulatory.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 1.5.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 2.

#### **2.2. Materiały do wykonania robót**

##### **2.2.1. Zgodność materiałów z dokumentacją projektową**

Należy zamontować oświetlenie drogowe o parametrach: wysokość punktu świetlnego 7m, długość wysięgnika 2,0m, moc opraw 24W, strumień świetlny >3041 lm, ilość : 12 szt.

### 2.2.2. Materiały do budowy oświetlenia drogowego

Wszystkie materiały stosowane przez wykonawcę dla których PN I BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

#### Elementy gotowe

**Fundament prefabrykowany** - Pod słupy oświetleniowe stalowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322 [1]. W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne według SST, zgodnie z „Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”. Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego. Dopuszcza się stosowanie fundamentów wylewanych „na mokro”. Do zbrojenia zastosować stal typu ST3SX. Wykonawca przed wykonaniem musi przedstawić proponowane rozwiązanie fundamentu łącznie z odpowiednimi atestami, deklaracjami itp. w celu ich zatwierdzenia.

**Oprawa LED** – moc lampy: min 24W, rodzaj źródła światła: diody LED, strumień świetlny > 3014 lm, temperatura barwowa: min 5700 K, napięcie zasilania 12/24 V, Żywotność > 50 000h, stopień ochrony: IP 65

**Słup oświetleniowy:** słup stalowy cynkowany ogniowo, strefa wiatrowa: II, wysokość całkowita: nie więcej niż 9m (licząc od podstawy fundamentu do szczytu), oprawa oświetleniowa: na wysokości 7 m, wysięgnik o długości 2 m.

**Układ sterowniczy:** wyposażenie w sterownik wiatrowy I słoneczny, który ma na celu przetwarzanie I magazynowanie powstałej energii, a także umożliwia regulację I programowanie wszystkich podstawowych parametrów pracy.

**Akumulator:** typ: żelowy, napięcie znamionowe: 12 V, pojemność: min. 200 Ah lub 2 x 100 Ah

**Turbina wiatrowa:** moc znamionowa: min: 250W, prędkość startowa wiatru: min, 2,0 m/s, maksymalna prędkość wiatru: 50 m/s, napięcie znamionowe: 12/24V, dopasowanie do kierunku wiatru: automatyczne.

**Ogniwo fotowoltaiczne:** moc nominalna: min: 280W, rodzaj ogniwa: polikrystaliczny, wytrzymałość na wiatr: 2400 Pa, wytrzymałość na nacisk/ciśnienie: 5400 Pa, wymiary: max: 1640x922x35 mm

**Przewody typu:** YDY 2,3,4 x 2,5mm<sup>2</sup> , 750V dla podłączenia opraw oświetleniowych, turbiny wiatrowej oraz paneli fotowoltaicznych Przewody używane dla podłączenia szafy sterowniczej z oprawami urządzeniami powinny spełniać wymagania PN-74/E-90184. Należy stosować przewody o napięciu znamionowym 750V, wielożyłowe o żyłach miedzianych w izolacji polwinitowej i przekroju żył nie mniejszym niż 2,5mm<sup>2</sup>.

**Bednarka stalowa ocynkowania 25\*4mm** dla wykonania uziemień: bednarka ocynkowana powinna spełniać wymagania PN-67/H-92325 Do wszystkich elementów konstrukcji należy dołączyć broszurę producenta, łącznie z atestami, deklaracjami itp.

## 3. SPRZĘT

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 3.

### 3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia ulicznego hybrydowego

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- żurawia samochodowego,
- samochodu specjalnego – podnośnik koszowy,

- wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem □ □ 70 cm,
- spawarki transformatorowej do 500 A,
- zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,
- ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do □ □ 15 cm,
- Zespołu prądotwórczego trójfazowego , przewoźnego 20kVA

#### **4. TRANSPORT**

##### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 4.

##### **4.2. Transport materiałów**

Elementy oświetlenia drogowego należy przewozić środkami transportu i w sposób zalecony przez producentów i dostawców elementów i materiałów do budowy wiaty, nie powodując pogorszenia ich walorów użytkowych i konstrukcyjnych.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 5.

##### **5.2. Zasady wykonywania robót**

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową oraz instrukcją montażu danego rodzaju oświetlenia drogowego.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 6.

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

##### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 7.

##### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest sztuka wykonanego oświetlenia drogowego.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 8.

##### **8.2.**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

##### **9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST D-M-00.00.00 Wymagania ogólne pkt 9.

##### **9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 sztuki lampy hybrydowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,- wykonanie fundamentu,

- wykonanie montażu oświetlenia drogowego według wymagań dokumentacji projektowej, SST, dokumentacji wiaty,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w specyfikacji technicznej,
- koszty uzgodnień i ew. nadzoru instytucji uzgadniających,
- odwiezienie sprzętu.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

### **10.1. Inne dokumenty**

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE, wyd. 1980 r.
2. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie
3. bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i
4. rozbiórkowych. (Dz.U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)