**ST – 1/3. OŚWIETLENIE**
**1.3.1. Oprawy oświetleniowe zewnętrzne**

Kod CPV 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu oświetlenia w Parku.

### 1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy realizacji robót wymienionych w pkt.1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu opraw oświetleniowych .

### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w specyfikacji Wymagania Ogólne.

### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektów, ST i poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

#### *1.5.1.Wymogi formalne*

Wykonanie robót winno być zlecone przedsiębiorstwu mającemu właściwe doświadczenie w realizacji tego typu robót i gwarantującemu właściwą jakość wykonania.
Roboty winny być wykonane ściśle wg dokumentacji technicznej i instrukcji dostarczonych przez producenta oświetlenia.

#### *1.5.2.Warunki organizacyjne*

Przed przystąpieniem do robót wykonawcy oraz nadzór techniczny winny się dokładnie zaznajomić z całością dokumentacji technicznej, w tym także i z pozostałymi odrębnymi częściami dokumentacji (dotyczy to zwłaszcza projektu organizacji robót).
Wszelkie ewentualne niejasności w sprawach dokumentacji należy wyjaśnić z autorami poszczególnych opracowań.

## 2.MATERIAŁY – oprawy oraz montaż oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego

### 2.1. Dane szczegółowe:

| | |
|---|---|
| **A** | Zewnętrzny słupek oświetleniowy z jednostronną emisją światłą 180º. Wąski rozsył światła. Ledowe źródło światła 25,3W, 3090 lm. Temperatura barwowa 4000K. Oddawanie barw Ra >80. Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220-240V, 0/50-60Hz. Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stali nierdzewnej. Optyczna, cylindryczna soczewka wykonana z kryształowego szkła. Możliwość okablowania przelotowego. Słupek przykręcany do fundamentu lub dedykowanej kotwy. Wysokość słupka 230mm, średnica 230mm. Kolor grafitowy. 20 lat gwarancji dostępności modułów LED oraz części zapasowych. |
| **B** | Oprawa do montażu naziemnego z jednostronnym rozsyłem światła. Dopuszczalny nacisk na oprawę 1 000kg. Ledowe źródło światła 6,7W, 560 lm. Temperatura barwowa 4000K. Stopień oddawania barw Ra > 80. Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem |

| | |
|---|---|
| | temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220-240V, 0/50-60Hz. Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego i stali nierdzewnej. Kolor grafitowy. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica oprawy 270mm. |
| **C** | Zewnętrzny słupek oświetleniowy z jednostronną emisją światłą 180º. Wąski rozsył światła. Ledowe źródło światła 13W, 1490 lm. Temperatura barwowa 4000K. Oddawanie barw Ra >80. Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220-240V, 0/50-60Hz. Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stali nierdzewnej. Optyczna, cylindryczna soczewka wykonana z kryształowego szkła. Możliwość okablowania przelotowego. Słupek przykręcany do fundamentu lub dedykowanej kotwy. Wysokość słupka 190mm, średnica 170mm. Kolor grafitowy. 20 lat gwarancji dostępności modułów LED oraz części zapasowych. |
| **D** | Oprawa doziemna z możliwością ukierunkowywania strumienia świetlnego. Dopuszczalny nacisk na oprawę 3 000kg. Ledowe źródło światła 19,3W, 2160 lm. Kąt połówkowy 19°. Temperatura barwowa 3000K. Współczynnik oddawania barw Ra > 80. Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220-240V, 0/50-60Hz. Stopień ochrony IP68. Obudowa wykonana ze stali nierdzewnej 1.4301. Szkło bezpieczne. Powierzchnia reflektora wykonana z czystego anodyzowanego aluminium. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica oprawy 261mm, głębokość instalacji 130mm. Otwór instalacyjny 272mm. |
| **E** | Oprawa montowana w gruncie z okrągłą osłoną wykonaną z odlewu brązu i z jednostronną emisją światła. Dopuszczalny nacisk na oprawę do 4000kg. Ledowe źródło światła 10,5W, 1120lm. Temperatura barwowa 3000K. Oddawanie barw Ra > 80. Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220-240V, 0/50-60Hz.Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401. Pokrywa wykonana z odlewu brązu. Przeźroczyste, bezpieczne szkło. Reflektor wykonany z czystego, anodyzowanego aluminium. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica pokrywy 290mm, głębokość instalacji 120mm. |
| **F** | Oprawa montowana w gruncie z okrągłą osłoną wykonaną z odlewu brązu i z jednostronną emisją światła. Dopuszczalny nacisk na oprawę do 4000kg. Metalohalogenkowe źródło światła HIT-DE-CE 70W 7000lm. Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401. Pokrywa wykonana z odlewu brązu. Przeźroczyste, bezpieczne szkło. Reflektor wykonany z czystego, anodyzowanego aluminium. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica pokrywy 350mm, głębokość instalacji 160mm. |
| **G** | Naświetlacz z podstawą montażową. Szeroki rozsył światła. Metalohalogenkowe źródło światła HIT-TC-CE 35W GU 6,5. Elektroniczny układ zasilania. Kąt połówkowy 46°. Stopień ochrony IP65. Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stali nierdzewnej. Bezpieczne przeźroczyste szkło. Reflektor z czystego anodyzowanego aluminium. Możliwość okablowania przelotowego. Wymiary 160x225x165mm. Kolor granitowy lub srebrny. |
| **H** | Oprawa montowana w gruncie z okrągłą osłoną wykonaną z odlewu brązu i z jednostronną emisją światła. Dopuszczalny nacisk na oprawę do 4000kg. Metalohalogenkowe źródło światła HIT-TC-CE 35W G8,5 3400lm. Stopień ochrony IP67. Obudowa oprawy wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401. Pokrywa wykonana z odlewu brązu. Przeźroczyste, bezpieczne szkło. Reflektor wykonany z czystego, anodyzowanego aluminium. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica pokrywy 290mm, głębokość instalacji 120mm. |
| **J** | Oprawa doziemna z symetrycznym rozsyłem światła. Dopuszczalny nacisk na oprawę do 2 000kg. Ledowe źródło światła 19W, 2015lm. Kąt połówkowy 22°. Temperatura barwowa 3 000K. Współczynnik oddawania barw Ra > 80.Wymienialny moduł LED z zabezpieczeniem temperaturowym. Czas pracy źródła 50 000h. Układ zasilania 220- |

| | |
|---|---|
| | 240V, 0/50-60Hz. Stopień ochrony IP68. Obudowa oprawy wykonana ze stali nierdzewnej, stali 1.4301. Przeźroczyste, bezpieczne szkło. Reflektor z czystego anodyzowanego aluminium. Oprawa wyposażona w wodoodporny kabel 07RN8-F 5 G 1mm2 przyłączający o długości 1,8m z systemem powstrzymywania wody. Średnica oprawy 245mm, głębokość instalacji 185mm. Otwór instalacyjny 175mm. |
| **oświetlenie dachu zamku** | Naświetlacz o symetrycznym rozsyle światła. Metalohalogenkowe źródło światła HIE-CE 70W E27, 5 100lm. Szeroki rozsył światła. Stopień ochrony IP67. Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stali nierdzewnej. Przeźroczyste, bezpieczne szkło. Reflektor z czystego, anodyzowanego aluminium. Uchwyt mocujący ze stali nierdzewnej. Rozmieszczenie otworów w uchwycie: centralny otwór Ø22mm i dwa otwory Ø9mm w odstępie 80mm. Wymiary 280x355x315mm. Kolor grafitowy lub srebrny |
| **oświetlenie dachu zamku** | Naświetlacz o płaskim symetrycznym rozsyle światła. Metalohalogenkowe źródło światła HIE-CE 70W E27, 5 500lm. Szeroki rozsył światła. Stopień ochrony IP67. Obudowa wykonana z odlewu aluminiowego, aluminium i stali nierdzewnej. Bezpieczne szkło ze strukturą optyczną. Reflektor z czystego anodyzowanego aluminium. Uchwyt mocujący ze stali nierdzewnej. Rozmieszczenie otworów w uchwycie: centralny otwór Ø22mm i dwa otwory Ø9mm w odstępie 80mm. Wymiary 280x355x315mm. Kolor grafitowy lub srebrny |

**UWAGA ostateczny dobór sprzętu oświetleniowego w Nadzorze Autorskim po wyłonieniu dostawcy urządzeń**

**LUB MATERIAŁY RÓWNOWAŻNE O IDENTYCZNYCH PARAMETRACH ZAPEWNIAJĄCE ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE**

## 3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru budowlanego.

## 4.TRANSPORT I MAGAZYNOWANIE

### 4.1.Transport i magazynowanie

Zgodne z wymaganiami i warunkami producenta.

## 5.WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

### 5.2. Montaż

Montaż wykonuje się przez autoryzowane ekipy montażystów zgodnie z Wewnętrzną Instrukcją Montażu Dostawcy

## 6.KONTROLA JAKOŚCI

Oprawy podlegają oględzinom, toteż nie mogą wykazywać wad produkcyjnych i uszkodzeń mechanicznych. Dostarczone oprawy muszą być kompletne.
Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w „Wymagania ogólne".
Przed przystąpieniem do wykonywania robót realizowanych przed budową obiektu należy sprawdzić poprawność wykonania instalacji elektrycznej (w szczególności w przypadku opraw podlegającym sterowaniu w sposób zaawansowanym).

## 7.OBMIAR ROBÓT

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie Faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do książki obmiarów.

## 8.ODBIÓR TECHNICZNY ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w „Wymagania ogólne”. Roboty wymienione w ST podlegają odbiorowi po ich ukończeniu, jednak przed zasypaniem rozkopów.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności wg uzgodnień kontraktu na roboty budowlane.

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401