

## **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

### **ROBOTY ELEKTRYCZNE**

## 1. WSTĘP

Specyfikacja dotyczy wykonania oświetlenia oraz kamer monitoringu placów pod pojemniki dla punktów selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (mini – pszoki ) wraz z drogami dojazdowymi i miejscami postojowymi zlokalizowanymi na terenie Inowrocławia w miejscach j/n:

1. Ulica Iwana Alejnika
2. Ulica Zapadłe,
3. Ulica Szybowcowa,
4. Ulica Kątna,
5. Ulica Staropoznańska - Bagienna
6. Ulica 59 Pułku Piechoty

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac montażowo instalacyjnych związanych z budową monitoringu wizyjnego i oświetlenia wyżej wymienionych placów i parkingów.

### 1.2. Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót branży elektrycznej

### 1.3. Zakres robót objętych STWiOR

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową oświetlenia i monitoringu miejscowego i obejmują:

- budowę zasilania punktów świetlnych;
- ustawienie słupów zgodnie z dokumentacją techniczną,
- montaż wysięgników z latarniami LED,
- wykonanie okablowania systemu zasilania punktów kamerowych zewnętrznych;
- wykonanie okablowania sygnałowego punktów kamerowych zewnętrznych;
- montaż i uruchomienie punktów kamerowych zewnętrznych;
- przeszkolenie personelu w zakresie zarządzania i obsługi monitoringu.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące prac

Wykonawca prac jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z opisem przedmiotu zamówienia wraz z załącznikami, Specyfikacją Techniczną montażu i uruchomienia Systemu Monitoringu Wizyjnego obowiązującymi normami.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji postępowania oraz wymaganiami określonymi przez Polskie Normy i producentów urządzeń. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych.

Ponadto Wykonawca wykona prace zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami, a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane

zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek z obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

### **1.6. Prowadzenie prac**

Prowadzenie prac w obiekcie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w przedmiotowym zakresie oraz uzgodnień dotyczących prowadzenia prac z jednostkami nadzorującymi dane obiekty. Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania czystości w miejscu wykonywania prac oraz do wywozu powstałych nieczystości na koszt własny.

### **1.7. Koordynacja prac polegających na instalacji okablowania strukturalnego z innymi robotami**

Koordynacja prac instalacyjno-montażowych poszczególnych rodzajów powinna być dokonana przed rozpoczęciem realizacji umowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji prowadzenia prac, szczegółowy harmonogram prac polegających na instalacji okablowania oraz pomocnicze prace ogólnobudowlane związane z pracami polegającymi na wykonaniu okablowania i montażu urządzeń CCTV.

## **2. MATERIAŁY**

Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w dokumentacji i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm państwowych (PN) oraz przepisom dotyczącym instalacji okablowania strukturalnego jak i wymaganiom określonym przez producentów instalowanych urządzeń. Wszystkie materiały i urządzenia dostarczone i użyte przez Wykonawcę muszą być nowe i nie używane.

### **2.1. Materiały podstawowe**

Kabel OMY 2x1,0 mm  
Kabel UTP kat.5e  
Kabel RG59 75 ohm, zewnętrzny żelowany  
Kabel YKY 2x1,0 mm, ziemny  
Kabel RG59 75 ohm  
Kabel OMY 3x1,5 mm  
FTP 4x2x0,5  
YKXSzo 3x1,5  
Kabel YAKY 4x25mm<sup>2</sup>  
Bednarka do 120mm<sup>2</sup>  
Słupy oświetleniowe SO  
Wysięgniki jedno i dwuramiennie  
Źródła światła LED 34W i 74W  
Szafka zasilająca – sterownicza  
Kamera obrotowa LC 8151

### **2.2. Odbiór materiałów na budowie**

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem ilości, kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. Każdą dostawę towaru należy potwierdzić pisemnie.

W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, należy skontaktować się z dostawcą i wyjaśnić zaistniałe wątpliwości, a materiały przed ich zabudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny ze strony producenta lub wykonawcy robót.

### **2.3. Składowanie materiałów na budowie**

Składowanie materiałów powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych

właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Należy zastosować się do zaleceń producenta w w/w zakresie. Ponadto Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć dostęp do materiałów i urządzeń przed osobami niepowołanymi.

#### **2.4. Sprzęt**

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne stosowane przy robotach dotyczących wykonania okablowania i montażu urządzeń powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich jakości oraz wytrzymałości oraz bezpieczeństwa użytkowania. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane na obiekcie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegające przepisom o dozorcze technicznym, eksploatowane na budowie, powinny mieć aktualnie ważne dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

### **3. WYKONANIE MONTAŻU I URUCHOMIENIA SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO**

#### **3.1. Montaż poszczególnych elementów okablowania strukturalnego w szafie kablowej.**

Elementy okablowania strukturalnego należy montować na stelażu w szafie dystrybucyjnej stojącej.

#### **3.2. Prowadzenie przewodów (kabli).**

Ze względu na warunki budowy i status budynku kable prowadzić, tam gdzie to możliwe. Dla kamery zewnętrznej montowanej na słupie stalowym ocynkowanym, należy kable prowadzić na słupie w rurce instalacyjnej typu Arot.

#### **3.3. Układanie kabli.**

Przy układaniu kabli, sygnałowych jak i zasilających należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.).

#### **3.4. Instalowanie osprzętu**

##### **3.4.1 Instalacja urządzeń aktywnych**

Urządzenia aktywne (rejestratory DVR, switch itp.) należy zamontować w szafach na stelażu za pomocą zestawu elementów śrub mocujących.

##### **3.3.2 Instalacja kamer**

Kamery zewn. zamontować na słupach metalowych przy pomocy opasek metalowych ze ściągaczami. Miejsce montażu kamer należy dobrać uwzględniając ostateczną aranżację pomieszczeń celu uzyskania optymalnego pola widzenia. Sposób montażu kamery i obiektywu powinien umożliwiać separację masy sygnału wizji od uziemienia obudowy i lokalnego uziemienia ochronnego. Sposób montażu kamery powinien zapewniać dostęp do kamery, obiektywu itp. dla celów konserwacji. Sposób zamocowania powinien zapewniać stabilność mechaniczną oraz bezpieczeństwo użytkowania. Podczas instalacji rejestratorów należy upewnić się, że otwory wentylacyjne nie są przysłonięte i zachowana jest dobra wentylacja.

Po zakończeniu czynności montażowych należy dokonać uruchomienia wszystkich urządzeń odpowiedniej konfiguracji systemu oraz wizualizacji zdarzeń.

#### **3.5. Trasowanie**

Trasa instalacji okablowania strukturalnego powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Grodzie przeciwpożarowe należy uzupełnić materiałem o takim samym stopniu ochrony i wytrzymałości ppoż.

### 3.6. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji okablowania bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

### 3.7. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

wszystkie przejścia obwodów instalacji okablowania przez ściany i stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami, przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych obwody instalacji okablowania strukturalnego przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami.

Jako osłony przed przypadkowymi uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury z tworzyw sztucznych, korytka PCV itp.

## 4. KONTROLA JAKOŚCI

Wszystkie elementy robot instalacji elektrycznych podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją i przepisami,
- poprawnego montażu,
- kompletności wyposażenia poprawności oznaczenia,
- braku widocznych uszkodzeń należytego stanu izolacji skuteczności ochrony od porażeń.

Wszelkie prace ulegające zakryciu należy dokumentować fotograficznie i załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### 4.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia, osprzęt oraz kable i przewody elektroenergetyczne i sygnałowe powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR.

### 4.2. Kontrola i badania w trakcie prac montażowych

Kontrola i badania obejmują:

- Sprawdzenie i badanie przewodów po ułożeniu.
- Sprawdzenie i badanie kabli po ułożeniu.
- Prawidłowości montażu szaf dystrybucyjnych 19"
- Próby napięciowe i badania rezystancję izolacji instalacji.
- Zachowania ciągłości żył roboczych.
- Skuteczności ochrony od porażeń.

## 5. Odbiór Prac

Przy odbiorze prac będących przedmiotem zamówienia powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa - powykonawcza wykonanego systemu CCTV,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania prac,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń (instrukcje, DT