

Paniówki, dnia 28.04.2017r.

NAZWA ZADANIA:

**Opracowanie dokumentacji projektowej - kosztorysowej –
Oświetlenie zewnętrzne LED Szkoły Policji w Katowicach.**

INWESTOR:

SZKOŁA POLICJI W KATOWICACH
ul. gen. Jankego 276, 40-684 Katowice-Piotrowice

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

PRZEDSIĘBIORSTWO ELEKTROENERGETYKI „ELTEAM”
Wojciech Wróblewski
44-177 Paniówki, ul. Gliwicka 86
tel. +48 691 551 725

OPRACOWANIE”

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT**

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

PROJEKTANT:

dr inż. Krzysztof Dębowski
nr upr. 226/98

dr inż. Krzysztof Dębowski
Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nrewid. 226/98

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Marek Bojda
nr upr. SLK/5603/PWOE/14

mgr inż. Marek Bojda
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń
numer ewidencyjny SLK/5603/PWOE/14

I. SPIS TREŚCI

| | |
|--|-----------|
| I. SPIS TREŚCI | 2 |
| II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIURU ROBÓT | 3 |
| 1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EK.00.00.00..... | 3 |
| 1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ | 3 |
| 1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ – KODY CPV | 3 |
| 1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ..... | 3 |
| 1.4. OKREŚLENIA..... | 3 |
| 1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT | 4 |
| 1.6. MATERIAŁY | 7 |
| 1.7. SPRZĘT | 8 |
| 1.8. TRANSPORT..... | 9 |
| 1.9. WYKONANIE ROBÓT..... | 9 |
| 1.10. KONTROLA JAKOŚCI..... | 9 |
| 1.11. DOKUMENTY BUDOWY | 10 |
| 1.12. OBMIAR ROBÓT..... | 11 |
| 1.13. ODBIÓR ROBÓT | 11 |
| 1.14. PODSTAWA PŁATNOŚCI..... | 13 |
| 1.15. PRZEPISY ZWIĄZANE..... | 13 |
| 2. ST.EL.01.00.00 - DEMONTAŻ I MONTAŻ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO TERENU ORAZ STEROWANIE OŚWIETLENIEM ZEWNĘTRZNYM..... | 15 |
| 2.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ..... | 15 |
| 2.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ..... | 15 |
| 2.2.1. ST.EL.01.01.00 – Demontaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego terenu wraz z wysięgnikami | 15 |
| 2.2.2. ST.EL.01.02.00 – Montaż nowych opraw oświetlenia zewnętrznego terenu wraz z wysięgnikami.. | 15 |
| 2.2.3. ST.EL.01.03.00 – Montaż urządzeń do sterowania oświetleniem zewnętrznym | 15 |
| 2.3. OKREŚLENIA..... | 15 |
| 2.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT | 15 |
| 2.5. MATERIAŁY | 16 |
| 2.6. WYKONANIE ROBÓT..... | 18 |
| 2.7. SPRZĘT | 18 |
| 2.8. TRANSPORT..... | 18 |
| 2.9. WYKONANIE ROBÓT..... | 18 |
| 2.10. KONTROLA JAKOŚCI..... | 19 |
| 2.11. OBMIAR ROBÓT..... | 19 |
| 2.12. ODBIÓR ROBÓT | 19 |
| 2.13. PODSTAWA PŁATNOŚCI..... | 19 |
| 2.14. PRZEPISY ZWIĄZANE..... | 19 |

II. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIURU ROBÓT

1. WYMAGANIA OGÓLNE DLA INSTALACJI ST.EK.00.00.00

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznych dla zadania: **Opracowanie dokumentacji projektowej - kosztorysowej – Oświetlenie zewnętrzne LED Szkoły Policji w Katowicach**”. Inwestycja obejmuje teren zewnętrzny szkoły policji w Katowicach w szczególności związany z wymianą opraw oświetlenia zewnętrznego na oprawy ze źródłami LED oraz sterowanie oświetleniem zewnętrznym.

1.2. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ – KODY CPV

Niniejsza specyfikacja stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych zewnętrznych

Nazwy i kody CPV:

- 45316100-6 - Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego;
- 45311000-0 – Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Zakres robót obejmuje wykonanie kompletnych instalacji elektrycznych zewnętrznych związanych w szczególności z wymianą opraw oświetlenia zewnętrznego, programowaniem i uruchomieniem starowania instalacji oświetlenia zewnętrznego.

1.3.1. ST.EL.01.00.00 – Demontaż i montaż oświetlenia zewnętrznego terenu oraz sterowanie oświetleniem zewnętrznym.

1.4. OKREŚLENIA

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

Oprawa oświetleniowa – urządzenie służące do rozsyłania, filtrowania lub przekształcania strumienia świetlnego jednego lub więcej źródeł światła, zawierające, oprócz źródła światła, wszystkie elementy niezbędne do mocowania, ochrony źródła światła i przyłączenia go do sieci zasilającej oraz układ zasilający dla źródła światła.

Rozdzielnica – urządzenie zawierające różnego typu aparaturę rozdzielczą i sterowniczą, co najmniej z jednym odbiorczym obwodem elektrycznym, zasilane, co najmniej z jednego zasilającego obwodu elektrycznego, łącznie z zaciskami do przewodów ochronnych i neutralnych

Aparatura rozdzielcza i sterownicza – urządzenia przeznaczone do włączania w obwody elektryczne, spełniające jedną lub więcej z następujących funkcji: zabezpieczenie, rozdzielenie, sterowanie, odłączenie, łączenie.

Instalacja elektryczna – zespół połączonych ze sobą urządzeń elektrycznych o skoordynowanych parametrach technicznych, przeznaczonych do określonych funkcji.

Instalacja odbiorcza – jest to zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych poprzez urządzenie pomiarowe i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem.

Obudowa elektryczna – obudowa zapewniająca ochronę przed przewidywanym zagrożeniem elektrycznym.

Ochrona przeciwporażeniowa – zespół środków zmniejszających ryzyko porażenia elektrycznego.

Napięcie znamionowe linii - napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego, napięcie międzybiegunowe w przypadku prądu stałego, na które została zbudowana linia kablowa.

Osprzęt elektroenergetycznej linii kablowej - zestaw elementów służących do łączenia, zakańczania lub rozgałęziania linii kablowej.

Mufa kablowa - zestaw elementów służących do łączenia dwóch odcinków linii kablowych zapewniających połączenie elektryczne i mechaniczne kabli oraz zapewniających właściwą izolację.

Głowica kablowa - zestaw elementów zapewniających właściwe zakończenie linii kablowej, umożliwiających podłączenie kabla do zacisków urządzenia zapewniających właściwe warunki pracy kabla.

Skrzyżowanie - miejsce na trasie linii kablowej, w którym rzut poziomy linii kablowej przecina rzut poziomy innej linii kablowej lub innego urządzenia uzbrojenia terenu (rurociągu, gazociągu, drogi, toru kolejowego itp.).

Zbliżenie - miejsce na trasie linii kablowej, w którym linia ta przebiega wzdłuż trasy innego urządzenia uzbrojenia terenu.

Odległość skrzyżowania - odległość pomiędzy krzyżującymi się urządzeniami mierzona w rzucie pionowym urządzeń od dolnej krawędzi urządzenia położonego wyżej do górnej krawędzi urządzenia położonego niżej.

Opaska oznaczeniowa kabla - taśma z tworzywa sztucznego termoutwardzalnego z naniesionymi w sposób trwały (np. wytłoczonymi) danymi identyfikującymi linię kablową:

- trasa linii kablowej opisana punktem początkowym i końcowym,
- typ kabla,
- napięcie znamionowe linii kablowej,
- właściciel lub jednostka prowadząca eksploatację linii,
- rok budowy linii kablowej.

Oznacznik kablowy - słupek betonowy z wytłoczoną literą „K” (kabel) lub „M” (mufa) służący do oznakowania trasy kabla ułożonego w ziemi i lokalizacji muf kablowych na linii kablowej.

Ośłona kabla - Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami

Uziomy - przedmiot lub zespół przedmiotów umieszczonych w gruncie (ziemi) tworzący elektryczne połączenie przewodzące z tym gruntem (ziemią).

1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz z przewidzianymi przepisami prawnymi dokumentami.

Dokumentacja Projektowa

W przypadku istotnych zmian w stosunku do opracowanej Dokumentacji projektowej, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania dokumentacji powykonawczej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- 1) Umowa pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą,
- 2) Dokumentacja Projektowa,
- 3) Specyfikacje Techniczne.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora przed zamówieniem materiałów i wykonaniem robót, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek w dokumentacji.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Zabezpieczenie Terenu Budowy

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach, Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane

przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający. Materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać atesty, certyfikaty.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymane nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. W trakcie realizacji zadania Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w należyтым stanie czystość nawierzchni, po których się porusza podczas wykonywania zadania.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Podstawowe wymagania podczas wykonywania robót

Podczas wykonywania robót należy spełnić wymagania:

- do wykonania instalacji elektrycznej należy użyć przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa, znak dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty,
- wszystkie urządzenia, trasy kablowe powinny być tak zainstalowane aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie przeglądów i konserwacji lub rozbudowy
- instalacje powinny być tak wykonane aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych do urządzeń,
- należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy układać w liniach prostych,
- wszystkie urządzenia i kable powinny być w sposób jednoznaczny oznaczony, umożliwiając łatwą identyfikację,
- instalacje powinny zapewniać ochronę środowiska przed skażeniem i nie mogą być źródłem zakłóceń elektromagnetycznych,
- instalacje powinny zapewniać ochronę przeciwporażeniową oraz przeciwprzepięciową,

1.6. MATERIAŁY

Typy (parametry) urządzeń, osprzętu i rodzaje materiałów powinny być zgodne z danymi zawartymi w specyfikacji projektowej. Zastosowanie innych urządzeń, sprzętu lub materiałów na inne niż to wynika z projektu możliwe jest tylko pod warunkiem zachowania wszystkich, co najmniej równoważnych parametrów technicznych. Ewentualne pogorszenie funkcjonalności poszczególnych systemów spowodowane zmianą urządzeń na inne niż wynika to z niniejszego opracowania przenosi odpowiedzialność na osobę, która te zmiany dokonała. O wszelkich zmianach w projekcie należy powiadomić Inwestora.

Stosowane materiały i urządzenia powinny być nowe i dostarczone na budowę w oryginalnym opakowaniu i powinny być klasy I jakości. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone wraz z kopią certyfikatów lub deklaracji zgodności producenta z obowiązującymi normami gwarantującymi bezpieczeństwo ich instalacji oraz przyszłej eksploatacji.

Zastosowane urządzenia muszą posiadać przed ich zainstalowaniem, atesty dopuszczenia do obrotu i powszechnego stosowania, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca jest odpowiedzialny za sprawdzenie ich właściwości, parametrów technicznych i zgodności z dokumentacją projektową.

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych prac. Roboty instalatorskie będą wykonywane ręcznie, przy użyciu drobnego sprzętu pomocniczego. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz używany zgodnie z przepisami.

Ze względu na stopień złożoności oraz mnogość i funkcjonalność urządzeń, montaż oraz uruchomienie poszczególnych systemów musi być wykonane przez wyspecjalizowaną firmę, która zatrudnia przeszkolonych specjalistów, posiadających stosowne certyfikaty wydane przez producentów sprzętu.

Dostarczone na miejsce materiały należy sprawdzić pod względem zgodności z zamówieniem oraz ich kompletności. W przypadku stwierdzenia niezgodności, wad technicznych, innych uszkodzeń lub wątpliwości mogących mieć wpływ na poprawność działania instalacji – należy poddać badaniom określonym przez nadzór techniczny robót.

Do wykonania instalacji należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznane są wyroby dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia wg określonego systemu oceny zgodności,
- wydał krajową deklarację zgodności z dokumentami odniesienia takimi jak przepisy dotyczące wymagań zasadniczych, normy opublikowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (DEC), normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne.
- oznakował wyroby znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- urządzenia służące ochronie ppoż. posiadają odpowiednie certyfikaty i dopuszczenia wydane przez jednostki badawcze.

Wydane aprobaty techniczne, certyfikaty na znak bezpieczeństwa i deklaracje zgodności z normą lub aprobatą techniczną zachowują ważność do dnia określonego w tych dokumentach.

Do wykonania instalacji należy użyć materiałów wyspecyfikowanych w zestawieniu materiałów projektu wykonawczego. Wszystkie dodatkowe materiały i prace nie uwzględnione w zestawieniu Wykonawca powinien uwzględnić w ofercie w celu prawidłowego i kompletnego wykonanie robót budowlanych.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w Dokumentacji Projektowej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami oraz obliczeniami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów po uzyskaniu akceptacji projektanta.

Wszelkie nazwy własne produktów użyte w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej winny być interpretowane jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie. Produkty takie można zastąpić materiałami/urządzeniami równoważnymi innych producentów pod warunkiem spełnienia zapisów STWiORB z zastrzeżeniem, że jeśli zmiana spowoduje koszty dodatkowe, to ponosi je Wykonawca. Wykonawca może zastosować materiały i urządzenia alternatywne zgodne z projektowanymi pod względem właściwości technicznych, estetycznych i jakościowych, jednak Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym równoważnych rozwiązań w tym do przedstawienia próbek, atestów i dokumentów potwierdzających dane techniczne na etapie budowy (a nie oferty), przed przystąpieniem do wykonywania konkretnych prac.

Wykonawca powiadomi Inspektora o wyborze materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne na budowie, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inwestora.

Miejsce czasowego składowania będzie zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Na wszystkie urządzenia oraz materiały zastosowane w trakcie budowy gwarancja musi wynosić min. 5 lata.

Zdemontowane oprawy oświetleniowe oraz pozostały materiał elektrotechniczny należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.

1.7. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

1.8. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

Na terenie Szkoły Policji w Katowicach obowiązują ograniczenia ruchu osób i pojazdów samochodowych, który kontrolowany jest przez służby ochronne Szkoły i odbywa się na podstawie stosownych przepisów

1.9. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.1.3 i z uwzględnieniem wymagań p.2.6 powinno być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów, wykonanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, Projektu Organizacji Robót oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji projektowej lub pisemnymi poleceniami Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu tras i montażu zostaną, jeśli takie będą wymagania Inwestora, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i ST, oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, tolerancje wykonania normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenie z przeszłości oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inwestora będą wykonywane w ustalonym przez niego terminie pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wszystkie roboty budowlane muszą być objęte gwarancją min. 5 lat.

1.10. KONTROLA JAKOŚCI

Kontroli jakości należy dokonać poprzez oględziny wykonanych instalacji elektrycznych, których należy dokonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.

Oględziny mają na celu stwierdzenie, czy wykonana instalacja lub urządzenie:

- spełniają wymagania bezpieczeństwa,
- zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem,
- nie mają widocznych uszkodzeń mechanicznych, mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkownika.

Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości:

- wykonania instalacji pod względem estetycznym,
- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych,
- ochrony przed pożarem i skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia,
- wykonania połączeń obwodów,
- doboru urządzeń zabezpieczających,
- rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu,
- oznaczenia przewodów fazowych, neutralnych, ochronnych i sterowniczych,
- stworzenia dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

O jakości i estetyce wykonanej instalacji decyduje również:

- zastosowanie tego samego rodzaju oraz zachowanie jednakowej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- trwałość zamocowania sprzętu do podłoża oraz innych elementów mocujących i uchwytów,
- zamocowanie sprzętu na jednakowej wysokości w danym pomieszczeniu z zachowaniem zasad prostoliniowości mocowania,
- właściwe zabezpieczenie przed korozją elementów urządzeń i instalacji, narażonych na wpływ czynników atmosferycznych.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST jednak nie rzadziej niż jest to określone w ST, normach i wytycznych.

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne to Inspektor poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pokryje Wykonawca.

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą
 - Dokumentacją Projektową
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, spełniają wymogi ST.

1.11. DOKUMENTY BUDOWY

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy trenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność z prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora.

Pozostałe dokumenty budowy:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania terenu budowy,
- Umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencja na budowie.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

1.12. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót polegający na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych prac, użytych materiałów, leży w gestii Wykonawcy a wyniki jego należy zamieścić w księdze obmiarów. Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały. Dla robót zakrywanych należy dokonać go przed ich zakryciem.

Jednostkami obmiaru robót w zakresie instalacji elektrycznych są:

- metry [m] dla kabli i przewodów,
- metry sześciennie [m³] dla piasku,
- sztuki [szt.] dla osprzętu, aparatów i urządzeń.

1.13. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora przy udziale wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny,
- odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy powiadomieniu Inspektora.

Jakość i ilości robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym.

Odbiór ostateczny

ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów wymienionych poniżej.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań, pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.

W toku ostatecznego odbioru robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej w Dokumentacji Projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechu eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

DOKUMENTY DO DOBIORU OSTATECZNEGO

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest Protokół Ostatecznego Odbioru Robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- Specyfikacje Techniczne podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie,
- Recepty i ustalenia technologiczne.

DZIENNIKI BUDOWY I KSIĘGI OBMIARÓW

Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie z ST i dokumentacją projektową.

Rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie istniejących sieci) oraz protokoły odbioru i przekazywania tych robót właścicielom urządzeń.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Terminy wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.14. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa, skalkulowana przez Wykonawcę, ustalona dla danej pozycji Wykazu Kwot Ryczałtowych.

Cena ryczałtowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej.

Cena ryczałtowa obejmować będzie:

- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym wykazie Kwot Ryczałtowych jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją rozliczeniową.

Roboty opisane należy traktować wskaźnikowo. Rzeczywisty obmiar robót towarzyszących i zużycie materiałów (niezbędnych do kompletnego wykonania prac) inny niż podany w Specyfikacjach Technicznych i Dokumentacji Projektowej nie będzie podstawą do zmian cen ryczałtowych Wycenionego Wykazu Kwot Ryczałtowych i innych roszczeń Wykonawcy.

Uszczegółowienie sposobu zapłaty nastąpi w umowie.

1.15. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

| | |
|--|---|
| PN-EN 12464-2:2008 PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009 PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010 | Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz. |
| PN-HD 60364-1:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje. |

| | |
|-------------------------|--|
| PN-HD 60364-4-41:2009 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa. |
| PN-IEC 60364-4-42:1999 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. |
| PN-IEC 60364-4-43:1999 | nstalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym |
| PN-IEC 60364-4-444:2001 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych |
| PN-IEC 609364-4-473 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym |
| PN- IEC 60364-5-51:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne |
| PN-IEC 60364-5-523 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów. |
| PN-IEC 60364-5-52 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie |
| PN-HD 60363-5-52:2011 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie |
| PN-IEC 60364-5-53:2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza |
| PN-IEC 60364-5-537 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia |
| PN-HD 60364-5-54:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych. |
| PN-HD 60364-6:2008 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie. |
| PN-EN 60445:2010 | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończenia przewodów |
| PN-EN 60446:2010 | Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi |
| PN-HD 60364-7-704:2010 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. |
| PN-IEC 60364-7-714:2003 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego |
| PN-IEC 364-4-481:1994 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych |
| PN-EN 60529:2003 | Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP) |
| PN-EN 60598-1:2001 | Oprawy oświetleniowe – Wymagania ogólne i badania |
| PN-EN 50110-1:2001 | Eksploatacja urządzeń elektrycznych |
| N SEP-E-001 | Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa |

2. ST.EL.01.00.00 - DEMONTAŻ I MONTAŻ OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO TERENU ORAZ STEROWANIE OŚWIETLENIEM ZEWNĘTRZNYM

2.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót odnoszących się do instalacji elektrycznych zewnętrznych:

- demontaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego wraz z wysięgnikami;
- demontaż istniejącej aparatury modułowej dla sterowania oświetlenia zewnętrznego
- montaż nowych opraw oświetlenia zewnętrznego ze źródłami LED wraz z wysięgnikami;
- montaż nowych urządzeń do sterowania oświetleniem zewnętrznym w istniejących rozdzielnicach oświetlenia zewnętrznego;

dla zadania: **Opracowanie dokumentacji projektowej - kosztorysowej – Oświetlenie zewnętrzne LED Szkoły Policji w Katowicach**”. Inwestycja obejmuje teren zewnętrzny szkoły policji w Katowicach w szczególności związany z wymianą opraw oświetlenia zewnętrznego na oprawy ze źródłami LED oraz sterowanie oświetleniem zewnętrznym.

2.2. ZAKRES ROBOT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

2.2.1. ST.EL.01.01.00 – Demontaż istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego terenu wraz z wysięgnikami

- demontaż opraw ze źródłami 250W i 150W wraz z wysięgnikami;

2.2.2. ST.EL.01.02.00 – Montaż nowych opraw oświetlenia zewnętrznego terenu wraz z wysięgnikami

- montaż nowych opraw ze źródłami LED 122W i 80W wraz z wysięgnikami;

2.2.3. ST.EL.01.03.00 – Montaż urządzeń do sterowania oświetleniem zewnętrznym

- montaż zegara astronomicznego z czujnikiem zmierzchowym w istniejących rozdzielnicach oświetlenia zewnętrznego;
- programowanie i uruchomienie sterowania oświetleniem zewnętrznym;
- przeszkolenie obsługi w zakresie sterowania oświetleniem zewnętrznym;

2.3. OKREŚLENIA

Biorąc pod uwagę powszechność zastosowanych określeń oraz szczegółowość opisów zakresu robót przedstawionego w p. 1.4 – nie przewiduje się stworzenia żadnych dodatkowych definicji i pojęć.

2.4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA w p. 1.5.

2.5. MATERIAŁY

W niniejszym punkcie określono minimalne wymagania dla zastosowanych materiałów.

OPRAWY OŚWIETLENIOWE:

Oprawa typu **Z1**

- moc całkowita: max 122W
- min strumień świetlny po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: 14 200 lm
- skuteczność świetlna po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: min 115lm/W
- trwałość: min 100000h/L80
- układ optyczny: soczewki
- rozsył światła: możliwość wyboru co najmniej z spośród 8 dostępnych optyk
- indywidualny, programowalny regulator strumienia światła
- temperatura barwowa: 4000K
- wskaźnik oddawania barw: Ra>70
- min współczynnik IP: IP67
- min odporność na uderzenia: IK10
- max wymiar lampy: dł.625 x szer.350 x wys.60
- max ciężar lampy: max 10 kg
- uchwyt montażowy z możliwością regulacji oraz wskaźnikiem kąta nachylenia
- obudowa opraw: odlewane ciśnieniowo aluminium,
- kolor obudowy RAL 9006
- gwarancja: min 5 lat,
- produkcja: made in EU

Oprawa typu **Z2**

- moc całkowita: max 80W
- min strumień świetlny po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: 9 100 lm
- skuteczność świetlna po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: min 115lm/W
- trwałość: min 100000h/L80
- układ optyczny: soczewki
- rozsył światła: możliwość wyboru z spośród co najmniej 8 dostępnych optyk, optyka 01
- indywidualny, programowalny regulator strumienia światła
- temperatura barwowa: 4000K
- wskaźnik oddawania barw: Ra>70
- min współczynnik IP: IP65
- min odporność na uderzenia: IK08
- max wymiar lampy: dł.260 x sze.260 x wys.70
- max ciężar lampy: max 10 kg
- uchwyt montażowy z możliwością regulacji oraz wskaźnikiem kąta nachylenia
- obudowa opraw: odlewane ciśnieniowo aluminium,
- kolor obudowy RAL 9006
- gwarancja: min 5 lat,
- produkcja: made in EU

Oprawa typu **Z3**

- moc całkowita: max 80W
- min strumień świetlny po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: 9 100 lm



- skuteczność świetlna po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: min 115lm/W
- trwałość: min 100000h/L80
- układ optyczny: soczewki
- rozsył światła: możliwość wyboru z pośród co najmniej 8 dostępnych optyk, optyka 02
- indywidualny, programowalny regulator strumienia światła
- temperatura barwowa: 4000K
- wskaźnik oddawania barw: Ra>70
- min współczynnik IP: IP65
- min odporność na uderzenia: IK08
- max wymiar lampy: dł.260 x sze.260 x wys.70
- max ciężar lampy: max 10 kg
- uchwyt montażowy z możliwością regulacji oraz wskaźnikiem kąta nachylenia
- obudowa opraw: odlewane ciśnieniowo aluminium,
- kolor obudowy RAL 9006
- gwarancja: min 5 lat,
- produkcja: made in EU

Oprawa typu **Z4**

- moc całkowita: max 80W
- min strumień świetlny po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: 9 100 lm
- skuteczność świetlna po uwzględnieniu strat na zasilaczu oraz optyce: min 115lm/W
- trwałość: min 100000h/L80
- układ optyczny: soczewki
- rozsył światła: możliwość wyboru z pośród co najmniej 8 dostępnych optyk, optyka 03
- indywidualny, programowalny regulator strumienia światła
- temperatura barwowa: 4000K
- wskaźnik oddawania barw: Ra>70
- min współczynnik IP: IP65
- min odporność na uderzenia: IK08
- max wymiar lampy: dł.260 x sze.260 x wys.70
- max ciężar lampy: max 10 kg
- uchwyt montażowy z możliwością regulacji oraz wskaźnikiem kąta nachylenia
- obudowa opraw: odlewane ciśnieniowo aluminium,
- kolor obudowy RAL 9006
- gwarancja: min 5 lat,
- produkcja: made in EU

WYSIĘGNIKI:

Wysięgnik **W2**

- aluminiowy 2-ramienny
- waga do 5,4kg
- średnica montażowa oprawy $\phi 60$
- średnica montażowa oprawy $\phi 61$ wewn., $\phi 76$ zewn.
- kąt odchylenia ramienia 5° , rozstaw ramion 120° lub 180°

Wysięgnik **W3**

- aluminiowy 3-ramienny
- długość ramienia 1m,
- kąt odchylenia ramienia 5° , rozstaw ramion 120°
- waga do 5,4kg
- średnica montażowa oprawy $\phi 60$

- średnica montażowa oprawy $\phi 61$ wewn., $\phi 76$ zewn.

2.6. WYKONANIE ROBÓT

Montaż instalacji powinien być wykonany przez wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i sprzętu. Połączenia pomiędzy przewodami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk. Należy zachować odpowiednią kolejność wykonywanych prac:

- wyłączenie napięcia;
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami;
- montaż nowych opraw wraz z wysięgnikami;
- podłączenie okablowania do nowych opraw oświetleniowych;
- montaż aparatury sterującym oświetleniem zewnętrznym;
- uruchomienie i pomiary instalacji elektrycznych wraz z pomiarami natężenia oświetlenia, dołączyć protokoły wyników pomiarów;
- programowanie układów sterowania oświetleniem zewnętrznym;
- przeszkolenie obsługi;

2.7. SPRZĘT

Przy wykonywaniu robót należy używać niezbędnych narzędzi ręcznych, elektrycznych w tym również specjalistycznego sprzętu instalacyjnego oraz maszyn.

Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do pracy.

2.8. TRANSPORT

Urządzenia i osprzęt należy transportować na miejsce montażu samochodem. Załadunek i rozładunek – ręczny.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem, segregacją, itp. Należy zapewnić stabilne ustawienie i zabezpieczenie pasami elementów na czas transportu.

Na terenie Szkoły Policji w Katowicach obowiązują ograniczenia ruchu osób i pojazdów samochodowych, który kontrolowany jest przez służby ochronne Szkoły i odbywa się na podstawie stosownych przepustek.

2.9. WYKONANIE ROBÓT

Wykonanie robót zgodnie z zakresem podanym w p.2.2, opisem technicznym oraz częścią rysunkową stanowiącą całość dokumentacji. Roboty powinny być realizowane przez osoby o stosownych kwalifikacjach, przy użyciu właściwego sprzętu i narzędzi i z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów branżowych oraz przepisów BHP.

Obszar gdzie wykonywane będą czynności w ramach umowy znajdują się na terenie zamkniętym w rozumieniu przepisów art. 4 ust. 2a Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne (j.t. Dz.U. z 2016r., poz. 1629).

Wszystkie prace będące przedmiotem niniejszej umowy realizowane będą przy zachowaniu ciągłego działania Szkoły i nie mogą uniemożliwiać jej funkcjonowania.

2.10. KONTROLA JAKOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.11. OBMIAR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.12. ODBIÓR ROBÓT

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.13. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.

2.14. PRZEPISY ZWIĄZANE

Określono w SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA.