

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
Wymiana opraw oświetleniowych na ul. Władysława Broniewskiego w Szczytnie

Nazwy i kody zamówienia wg CPV:

Kod 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe

Kod 71355200-3 Wykonywanie badań

Kod 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZET
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY I NORMY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą opraw oświetleniowych na LED na ul. Władysława Broniewskiego w Szczycinie.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w STWiORB pkt. 1.1.

1.3. Zakres prac:

Roboty, których dotyczy niniejsza specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zawartych w projekcie:

1) Wymiana 1 szt. istniejących wyeksploatowanych opraw na oprawy typu LED celem zwiększenia efektywności energetycznej i ekonomicznej oraz uzyskania właściwych parametrów oświetlenia zgodnie z normą PN-EN13201

Kody CPV W robotach remontowych oświetlenia ulicznego objętych opracowaniem występują kody CPV:

Kod 31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe

Kod 71355200-3 Wykonywanie badań

Kod 45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.4. Określenia podstawowe:

Słup - Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona na fundamencie żelbetowym, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m..

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

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

Przedstawiciel Zamawiającego - osoba wyznaczona przez Zamawiającego, o której wyznaczeniu poinformowany jest Wykonawca, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie robotami.

Przedstawiciel Wykonawcy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę odpowiedzialna za kierowanie robotami oraz do występowania w jego imieniu w sprawach związanych z realizacją zamówienia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową. Do obowiązków wykonawcy należy:

- zabezpieczyć teren prac,
- wykonać roboty zgodnie z dokumentacją, w czasie i terminie uzgodnionym z administratorem.
- stosować przepisy p. pożarowe,
- chronić własność publiczną i prywatną,
- stosować się do przepisów BHP,
- przestrzegać obowiązujące przepisy prawne,

1.5.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.5.2. Zgodność robót z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Dokumentacja przetargowa, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową oraz specyfikacjami technicznymi.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową i specyfikacjami technicznymi i wpłynie to na niezadowalającą jakość oświetlenia, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.4. 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 umownej.

1.5.5. 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 jakikolwiek 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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z STWiORB. Wykonawca przed przystąpieniem do prac, co najmniej 1 tydzień przed powinien przedstawić do akceptacji przez Zamawiającego stosowne deklaracje i dopuszczenia. Dopiero po pisemnej akceptacji Zamawiającego może przystąpić do ich zabudowy. Wszelkie zmiany w doborze materiałów wymagają pisemnej zgody Zamawiającego.

2.2. Rodzaje wyrobów

Wyroby stosowane przy robotach objętych niniejszą specyfikacją to:

Oprawy oświetlenia ulicznego

Do wykonania niniejszego zamówienia należy zastosować oprawy oświetlenia ulicznego o parametrach technicznych, użytkowych i fotometrycznych nie gorszych niż opisane poniżej:

Oprawa oświetleniowa spełniająca następujące wymagania:

- a) Oprawa wykonana w technologii LED z optyką drogową.
- b) Strumień świetlny oprawy, regulowany.

- c) Napięcie zasilania oprawy 220-240 V/50-60Hz, zakres pracy $-35^{\circ} \leq \text{do} \leq 50^{\circ}$.
- d) Temperatura barwowa w granicach 4000°K dla oświetlenia drogowego.
- e) Trwałość diod i zasilacza nie powinna być mniejsza niż 50 000 godz. dla L70, przy założeniu, że średnia temperatura pracy nie będzie wyższa niż 25°.
- f) Stopień szczelności oprawy nie mniej IP66, oprawa wykonana II klasie ochronności, musi posiadać ochronę przepięciową nie mniejszą niż 6kV, kabel do podłączenia zasilania powinien być wprowadzony przez dławik PG /IP68/, do złączki zasilającej.
- g) Oprawa powinna być wyposażona w otwór montażowy $\varnothing 48 - 60$ mm do montażu bezpośrednio na słupie lub wysięgniku z możliwością regulacji położenia w zakresie $0^{\circ}, +5^{\circ}, +10^{\circ}, +15^{\circ}$.
- h) Klosz oprawy wandaloodporny, powinien być wykonany ze szkła hartowanego płaskiego o odporności udarowej IK 08 lub wyższym, o wysokim współczynniku przepuszczania światła.
- i) Oprawa wykonana jest zgodnie z normą PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3.
- j) Oprawa posiada certyfikat CE, ENEC i spełnia Dyrektywę ROHS 2011/65/EU.
- k) Oprawa powinna spełniać wymogi Rozporządzenia Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009.
- l) Gwarancja na oprawę nie mniejsza niż 5lat.

Moc opraw oraz charakterystyka świetlna winna być tak dobrana, żeby spełnić klasę oświetleniową oświetlenia ulicy M5. Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi obliczenia fotometryczne przedstawiające spełnienie klasy oświetleniowej M5 dla dobranej oprawy. Do obliczeń przyjąć następujące założenia: rozstaw słupów 35 m, wysokość zawieszenia oprawy 8,5 m, odległość oprawy do krawędzi jezdni 1 m., szerokość jezdni 6 m.

2.3. Odbiór materiałów na budowie

Materiały dostarczone na teren budowy powinny posiadać świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne. Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące jego przydatności lub jakości, materiał taki należy poddać ponownemu badaniu.

2.4. Składowanie materiałów na budowie

Materiały należy dostarczać na budowę sukcesywnie w miarę postępu robót.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Osoby obsługujące sprzęt powinny być przeszkolone w jego obsłudze oraz posiadać wymagane uprawnienia.

Sprzęt do wykonania oświetlenia drogowego

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

- samochodu specjalnego z platformą i balkonem przystosowanego do pracy na liniach energetycznych nn.
- mierników.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, STWiORB, a także w normach i wytycznych.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich pisemnym lub ustnym otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2. Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem. Każdą oprawę przed zmontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniły swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru. Elementy regulacyjne opraw kształtujące rozsył światła powinny być ustawione zgodnie z pozycjami wskazanymi w projekcie oświetleniowym w wydrukach raportu obliczeń parametrów oświetleniowych.

Bezwzględnie przed przystąpieniem do prac modernizacyjnych jak i po ich wykonaniu należy wykonać pomiary skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej wszystkich obwodów oświetleniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiał, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- 1) deklarację zgodności WE (UE),
- 2) kartę techniczną.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez STWiORB, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach STWiORB zostaną przez Zamawiającego odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień dokumentacji zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w dokumentacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie.

7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca powinien posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe muszą być przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.3. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową dla oprav jest sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Gotowość do odbioru robót zgłasza Wykonawca pisemnie Zamawiającemu. Odbiór będzie przeprowadzony w terminie określonym w umowie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zawiadomienia Zamawiającego.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować protokoły odbiorów robót, oraz protokoły z dokonanych pomiarów oraz skuteczności zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

8.3. 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.

9. Podstawa płatności

Cena jednego punktu świetlnego obejmuje:

- roboty pomocnicze i przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów
- montaż opraw,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- pomiary powykonawcze,
- uporządkowanie terenu.

10. PRZEPISY I NORMY

10.1. Normy

PN-EN 60598-1 - Oprawy oświetleniowe - Część I: Wymagania ogólne i badania PN-EN Oprawy oświetleniowe część 2-3: Wymagania szczegółowe Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne

PN-EN 62471:2010 - Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych

PN-EN 62493:2015-11 - Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne

PN-EN 55015:2013-10/A1 :2015-08 - Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne PN-EN 61547:2009 - Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej

PN-EN 61000-3-2:2014-10 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) - Poziomy dopuszczalne: Część 3-2

PN-EN 61000-3-3:2013-10 - Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) — Poziomy dopuszczalne: Część 3-3

PN-EN 62262:2003 - Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)10.2.

10.2. Przepisy prawne

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo budowlane (Dz. U. 2003 nr 207, poz.2016; Dz. U. 2004 nr 6, poz. 41; nr 92, poz. 881; nr 93, poz. 888; nr 96, poz. 959) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92, poz. 881).

Ustawa - Prawo energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997 r. (Dz. U. 2003 nr 153, poz. 1504; nr 203, poz. 1966; Dz. U. 2004 nr 29, poz. 257; nr 34, poz. 293; nr 91, poz. 857; nr 96, poz. 959) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz. 1360) z późniejszymi zmianami.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 62 poz. 627).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129 poz. 844).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny prac podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47 poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. 1996 nr 62, poz. 288)

Dyrektywa nr 2014/35/WE z załącznikami — ws. harmonizacji sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia

Dyrektywa nr 2014/30/WE z załącznikami - dyrektywa ws. kompatybilności elektromagnetycznej Dyrektywa nr 2011/65/UE z załącznikami — dyrektywa ws. ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym

Rozporządzenie Komisji nr 1194/2012 z załącznikami — ws. w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla lamp kierunkowych, lamp z diodami elektroluminescencyjnymi.