

Gmina Miejska Wągrowiec

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)
(SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT)
zadania do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.
„Wymiana opraw oświetleniowych na terenie miasta Wągrowca”
- Dostawa i montaż urządzeń

No.	Spis treści:	str.
1	Wstęp	2
2	Nazwa i adres Zamawiającego	2
3	Opis przedmiotu zamówienia	2
3.1	Opis przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)	2
3.2	Określenia podstawowe zawarte w OPZ (STWiOR)	3
3.3	Przedmiot zamówienia	3
3.4	Zakres zamówienia	3
3.5	Szczegółowe zestawienia demontażu i montażu opraw oświetleniowych	4
3.6	Szczegółowe wymagania dotyczące zastosowanych materiałów	9
3.6.1.	Szczegółowe wymagania dotyczące opraw typu „kropla”	10
3.6.2.	Szczegółowe wymagania dotyczące opraw typu „latarnia”	11
3.6.3.	Szczegółowe wymagania dotyczące opraw drogowych	12
4	Inne warunki i wymagania	13
5	Wykonawstwo przedmiotu zamówienia	14
6	Kontrola jakości	17
7	Odbiór robót	17
8	Rezultat zadania	18
9	Przepisy	19

Opracowanie własne. Miasto Wągrowiec; Wydział Inwestycji i Mienia Komunalnego Urzędu Miejskiego w Wągrowcu, ul. Kościuszki 15a, 62-100 Wągrowiec.

1. Wstęp

Niniejszy dokument jest częścią dokumentacji przetargowej. Określa wymagania dotyczące wydajności, funkcjonalności przedmiotu zamówienia i szczegółowych wytycznych dla wykonawców w ramach zadania inwestycyjnego pod nazwą „Wymiana opraw oświetleniowych na terenie miasta Wągrowca” – dostawa i montaż urządzeń, dla osiągnięcia normatywnego oświetlenia, przy minimalnej mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych.

Zamówienie współfinansowane jest w związku z otrzymaniem wstępnej promesy z Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych.

2. Opis przedmiotu zamówienia

2.1. Opis przedmiotu zamówienia wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Główny kod CPV:

31520000-7 – Lampy i oprawy oświetleniowe

Dodatkowe kody CPV:

34993000-4 – Światła drogowe

45316110-9 – Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

50232100-1 – Usługi w zakresie konserwacji oświetlenia ulicznego

2.2. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest wymiana oświetlenia zewnętrznego w postaci wymiany opraw oświetlenia ulicznego wraz z osprzętem oraz materiałami instalacyjnymi oraz zainstalowanie dostarczonych opraw LED w miejsce istniejących opraw starego typu, we wskazanych lokalizacjach na terenie Miasta Wągrowiec.

2.3 . Zakres zamówienia:

Na zakres zamówienia składają się:

I. Wymiana opraw oświetlenia drogowego:

- demontaż 473 szt. istniejących opraw oświetlenia drogowego ze wskazanych lokalizacji na podstawie danych z załącznika nr 11 do SWZ;
- dobór mocy instalowanych opraw tak, aby były spełnione wymagania w zakresie oświetlenia dróg, ulic i miejsc publicznych wynikające z obowiązujących norm i przepisów prawa, na podstawie danych z załącznika nr 11 do SWZ;
- wymiana elementów instalacji słupa: zacisków, bezpieczników, złączy;
- dostawa, instalacja i uruchomienie dostarczonych opraw oświetlenia drogowego na wysięgnikach - 473 szt. o temperaturze barwy 4000K ÷ 4200K;
- wciąganie w słupy i wysięgniki przewodów, okablowania w przypadkach kiedy jest to konieczne;
- elementy pochodzące z demontażu po wcześniejszym uzyskaniu zgody Zamawiającego należy zutylizować.

- II. Uruchomienie i wdrożenie aplikacji umożliwiającej sterowanie wymienionymi oprawami oświetleniowymi.
- III. Wykonanie i wprowadzenie projektu czasowej organizacji ruchu oraz oznakowanie miejsca wykonywania przedmiotu zamówienia na czas jego realizacji.
- IV. Przygotowanie, złożenie wniosków o zajęcie pasa drogowego na czas wykonywania przedmiotu zamówienia i poniesienia wszystkich kosztów wynikających z decyzji o zajęciu pasa drogowego.
- V. Wykonanie pomiarów elektrycznych izolacji przewodów i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej słupów i opraw każdego stanowiska słupowego, na którym zamontowano nową oprawę.
- VI. Wykonanie zestawienia wymienionych opraw, opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Zamawiającemu do akceptacji.

2.4. Szczegółowe zestawienia demontaży i montażu opraw oświetleniowych.

2.4.1. Demontaż opraw oświetleniowych.

Demontażu należy dokonać zgodnie z umową, SWZ / OPZ oraz zaleceniami Zamawiającego. Zdemontowane materiały po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego zutylizować oraz przedstawić wymagane do tego przepisami prawa dokumenty.

2.4.2. Montaż opraw.

Przed montażem Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia pod kątem zgodności ze złożonym zamówieniem i specyfikacją dostarczonych opraw. Każdą oprawę przed montażem należy uzbroić i podłączyć do sieci w celu sprawdzenia jej działania.

Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia dowolnej liczby losowo wybranych opraw pod kątem spełniania parametrów określonych w złożonej ofercie.

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z podnośnikiem koszowym. Oprawy należy montować po uprzednim sprawdzeniu stanu technicznego przewodów w słupach i wysięgnikach.

Montaż opraw na wysięgnikach powinien odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta i w sposób przez niego wskazany. Oprawy należy montować w sposób trwały, aby nie zmieniały swojego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych, w szczególności silnych porywów wiatru.

2.5. Szczegółowe wymagania dotyczące stosowanych materiałów.

Dostarczone materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać atesty materiałowe. Oprawy muszą posiadać niskoemisyjne źródła światła LED, być wyposażone w złącze ZHAGA wraz z modułami redukcji mocy APC ZHAGA, posiadać certyfikaty ENEC, ENEC+, ZD4i, oraz być dostosowane do systemu sterowania w Mieście Wągrowiec, wykonanego na sterownikach MidiBlue i spełniać wymagania regulaminu dziewiątej edycji Rządowego Funduszu Polski Ład: Programu Inwestycji Strategicznych „Rozświetlamy Polskę”.

Wskazanie opraw oświetleniowych należy rozumieć jako określenie minimalnych wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych materiałów stosowanych do realizacji przedmiotu zamówienia, a Zamawiający dopuszcza zastosowanie materiałów równoważnych, tzn. spełniających powyższe minimalne parametry techniczne i jakościowe.

Zamawiający informuje, że zgodnie z treścią art. 101 ust. 4 ustawy Prawo zamówień publicznych w przypadku, gdy w opisie przedmiotu zamówienia występuje odniesienie do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych, każdemu z tych wskazań towarzyszą wyrazy „lub równoważne”.

2.6. Szczegółowe wymagania dotyczące opraw drogowych - 473 szt:

Wykonawca na podstawie danych z załącznika nr 11 zobowiązany jest dobrać moc instalowanych opraw tak aby były spełnione wymagania w zakresie oświetlenia dróg, ulic i miejsc publicznych wynikające z obowiązujących norm i przepisów prawa.

L.p.	Dane techniczne	Oprawa oświetlenia ulicznego. Wymagana wartość parametru	Potwierdzenie wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	korpus z odlewu aluminiowego, dwuczęściowy: – podstawa: z uchwytem mocowania do słupa/wysięgnika; z kostką zasilania sieciowego 230V±240V i częstotliwości 50H±60H; z rozłącznikiem do automatycznego odłączenia zasilania przy otwarciu oprawy, - korpus wraz z zasilaczem i układem optycznym źródła LED, Beznarzędziowy dostęp do komory zasilania bez zawiasów i połączeń śrubowych. 10. Oprawa powinna posiadać dedykowane zawiasy i linkę zabezpieczającą, Klipsy lub zatrzaski powinny być wyposażone w blokadę zapobiegającą przypadkowemu otwarciu oprawy. Dla potrzeb ochrony przed wandalizmem, oprawa powinna oferować możliwość niezależnego, trwałego zabezpieczenia dostępu do komory elektrycznej śrubami, linką lub plombą. Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury panujące na zewnątrz i charakteryzować się bardzo wysoką szczelnością – min. IP66 dla całej oprawy oraz każdej komory z osobna. Otwarcie komory elektrycznej nie może powodować rozszczelnienia komory optycznej. Uszczelki wykonane z materiałów o wysokiej jakości i trwałości, odporne na procesy starzenia i temperatury pracy oprawy, umieszczone w wydzielonym, dedykowanym kanale w sposób pewny i trwały, niezmienny swojego kształtu i położenia. Filtr wyrównujący ciśnienie. Złącze AHAGA.	Karta techniczna

		Obudowa malowana proszkowo; kolor „szary” np. RAL9006. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie. Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C. Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC). Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 6 kg.	
2.	Ośłona źródła LED	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika o średnicach ϕ 48 - 60 mm. Możliwość regulacji w zakresie -90° do + 90° bez dodatkowych elementów.	Karta techniczna
4.	System serwisowy	Oprawa do szybkiego montażu części korpusu z zasilaczem i układem optycznym bez konieczności zdejmowania ze słupa.	Instrukcja montażu
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Rozsył kierunkowy dobrany do oświetlenia ulic.	Karta techniczna
6.	Wydajność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min. 160 lm/W (4000 K)	Certyfikat ENEC+
7.	Trwałość (L90B10)	>100 000 h	Karta techniczna
8.	Temperatura barwowa	barwa światła źródła LED: 4000 K ÷ 4200K	Certyfikat ENEC+
9.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
10.	Temperatury pracy	Min: -40°C do +50°C	Karta techniczna
11.	Szczelność oprawy	Stopień szczelności całej oprawy Min. IP66	Karta techniczna,
12.	Odporność na uderzenia	Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy Min. IK09	Certyfikat ENEC
13.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V – 50 Hz	Karta techniczna
14.	Współczynnik mocy PF/ Cos ϕ	$\geq 0,96$ dla mocy znamionowej	Karta techniczna
15.	Ochrona przeciwporażeniowa	Wymagana II klasa ochrony przeciwporażeniowej [norma PN-EN 60529] lub równoważna	Karta techniczna
16.	Zabezpieczenia	Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy	Karta techniczna
17.	Sterowanie oprawą	Zasilacz: interfejs DALI z możliwością programowania redukcji mocy, złącze ZHAGA, moduł APC ZHAGA a w dostawie, pozwalający na zaprogramowanie co najmniej 3-stopniowej redukcji mocy. Oprawa powinna mieć możliwość zaprogramowania funkcji CLO.	Karta techniczna
18.	Gwarancja	Gwarancja producenta na oprawę min. 60 miesięcy, niezależnie od gwarancji Wykonawcy robót montażowych.	Karta gwarancyjna.
19.	Certyfikaty	deklaracja CE; certyfikaty: ENEC, ENEC+, Zhaga D4i (oprawy ze złączem); raport z testów wibracyjnych wg PN-EN 60068-2-6:2008 z laboratorium z akredytacją PCA lub równoważny	e. strona www.zhagastandard.org
20.	Waga	Nie więcej niż 7 kg	Karta techniczna
21.	Kraj pochodzenia	Oprawa produkowana na terenie Unii Europejskiej lub dopuszczona do użycia na terenie Unii Europejskiej	Certyfikat ENEC
22.	Kształt oprawy	długość /szerokość /wysokość nie więcej niż 750/300/120 mm	Karta techniczna

Oprawy muszą być wyposażone w tabliczkę znamionową z nazwą i numerem seryjnym oraz w etykietę z kodem QR z przynajmniej 2 dodatkowymi naklejkami do umieszczenia np.

we wnęce słupowej. Oprawy muszą posiadać dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych, zabezpieczony loginem i hasłem z odpowiednim przydziałem uprawnień dostępowych. Kod QR obsługiwany za pomocą dedykowanej aplikacji, umożliwiającej co najmniej poniższe funkcjonalności:

- pełną identyfikację urządzenia,
- uzyskanie kompletnej charakterystyki oprawy i danych katalogowych, obejmujących parametry fotometryczne, elektryczne, mechaniczne, kolorymetryczne, na dzień produkcji,
- dostęp do instrukcji montażu i serwisu oraz certyfikatów,
- wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map i przeglądanie oraz namierzanie lokalizacji oprawy z poziomu aplikacji,
- przypisywanie, zarządzanie i przeglądanie opraw pomiędzy inwestycjami, z podglądem indywidualnym i wspólnym wszystkich opraw na mapie,
- wprowadzenie indywidualnych opisów czy informacji o instalacji – np. danych słupa, wysokości, wysięgników,
- funkcje obsługi wspomagające sprawne przeprowadzenie audytu oświetlenia.

Oprawy muszą mieć zaprogramowane redukcje mocy na wszystkich klasach dróg od godz. 2300-500 (30%)

3. Inne warunki i wymagania.

3.1. Informacje o terenie na którym wykonywany jest przedmiot zamówienia:

Realizacja przedmiotu zamówienia będzie odbywać się na terenie Gminy Miejskiej Wągrowiec (Miasta Wągrowiec). Słupy, na których przeprowadzana będzie modernizacja oświetlenia są własnością Miasta Wągrowiec. Zagospodarowanie terenu stanowią pobocza dróg, działki gminne, powiatowe, wojewódzkie. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie szkody wyrządzone podczas prowadzonych prac. Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji i wykonywania przedmiotu zamówienia,
- zabezpieczenie interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w obrębie działań,
- ochrony mienia związanego z realizacją przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania obowiązujących przepisów BHP jak przy prowadzeniu robót budowlanych.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące wykonania przedmiotu zamówienia:

Wykonawca przedmiotu zamówienia ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania oraz za zgodność z normami, przepisami, specyfikacjami i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego.

Dokumentacja montażu:

Dokumentację montażu elementów instalacji elektrycznej stanowią:

- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego stosowania lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów, materiałów zgodnie z ustawą

z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. NR 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów;

- protokoły odbiorów częściowych, końcowych protokołów z pomiarów;
- zestawienie powykonawcze oprav.

3.3. Zgodność wykonania z przedmiotem zamówienia.

Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, z którym dokona odpowiednich korekt, zmian i poprawek. Wszelkie wykonane czynności i dostarczone materiały będą zgodne z wymogami przetargowymi. W przypadku, gdy materiał przeznaczony do montażu nie będą w pełni zgodne z wymogami przetargowymi i wpłynie to na niezadawalającą jakość, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a prace montażowe zostaną wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. Dokumentacja przetargowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inwestora, stanowią nieodłączną część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

3.4. Zabezpieczenie strefy prac związanych z wykonaniem przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie wykonywanych prac, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia odbioru ostatecznego robót. Koszt zabezpieczenia terenu prac nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, zapewniające wstęp sposób bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.

3.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

3.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawcę zobowiązuje się do przestrzegania przepisów dotyczących ochrony środowiska w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia. Wykonawca ma obowiązek podejmować wszelkie i uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Wykonawca podejmie środki ostrożności

chroniące przed zanieczyszczeniem zbiorników, cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi, zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, ryzykiem powstawania pożaru.

3.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca zobligowany jest do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Zadaniem wykonawcy jest utrzymywanie sprzętu przeciwpożarowego, wymaganego przez odpowiednie przepisy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w rezultacie realizacji przedmiotu zamówienia albo przez personel Wykonawcy.

3.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które mogą w sposób trwały być szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użytku. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

3.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy będą przestrzegane przez Wykonawcę podczas realizacji przedmiotu zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zadbania, o to aby personel nie wykonywał prac 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 zdrowia i osób zatrudnionych na czas robót oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

3.10. Materiały, sprzęt oraz transport.

3.10.1. Zaopatrzenie w materiały.

Przed podpisaniem umowy z Zamawiającym, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania materiałów oraz przedstawi odpowiednie aprobaty techniczne, deklaracje zgodności oraz karty katalogowe do zatwierdzenia przez Przedstawiciela Zamawiającego. Zatwierdzenie części materiałów z danego źródła nie jest jednoznaczne z automatycznym zatwierdzeniem, że wszelkie materiały z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania zamówienia w czasie prowadzenia robót.

3.10.2. Zastosowane materiały.

Materiały, elementy oraz urządzenia przeznaczone do zastosowania w ramach wymiany oświetlenia powinny być dopuszczone do stosowania na terenie Polski oraz spełniać wymagania Polskich Norm, a w razie nie spełnienia wymagań powinny posiadać aprobaty techniczne, które dopuszczają je do wykorzystania i stosowania w warunkach zewnętrznych. Wszystkie instrukcje dotyczące montażu, obsługi

urządzenia muszą być napisane w języku polskim. Zamawiający dopuszcza stosowanie rozwiązań równoważnych pod warunkiem, że spełniają one wszystkie parametry jakościowe i techniczne oraz zostaną zaakceptowane przez Przedstawiciela Zamawiającego.

3.10.3. Sprzęt.

Zobowiązuje się Wykonawcę do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Sprzęt używany do prac montażowych powinien być sprawny i utrzymywany w dobrym stanie. Wykonawca przystępując do wykonania wymiany oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość i terminowość wykonania przedmiotu zamówienia, w szczególności z samochodów specjalnych z podnośnikami koszowymi.

3.10.4. Transport, przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie będą wpływać niekorzystnie na jakość wykonywanych prac montażowych i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca przystępujący do wykonania przedmiotu zamówienia, winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu: samochodu dostawczego. Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów. Wykonawca zobowiązany jest do składowania zakupionych materiałów w miejscu tymczasowo do tego przeznaczonym. Materiały do czasu ich wykorzystania podczas robót powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem i uszkodzeniem. Przedstawiciel Zamawiającego powinien w każdej chwili mieć możliwość sprawdzenia jakości i stanu technicznego przechowywanych materiałów. Materiały będą przechowywane w miejscu - wcześniej uzgodnionym z przedstawicielem Zamawiającego, które pozwoli Wykonawcy na bezpieczne przechowywanie towaru i tym samym zabezpieczy przed kradzieżą lub zniszczeniem.

4. Wykonawstwo robót.

4.1. Ogólne zasady wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację przedmiotu zamówienia zgodnie z umową oraz za jakość montażu i zastosowanych materiałów, za ich zgodność z SIWZ, umową i OPZ oraz poleceniami przedstawiciela Zamawiającego. Decyzje przedstawiciela Zamawiającego dotyczące zaakceptowania lub odrzucenia materiałów będą oparte na wymaganiach sformułowanych w SWZ, umowie, a także w normach i przepisach technicznych.

Prace na liniach elektroenergetycznych napowietrznych własności Enea Operator należy prowadzić w odpowiedniej technologii, przy wykorzystaniu przeszkolonych pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Dopuszczenie

do wykonania zadania przez służby eksploatacyjne Enea Operator odbywa się każdorazowo na wniosek podmiotu (Wykonawcy) zgłaszającego wykonanie prac zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie procedurami. Koszty dopuszczenia do pracy należy uwzględnić w ofercie.

4.2. Ochrona przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu wymiany opraw oświetlenia, należy wykonać pomiary istniejącej ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym i przekazać Zamawiającemu jako załącznik do dokumentacji powykonawczej.

4.3. Uruchomienie.

Po zakończeniu prac teren należy uporządkować, wykonać zestawienie powykonawcze opraw wraz z protokołami pomiarowymi, przekazać instalację do eksploatacji oraz uczestniczyć w wszystkich odbiorach.

5. Kontrola jakości.

5.1. Zasady kontroli.

Przedstawiciel Zamawiającego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie certyfikaty 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 zamontowania będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6. Odbiór robót.

6.1. Dokumentacja powykonawcza.

Zawartość dokumentacji powykonawczej:

- zestawienie montażowe,
- karty materiałowe,
- deklaracje właściwości / certyfikaty,
- protokoły pomiarowe,
- gwarancja wykonawcy,
- protokół odbioru podpisany
 - ze strony Wykonawcy przez:
 - przedstawiciela Wykonawcy,
 - osobę posiadającą świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci na stanowisku dozoru w zakresie

obsługi, konserwacji, remontów, montażu, prac kontrolno-pomiarowych instalacji i sieci elektroenergetycznych do 1 kV, w tym sieci elektrycznych oświetlenia ulicznego (grupa D),

- osobę posiadającą świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji w zakresie obsługi, konserwacji, remontów, montażu instalacji i sieci elektroenergetycznych oraz sieci elektrycznych oświetlenia ulicznego (grupa E),

- ze strony Zamawiającego przez:
 - osoby upoważnione przez Zamawiającego

6.2. Odbiór przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru końcowego, pisemnie w siedzibie Zamawiającego wraz z dokumentacją powykonawczą. Podstawą zgłoszenia przez Wykonawcę gotowości do odbioru końcowego przedmiotu zamówienia, będzie faktyczne wykonanie wszystkich elementów zawartych w umowie, potwierdzone oświadczeniem kierownika branży elektroenergetycznej złożonym w protokole zakończenia wykonania przedmiotu zamówienia potwierdzonym przez Przedstawiciela Zamawiającego. Przedmiot umowy uznaje się za wykonany zgodnie z SWZ, OPZ i wymaganiami Przedstawiciela Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary dały wyniki pozytywne. Z czynności odbiorowych należy sporządzić protokół w dwóch egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

7. Rezultat zadania.

Rezultatem wymiany opraw będą:

- Poprawienie parametrów oświetlenia.

Stosowane dotychczas oprawy, po kilkunastoletniej eksploatacji tracą pierwotne parametry świetlne w wyniku degradacji materiału (głównie tworzyw), z którego są wykonane klosze. W zastosowanych oprawach bezkloszowych elementy potencjalnie wrażliwe nie są narażone na bezpośrednie promienie słoneczne.

Zastosowanie i dobór odpowiedniego rozsyłu światła bardziej równomiernie oświetla zadany obszar i zmniejsza efekt „zebry” na drodze.

- Poprawa oddziaływania na otoczenie.

Nowo zamontowane oprawy o kierunkowym strumieniu świetlnym zmniejszają zanieczyszczenie światłem w porównaniu do poprzednio stosowanych opraw kloszowych z dookólna poświata.

- Poprawa odczucia komfortu oświetlenia.

Zastosowanie redukcji mocy oprawy w korelacji do zaciemnienia nocnego pozwala na dostosowanie mocy strumienia świetlnego do czułości oka i jego adaptację poprzez zmniejszenie kontrastu oświetlenia do ciemnego tła.

Zastosowanie niższej temperatury barwowej sprawi, że światło będzie lepiej dostosowane do historycznego otoczenia.

- Poprawa bezpieczeństwa ruchu w obszarze staromiejskim.

W wyniku zastosowania nisko zawieszonych opraw typu „kula” w czasie przejazdu samochodów dostawczych i służb technicznych bardzo często dochodzi do niszczenia opraw, co powoduje zagrożenie bezpieczeństwa, dodatkowe koszty eksploatacyjne i straty wizerunkowe. Zastosowanie opraw typu „kropla” o całkowitej wysokości oprawy nie więcej niż 400 mm poprawi parametry wysokości skrajni dróg w zespole staromiejskim i zmniejszy potencjalne opisane zagrożenia.

- Zmniejszenie zainstalowanej mocy elektrycznej: uzyskanie redukcji mocy zainstalowanych opraw oświetleniowych na poziomie co najmniej 50%.

- Wydłużenie okresu eksploatacji instalacji oświetleniowej przez zmniejszenie obciążeń elektrycznych osprzętu.

- Zmniejszenie emisji CO₂ i innych szkodliwych substancji potrzebnych do wytworzenia i przesyłu energii pierwotnej, którą trzeba wyprodukować, w stosunku do pierwotnie zabudowanej mocy.

8. Przepisy:

- 1) PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - część 1: Wybór klas oświetlenia,
- 2) PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - część 2: Wymagania oświetleniowe,
- 3) PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych
- 4) PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg - część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia,
- 5) PN-IEC-60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- 6) PN-E-05100:1998 - elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie z przewodami roboczymi gołymi,
- 7) N-SEP E 003 - elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełno izolowanymi oraz niepełno izolowanymi,
- 8) PN-61/E-01002 - Przewody elektryczne. Nazwy i określenia,
- 9) Przepisu budowy urządzeń elektrycznych. PBUE. Wyd. 1980 r. ,
- 10) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót budowlano - Montażowych Część V Instalacje elektryczne 1988 r.,

- 11) Rozporządzenie Ministra przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków ochrony przeciwpożarowej (Dz.U/ Nr 81 z dn. 16.11.1990 r.),
- 12) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994,
- 13) Ustawa z dnia 7 lipca 1994- Prawo budowlane,
- 14) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych,
- 15) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie,