

ZAMAWIAJĄCY: Gmina Ozimek	
ADRES:	ul. Ks. Jana Dzierżonia 4b, 46-040 Ozimek

NAZWA PROJEKTU:	PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY DOSWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH dla zadania: „Modernizacja oświetlenia ulicznego z zastosowaniem opraw ledowych oraz montaż instalacji fotowoltaicznych ”	
ADRES INWESTYCJI:	Obszar Gminy Ozimek	
NAZWY I KODY ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV:	45.31.61.00-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego.
	45.31.61.10-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
	45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
	45.20.00.00 - 9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	74232000-4	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
OPRACOWAŁ	mgr inż. Michał Halama 	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	I. Część opisowa II. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia III. Część informacyjna	

Spis treści

I	CZĘŚĆ OPISOWA	3
1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia	3
1.1	Charakterystyczne parametry określające zakres robót modernizacji – Część 1	3
1.2	Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych dobudowy – Część 2	4
1.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	5
II	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1	Wskaźniki ekonomiczne zamówienia	5
2	Gwarancja i rękojmia	5
3	Forma dokumentacji projektowej do opracowania przez Wykonawcę	5
4	Materiały wykorzystywane do realizacji zamówienia	6
4.1	Oprawy oświetleniowe.....	6
4.2	Słupy.....	12
4.3	Wysięgniki rurowe.....	13
5	Wymagania dotyczące terminów wykonanie zamówienia.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
6	Wymagania dotyczące wykonywania i odbioru opracowań projektowych.....	13
6.1.	Wymagania dotyczące zawartości Dokumentacji Projektowej Wykonawcy.....	13
6.2	Dokumentacja powykonawcza	14
6.3	Dokumentacja odbiorowa	14
7	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	15
7.1	Odbiór częściowy	17
7.2	Przeglądy w okresie zgłaszania wad	17
7.3	Rozliczenie robót - podstawa płatności	17
III.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	18
1	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	18
1.1	Podstawowe normy dotyczące przedmiotu zamówienia	19

Załączniki :

1. Załącznik nr 1 – Obliczenia fotometryczne
2. Załącznik nr 2 – Tabela Atrybutów
3. Załącznik nr 3 – Załącznik Mapowy Modernizacji
4. Załącznik nr 4 (od 4.1 do 4.8) – Projekty dobudowy punktów świetlnych (19 punktów w 8 lokalizacjach)

I CZĘŚĆ OPISOWA

1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Projekt modernizacji oświetlenia ulicznego w Gminie Ozimek jest działaniem na celu osiągnięcia obniżenia zapotrzebowania na energię elektryczną. Założeniem projektu jest wdrożenie nowoczesnego systemu zarządzania oświetleniem poprzez zastosowanie modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Ozimek.

Głównym celem projektu jest poprawa efektywności energetycznej oświetlenia ulic na terenie Gminy, a także zapewnienie zgodności systemu oświetlenia z obowiązującą w tym zakresie normą (PN-EN 13201 Oświetlenie Dróg). Całość zamierzenia inwestycyjnego dzieli się na dwie części.

Część 1 – modernizacja:

Zakres modernizacji przedstawiony został w załączniku graficznym (Załącznik nr 3), gdzie każdy punkt świetlny posiada swój numer ID. Odpowiednie ID przedstawione zostało w załączniku do PFU pt. Tabela Atrybutów (Załącznik nr 2), gdzie określono parametry projektowanej infrastruktury. Załącznik pt. Obliczenia Fotometryczne (Załącznik nr 1) zawiera parametry oświetleniowe przypisane do każdej sytuacji oświetleniowej.

Część 2 – dobudowa:

Zakres prac projektowo budowlanych dla nowych odcinków oświetleniowych zgodnie z załącznikiem nr 4.

1.1 Charakterystyczne parametry określające zakres robót modernizacji – Część 1

Zakres zaplanowanych prac w ramach modernizacji obejmuje:

- Montaż oprawy drogowej o mocy 16W w ilości 743 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 26W w ilości 443 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 36W w ilości 275 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 46W w ilości 77 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 57,5W w ilości 97 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 65W w ilości 88 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 72W w ilości 15 sztuk
- Montaż oprawy drogowej o mocy 120W w ilości 57 sztuk
- Montaż parkowej nasadzonej o mocy 18W w ilości 67 sztuk
- Montaż parkowej nasadzonej o mocy 35W w ilości 165 sztuk
- Montaż parkowej zawieszanej o mocy 19W w ilości 24 sztuk

- Montaż wysięgnika rurowego dla linii napowietrznej o wysokości 0,5m i długości 0,5m w ilości 26 sztuk
- Montaż wysięgnika rurowego dla linii napowietrznej o wysokości 0,5m i długości 1,0m w ilości 85 sztuk
- Montaż wysięgnika rurowego dla linii napowietrznej o wysokości 0,5m i długości 1,5m w ilości 177 sztuk
- Montaż wysięgnika rurowego dla linii napowietrznej o wysokości 0,5m i długości 2,5m w ilości 175 sztuk

- Montaż haku wieszakowego wraz z uchwytem dla sieci napowietrznej w ilości 1622 sztuk
- Wymiana przewodów na sieci napowietrznej YKY 2 x 1,5 mm² wraz ze złączem bezpiecznikowym, bezpiecznikiem 6A i zaciskami w ilości 1622 sztuk

- Demontaż oprawy drogowej w ilości 2028 sztuk
- Dowieszenie 23 sztuk nowych opraw
- Demontaż wysięgnika rurowego dla linii napowietrznej w ilości 440 sztuk
- Pomiary luminancji za pomocą matrycowego miernika luminancji zgodnie z normą PN-EN 13201:2016 dla 20-stu odcinków.
- Wykonanie niezbędnych pomiarów w celu dokonania odbioru wykonanych prac. (rezystancji izolacji, uziemienia, ciągłość żył itp.)
- Wykonanie dokumentacji technicznej i powykonawczej

W ramach modernizacji istniejącej infrastruktury należy uwzględnić aktualne normy oświetleniowe, oraz rozwiązania technologiczne. Łączna liczba opraw do wymiany i dowieszenia wynosi 2049 sztuki, zarówno na sieci napowietrznej jak i kablowej. Dodatkowo należy dostarczyć do zamawiającego, protokół z pomiarów luminancji jezdni. Pomiar należy wykonać matrycowym miernikiem luminancji. Przed wykonaniem pomiarów należy z 48 godz. wyprzedzeniem przekazać zamawiającemu, harmonogram wykonywania pomiarów w celu weryfikacji przez zamawiającego metodologii pomiaru.

W ramach robót powinno się zrealizować poniższe prace:

- zabezpieczenie i oznakowanie miejsca w czasie wykonywania robót,
- przedstawienie zamawiającemu zastosowanych materiałów do akceptacji,
- wykonanie dokumentacji wraz z niezbędnymi uzgodnieniami składającą się z:
 - Projektu Czasowej Organizacji Ruchu na czas budowy wraz zatwierdzeniem.
- realizację robót z wszystkimi robotami towarzyszącymi,
- podłączenie nowych urządzeń pod napięcie,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej zawierające wszystkie elementy projektu budowlanego i/lub wykonawczego oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej

Dodatkowo wszystkie materiały z demontażu należy zutilizować lub zdeponować po uzgodnieniu z zamawiającym. Zdemontowane oprawy znajdujące się na DK 46 należy zabezpieczyć folią bąbelkową, zdeponować na palety i zmagazynować w siedzibie PGKiM w Antoniowie (136 sztuk).

1.2 Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych do budowy – Część 2

Zakres prac obejmuje budowę nowej linii oświetleniowej na odcinkach, gdzie nie ma obecnie oświetlenia ulicznego.

Szczegółowy zakres do budowy znajduje się w Załączniku nr 4 do PFU, w którym znajduje się dokumentacja projektowa zawierająca kompletny zakres i parametry techniczne inwestycji. Łączna liczba zakresów wynosi 8 lokalizacji:

- 1 Pustków ul. Polna - zgodnie z decyzją na budowę nr 1298/2021 z dn. 04.10.2021
- 2 Krzyżowa Dolina ul. Polna i Poprzeczna- zgodnie z decyzją na budowę nr 1229/2020 z dn. 23.10.2020
- 3 Szczedrzyk ul. Ozimska - zgodnie z decyzją na budowę nr 1295/2021 z dn. 04.10.2021
- 4 Schodnia ul. Długa- zgodnie z decyzją na budowę nr 1158/2020 z dn. 09.10.2020
- 5 Dylaki ul. Brzozowa i ul. Sosnowa- zgodnie z decyzją na budowę nr 1227/2020 z dn. 23.10.2020
- 6 Ozimek ul. Sikorskiego i ul. Leśna- zgodnie z decyzją na budowę 1288/2021 z dn. 04.10.2021
- 7 Dylaki ul. Jeziorna - zgodnie z decyzją na budowę 1225/2020 z dnia 23.10.2020

8 Antoniów ul. Danysza - zgodnie ze zgłoszeniem z dnia 07.01.2022r.

Łączna liczba punktów świetlnych wynosi 19 sztuk.

1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Oddziaływanie przedsięwzięcia na środowisko:

Zgodnie z „Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko”, nie występują przesłanki kwalifikujące planowane przedsięwzięcia do znacząco lub potencjalnie oddziaływujących na środowisko. Proponowane w Koncepcji Projektowej rozwiązania techniczne minimalizują negatywne oddziaływanie inwestycji na środowisko i gwarantują bezpieczną eksploatację systemu.

II WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1 Wskaźniki ekonomiczne zamówienia

Projektowana trwałość poszczególnych elementów przedmiotu zamówienia powinna być następująca:

- elementy konstrukcyjne oraz obiekty inżynierskie: 50 lat
- sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i przewody: 50 lat
- urządzenia technologiczne: 20 lat

Rozwiązania projektowe powinny uwzględniać uzyskanie wskazanej trwałości nawet w najbardziej niekorzystnych warunkach, jakie wystąpić mogą zarówno w trakcie realizacji jak również w okresie eksploatacji sieci, obiektów i urządzeń.

2 Gwarancja i rękojmia

Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność za wady fizyczne i prawne przedmiot umowy z tytułu rękojmi w terminie i na zasadach określonych w Kodeksie cywilnym i przepisach Prawa budowlanego. Okres rękojmi wynosi 10 lat.

Zapewnienie, w okresie gwarancji, pełnego i nieodpłatnego serwisu gwarancyjnego.

Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań niewymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót projektowych lub inwestycyjnych, to Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu umowy jak i do zatwierdzonej kwoty umowy. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie na własne ryzyko w cenie oferty.

3 Forma dokumentacji projektowej do opracowania przez Wykonawcę

Dokumentacja projektowa powinna zawierać następujące elementy:

- opis techniczny
- część rysunkową
- część obliczeniową
- zestawienie materiałów

Opis techniczny powinien obejmować:

- charakterystykę funkcjonalną i energetyczną obiektu
- bilans mocy elektrycznej
- charakterystykę odbiorników energii elektrycznej,
- układ zasilania obiektu — podanie układu zasilania obiektu ze stacji transformatorowej z uwzględnieniem wymogów

dotyczących zasilania oraz opis urządzeń prefabrykowanych.

- specyfikację typów opraw zastosowanych do oświetlenia ulicy, źródeł światła oraz sposób sterowania oświetleniem,
- w zakresie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy opisać zastosowany system ochrony, sposób wykonania instalacji oraz zalecenia i kryteria dotyczące konieczności wykonania pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu instalacji

Część rysunkowa:

W części rysunkowej należy umieścić:

- plan sytuacyjny
- schematy ideowe zasilania instalacji, punktów rozdziału energii i sterowania instalacją

Część obliczeniowa:

Część obliczeniowa powinna zawierać:

- bilans mocy
- wyniki doboru typu oraz przekrojów żył przewodów i kabli zasilających oprawy oświetleniowe i złącze pomiarowe
- dobrane typy zabezpieczeń
- niezbędne obliczenia służące do oceny skuteczności zastosowanych środków ochrony

W zestawieniu należy podać w formie tabelarycznej wszystkie zastosowane przewody, kable i urządzenia w zakresie ilościowym oraz w zakresie dotyczącym parametrów technicznych.

4 Materiały wykorzystywane do realizacji zamówienia

4.1 Oprawy oświetleniowe

Wszystkie oprawy, niezależnie od rodzaju muszą mieć funkcje autonomicznej redukcji mocy która daje możliwość redukcji mocy w godzinach późnonocnych, zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem:

- od zmierzchu do godz. 23.00 – 100% mocy
- w godz. 23.00-5.00 – 60% mocy
- od godz. 5.00 do świtu – 100% mocy.

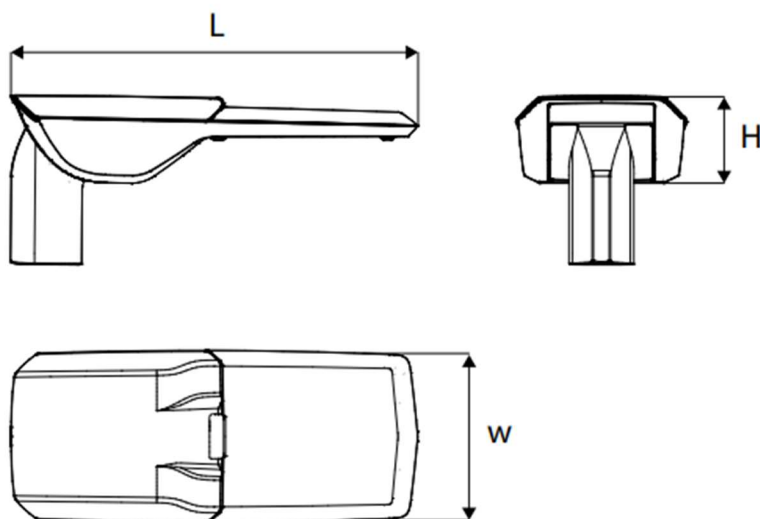
Parametry oprawy DROGOWEJ:

WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE		Dowód spełnienia wymogu
1	Obudowa oprawy wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo.	Karta katalogowa
2	Klosz chroniący soczewki wykonany ze szkła hartowanego	Karta katalogowa
3	Płaski korpus oprawy pełniący jednocześnie funkcję radiatora	Karta katalogowa
4	Bez narzędziowy dostęp do komory zasilacza, zamykanie za pomocą klipsów.	Karta katalogowa, Instrukcja montażu
5	Oprawa wykonana w kolorze szarym	Karta katalogowa
6	Klasa odporności na uderzenia IK09	Karta katalogowa
7	Stopień szczelności IP66	Karta katalogowa
8	Oprawa o wadze maksymalnej: Rozmiar 1: max 3,6kg Rozmiar 2: max 10,3kg	Karta katalogowa

9	Oprawa o wymiarach zgodnych ze schematem: Rozmiar 1: (L=470mm, H=100mm, W=200mm) z tolerancją 5% Rozmiar 2: (L=670mm, H=105mm, W=320mm) z tolerancją 5%	Karta katalogowa
WYMAGANIA ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE		-
10	Moc nie większa niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
11	Strumień nie mniejszy niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
12	Temperatura barwowa 4000K	Karta katalogowa
13	Przy ustawieniu 0° w stosunku do podłoża, nie mogą emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009r.),	Karta katalogowa
14	Ochrona przed przepięciami – 10kV	Karta katalogowa
15	Klasa ochronności - II	Karta katalogowa
16	Żywotność diod mierzona parametrem L90B10 co najmniej 100 000 godzin	Karta katalogowa, Raport z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury referencyjnych Ts (Tc) (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21) potwierdzający trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L90B10 dla opraw oświetlenia ulicznego.
17	Zakres temperatur pracy: -40°C do +35°C	Karta katalogowa
18	Współczynnik mocy cos fi przy mocy nominalnej większy od 0,9	Karta katalogowa
19	Gwarancja producenta co najmniej 5 lat	Karta katalogowa
20	Zasilacz wyposażony w funkcję AstroDIM	Karta katalogowa
DODATKOWE WYMAGANIA		-
21	Oprawa musi być oznakowana znakiem CE	Deklaracja CE
22	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny	Certyfikat ENEC
23	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia	Certyfikat ENEC+

	wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny	
24	Opraw musi być wyposażona w gniazdo NEMA Socket 7-pin (standard ANSI C136.41), wraz z zaślepką.	Karta katalogowa

Przykładowy kształt oprawy:

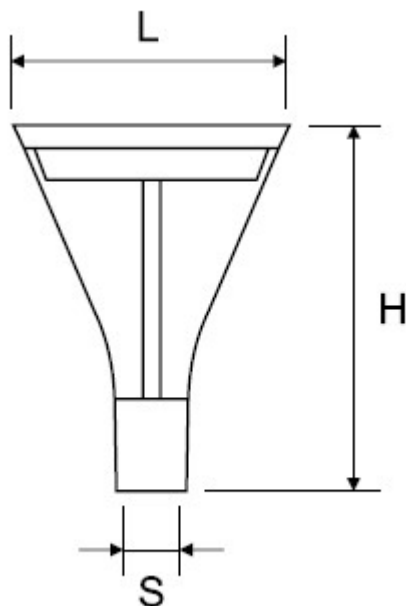


Parametry oprawy PARKOWEJ NASADZANEJ:

WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE		Dowód spełnienia wymogu
1	Obudowa oprawy wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo.	Karta katalogowa
2	Klosz o kształcie stożka wykonany z poliwęglanu	Karta katalogowa
4	Oprawa wykonana w kolorze grafitowym	Karta katalogowa
5	Klasa odporności na uderzenia IK10	Karta katalogowa
6	Stopień szczelności IP66	Karta katalogowa
7	Oprawa o wymiarach zgodnych ze schematem (L=360mm, H=482mm, S=76mm) z tolerancją 5%	Karta katalogowa
8	Waga oprawy max. 4,4kg	Karta katalogowa
WYMAGANIA ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE		-
9	Moc nie większa niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
10	Strumień nie mniejszy niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
11	Temperatura barwowa 4000K	Karta katalogowa
12	Ochrona przed przepięciami – 10kV	Karta katalogowa
13	Klasa ochronności - II	Karta katalogowa

14	Żywotność diod mierzona parametrem L90B10 co najmniej 100 000 godzin	Karta katalogowa, Raport z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury referencyjnych T_s (T_c) (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21) potwierdzający trwałość strumienia światła oprawy ulicznej o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L90B10 dla opraw oświetlenia ulicznego.
15	Zakres temperatur pracy: -40°C do $+50^{\circ}\text{C}$	Karta katalogowa
16	Współczynnik mocy $\cos \phi$ przy mocy nominalnej większy od 0,9	Karta katalogowa
17	Gwarancja producenta co najmniej 5 lat	Karta katalogowa
18	Zasilacz wyposażony w funkcję AstroDIM	Karta katalogowa
19	Muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471	Karta katalogowa, Deklaracja CE
20	Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą soczewek zabudowanych na płaskiej matrycy LED.	Karta katalogowa
21	Oprawy wyposażone w optyki umożliwiające symetryczne i asymetryczne rozsyły światła	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
DODATKOWE WYMAGANIA		-
22	Oprawa musi być oznakowana znakiem CE	Deklaracja CE
23	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny	Certyfikat ENEC
24	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny	Certyfikat ENEC+
25	Opraw musi być wyposażona w gniazdo NEMA Socket 7-pin (standard ANSI C136.41), wraz z zaślepką.	Karta katalogowa

Przykładowy kształt oprawy:

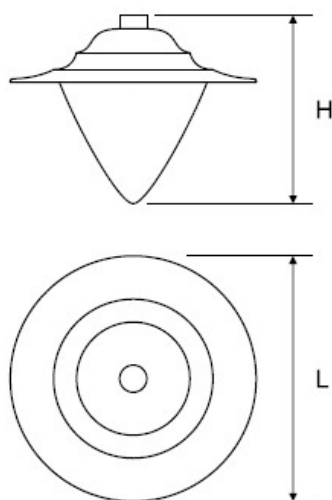


Parametry oprawy PARKOWEJ ZAWIESZANEJ:

WYMAGANIA KONSTRUKCYJNE		Dowód spełnienia wymogu
1	Obudowa oprawy wykonana z aluminium wtryskiwanego wysokociśnieniowo.	Karta katalogowa
2	Klosz o kształcie stożka wykonany z poliwęglanu	Karta katalogowa
3	Korpus wyposażony w kapelusz ozdobny, zgodny z poniższym schematem	Karta katalogowa
4	Oprawa wykonana w kolorze grafitowym	Karta katalogowa
5	Klasa odporności na uderzenia IK10	Karta katalogowa
6	Stopień szczelności IP66	Karta katalogowa
7	Oprawa o wymiarach zgodnych ze schematem (L=561mm, H=570mm) z tolerancją 5%	Karta katalogowa
8	Waga oprawy max. 4,9kg	Karta katalogowa
WYMAGANIA ELEKTRYCZNE I FOTOMETRYCZNE		-
9	Moc nie większa niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
10	Strumień nie mniejszy niż w obliczeniach referencyjnych	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
11	Temperatura barwowa 4000K	Karta katalogowa
12	Ochrona przed przepięciami – 10kV	Karta katalogowa
13	Klasa ochronności - II	Karta katalogowa
14	Żywotność diod mierzona parametrem L90B10 co najmniej 100 000 godzin	Karta katalogowa, Raport z badania LM80-08 zastosowanych źródeł światła LED dla temperatury referencyjnych Ts (Tc) (temperatura mierzona na płycie diody LED), wyliczona na okres prognozy, zgodnie ze wzorem Memorandum Technicznym TM-21) potwierdzający trwałość strumienia światła oprawy ulicznej

		o najniższej trwałości spośród oferowanych opraw ulicznych, mierzona parametrem L90B10 dla opraw oświetlenia ulicznego.
15	Zakres temperatur pracy: -40°C do +50°C	Karta katalogowa
16	Współczynnik mocy cos fi przy mocy nominalnej większy od 0,9	Karta katalogowa
17	Gwarancja producenta co najmniej 5 lat	Karta katalogowa
18	Zasilacz wyposażony w funkcję AstroDIM	Karta katalogowa
19	Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą soczewek zabudowanych na płaskiej matrycy LED.	Karta katalogowa
20	Oprawy wyposażone w optyki umożliwiające symetryczne i asymetryczne rozsyły światła	Karta katalogowa, obliczenia fotometryczne
DODATKOWE WYMAGANIA		-
21	Oprawa musi być oznakowana znakiem CE	Deklaracja CE
22	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny	Certyfikat ENEC
23	Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochrony elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny	Certyfikat ENEC+
24	Opraw musi być wyposażona w gniazdo NEMA Socket 7-pin (standard ANSI C136.41), wraz z zaślepką.	Karta katalogowa

Przykładowy kształt oprawy:



Parametry równoważności dla wszystkich opraw:

W przypadku zastosowania rozwiązań innych niż w załączniku nr 1 (obliczeniach fotometrycznych), zwane dalej opravami referencyjnymi, należy spełniać wszystkie z poniższych warunków:

- Suma mocy zastosowanych opraw nie może być większa od sumy mocy opraw referencyjnych
- Odstępstwo od parametrów referencyjnych wyników fotometrycznych do 10% pod warunkiem spełnienia wymagań Polskiej Normy PN-EN 13201
- Odstępstwo od parametrów referencyjnych luminancji oświetlenia na jezdniach, tzn. tolerancja dla parametrów Lm, Em i Emin dla jezdni na poziomie 5% w stosunku do referencyjnych obliczeń fotometrycznych pod warunkiem spełnienia wymagań ww. Normy
- Możliwość zastosowania zastosowań innych od referencyjnych przy zachowaniu tych samych parametrów wsadowych (szerokość drogi, szerokość modułu, współczynnik konserwacji, wysokość montażu, kąt nachylenia, nawierzchnia, klasa oświetlenia)

Na wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania spełnienia wymagań poprzez wykonanie i załączenie do oferty projektu oświetleniowego zawierającego wszystkie elementy wraz z plikiem źródłowym zapisanym w formacie .dlx lub równoważnym. W celu weryfikacji przez projektanta w przypadku użycia opraw równoważnych, do oferty należy dołączyć obliczenia fotometryczne (wydruki + edytowalne pliki obliczeniowe na cyfrowym nośniku) wykonane w ogólnodostępnym programie obliczeniowym np. Dialux / Relux pokazujące spełnienie wymagań klas oświetleniowych określonych w Normie PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg”.

W celu ułatwienia przyszłych prac eksploatacyjnych i konserwacyjnych, należy stosować oprawy jednego producenta dla danego typu opraw.

4.2 Słupy

Dla wykonania oświetlenia drogowego kablowego należy stosować typowe bezpieczne konstrukcje wsporcze. Słupy oświetleniowe wykonane ze stali, które będą lokalizowane poza obiektami inżynierskimi (mostowymi), należy montować wyłącznie na fundamentach prefabrykowanych lub wykonywanych na placu budowy. Konstrukcje wsporcze (m.in. słupy, fundamenty i wysięgniki) muszą spełniać wszelkie postanowienia obowiązujących norm w zakresie wymaganej wytrzymałości ze względu na występującą w danym terenie strefę wiatrową. Stalowe słup, wysięgniki należy pokryć powłoką antykorozyjną tzn. cynkować od zewnątrz i środka (wewnątrz). Powłoka ochronna musi posiadać grubość minimum 70 mikronów (grubość średnia powłoki) oraz spełniać pozostałe wymagania zgodnie z normą PN-EN ISO 1461.

Parametry konstrukcji wsporczych – linia kablowa:

- Słupy powinny posiadać polski certyfikat i świadectwo bezpieczeństwa.
- Słupy powinny zachowywać zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa).
- Szerokość słupa u podstawy powinna być taka aby była możliwość wprowadzenia minimum trzech kabli pięćżyłowych o przekroju do 35 mm² – oraz umieszczenia kompletu izolacyjnych złączy kablowych.
- Stalowy okrągły stożkowy ocynkowany ogniowo 20 μ, zgodnie z wymogami normy PNEN ISO 1461:200.
- Grubość blachy min. 4 mm.
- Malowane proszkowo.
- Słupy montowane na fundamenty prefabrykowane, odpowiednio dostosowane do typu słupa.
- Wymagana deklaracja WE sygnowana znakiem CE, wystawiona przez producenta.
- Gwarancja na słup minimum 10 lat wraz z powłoką lakierniczą, dedykowana przez producenta.

- Słupy i wysięgniki muszą posiadać raporty wytrzymałości dla strefy wiatrowej i kategorii terenu.
- Od podstawy do wysięgnika słup musi być jednoelementowy
- Do wyposażenia dołączony powinien być komplet ocynkowanych elementów złącznych słupa (nakrętki, podkładki, osłony na nakrętki z tworzywa sztucznego, kluczyk imbusowy)

Dla linii napowietrznych należy stosować przewody izolowane, a słupy powinny posiadać:

- Zgodność wyrobu z wymogami bezpieczeństwa.
- Zgodność z normą PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa)
- Wysoka odporność betonu na erozję.
- Montaż z zastosowaniem ustojów prefabrykowanych, dobranych do rodzaju gruntu i przenoszenia naciągów.
- Słup musi przenosić odpowiednie siły naciągów od przewodów i wytrzymać parcie wiatru.
- Na końcach oraz w miejscach odgałęzień linii napowietrznych należy stosować słupy wzmocnione lub podwójne.

4.3 Wysięgniki rurowe

- Nowe wysięgniki montowane na słupach ŻN należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm giętej o promieniu $r = 300$ mm, długość wysięgu zgodnie z opisem w Załączniku pt. Tabela atrybutów
- Do montażu wysięgników należy stosować ocynkowane uchwyty wysięgnika UR-1 i UR-2 o długościach dostosowanych do szerokości słupa
- Wysięgniki należy montować w taki sposób, aby oprawa oświetleniowa zamontowana była nad abonencką linią n/n w normatywnej odległości od przewodów energetycznych.
- Dopuszcza się montaż opraw pod linią energetyczną w przypadkach, gdzie ze względów technicznych występują utrudnienia w montażu wysięgnika lub późniejszej konserwacji oprawy.
- Wysięgniki na słupy OŻ powinny być wykonane z ocynkowanej rury o śr. Zew. 48mm i grubości 2,0 – 3,5 mm giętej o promieniu $r = 300$ mm, długość wysięgu zgodnie z opisem w Załączniku pt. Tabela atrybutów

5 Wymagania dotyczące wykonywania i odbioru opracowań projektowych

5.1. Wymagania dotyczące zawartości Dokumentacji Projektowej Wykonawcy.

Po podpisaniu Umowy Wykonawca opracuje Dokumentację Projektową w zakresie branży elektrycznej i drogowej oraz innych branż (w razie konieczności opracowania) wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i zatwierdzeniami w ilości:

- branża elektryczna i konstrukcyjna – 2egz.

Ponadto Zamawiającemu należy przekazać wersje elektroniczne wykonanych projektów:

- rysunki powinny być zapisane w formacie *.dwg
- wszystkie materiały tekstowe oraz zestawienia tabelaryczne należy zapisać w postaci plików docx lub xlsx;
- całość opracowania należy dodatkowo zapisać w formacie *.pdf w jednym pliku.
- całość opracowania należy zeskanować i zapisać w formacie pdf po uzyskaniu zezwolenia na prace budowlane.

Wykonawca zobowiązuje się do wykonania projektu w zakresie koniecznym do uzgodnienia z operatorem sieci oświetleniowej oraz w zakresie niezbędnym do wykonania robót budowlanych objętych niniejszą Umową. Projekt opracowany zostanie przez osoby posiadające uprawnienia do projektowania w zakresie zgodnie z wymogami ustawy Prawo budowlane i doświadczenie w zakresie projektowania.

Dla potrzeb realizacji robót Wykonawca opracuje i uzgodni projekt czasowej organizacji ruchu na czas wykonywania robót oraz dokumentację technologiczną odtworzenia naruszanych nawierzchni

5.2 Dokumentacja powykonawcza

Po zakończeniu robót Wykonawca sporządzi i przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą. Dokumentacja powykonawcza zawierać będzie:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami,
- uzgodnienia i opinie,
- sprawozdanie kierownika budowy wraz z oświadczeniem o zakończeniu robót,
- protokoły odbiorów częściowych i robót zanikających (podlegających zakryciu),
- obmiar robót,
- inwentaryzację geodezyjną - dot. nowych punktów świetlnych,
- protokół pomiaru parametrów elektrycznych
- protokół badań luminancji oświetlenia ulicznego dla każdego odcinka pomiarowego
- wykaz zabudowanych urządzeń oświetlenia drogowego

Ponadto Zamawiającemu należy przekazać wersje elektroniczne wykonanych projektów powykonawczych z naniesionymi zmianami:

- rysunki powinny być zapisane w formacie *.dwg
- wszystkie materiały tekstowe oraz zestawienia tabelaryczne należy zapisać w postaci plików docx lub xlsx;
- całość opracowania należy dodatkowo zapisać w formacie *.pdf.

5.3 Dokumentacja odbiorowa

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować dla Zamawiającego następujące dokumenty w wersji papierowej w 1 egzemplarzu oraz w wersji elektronicznej na nośniku (Dysk zewnętrzny flash lub ssd).

Protokół odbioru ostatecznego

Zawiera załączniki:

- 1.1 Ewentualne Potrącenia,
- 1.2 Sprawozdanie techniczne,
- 1.3 Tabela elementów rozliczeniowych (PDF i XLSX),
- 1.4 Dokumentacja fotograficzna (PDF+JPG),

Protokół odbioru ostatecznego sporządzony zostanie w 3 egz. papierowych.

- egz. nr 1 i 2 wraz z załącznikami – Zamawiający + Wykonawca,
- egz. nr 3 egzemplarz bez załączników dla Zamawiającego.

Dokumentacja odbiorowa zawiera :

2.1 Oświadczenie Kierownika Budowy (podpisane przez: Kierownika i Inspektora Nadzoru oraz Projektanta w przypadku wystąpienia zmian nieistotnych) wraz z wymienionymi ewentualnymi zmianami. Jeżeli byli zgłoszeni Kierownicy robót

branżowych, to także składają osobne oświadczenie.

2.2 dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy (zgodnie z pkt. 2.1 oraz 2.2 PFU) wraz z wydrukowaną i podpisaną przez Wykonawcę i Inspektora statusem projektów zgodnie z przekazanym wzorem (dot. nowych punktów świetlnych).

2.3 Oświadczenie geodety, że „obiekt usytuowany jest zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz z wprowadzonymi odstępstwami” (dot. nowych punktów świetlnych).

2.4 Sprawozdanie Techniczne

2.5 wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

2.6 Badania LZ

2.7 deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i ew. PZJ, recepty i ustalenia technologiczne

2.8 Inwentaryzacja zdjęciowa - dot. nowych punktów świetlnych:

2.8.1 Przed rozpoczęciem budowy

2.8.2 W trakcie budowy

2.8.3 Po zakończeniu budowy

2.10 Dziennik budowy - opisane strony, wypełnione zgodnie z wymogami. (dot. nowych punktów świetlnych).

2.11 geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu, (dot. nowych punktów świetlnych).

2.12 kopię mapy zasadniczej powstałej (dot. nowych punktów świetlnych) w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej w szczególności w zakresie:

1) Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnego pomiaru powykonawczego drogi na materiale analogowym (z datą i pieczęcią wykonawcy oraz klauzulą przyjęcia do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego),

2) Wykazy współrzędnych punktów osnowy i punktów granicznych zewnętrznych granic pasa drogowego w postaci numerycznej (plik tekstowy) na komputerowym nośniku informacji,

3) Oświadczenie o zachowaniu punktów osnowy geodezyjnej lub w przypadku konieczności jej odtworzenia – potwierdzenie odtworzenia,

4) Mapę numeryczną z geodezyjnego pomiaru powykonawczego drogi (2D) na komputerowym nośniku informacji w formacie (txt, shp, pdf, dxf oraz obowiązującym standardzie wymiany danych ewidencyjnych).

2.13 Harmonogram robót z planowaną i naniesioną realizacją sporządzony przez Kierownika Budowy i zatwierdzony przez Inspektora Nadzoru.

2.14 Wykaz zabudowanych urządzeń

Materiały przygotowane mają spełniać wymagania Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 20 października 2015 r. w sprawie klasyfikowania i kwalifikowania dokumentacji, przekazywania materiałów archiwalnych do archiwów państwowych i brakowania dokumentacji niearchiwalnej.

Wersja elektroniczna zawierać będzie zdigitalizowane dokumenty odbiorowe przekazane w wersji papierowej. Materiały muszą być skatalogowane zgodnie z wykazem i tematyką. Każdy plik nazwany zgodnie z zawartością. Każdy katalog powinien zawierać spis materiałów.

6 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Prace budowlane powinny być realizowane w oparciu o uzgodnione i zatwierdzone projekty przekazane Zamawiającemu. Zamawiający wymaga, aby roboty budowlane były prowadzone w sposób powodujący jak najmniejsze utrudnienia w funkcjonowaniu ruchu drogowego i pieszego. W czasie wykonywania robót należy zapewnić przejezdność oraz bezpieczeństwo ruchu. Teren przewidziany pod prace będzie udostępniony Wykonawcy na podstawie protokołu przekazania

terenu. Z uwagi na charakter robót nie wymaga się specjalistycznego przygotowania terenu i tworzenia zaplecza budowy. Miejsce składowania ziemi z wykopów i inne szczegółowe uwarunkowania wykonania robót Wykonawca uzgodni z właściwym Kierownikiem Rejonu dróg krajowych. Zamawiający wymaga wykonania projektów i robót w taki sposób, aby spełnić wymagania Polskich Norm oraz specyfikacji wykonania i odbioru robót. Elementy konstrukcji winny być zrealizowane zgodnie z wymaganiem Polskich Norm przy spełnieniu szczegółowych zasad określonych w dokumentacji technicznej zaakceptowanej przez Zamawiającego.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- ochrony środowiska;
- warunków bezpieczeństwa pracy (BIOZ);
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w projekcie wykonawczym przed ich skierowaniem do realizacji robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy;
- stosowane gotowe wyroby budowlane – w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w specyfikacjach technicznych;
- sposób wykonania robót budowlanych - w aspekcie zgodności wykonania z projektem wykonawczym i specyfikacjami technicznymi.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy - deklaracje zgodności, aprobaty techniczne na wbudowane elementy;
- jakość wykonania robót i dokładność montażu;
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia;

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy robót,
- odbiór ostateczny Umowy,
- odbiór usunięcia wad stwierdzonych w toku odbioru ostatecznego,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór po okresie gwarancji.

Wykonanie robót budowlanych i oddanie do użytku przedmiotu zamówienia musi być zrealizowane zgodnie z przepisami ustawy Prawo Budowlane. Wykonanie i oddanie do użytku musi również być zgodne ze wszystkimi aktami prawnymi

właściwymi w przedmiocie zamówienia, z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi polskimi normami, wytycznymi oraz zasadami najnowszych rozwiązań technicznych.

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót dla potrzeb sporządzenia oferty należy kierować się:

- wynikami szczegółowej wizji w terenie i inwentaryzacji własnych,
- treścią opracowań znajdujących się do wglądu u Zamawiającego,
- zapisami niniejszego Programu Funkcjonalno Użytkowego,
- wszelkie kolizje z obcymi sieciami należy uwzględnić przy sporządzaniu dokumentacji wraz z wymaganymi uzgodnieniami i ich wykonaniem w terenie.

Szczegółowe rozwiązania wpływające na zwiększenie zakresu robót stanowi ryzyko Wykonawcy i nie będą traktowane jako roboty dodatkowe.

Wykonawca zobowiązany jest w terminie do 3 dni po wykonaniu instalacji odbiorczej dla każdego pojedynczego zadania pisemnego przekazania wypełnionego i podpisanego oświadczenia o gotowości instalacji odbiorczej zgodnie z formularzem właściwego gestora sieci elektroenergetycznej wraz z wykazem zabudowanych urządzeń.

6.1 Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu i jakości wykonanych robót lub obiektów określonych WWiORB, które w miarę postępu robót mogą być przedmiotem odbioru końcowego. Odbioru częściowego robót dokonuje Zamawiający według zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

6.2 Przeglądy w okresie zgłaszania wad

Przeglądy w okresie zgłaszania wad polegają na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie zgłaszania wad. Terminy przeglądów poda Zamawiający do protokołu odbioru końcowego.

6.3 Rozliczenie robót - podstawa płatności

Wykonawcy winni oddzielnie wycenić każdą pozycję częściowej ceny ryczałtowej za element robót w Wykazie Cen według własnych szacunków oraz dokonać podsumowania w poszczególnych tabelach Wykazu Cen.

W związku z powyższym podane ceny ryczałtowe muszą obejmować wszelkie wydatki poboczne nieprzewidziane oraz wszystkie ryzyka związane z budową, ukończeniem, uruchomieniem konserwacją całości robót zgodnie z umową w tym wszystkie koszty stałe, zyski, koszty ogólne podobnego rodzaju obciążenia.

Cena ryczałtowa (kwota umowy) zamieszczona w ofercie będzie ceną łączną za wykonanie inwestycji i powinna obejmować wszystkie elementy wymienione w PFU, w tym w szczególności w WWiORB. W Wykazie Cen częściowe ceny ryczałtowe jak również ceny wynikowe w poszczególnych tabelach należy podawać w polskich złotych z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę za dany element jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót. Wykaz Cen należy odczytywać łącznie z innymi dokumentami umowy, wchodzącymi w skład Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ). Przyjmuje się, iż Wykonawca dokładnie zapoznał się ze szczegółowym opisem robót, jakie mają zostać wykonane i sposobem ich wykonania.

Niezależnie od ograniczeń, jakie mogą sugerować sformułowania dotyczące poszczególnych pozycji w Wykazie Cen lub niniejsze wyjaśnienia, Wykonawca powinien mieć pełną świadomość, że ceny ryczałtowe, które wprowadził do Wykazu Cen, dotyczą robót zakończonych całkowicie pod każdym względem.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie protokołu wystawionego przez Zamawiającego.

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

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 projektowania i prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod.

Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych:

Gdziekolwiek w dokumentach umowy przywołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów, o ile w umowie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy są normami państwowymi lub obowiązują w konkretnym kraju lub regionie, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy.

Różnice pomiędzy przywołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Zamawiającego. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania Wykonawca zastosuje się do norm przywołanych w dokumentach.

Przedmiot zamówienia winien spełniać wymogi między innymi niżej wymierzonych dokumentów, aktów prawnych oraz ich aktualizacji:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021.2351 t.j. z dnia 2021.12.20 z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U.2021.1376 t.j. z dnia 2021.07.29 z późn. zm.).
3. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2021.450 t.j. z dnia 2021.03.12 z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U.2021.716 t.j. z dnia 2021.04.19 z późn. zm.).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2021.1213 t.j. z dnia 2021.07.05 z późn. zm.).
6. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2022.699 t.j. z dnia 2022.03.29 z późn. zm.).
7. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2021.1973 t.j. z dnia 2021.10.29 z późn. zm.).
8. Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz.U.2022.176 t.j. z dnia 2022.01.26 z późn. zm.).
9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2020.1609 z dnia 2020.09.18 z późn. zm.).
10. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U.2021.2458 z dnia 2021.12.29 z późn. zm.).
11. Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021.2454 z dnia 2021.12.29 z późn. zm.).
12. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych

13. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.2019.2311 t.j. z dnia 2019.11.26 z późn. zm.).
 14. Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz.U.2019.2310 t.j. z dnia 2019.11.26 z późn. zm.).
 15. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U.2017.784 t.j. z dnia 2017.04.14 z późn.zm.).
 16. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.2003.120.1126 z dnia 2003.07.10 z późn. zm.).
 17. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401 z dnia 2003.03.19 z późn. zm.).
 18. Rozporządzenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2019.831 z dnia 2019.05.06 z późn. zm.).
 19. PN-EN 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg. Część 2: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
 20. PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne.
 21. PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetlenia.
 22. PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
 23. PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
 24. PN-76/E-05125: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 25. PN-90/E-06401: Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 0,6/1 Kv.
 26. BN-83/8836-02: Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 27. PKN CEN/TR 13201-1:2016-02: Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
- 1.1 Podstawowe normy dotyczące przedmiotu zamówienia
 - N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
 - N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa.
 - PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciovych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
 - PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciovie w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów. f)
 - PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania po montażowych badań odbiorczych.
 - „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć” - opracowanie pod patronatem PTPIREE Poznań 2005 rok
 - Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce
 - PN-IEC 60364 (ochrona przeciwporażeniowa)
 - PN-EN 12767 dotycząca tzw. „bezpieczeństwa biernego”.
 - EN ISO 1461
 - PN-EN 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg. Część 2: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
 - PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne.
 - PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetlenia.
 - PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia