

Znak sprawy: PŚ.271.43.2023

Wydział Rozwoju i Pozyskiwania Środków

Opis przedmiotu zamówienia

1. Nazwa i miejsce realizacji zamówienia: **Modernizacja oświetlenia ulicznego** w ramach zadania pn.: „**Budowa i modernizacja oświetlenia publicznego z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych i ekologicznych na terenie miasta Zgierza**”.

2. Kod zamówienia, główny przedmiot:

31520000-7 Lamy i oprawy oświetleniowe

45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

dodatkowe przedmioty:

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

71355200-3 Wykonywanie badań

74232000-4 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

3. Opis ogólny przedmiotu Zamówienia

Charakterystyczne parametry obiektu

System oświetleniowy ulic i miejsc publicznych na terenie miasta Zgierza objętych zadaniem obejmuje 134 sztuki opraw oświetleniowych do montażu.

Planowany zakres prac

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich potrzebnych obliczeń modernizowanego oświetlenia koniecznych do prawidłowego i zgodnego z aktualnie obowiązującymi przepisami wykonania zadania oraz w oparciu o uzgodnienia z Zamawiającym i PGE Dystrybucja S.A. (w tym skróconego projektu technicznego uwzględniającego obliczenia bilansu mocy).

Przewiduje się wykonanie montażu 134 sztuk nowych opraw oświetleniowych na 112 słupach w miejsce obecnych 119 sztuk. Wymiana dotyczy opraw bez względu na ich stan, opraw wyposażonych w wyładowcze źródła światła o różnym stopniu zużycia jednakże charakteryzujące się niewystarczającą energooszczędnością i generujące zwiększone koszty zarówno eksploatacji jak i koszty degradacji środowiska. Po demontażu opraw istniejących zostaną w ich miejsce zainstalowane nowe oprawy ze źródłami LED.

Optymalizację doboru opraw, Wykonawca musi zrealizować, poprzez zastosowanie opraw o rozsyłach światła dostosowanych do geometrii zawieszenia opraw, która jest wymuszona istniejącą podbudową dla montażu opraw, uwzględniając wymiary wysięgników i zastosowaniu jednolitego kąta nachylenia opraw 0 st. Z odstępstwami dotyczącymi zwiększonej odległości opraw od krawędzi jezdni ponad 4 m – dopuszczalny kąt 5 st. Efektem optymalizacji ma być spełnienie wymagań normy PN-EN 13201. W ramach zadania nie przewiduje się montażu nowych punktów poboru energii.

Oprawy i osprzęt po demontażu muszą być rozliczone z ich właścicielem.

Wynagrodzenie Wykonawcy współfinansowane jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020.

Aktualne uwarunkowania wykonania zamówienia

Gmina Miasto Zgierz jest aktualnie w trakcie uzyskania prawa do dysponowania majątkiem oświetleniowym operatora OSD. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania innych prac niezbędnych do prawidłowego wykonania umowy, w tym między innymi:

- wykonania obliczeń nowego oświetlenia na przedmiotowych odcinkach ulic, w celu udokumentowania spełnienia wymagań zgodności z Polskimi Normami
- opracowania projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia prac,
- oznakowania, ubezpieczenia oraz zabezpieczenia przejętego terenu montażu na czas prac,

- wykonania pełnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami w trakcie prac wraz z kompletną dokumentacją fotograficzną,
- bieżącego wywozu materiałów nieużytecznych z terenu prac,
- wykonania prac naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji prac uległ pogorszeniu, w tym prac odtworzeniowych.

Prowadzone prace (dostawa z montażem) nie mogą powodować przerw i utrudnień w funkcjonowaniu oświetlenia drogowego na terenie miasta Zgierza.

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zmodernizowany system oświetleniowy ma przynieść określone wymagania zgłoszenia do konkursu o dofinansowanie inwestycji, oszczędności w zakresie zużycia energii oraz ograniczenia emisji szkodliwych substancji z tytułu zmniejszenia zużycia energii.

Zamawiający żąda bezwzględnej gwarancji na zastosowane materiały w tym oprawy oświetleniowe i źródła światła minimum 5 lat. Oznacza to, że każdy uszkodzony element podlegający wymianie w ramach wykonania zadania musi w przypadku uszkodzenia być zdemontowany, wymieniony i ponownie zamontowany przez gwaranta na wolny od wad w ciągu trwania gwarancji.

Wykonawca projektu zrealizuje dobór i obliczenia opraw bez zastosowania redukcji mocy.

Oprawy nie mogą generować opłat za energię bierną. W przypadku wystąpienia opłat za energię bierną Wykonawca zostanie obciążony poniesionymi przez Zamawiającego opłatami oraz Wykonawca na własny koszt wykona stosowne prace (np. zamontuje urządzenia do kompensacji mocy biernej) w celu zlikwidowania występujących opłat w terminie 2 miesięcy od stwierdzenia faktu wystąpienia opłat za energię bierną.

Załączanie i wyłączanie opraw na terenie miasta Zgierza odbywa się za pośrednictwem zegarów astronomicznych.

Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dla zadania – modernizacji istniejącego oświetlenia

Ilość punktów świetlnych przewidzianych do modernizacji

Punkty świetlne przewidziane do modernizacji obejmuje poniższe zestawienie, które prezentuje ilość opraw do demontażu/dowieszenia z podziałem na poszczególne ulice:

L.p.		Demontaż [szt.]	Montaż [szt.]
1.	ul. Długa	11	23
2.	ul. Dąbrowskiego	16	17
3.	ul. Popiełuszki	11	11
4.	ul. 1 Maja	41	41
5.	ul. Skłodowskiej	5	6
6.	ul. Sikorskiego	6	6
7.	ul. Mielczarskiego	8	8
8.	ul. Rembowski	15	16
9.	ul. Cezaka	6	6

Właściwości doboru opraw oświetleniowych przewidzianych do instalacji

Dobór opraw oświetleniowych powinien uwzględniać ich właściwości funkcjonalne opisane poniżej oraz gwarantować uzyskanie parametrów oświetleniowych przewidzianych normą PN-EN 13201 dla klas oświetleniowych poszczególnych odcinków ulic. Z uwagi na planowane znaczne redukcje mocy opraw na drogach najniższych klas oświetleniowych wymaga się stosowanie nie niższej mocy opraw niż 30W.

Dobór mocy opraw nie może skutkować przekroczeniem projektowanej mocy zainstalowanej.

Zaprojektowane oprawy muszą osiągać wymagane parametry oświetleniowe przy nachyleniu 0 stopni do jezdni.

Dopuszcza się na jednolitych ciągach montaż opraw pod kątem 5 stopni do poziomu wyłącznie dla stanowisk słupowych oddalonych od krawędzi jezdni o więcej niż 4 m.

Wymaganie to ma zabezpieczyć ryzyko występowania olśnienia – mimo możliwości uzyskania wskaźnika Ti przy większym nachyleniu oprawy powyżej +5 stopni w górę. Ograniczenie ma minimalizować efekt znacznej bezpośredniej widoczności źródła światła, pojawienia się wysokich luminancji w polu obserwatora podczas opadów atmosferycznych, szczególnie deszczu.

Dopuszczalne tolerancje dla projektowanych wartości parametrów oświetlenia

Zamawiający wymaga, aby parametry oświetlenia były zgodne z PN-EN 13201, co oznacza żeby nie były niższe od wymagań normy przy zastosowaniu współczynnika utrzymania wartości 0,8. Zamawiający przewiduje następujące ilości i moce dostarczanych opraw:

60 W – 28 szt.

90 W – 47 szt.

150 W – 34 szt.

250 W – 2 szt.

78 W – 12 szt.

38 W – 11 szt.

z zastrzeżeniem spełnienia innych wymagań zawartych w opisie przedmiotu zamówienia.

Sumaryczna moc opraw oświetleniowych po modernizacji nie może być wyższa od 12,87 kW.

Przyjęte do wyliczenia mocy systemu oprawy posiadają moce od 30 do 250 W. Wykonawca może zastosować moc opraw o innych wartościach. Warunkiem jest uzyskanie parametrów zgodnych z wymaganiami normy PN-EN 13201. System winien być projektowany na 20 lat eksploatacji.

Właściwości funkcjonalne opraw oświetlenia ulicznego

1. Oprawy oświetleniowe **na ulicach**: Dąbrowskiego (1 Maja – Długa), Popiełuszki (Długa – Łódzka), 1 Maja (3 Maja – Kurak, Plac Kilińskiego, Dąbrowskiego – Piłsudskiego), Skłodowskiej-Curie, Sikorskiego, Mielczarskiego (Długa –

Dubois), Rembowskiego (1 Maja – Cezaka), Cezaka (Długa – Rembowskiego) ze źródłami LED o następujących parametrach i własnościach:

- 1) oprawa nowa wykonana w zakresie obudowy, jako odlew aluminiowy malowany farbami proszkowymi w kolorze RAL 7035 lub 7038;
- 2) optyka dla źródeł światła w postaci soczewek dla każdej diody o jednakowych właściwościach rozsyłu;
- 3) szczelność oprawy w zakresie komory osprzętu i optyki – min. IP66;
- 4) zakres temperatury pracy oprawy min. -30°C do $+35^{\circ}\text{C}$;
- 5) oprawa musi być dostosowana do zasilania napięciem sieciowym 230V prądu zmiennego;
- 6) oprawa musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (chroniące elementy oprawy jak i sterownik) realizujące ochronę na poziomie 10kV/5kA;
- 7) wszystkie oprawy mają posiadać trwałość co najmniej L80B10 dla 100 000 godzin pracy;
- 8) wszystkie oprawy oświetleniowe muszą posiadać deklarację producenta CE oraz certyfikat ENEC wraz z wszystkimi załącznikami lub certyfikat równoważny potwierdzający spełnienie norm europejskich, szczególnie Normy EN-60598 (certyfikat będzie uznany za równoważny jeśli zostanie nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej);
- 9) wszystkie oprawy wykonane w co najmniej II klasie ochronności;
- 10) w celu ujednoczenia montowane oprawy powinny pochodzić od jednego producenta i być malowane na identyczny kolor z palety RAL;
- 11) wskaźnik oddawania barw przez oprawy $R_a > 70$
- 12) każda oprawa ma być wyposażona w sterownik lub zasilacz umożliwiający zaprogramowanie co najmniej trzystopniowej redukcji strumienia świetlnego i mocy zgodnie z ustalonym z Zamawiającym harmonogramem (pierwszy harmonogram wprowadza Wykonawca) oraz bezpłatną, w dowolnej ilości, zmianę harmonogramu redukcji przez użytkownika w oprawach w warunkach polowych bez użycia specjalistycznych narzędzi oraz bez użycia podnośnika tzw. zwyżki, oraz synchronizowanie godzin załączenia poszczególnych faz harmonogramu redukcji w oparciu o pracę zegara astronomicznego lub

innego źródła czasu wzorcowego; w przypadku użycia dodatkowego sterownika jego moc należy wliczyć w moc oprawy;

- 13) oprawy muszą posiadać dedykowany katalogowo uchwyt regulacyjny kąta nachylenia dla montażu na wysięgniku w zakresie od -10 stopni do +10 stopni z krokiem max. 5 stopni (bez dodatkowych uchwytów, reduktorów i nasadek).
- 14) barwa światła emitowana przez oprawę neutralna biała z tolerancją 3800 do 4200 stopni K;
- 15) zespół optyki i źródeł światła chroniony szybą hartowaną o wytrzymałości min. IK08

W ramach kosztów należy dostarczyć oraz zamontować oprawy oświetleniowe o parametrach równoważnych lub lepszych do ww. wymagań. W kosztach należy uwzględnić wszelkie prace i działania niezbędne do zamontowania i prawidłowego funkcjonowania opraw oświetleniowych, w tym:

- wykonanie obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic, wykonanych w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń i zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach, celem optymalizacji ustawienia opraw oświetleniowych w poszczególnych lokalizacjach;
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych (jeżeli dotyczy);
- prace montażowe i instalacyjne związane z zawieszeniem nowych opraw oraz ich podłączeniem, w tym kiedy to wymagane - wymianą lub domontowaniem kabla zasilającego;
- przekazanie Zamawiającemu dokumentów w postaci kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, potwierdzających osiągnięcie parametrów opraw oświetleniowych na poziomie nie niższym niż w niniejszej specyfikacji;
- przekazanie dostarczonych i zamontowanych opraw oświetleniowych do eksploatacji przez PGE, wraz z dostarczeniem wymaganych przez gestora sieci dokumentów.

2. Oprawy oświetleniowe **na ulicy Długiej (Narutowicza – Armii Krajowej)**

Dostawa i montaż opraw oświetleniowych ze źródłami LED stylizowanych, dostosowanych wizualnie i parametrami do opraw oświetleniowych istniejących na innych odcinkach ul.

Długiej (np. od ul. Narutowicza do pl. Kilińskiego) o następujących parametrach i własnościach:

Wymagania ogólne dotyczące opraw:

- 1) kompletne oprawy z wysięgnikami stylizowanymi tożsame z już zainstalowanymi na ul. Długiej na odcinku pomiędzy ul. Narutowicza a pl. Kilińskiego – 12 szt.
(oświetlenie dróg)
- 2) kompletne oprawy z wysięgnikami stylizowanymi tożsame z już zainstalowanymi na ul. Długiej na odcinku pomiędzy ul. Narutowicza a pl. Kilińskiego – 11 szt.
(oświetlenie chodników)
- 3) oprawa nowa wykonana w zakresie obudowy, jako odlew aluminiowy malowany farbami proszkowymi w kolorze RAL 7021;
- 4) szczelność oprawy w zakresie komory osprzętu i optyki – min. IP66;
- 5) zakres temperatury pracy oprawy min. -30°C do +35°C;
- 6) oprawa musi być dostosowana do zasilania napięciem sieciowym 230V prądu zmiennego;
- 7) oprawa musi posiadać dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (chroniące elementy oprawy jak i sterownik) realizujące ochronę na poziomie 10kV/5kA;
- 8) wszystkie oprawy mają posiadać trwałość co najmniej L80B10 dla 100 000 godzin pracy;
- 9) wszystkie oprawy oświetleniowe muszą posiadać deklarację producenta CE oraz certyfikat ENEC wraz z wszystkimi załącznikami lub certyfikat równoważny potwierdzający spełnienie norm europejskich, szczególnie Normy EN-60598 (certyfikat będzie uznany za równoważny jeśli zostanie nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej);
- 10) wszystkie oprawy wykonane w co najmniej I klasie ochronności, przy czym preferowane będą oprawy spełniające II klasę ochronności;
- 11) w celu ujednoczenia montowane oprawy muszą pochodzić od jednego producenta i mają być malowane na identyczny kolor z palety RAL;
- 12) wskaźnik oddawania barw przez oprawy Ra >70
- 13) Preferowane będą oprawy wyposażone w sterownik lub zasilacz umożliwiający zaprogramowanie co najmniej trzystopniowej redukcji strumienia świetlnego i mocy zgodnie z ustalonym z Zamawiającym harmonogramem (pierwszy harmonogram wprowadza Wykonawca) oraz bezpłatną, w dowolnej ilości, zmianę harmonogramu

- redukcji przez użytkownika w oprawach w warunkach polowych bez użycia specjalistycznych narzędzi oraz bez użycia podnośnika tzw. zwyżki, oraz synchronizowanie godzin załączenia poszczególnych faz harmonogramu redukcji w oparciu o pracę zegara astronomicznego lub innego źródła czasu wzorcowego; w przypadku użycia dodatkowego sterownika jego moc należy wliczyć w moc oprawy;
- 14) oprawy muszą posiadać dedykowany katalogowo uchwyt;
- 15) barwa światła emitowana przez oprawę neutralna biała z tolerancją 3800 do 4200 stopni K;
- 16) kształt opraw – „kloszowy” analogiczny do zastosowanego na odcinku ul. Długiej między ul. Narutowicza a pl. Kilińskiego.

W ramach kosztów należy dostarczyć oraz zamontować oprawy oświetleniowe o parametrach równoważnych lub lepszych do ww. wymagań. W kosztach należy uwzględnić wszelkie prace i działania niezbędne do zamontowania i prawidłowego funkcjonowania opraw oświetleniowych, w tym:

- wykonanie obliczeń fotometrycznych oświetlenia dróg i ulic, wykonanych w ogólnodostępnym programie komputerowym do wspomagania obliczeń i zawierających wszystkie elementy zawarte w obliczeniach, celem optymalizacji ustawienia opraw oświetleniowych w poszczególnych lokalizacjach;
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych (jeżeli dotyczy);
- prace montażowe i instalacyjne związane z zawieszeniem nowych opraw oraz ich podłączeniem, w tym kiedy to wymagane - wymianą lub domontowaniem kabla zasilającego;
- przekazanie Zamawiającemu dokumentów w postaci kart katalogowych, certyfikatów i deklaracji, potwierdzających osiągnięcie parametrów opraw oświetleniowych na poziomie nie niższym niż w niniejszej specyfikacji;
- przekazanie dostarczonych i zamontowanych opraw oświetleniowych do eksploatacji przez PGE, wraz z dostarczeniem wymaganych przez gestora sieci dokumentów.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji prac Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, 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 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.

Materiały

Wszystkie materiały stosowane w trakcie wykonywania prac mają spełniać wymagania obowiązujących przepisów, a wykonawca musi posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych; Dz. U. 2020 r. poz. 215 – tj. i posiadają wymagane parametry.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte. Każdy rodzaj prac, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

Przechowanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą użyte do prac, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie prowadzonych prac w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem prowadzonych prac w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować prowadzenie prac zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i harmonogramie prac.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonywania prac ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Transport

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie prac zgodnie z zasadami wiedzy określonymi w dokumentacji projektowej i terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu prowadzonych prac.

4. Załączniki:

1) Szkic z lokalizacją ulic

2) Mapy 1-17 z naniesioną lokalizacją słupów oświetleniowych

- a) ul. Długa (Narutowicza-Popiełuszki)
- b) ul. Długa (Popiełuszki-Armii Krajowej)
- c) ul. Dąbrowskiego (1 Maja-Barlickiego)
- d) ul. Dąbrowskiego (Barlickiego-Długa)
- e) ul. Popiełuszki
- f) ul. 1 Maja (Łódzka-Powstańców Śląskich)
- g) ul. 1 Maja (Powstańców Śląskich-3 Maja)
- h) pl. Kilińskiego
- i) ul. 1 Maja (Dąbrowskiego-Piłsudskiego)
- j) ul. Skłodowskiej
- k) ul. Sikorskiego
- l) ul. Mielczarskiego (Długa-Rembowskiego)
- m) ul. Mielczarskiego (Rembowskiego-Dubois)
- n) ul. Rembowskiego (1 Maja-Mielczarskiego)
- o) ul. Rembowskiego (Mielczarskiego-Sikorskiego)
- p) ul. Rembowskiego (Sikorskiego-Cezaka)
- q) ul. Cezaka (Długa-Rembowskiego)

Załącznik do SWZ

Sporządził: Przemysław Jadczyk

Naczelnik Wydziału Zamawiającego:

Krzysztof Łobodzński

Zgierz, dn. 31.10.2023r.