

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Dartowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

1.0 Zakres robót objętych specyfikacją.

- 1.1 Demontaż 734 szt. istniejących opraw.
- 1.2 Dostawę opraw oświetleniowych ulicznych LED, zgodnych ze złożoną ofertą, w miejsce prowadzenia prac modernizacyjnych w liczbie 734 szt. o parametrach zgodnych z Opiszem Przedmiotu Zamówienia oraz wytycznymi programu „Rozświetlamy Polskę”, a w szczególności: Instalowane oprawy oświetleniowe muszą gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i., obowiązek użycia przez wykonawcę Nowych opraw wyprodukowanych na terenie Unii Europejskiej.
- 1.3 Instalację dostarczonych opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgnikach i słupach w liczbie 734 szt.
- 1.4 Wykonanie pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- 1.5 Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli.
- 1.6 Wykonanie pomiarów oświetlenia dla wskazanych przez Zamawiającego odcinków modernizowanego oświetlenia.
- 1.7 Wykonanie pomiarów mocy zainstalowanej oraz $\cos \varphi$ dla wszystkich zmodernizowanych obwodów oświetlenia, potwierdzających deklarowany współczynnik mocy opraw oświetleniowych oraz minimum 50 % redukcje mocy zainstalowanej.
- 1.8 Sprawdzenie ciągłości żył kabli zasilających.
- 1.9 Wykonanie projektów czasowej organizacji ruchu wraz z jej wprowadzeniem, jeśli są wymagane, o ile jest to konieczne z tytułu zajęcia pasa drogowego, organizację zaplecza budowy.
- 1.10 Organizację dojazdów i dojazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót,
- 1.11 Bieżący wywóz materiałów nieużytecznych z terenu budowy,
- 1.12 Wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych.
- 1.13 Wykonanie dokumentacji powykonawczej dla opraw podlegających wymianie z naniesionymi zmianami w trakcie robót w wersji papierowej i elektronicznej możliwej do edycji (np. w formacie .dwg),
- 1.14 7 dni przed terminem demontażu opraw na ulicach: Admiralska, Bosmańska, Hotelowa, Marynarska, Matejki, Południowa, Pomorska, Powstańców Warszawskich, Wieniawskiego, Zawiszy Czarnego, Zielona, Jachtowa, Żaglowa należy poinformować Zamawiającego oraz firmę zajmującą się konserwacją miejskiego oświetlenia Energa Oświetlenie Sp. z o.o. (ul. A. Grottera 7, 81-809 Sopot) o terminie rozpoczęcia prac.

2.0 Cele realizacji zamówienia

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Darłowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

- 2.1 Podniesienie efektywności energetycznej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Darłowo poprzez redukcję mocy zainstalowanej oświetlenia ulicznego o minimum 50% dla modernizowanych obwodów oświetleniowych.
- 2.2 Zwiększenie bezpieczeństwa komunikacyjnego poprzez poprawę warunków oświetleniowych na odcinkach dróg zlokalizowanych na terenie miasta Darłowo.

3.0 Termin wykonania zamówienia

Zgodnie z warunkami przetargu.

4.0 Zakres przedmiotowego zamówienia

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania w szczególności następujących czynności zmierzających do realizacji przedmiotu zamówienia:

- 4.1 Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia próbek opraw w celu weryfikacji parametrów oraz ostatecznej akceptacji opraw przez Zamawiającego,
- 4.2 Wykonawca jest zobowiązany do uiszczenia opłat za zajęcie pasa drogowego przy drogach krajowych, wojewódzkich i powiatowych,
- 4.3 Przedmiot umowy nie obejmuje jakichkolwiek czynności związanych z budową, lub wymianą słupów, na których posadowione jest oświetlenie uliczne,
- 4.4 Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć wyłącznie urządzenia fabrycznie nowe spełniające wymagane normy jakościowe obowiązujące w tym zakresie, z datą produkcji nie późniejszą niż styczeń 2024
- 4.5 Wykonawca udzieli gwarancji na oprawy wraz ze źródłem światła LED na okres minimum 60 miesięcy. Okres gwarancji rozpoczyna się od daty odbioru potwierzonego protokołem końcowym zakończenia montażu zmodernizowanego oświetlenia,
- 4.6 Wykonawca jest zobowiązany do wydzielenia i zabezpieczenia terenu prowadzonych robót,
- 4.7 Wykonywanie robót, odbiory oraz organizację robót (BHP, p.poż, oraz koordynacja w zakresie BHP) na terenie prowadzonych robót należy prowadzić w oparciu o aktualne normy i przepisy prawa powszechnie obowiązującego.

I. Opis podstawowych urządzeń

Oprawy oświetleniowe

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Darłowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

Wszystkie oprawy oświetleniowe:

Przedstawiona oferta musi zawierać oprawy uliczne, który spełniają wszystkie podane w tabeli obligatoryjne wymagania. Karta techniczna musi zawierać parametry techniczne oferowanych urządzeń. Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

Wymagania obligatoryjne dla wszystkich typów opraw.

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagań
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego. Oprawa może być w wykonaniu jedno lub dwu komorowym. Dla opraw z otwieraną komorą osprzętu elektrycznego (dwu komorowa) oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku otwarcia jej obudowy Śruby, sprężyny i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej austenitycznej. Oprawa musi być wykonana w standardzie uwzględniającym montaż w pasie nadmorskim według odpowiednich norm PN.	Karta techniczna, próbki, wyniki badań na odporność środowiskową w pasie nadmorskim
2.	Możliwości wymiany elementów oprawy	Oprawa musi zapewniać możliwość wymiany zasilacza.	

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Dartowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

3	Możliwości naprawy/modernizacji oprawy.	Oprawa powinna umożliwiać szybką wymianę modułu świetlnego wraz z zasilaczem bez konieczności odkręcania uchwytu i demontażu oprawy ze słupa lub wysięgnika.	
4	Układ zasilający	<p>Zasilacz oprawy o wysokiej sprawności (min. 90%), pochodzący od renomowanego producenta, obsługujący w pełni protokół DALI w standardach 251, 252, 253 i DALI 2 z wyjściem 24V na złącze Zhaga, pozwalający na zaprogramowanie co najmniej 5-stopniowej redukcji mocy. Nie dopuszcza się zasilaczy zintegrowanych z panelem LED (DOB).</p> <p>Wymagany certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18, potwierdzony umieszczeniem producenta i oprawy na stronie konsorcjum Zhaga.</p>	Karta techniczna, sprawdzenie dostępności oprawy na stronie konsorcjum Zhaga
5.	Optyka	<p>Oprawa musi posiadać system optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń.</p> <p>Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym.</p> <p>Oprawa musi posiadać pliki fotometryczne dostępne na stronie internetowej. Pliki te muszą zawierać co najmniej: identyfikację nazwy producenta opraw, numer raportu badań fotometrycznych, nazwę oprawy, numer oprawy.</p> <p>Udział światła wysyłanego ku górze przy zerowym wychyleniu (oprawa umieszczona poziomo) – ULOR=0%, zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.</p>	Karta techniczna, strona internetowa producenta opraw, pliki fotometryczne opraw.

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Dartowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

6	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna
7.	Kalkulowany spadek strumienia światła	L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C zgodnie z IES LM-80 - TM-21.	Karta techniczna, Raport techniczny LM 80 diod LED
8	Stopień szczelności komory osprzętu	Min. IP66,	Karta techniczna
9.	Stopień odporności na uderzenia (korpus i klosz)	Min. IK09	Karta techniczna
10	Wyposażenie w filtr antykondensacyjny	Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie.	
11	Pobór mocy	Maksymalny pobór mocy określony w SIWZ i projekcie.	Karta techniczna
12.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz	Karta techniczna
13	Ochrona przeciwprzebieciowa	Ochrona przepięć 10kV	Karta techniczna
14.	Zakłócenia sieci elektrycznej	THD < 8%	Karta techniczna
15	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K	Karta techniczna

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Dartowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

16	Wskaźnik oddawania barw i chromatyczności	CRI>70, Chromatyczność barwy SDCM ≤ 5 (elipsy McAdama).	Karta techniczna
17	Sterowanie oprawą	Oprawy powinny być wyposażone w zasilacz (sterownik) umożliwiający przyszłą integrację systemu indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy sterowany cyfrowo sygnałem DALI. Konstrukcja oprawy i wyposażenie musi zapewnić możliwość podłączenia oprawy do zdalnego systemu sterowania.	Karta techniczna
18	Bezpieczeństwo fotobiologiczne	Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0.	
19	Przygotowanie na integrację z systemem sterowania	Oprawa musi być wyposażona gniazdo w otwartym standardzie Zhaga D4i (ZD4i) potwierdzone certyfikatami zgodności. Gniazdo musi być wyposażone w zamknięcie na poziomie IP 66.	Karta techniczna
20	Zakres temperatury pracy	Min: -30°C do +50°C	Karta techniczna
21	Współczynnik mocy PF/ cos fi	Współczynnik mocy (cos φ) po zaprogramowaniu oprawy minimum 0,93 – zgodnie z regulacjami unijnymi. Oprawa nie powinna generować pozanormatywnej mocy biernej.	Karta techniczna, pomiar faktycznych parametrów instalacji po montażu
22	Parametry oświetleniowe	Osiągnięcie wartości parametrów oświetleniowych zgodnie z wymogami PN-EN13201	Obliczenia fotometryczne, pomiar faktycznych parametrów po montażu
23	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać deklarację CE oraz certyfikaty ENEC i ENEC Plus lub równoważne potwierdzone raportem z akredytowanego laboratorium	Deklaracja CE, Certyfikat ENEC Certyfikat ENEC Plus, lub raporty z badań z akredytowanego

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Darłowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

			laboratorium.
24	Zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu.	Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC).	Karta techniczna, sprawdzenie opraw
25	Tolerancja opraw równoważnych	Tolerancja danych fotometrycznych opraw równoważnych 5% w stosunku do zamieszczonych w dokumentacji.	Dokumentacja opraw równoważnych, pomiary wykonanej instalacji.
26	Gwarancja	Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 10 lat.	

Specyficzne parametry opraw typu parkowego i dekoracyjnego/stylizowanego.

Kształt dizajn opraw parkowych – stylizowanych/dekoracyjnych musi być zatwierdzony przez zamawiającego przed ostatecznym podpisaniem umowy.

1	Typy oprawy	Oprawy powinny posiadać wersje zarówno do montażu na szczycie słupa jak i do montażu do wysięgnika	Karta techniczna, próbki
2	Montaż oprawy	Oprawa/oprawy musi posiadać wersję do montażu na słupach od fi 48 – fi 76 oraz do podwieszenia do wysięgników z gwintami zarówno typu metrycznego jak i gazowego. Oprawa powinna posiadać także możliwość montażu na nietypowych wysięgnikach stylizowanych – dla tego montażu poduszczone jest zastosowanie dedykowanych przejściówek	Karta techniczna, próbki
3	Powierzchnia boczna	Maksymalna powierzchnia boczna oporu na wiatr 0,2 m ² .	Karta techniczna

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Darłowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

4	Waga	Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 5,5kg.	Karta techniczna, próbki
5	Klosz oprawy	Klosz wypukły wykonany ze szkła lub poliwęglany odpornego na UV	Karta techniczna, próbki
6	Skuteczność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy na wyjściu, uwzględniająca wszystkie straty min. 130lm/W.	Karta techniczna, pomiary

Oprawy typu ulicznego

1.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: Na wysięgniku o średnicach 0 32 - 60 mm - regulacja w zakresie -10 do + 15 ze stopniem 5°. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych akcesoriów montażowych dla opraw, takich jak oddzielne uchwyty, pierścienie redukcyjne, czy adaptory regulacji wychylenia. Zmiana sposobu montażu oprawy powinna odbywać się bez demontażu uchwytu i oprawy ze słupa.	Karta techniczna, próbki
2	Powierzchnia boczna	Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru 0,030m ² .	Karta techniczna
3	Waga	Ze względu na wytrzymałość istniejących konstrukcji, wymaga się, aby maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 5,5kg.	Karta techniczna, próbki
4	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna, próbki

„Modernizacja miejskiej infrastruktury oświetleniowej w Darłowie, poprzez wymianę opraw nieenergooszczędnych na energooszczędne typu LED”.

5	Skuteczność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy na wyjściu, uwzględniająca wszystkie straty min. 130lm/W.	Karta techniczna, próbki
---	----------------------	---	--------------------------

Wszystkie oprawy powinny spełniać warunki dofinansowania, założenia i wymagania 9. edycji rządowego programu Polski Ład – „Rozświetlamy Polskę”.

W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych, należy dostarczyć wszelkie środki dowodowe, potwierdzające zgodność z wszystkimi wymaganiami, w szczególności karty katalogowe, certyfikaty, aprobaty techniczne i obliczenia fotometryczne, wykazujące spełnienie norm dla wszystkich parametrów, przy zachowaniu identycznych wartości zadanych jak w obliczeniach bazowych.

Zamawiający przewiduje możliwość wykonania pomiarów powykonawczych w celu weryfikacji otrzymanych parametrów oświetleniowych – np. na 3 wybranych przez Zamawiającego odcinkach drogi. W przypadku niespełnienia wymagań na którymkolwiek z odcinków, Zamawiający zastrzega sobie możliwość zweryfikowania na koszt Wykonawcy całości inwestycji i w przypadku znacznych niezgodności, Wykonawca zostanie zobligowany do wymiany wszystkich opraw na swój koszt, na oprawy które zapewnią spełnienie wszystkich wymagań.

Kompletne dane fotometryczne rodziny opraw, zawierające źródłowe pliki obliczeniowe zastosowanych opraw, umożliwiające wykonanie obliczeń w ogólnodostępnym, darmowym programie komputerowym dla sprawdzenia parametrów oświetleniowych na zgodność z normą PN-EN 13201:2016, powinny być umieszczone jako ogólnodostępne na stronie producenta, bez konieczności logowania.

Zamawiający nie uzna danych czy kart katalogowych opraw oraz plików fotometrycznych, w których brakuje istotnych danych (takich jak np. krzywa fotometryczna konkretnej oferowanej oprawy), bądź kart, w których znamionowe parametry, takie jak strumień świetlny, moc, skuteczność świetlna, barwa światła, są prezentowane w sposób nietransparentny, w postaci zakresu lub przedziału, bez wskazania precyzyjnej wartości. Na stronie producenta powinny występować przynajmniej przykładowe karty techniczne zawierające precyzyjne i szczegółowe parametry dla każdej z oferowanych mocy i rozwiązań.

Oprawy powinny być wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej.

Oferty nie spełniające powyższych zapisów i wymagań będą odrzucane.