**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót związanych z modernizacją istniejącego oświetlenia na terenie gminy Zakrzewo polegających na wymianie 429 sztuk nieenergooszczędnych opraw oświetleniowych na energooszczędne typu LED, poprawiających efektywność energetyczną w ramach dofinansowania z Rządowego Funduszu Polski Ład Program Inwestycji Strategicznych –Edycja9RP/2023/108/PolskiLad.
2. Zgodnie z wymaganiami Rządowego Funduszu Polski Ład Program Inwestycji Strategicznych (Edycja 9-Rozświetlamy Polskę) dostarczone oprawy oświetleniowe LED muszą:
3. być wyprodukowane na terenie Unii Europejskiej,
4. gwarantować możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy,
5. posiadać łącznie certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i.
6. Po wymianie należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia zgodnie z PN – EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”.
7. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu projektu wykonawczego oświetlenia drogowego do 90 dni kalendarzowych od dnia podpisania umowy. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zgłaszania uwag do treści przedłożonego projektu wykonawczego w terminie do 14 dni. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia uwag Zamawiającego i do dostarczenia poprawionego projektu wykonawczego (uwzględniającego wszystkie uwagi) w terminie do 7 dni od daty ich otrzymania. Przed wykonaniem zamówienia wykonawca przedstawi Zamawiającemu propozycję zastosowanych opraw. Weryfikacja powyższego – akceptacja/wniesienie uwag nastąpi w terminie 14 dni roboczych od daty przedstawienia dokumentów zamawiającemu.
8. Do obowiązków Wykonawcy należy w szczególności opracowanie projektu wykonawczego oświetlenia drogowego zawierającego następujące elementy:
9. część opisową zawierającą:
   * podstawę opracowania projketu wykonawczego (dokumenty, postępowania będące źródłem wykonania projektu wykonawczego),
   * cel projektu wykonwczczego (opis celu projektu wykonawczego),
   * zakres opracowania projektu wykonawczego (określenie obiektów objętych projektem wykonawczym, ilości opraw, lokalizacji oraz zakresu wykonywanych prac),
   * podstawę prawną (ustawy, rozporządzenia, normy i wytyczne stosowane przez audytora),
   * wyniki inwentaryzacji (dane zebrane podczas wykonanej inwentaryzacji z uwzględnieniem ilości oraz typów opraw oświetleniowych ze wskazaniem mocy),
   * planowaną modernizację (sposób wykorzystania zebranych danych i materiałów w celu realizacji Programu przez Gminę, informację w zakresie doboru klas oświetleniowych oraz ich ilości, doboru opraw oświetleniowych LED wraz z wykazem szacowanych oszczędności mocy dla różnych wariantów/różnych producentów, a także opisanie różnych wariantów modernizacji z uwzględnieniem nocnej redukcji mocy celem uzyskania oszczędności i zgodności z normą),
10. część obliczeniową zawierającą:
    * analizę energetyczną (zużycie energii elektrycznej z zastosowaniem opraw zgodnie z projektem wykonawczym, w tym wyliczenie rocznego zużycia energii elektrycznej dla różnych wariantów z nocną redukcją mocy i bez niej),
    * analizę obliczeń (zestawienie wyników obliczeń zużycia energii elektrycznej, redukcji zużycia energii elektrycznej oraz uzyskanych oszczędności),
    * analizę finansową (przyjęte założenia kosztów energii elektrycznej oraz zestawienie rocznych kosztów energii elektrycznej, zestawienie kosztów wykonania modernizacji w szczególności kosztów opraw i montażu, zestawienie uzyskanych oszczędności w związku z modernizacją, tj. zestawienie rocznej redukcji kosztów energii elektrycznej, porównanie kosztów modernizacji ze stopą zwrotu inwestycji oraz przedstawienie czasu zwrotu kosztów inwestycji),
    * analizę redukcji emisji szkodliwych gazów (przedstawienie przyjętych wskaźników szkodliwych gazów, obliczenie oraz zestawienie redukcji emisji szkodliwych gazów),
    * analizę porównawczą przedstawionych wariantów (zestawienie i podsumowanie obliczeń uzyskanych dla rozpatrywanych wariantów ze wskazaniem najkorzystniejszego wariantu oraz określeniem czasu zwrotu inwestycji).

Każdy wariant modernizacji oświetlenia przedstawiony w projekcie wykonawczym musi zakładać redukcję mocy opraw oświetleniowych o co najmniej 50% oraz instalację opraw gwarantujących możliwość zdalnego sterowania bez dodatkowej modyfikacji oprawy i jednocześnie posiadać certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i.

Projekt wykonawczy sporządzony będzie w dwóch egzemplarzach w języku polskim w formie pisemnej oraz formie elektronicznej na płycie CD/DVD, w tym jeden egzemplarz przekazany zostanie Energa Oświetlenie Sp. z o. o. w terminie 14 dni. Energa Oświetlenie Sp. z o. o. ma prawo do zgłoszenia zastrzeżeń w terminie 14 dni od dnia jego otrzymania, następnie Zamawiający ma obowiązek uwzględnienia zastrzeżeń bądź zgłoszenia ewentualnych uwag niezwłocznie, nie później niż w terminie 7 dni.

1. **Wymagania techniczne dotyczące opraw oświetleniowych:**
2. korpus oprawy wykonany z odlewu aluminium, malowanego proszkowo,
3. korpus oraz pokrywa odporna na czynniki atmosferyczne i promieniowanie UV,
4. klosz ze szkła hartowanego,
5. stopień szczelności dla komory optycznej oraz dla komory osprzętu co najmniej IP65,
6. odporność na uderzenia co najmniej IK08,
7. oprawa wykonana w klasie II izolacji,
8. napięcie znamionowe oprawy 230V +/- 5%, 50 Hz,
9. prąd sterowania oprawą nie większy niż 1050 mA,
10. oprawy o białym świetle w temperaturze barwowej 4000 K – 4300 K,
11. utrzymanie strumienia świetlnego w czasie przy 100000h nie mniejsze niż 90%,
12. wskaźnik oddawania barw Ra≥ 70,
13. okres gwarancji na oprawę minimum 10 lat,
14. oprawa musi posiadać możliwość montażu na wysięgniku lub bezpośrednio na słupie z regulacją pochylenia od -150 do +150,
15. zasilacz w oprawie musi umożliwiać redukcję mocy i strumienia świetlnego oprawy,
16. redukcja mocy w oprawie musi odbywać się w sposób płynny i pozwalać na co najmniej 3 stopniową redukcję strumienia świetlnego dla cyklu jednej doby,
17. oprawa musi posiadać oznaczenie CE, certyfikat ENEC i ENEC+ wydany przez laboratorium zlokalizoaner na terenie UE oraz posiadać stosowne deklaracje. Wyżej wymienione certyfikaty musza obejmować zarówno oprawę jak i system strowania,
18. oprawy muszą być wyposażone w gniazdo Zhaga oraz posiadać certyfikat Zhaga D4i.
19. **Wymagania techniczne dotyczące uzgodnienia modernizacji oświetlenia:**
20. Energa Oświetlenie zweryfikuje zaproponowane przez Wykonawcę rozwiązanie modernizacji oświetlenia w zakresie zastosowanych materiałów i zgodności obliczeń fotometrycznych, w oparciu o zgodność z wymaganiami SWZ,
21. do opracowania projektu wykonawczgo Wykonawca może posiłkować się audytem oświetleniowym udostępnionym przez zamawiającego.
22. projekt wykonawczy powinien opisywać w sposób precyzyjny i jednoznaczny zakres planowanej modernizacji, liczbę i lokalizację punktów świetlnych, określenie ich rodzaju, mocy, typu z parametrami montażu opraw oraz punktem zasilania opraw. Oczekiwana forma dokumentacji właściwa dla planowanego zakresu robót – wymiana opraw (schematy jednokreskowe lub mapa z rozmieszczeniem opraw i ich statusem, zestawienie tabelaryczne stanu przed montażem i po modernizacji, zestawienie demontażu i montażu opraw i pozostałego osprzętu),
23. zestawienia opraw na obiektach powinny być zestawione w rozbiciu na poszczególne PPE,
24. projekt po wykonaniu powinien zostać przesłany do uzgodnienia do Wydziału Realizacji Usług Regionu Centrum ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o,
25. na roboczo do wyjaśnienia spraw bieżących, pozostaje do dyspozycji projektanta Kierownik Działu Realizacji Usług Radziejów, Pan Wiesław Czynsz.
26. **Wymagania techniczne dotyczące odbioru robót oświetleniowych:**
27. nadzór nad realizacją prac modernizacyjnych, odbiory etapowe i końcowe odbędą się przy udziale przedstawiciela Energa Oświetlenie Sp. z o.o,
28. Istniejące oprawy oraz osprzęt oświetleniowy podlegający demontażowi Wykonawca podczas prowadzenia prac powinien zabezpieczyć demontowane elementy oraz po zakończeniu rozliczyć z ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. - Dział Realizacji Usług w Radziejowie, ul. Brzeska 19, 88-200 Radziejów
29. dokumentacja powykonawcza powinna być dostarczona w wersji papierowej i elektronicznej oraz powinna zawierać: opis techniczny, schematy, plany, certyfikaty i deklaracje zgodności wbudowanych materiałów. Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i rezystancji uziemienia szafek oświetleniowych, pomiary natężenia/luminancji oświetlenia dla jezdni, chodników i ścieżek rowerowych, przed i po redukcji mocy, protokół odbioru pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą.

Załączniki:

1. wykaz opraw
2. audyt oświetleniowy.