



**POLSKI
ŁAD**



GINA JEŹÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeźów Sudecki”

Załącznik nr 9. Opis przedmiotu zamówienia

RZĄDOWY FUNDUSZ POLSKI ŁAD:

Program Inwestycji Strategicznych Dziewiątej Edycji

„Rozświetlamy Polskę”

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeźów Sudecki”

I) Przedmiot zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest modernizacja oświetlenia drogowego polegająca na wymianie 350 szt. punktów oświetleniowych we wskazanych miejscach na terenie gminy Jeźów Sudecki w ramach realizacji zadania inwestycyjnego pn. „Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeźów Sudecki”. (Uwaga - W związku z długim okresem realizacji zamówienia liczba punktów do wymiany może ulec zmianie, rozliczenie nastąpi jednostkowo)
2. Zamawiający nie dokonuje podziału na części. Tym samym Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
3. Oprawy podlegające wymianie zlokalizowane są na słupach oświetlenia ulicznego bądź podwieszane na słupach linii energetycznej napowietrznej przy drogach powiatowych i gminnych. Wymiana dotyczy opraw należących do Gminy Jeźów Sudecki.
4. Zamówienie obejmuje Modernizację infrastruktury oświetleniowej w miejscowościach: Jeźów Sudecki, Siedlęcín, Czernica, Janówek, Chrośnica polegająca na wymianie opraw nieenergooszczędnych na oprawy typu LED spełniające normę PN-EN 13201 w ilości 350 szt. opraw ulicznych 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. lub równoważne. Zastosowane oprawy muszą być wyprodukowanych na terenie Unii Europejskiej.

II) Obowiązki Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia:

1. Demontaż 350 szt. istniejących nieenergooszczędnych opraw,
2. W miejsce zdemontowanych opraw montaż fabrycznie nowych opraw LED spełniających minimalne parametry Opisane w Przedmiocie Zamówienia, z datą produkcji nie wcześniejszą niż styczeń 2024,
3. oznakowanie oraz zabezpieczenie terenu prowadzonych robót budowlanych,
4. organizację zaplecza budowy,
5. organizację dojazdów i dojazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót,
6. bieżący wywóz materiałów nieużytecznych z terenu budowy,
7. wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych



POLSKI
ŁĄD



GMINA JEŻÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeżów Sudecki”

8. 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
9. Prace na urządzeniach należy wykonywać w oparciu o „Wytyczne Budowy Systemów Elektroenergetycznych”, obowiązującą Instrukcję Organizacji Bezpiecznej Pracy przy Urządzeniach Energetycznych w TAURON Dystrybucja S.A. , Instrukcję organizacji prac w sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych” udostępnionymi na stronie internetowej: www.auron-dystrybucja.pl oraz przez pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i upoważnienia;
10. Prace należy wykonywać w technologii prac pod napięciem w sposób, który nie będzie powodował przerw w dostawie energii elektrycznej dla odbiorców przyłączonych do sieci elektroenergetycznej. W przypadku konieczności wyłączenia niezbędne będzie uzyskanie zgody od zarządców sieci i uzgodnienie warunków. Koszty wyłączenia pokrywa Wykonawca.
11. Wykonawca ponosi koszt utylizacji zdemontowanych urządzeń.
12. Zamawiający wymaga, aby kierowanie robotami wymiany lamp odbywało się przez osobę/y posiadającą/e wymagane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i sieci elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń, przynależącego do izby zawodowej.
13. Udostępnienie Zamawiającemu systemu informatycznego sterowania oświetleniem z możliwością zdalnego monitoringu wybudowanej infrastruktury, zdalną konfigurację każdej oprawy oraz funkcjonalność opisaną w parametrach modułów zdalnego sterowania
14. Udzielenie Zamawiającemu nieograniczonej terytorialnie bezpłatnej licencji na korzystanie z systemu do zdalnego monitorowania wybudowanej infrastruktury przez minimum 10 lat,
15. W ramach wynagrodzenia przysługującego z tytułu realizacji zamówienia przewiduje się wykonanie przeglądów gwarancyjnych i usług serwisowych, co najmniej dwa razy w roku. Gwarancja min. 6 lat od daty podpisania bezusterkowego protokołu odbioru. Czas reakcji serwisu określa się maksymalnie na 6 h od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji. Czas usunięcia wady/usterki określa się na 48 godzin od momentu zgłoszenia wady przez Zamawiającego z wyłączeniem dni świątecznych oraz złych warunków atmosferycznych, które uniemożliwiają prowadzenie prac (silne wiatry, deszcze, śnieżyce, powodzie). Usunięcie wady/usterki uważa się za skuteczne z chwilą podpisania przez Zamawiającego protokołu z usuwania wad i usterek.

Zamawiający żąda w stosunku do modernizacji oświetlenia, bezwzględnej gwarancji na zastosowane materiały w tym oprawy oświetleniowe, źródła światła. Oprawy oświetleniowe winny posiadać dostęp do części zamiennych przez okres, co najmniej 10 lat od zakończenia produkcji opraw (zasilacze, moduły LED, szkło, obudowy). 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.

W ramach przysługującego wynagrodzenia, z tytułu realizacji zamówienia, Wykonawca



**POLSKI
ŁĄD**



GMINA JEŻÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeżów Sudecki”

zobowiązuje się do wykonania, co najmniej, dwóch przeglądów technicznych wszystkich zainstalowanych opraw oświetlenia ulicznego oraz urządzeń aktywnych i elektrycznych, w ciągu roku w okresie obowiązywania gwarancji. Przeglądy zostaną ustalone z Zamawiającym oraz zostaną potwierdzone odpowiednimi protokołami, które zostaną przekazane do Zamawiającego w ciągu 7 dni kalendarzowych od wykonania przeglądu technicznego opraw. Przegląd powinien zawierać sprawdzenie i weryfikację głównych parametrów pracy opraw oświetlenia ulicznego w szczególności uzyskania odpowiednich parametrów natężenia oświetlenia zgodnych z obowiązującymi przepisami prawa, parametrów mocy, strumienia świetlnego, zużycia energii elektrycznej. Szablony protokołów zostaną uzgodnione z Zamawiającym na etapie wdrożenia systemu.

III) Opis podstawowych urządzeń stanowiący minimalne wymagane parametry:

1. Wymagania dotyczące parametrów ulicznych opraw oświetleniowych:

Producent opraw oświetleniowych musi mieć wdrożony system zarządzania w standardzie ISO 9001, 14001, 50001 i 45001.

Oprawy należy dobrać dla danych sytuacji oświetleniowych, przyjmując parametry drogowe dróg powiatowych i gminnych.

Oprawy oświetleniowe typu LED o charakterystyce ulicznej muszą mieć obudowy w kolorze szarym (zbliżony do RAL9006) i charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

- 1.1 moc opraw nie może przekraczać mocy podanych dla poszczególnych sytuacji oświetleniowych,
- 1.2 minimalna skuteczność świetlna 147lm/W,
- 1.3 oprawy muszą posiadać II klasę ochrony przeciwporażeniowej,
- 1.4 korpus dwukomorowy, wykonany z ciśnieniowo odlewane aluminium, zabezpieczone farbą proszkową od zewnątrz i od wewnątrz, stanowiący jednocześnie radiator oprawy, nie dopuszcza się stosowania radiatora w postaci użebrowania,
- 1.5 wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą, nie dopuszcza się surowego materiału,
- 1.6 oprawa wyposażona w membranę wyrównującą ciśnienie,
- 1.7 zakres temperatury otoczenia pracy oprawy nie może być mniejszy niż od -30°C do +40°C,
- 1.8 oprawy muszą posiadać stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszy niż IP66 potwierdzony certyfikatem ENEC,
- 1.9 klosze opraw muszą być wykonane z hartowanego szkła,
- 1.10 odporność opraw na udary musi być na poziomie nie mniejszym niż IK09, potwierdzona certyfikatem ENEC,
- 1.11 oprawy muszą być wyposażone w zewnętrzny radiator rozpraszający ciepło emitowane przez diody LED, którego konstrukcja umożliwi swobodne odprowadzanie



POLSKI
ŁĄD



GMINA JEŻÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeżów Sudecki”

wody i brudu osadzającego się na oprawie - dopuszcza się tylko rozwiązania z chłodzeniem pasywnym,

- 1.12 wszelkie elementy służące do zamykania opraw winny być wykonane ze stali nierdzewnej,
- 1.13 uchwyt mocujący oprawy musi umożliwiać montaż oprawy na słupie lub wysięgniku o średnicy od 48mm do 60mm oraz regulację pochylenia oprawy w zakresie od – 15st do +15st na słupie / wysięgniku,
- 1.14 oprawy wyposażone w panel LED złożony z diod muszą emitować światło o nominalnej temperaturze barwowej 4000K +/-10% oraz wskaźniku oddawania barw Ra nie mniejszym niż 70,
- 1.15 oprawy muszą posiadać trwałość użytkową co najmniej 100 000 godzin pracy, przy zachowaniu strumienia świetlnego na poziomie nie mniejszym niż 90% strumienia nominalnego – L90 zgodnie z raportem LM80 opartym o memorandum techniczne w zakresie TM-21,
- 1.16 oprawy muszą być wyposażone w programowane zasilacze, wyposażone w interfejs D4i umożliwiające płynną regulację mocy opraw w zakresie od 20% do 100% mocy nominalnej z dokładnością do 1% oraz pozwalające na zaprogramowanie minimum 5 poziomów mocy opraw w pracy autonomicznej w dowolnych przedziałach czasowych |z dokładnością do 1 minuty,
- 1.17 w zakresie regulacji mocy opraw od 50% do 100% ich mocy nominalnej, $\cos \phi$ dla oprawy z modułem komunikacyjnym nie może być mniejszy niż 0,93 a współczynnik zawartości harmonicznych THD musi być mniejszy niż 25%,
- 1.18 oprawy muszą posiadać gniazdo Zhaga zainstalowane na górze,
- 1.19 oprawy z gniazdami Zhaga Book 18 muszą posiadać certyfikat ZD4i wydany przez konsorcjum Zhaga,
- 1.20 zasilacze zainstalowane w oprawach muszą umożliwiać odczyt czasu pracy danej oprawy oraz jej zużycie energii elektrycznej,
- 1.21 zasilacze zainstalowane w oprawach muszą umożliwiać przeprogramowanie parametrów oprawy za pomocą funkcji NFC lub
- 1.22 zasilacze zainstalowane w oprawach muszą umożliwiać zdalne przeprogramowanie parametrów oprawy przy użyciu programatora podłączonego do sieci zasilającej oprawy (funkcja U6me2 firmy Tridonic)
- 1.23 nominalna wartość zasilacza powinna wynosić $\cos \phi \geq 0,98$,
- 1.24 oprawy muszą być przystosowane do współpracy ze sterownikami umożliwiającymi obustronną komunikację z systemem sterowania oświetleniem,
- 1.25 dostęp do komory elektrycznej oprawy musi być możliwy bez użycia narzędzi,
- 1.26 zasilacze opraw muszą być wyposażone w czujniki termiczne zabezpieczające zasilacz przed przegrzaniem,
- 1.27 panele LED opraw muszą być wyposażone w kostki przyłączeniowe, które w razie awarii muszą umożliwiać ich szybką wymianę,



POLSKI
ŁĄD



GMINA JEŻÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeżów Sudecki”

- 1.28 wszystkie elementy oprawy między innymi: zasilacze, moduły zabezpieczeń przeciwprzepięciowych, elementy pozwalające na komunikację oprawy z systemem zarządzania muszą być zintegrowane z oprawą, jednocześnie zamawiający nie wymaga, aby moduły sterowania pochodziły od tego samego producenta co oprawy,
- 1.29 ochrona przed przepięciami musi być na poziomie minimum 10kV, nie dopuszcza się zabezpieczenia zintegrowanego z zasilaczem LED,
- 1.30 maksymalna waga oprawy: 7 kg,
- 1.31 oprawy muszą posiadać deklarację CE i RoHS,
- 1.32 oprawy muszą posiadać certyfikat ZHAGA D4i,
- 1.33 oprawy muszą posiadać certyfikat ENEC oraz ENEC+ potwierdzone raportami z badań przez akredytowane laboratorium,
- 1.34 produkcja opraw musi odbywać się na terenie Unii Europejskiej co musi być potwierdzone w certyfikacie ENEC.

Przedstawiona oferta musi zawierać oprawy uliczne, które spełniają wszystkie podane w tabeli obligatoryjne wymagania (załącznik 9a. Minimalne wymagane parametry).
Karta techniczna musi zawierać parametry techniczne oferowanych urządzeń.
Wykonawca odpowiada za zgodność ze stanem faktycznym podanych danych w karcie technicznej.

2. Zainstalowany w oprawach moduł sterowania powinien posiadać następujące parametry:

- 2.1 Stopień szczelności oraz stopień odporności modułu na uderzenia Min. IP65, Min. IK08,
- 2.2 Moduł zdalnego sterowania oprawy wykorzystuje standard LoRa 1.1 ze wsparciem roamingu do integracji z zewnętrznym oprogramowaniem,
- 2.3 Moduł zdalnego sterowania oprawy wspiera klasę C LoRa,
- 2.4 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację wszystkich parametrów poprzez LoRa,
- 2.5 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia wymuszenie wykonania wszystkich poleceń poprzez LoRa,
- 2.6 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia wymuszenie wysyłki konfiguracji oraz wszystkich parametrów pracy poprzez LoRa,
- 2.7 Moduł zdalnego sterowania oprawy wysyła potwierdzenia odbioru komunikatów LoRa,
- 2.8 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia komunikację singlecast oraz multicast LoRa,
- 2.9 Moduł zdalnego sterowania oprawy obsługuje polecenia MAC LoRa od 0x01 do 0x0F włącznie, wysyłane z/do urządzenia i z/do stacji bazowej,
- 2.10 Moduł zdalnego sterowania oprawy wykonuje aktywację OTAA,
- 2.11 Moduł zdalnego sterowania oprawy jest zgodny ze specyfikacją LoRa Regional Parameters 1.1,
- 2.12 Moduł zdalnego sterowania oprawy pracuje na częstotliwości EU868,
- 2.13 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia zdalną aktualizację oprogramowania,
- 2.14 Maksymalny pobór energii oprawy moduł wynosi 1W,



POLSKI
ŁAD



GINA JEŹÓW SUDECKI

„Modernizacja oświetlenia drogowego w Gminie Jeżów Sudecki”

- 2.15 Moduł zdalnego sterowania oprawy spełnia standardy D4i oraz Zhaga,
- 2.16 Moduł zdalnego sterowania oprawy automatycznie rozpoznaje podłączoną oprawę,
- 2.17 Moduł zdalnego sterowania oprawy wysyła parametry pracy poprzez LoRa co skonfigurowany interwał, takie jak:
- Data i czas wysyłki komunikatu w UTC,
 - RSSI i SNR komunikatów,
 - Suma czasu pracy oprawy w godzinach,
 - Suma czasu pracy zasilacza w godzinach,
 - Suma zużytej energii oprawy i modułu w Wh,
 - Obecne zużycie energii oprawy i modułu w W,
 - Moc świecenia oprawy w %,
 - Współczynnik mocy,
 - Napięcie w V,
- 2.18 Moduł zdalnego sterowania oprawy wysyła informacje o wszystkich błędach uniemożliwiających poprawną pracę oprawy i/lub modułu, uniemożliwiających stabilną komunikację ze modułem, wpływających na poprawność parametrów pracy, uniemożliwiających poprawną konfigurację modułu i uniemożliwiających wykonanie wysłanych poleceń.
- 2.19 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację harmonogramu świecenia przy pomocy kroków godzinowych, bazujących na wschodzie/zachodzie słońca w lokalizacji modułu oraz bazujących na poziomie światła zewnętrznego.
- 2.20 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację czasu przyciemniania oprawy.
- 2.21 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację interwału czasu wysyłki parametrów pracy.
- 2.22 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację przedziału czasu opóźnienia wysyłania komunikatów LoRa po uruchomieniu urządzenia.
- 2.23 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia konfigurację domyślnej mocy świecenia oprawy w %.
- 2.24 Moduł zdalnego sterowania oprawy umożliwia wymuszenie włączenia/wyłączenia oprawy z określoną mocą na określoną ilość minut.
- 2.25 Protokół modułu zdalnego sterowania oprawy jest publiczny, interoperacyjny i wersjonowany semantycznie