

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

Załącznik Nr 1

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa zadania: „Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów”

Program realizowany jest w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Gospodarka niskoemisyjna Działania 5.4 Strategie niskoemisyjne Poddziałania 5.4.1 Strategie niskoemisyjne z wyłączeniem BOF.

1. Opis oprav LED

Zamówienie obejmuje:

- a) wymianę dotychczasowych opraw oświetleniowych i wysięgników na nowoczesne oprawy w technologii LED spełniające normę PN-EN 13201 lub równoważną, na konstrukcjach wsporczych linii energetycznych oraz na wydzielonych liniach oświetleniowych, w ilości 2037 szt. (Załącznik nr 9 - Inwentaryzacja techniczna i tabela oprav),
- b) wymianę dotychczasowych opraw parkowych na nowoczesne oprawy w technologii LED w ilości 334 szt. (Załącznik nr 9 - Inwentaryzacji Technicznej i tabela oprav),
- c) instalację OZE – tj. 5 opraw oświetlenia ulicznego zasilanych z instalacji fotowoltaicznej,
- d) wymianie i montażu wysięgników na łukowe,
- e) istniejące punkty sterowania i pomiaru energii elektrycznej oświetlenia drogowego w przypadku zabudowy w rozdzielnicach nN zdemontować. Na stacji trafo zabudować skrzynie SO sterowania i pomiaru oświetlenia drogowego poprzez przymocowanie do istniejących słupów stacji i zasilić ją przewodem typu ASXSn z rozłącznika bezpiecznikowego. Ilość układów pomiarowo – sterowniczych podlegających modernizacji – 77szt,
- f) zastosowanie i instalację inteligentnego systemu sterowania i zarządzania energią (zwany dalej „Systemem”), który umożliwi automatyczną zmianę parametrów oświetlenia, dostosowując je do bieżących wymagań, wynikających ze zmiennych sytuacji drogowych. Jest to również rozwiązanie informujące zarządcę oświetlenia o pracy i awariach oświetlenia,
- g) wykonanie badań, pomiarów i obliczeń fotometrycznych (zgodnie z normą PN-EN13201 lub równoważną) dla całego zakresu przedmiotu zamówienia,
- h) wykonanie projektu technicznego,
- i) udostępnienie Zamawiającemu systemu informatycznego sterowania oświetleniem z możliwością zdalnego monitoringu wybudowanej infrastruktury,
- j) udzielenie Zamawiającemu nieograniczonej terytorialnie bezpłatnej licencji na korzystanie z systemu do zdalnego monitorowania wybudowanej infrastruktury przez minimum 10 lat,
- k) wsparcie techniczne oraz stała aktualizacja oprogramowania systemu w okresie gwarancji,

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

- l) Wykonawca musi dostosować istniejące obwody oświetlenia ulicznego do nowo budowanego systemu sterowania. Nowo przebudowane obwody oświetleniowe po zmodernizowaniu muszą mieć możliwość sterowania istniejącymi obwodami,
- m) Wykonawca zamontuje na wszystkich słupach oświetleniowych złącza bezpiecznikowe typu kubelkowego i wymieni przewody zasilające do wszystkich wymienianych opraw,
- n) osiągnięcie efektu ekologicznego na poziomie rocznego spadku emisji gazów cieplarnianych (równoważnika dwutlenku węgla CO₂) w wysokości 660,95 Mg/rok w okresie pełnych pięciu lat kalendarzowych po wykonaniu zamówienia, czego potwierdzeniem będą sporządzane przez Wykonawcę raporty za każdy rok działania zmodernizowanego oświetlenia ulicznego, przy czym Wykonawca w ramach zamówienia we własnym zakresie i na swój koszt uzyska akceptację przedkładanych Zamawiającemu raportów przez Weryfikatora. Weryfikatorem może być osoba posiadająca uprawnienia audytora energetycznego w postaci certyfikatu ukończenia kursu kwalifikacyjnego lub studiów podyplomowych, wpisany na listę audytorów Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju lub należący do Zrzeszenia Audytorów Energetycznych lub będący certyfikowanym audytorem/ekspertem ds. energetyki wpisany do rejestru PolSEFF,
- o) inne prace i roboty niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, w tym między innymi:
- opracowanie projektu organizacji ruchu na czas prowadzenia robót,
 - oznakowanie, ubezpieczenie oraz zabezpieczenie przejętego placu budowy na czas robót,
 - organizację zaplecza budowy,
 - organizację dojazdów i dojazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót,
 - wykonanie pełnej dokumentacji powykonawczej z naniesionymi zmianami w trakcie robót w wersji papierowej i elektronicznej możliwej do edycji (w formacie .dwg) - pobranie podkładu mapowego z ośrodka leży po stronie Wykonawcy,
 - bieżący wywóz materiałów nieużytecznych z terenu budowy,
 - wykonanie robót naprawczych infrastruktury technicznej, której stan techniczny na skutek realizacji robót uległ pogorszeniu, w tym robót odtworzeniowych,
- pionowanie wychylonych słupów, na których wymiana jest oprawa.

Ponadto Wykonawca zobligowany jest wykonać w ramach zamówienia aktualizację danych dotyczących oświetlenia ulicznego w posiadanym przez Zamawiającego systemie geoinformatycznym GISON.

W ramach zadania Wykonawca wykona również:

- a) Wymianę słupów na aluminiowe wys. 9m na ulicy: 29 listopada - 4szt, Klonownica - 5szt, szosa do Sejn - 4szt, al. Kard. Wyszyńskiego - 34szt. Słupy należy wyposażyć w gniazda do ozdób świątecznych oraz w uchwyty na 3 flagi.
- b) Wymianę słupa i oprawy 1 szt na skrzyżowaniu ulicy Mostowej z ulicą 3 Maja ze stylizowanego na słup i oprawę jak pozostałe oświetlenie na ulicy 3 Maja.

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

Oprawy oświetlenia ulicznego muszą spełniać parametry nie gorsze niż wskazane poniżej:

- a) Gwarancja na oprawy 10 lat (120 miesięcy).
Gwarancja na oprawy ma być niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne.
- b) Materiał korpusu: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy polakierowanego proszkowo na kolor z palety RAL, klosz z płaskiego szkła hartowanego.
- c) Wysokowydajny system chłodzenia oprawy. Zewnętrzna powierzchnia odprowadzająca ciepło wykonana w technologii radiatora o konstrukcji samoczyszczącej (zapewnione minimalne kąty pochylenia powierzchni radiatora umożliwiające samooczyszczenie podczas opadów deszczu). Oprawa nie posiada uźebrowania jako elementu wspomagającego chłodzenie.
- d) Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne IK 09 minimum (wymagany jest raport z badań pochodzących z akredytowanego laboratorium). Stopień ochrony minimum IP66 dla części optycznej i elektrycznej (wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium). Komora optyczna i elektryczna zabezpieczona przed korozją, malowana proszkowo. Nie dopuszcza się surowego materiału.
- e) Oprawa wyposażona w gniazdo NEMA 5/7 pin ANSI C136.41. lub złącze SR (Zhaga Book 18 lub równoważne).
- f) Ochrona przeciwprzebieciowa na poziomie minimum 10kV.
- g) Współczynnik mocy biernej przy redukcji mocy w zakresie od 100% do 50% $\geq 0,93$.
- h) Soczewkowy układ optyczny zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego, spełniający normę IEC/EN60598-1 oraz normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym EN 62471 lub równoważne. Na żądanie Zamawiającego wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium.
- i) Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0° do 10° (montaż bezpośredni) lub od 0° do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku. Uchwyt wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy, malowany proszkowo w tym samym kolorze, co oprawa.
- j) Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.
- k) Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi.
- l) Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego.
- m) Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych.
- n) Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisko kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej.
- o) Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym),

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

- p) Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
- q) Temperatura barwowa użytych diod z zakresu 3800K – 4200K (neutralny biały).
- r) Wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED $Ra \geq 70$. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium.
- s) Moc i strumień świetlny proponowanych opraw powinny wynikać z obliczeń fotometrycznych wykonanych dla danej kategorii drogi.
- t) Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h.
- u) Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009.
- v) Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem analogowym 1-10V lub cyfrowym DALI,
- w) Redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie, a nie przez wyłączanie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie.
- x) Odporność oprawy na przepięcia: co najmniej 10kV.
- y) Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 230V/50Hz.
- z) Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$.
- aa) Oprawa musi być oznakowana znakiem CE, posiadać deklarację zgodności UE i certyfikaty akredytowanego ośrodka badawczego ENEC lub równoważne.
- ab) Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux).
- ac) Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej na całym oświetlanym obszarze, wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).
- ad) Wymaga się, aby ze względów serwisowych, oprawy drogowe pochodziły od jednego producenta.
- ae) Wygląd i styl oprawy należy uzgodnić z Inwestorem.

Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej na całym oświetlanym obszarze, wymaga się, aby oprawy drogowe o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw). Na żądanie Zamawiającego przed wyborem oferty Oferent musi przedstawić przykładową oprawę oraz dokonać prezentacji wymiany panelu LED oraz zasilacza.

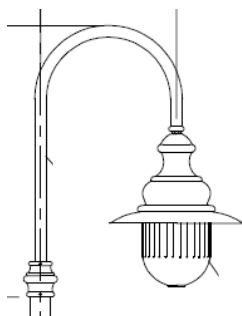
Zamawiający zastrzega sobie prawo do sprawdzenia parametrów oferowanych opraw (na żądanie Zamawiającego Wykonawca musi dostarczyć jedną oprawę każdego rodzaju) przez niezależne laboratorium przed podpisaniem umowy. W przypadku, gdy oferowane oprawy nie spełnią deklarowanych parametrów, Zamawiający obciąży wykonawcę kosztem badań laboratoryjnych i odstąpi od podpisania umowy z winy Wykonawcy.

Projekt pn.: „Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

Oprawy oświetlenia parkowego muszą spełniać parametry nie gorsze niż wskazane poniżej:

- a) Oprawa ozdobna parkowa zwieszana, montowana do istniejącego słupa ozdobnego o stylistyce zbliżonej do pokazanej na rysunku poniżej.



- b) Stopień IK 08 minimum. Stopień ochrony minimum IP66 dla części optycznej i elektrycznej.
Klasa izolacji: II
- c) Oprawa przygotowana standardowo do zabudowania sterownika systemu sterowania.
- d) Strumień świetlny z oprawy minimum 2500lm.
- e) Ochrona przeciwprzebieciowa na poziomie minimum 10kV.
- f) Układ optyczny zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego, spełniający normę IEC/EN60598-1 oraz normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym EN 62471 lub równoważne. Na żądanie Zamawiającego wymagany jest raport z badań pochodzący akredytowanego laboratorium.
- g) Zasilacz sterowany sygnałem DALI
- h) Temperatura barwowa: 3000K +/- 3%, CRI powyżej 70
- i) Wymagana deklaracja CE
- j) Gwarancja na oprawy 10 lat (120 miesięcy). Gwarancja na oprawy ma być niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne.

2. Opis systemu sterowania i zarządzania oświetleniem

System sterowania i zarządzania oświetleniem zwany dalej SYSTEMEM musi być zgodny z podanym poniżej opisem oraz spełniać wyszczególnione wymagania dotyczące schematu działania, montażu oraz parametrów.

Oprawy wyposażone w sterowniki SYSTEMU komunikują się dwukierunkowo ze stacjami bazowymi, punktami zbiorczymi systemu lub bezpośrednio z serwerami SYSTEMU (chmura). Sygnał przesyłany będzie za pomocą fal radiowych (dopuszczalne jest wykorzystanie częstotliwości nie wymagających ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym – radiostacją bazową a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego lub za pomocą sieci GSM. Komunikacja pomiędzy serwerem a oprawami poprzez bezpośrednią komunikację lub poprzez stację bazową/stacje bazowe, punkt zbiorczy w układzie gwiazdowym lub w układzie kratowym zwanym także mesh lub komunikacja typu oprawa do oprawy. W przypadku zastosowania rozwiązania opierającego się o stacje bazowe, punkty zbiorcze muszą zapewniać redundancje SYSTEMU - w razie uszkodzenia lub

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

zaniku zasilania którejs z stacji inne przejmują komunikację ze sterownikami tworząc tymczasową konfigurację systemu do czasu usunięcia awarii lub zapewnić normalną pracę oprawy pod warunkiem, że SYSTEM poinformuje o awarii lub zaniku zasilania stacji bazowej. Stacja bazowa, punkt zbiorczy poprzez sieć 2G i 3G lub LTE komunikuje się z centralnym serwerem, na którym jest zainstalowane oprogramowanie. Dostęp do oprogramowania poprzez urządzenie wyposażone w przeglądarkę internetową oraz dostęp do sieci, zabezpieczone hasłem. Sterowanie SYSTEMEM przez operatora za pomocą oprogramowania w chmurze. Serwery systemu muszą być zainstalowane w serwerowni gwarantującej bezpieczeństwo informacji (np. ISO27001), Zamawiający zastrzega sobie możliwość wezwania do przedstawienia szczegółowego sposobu zabezpieczenia danych.

SYSTEM powinien odpowiadać wymaganiom Zamawiającego w zakresie innowacyjności oraz obniżenia kosztów eksploatacji. SYSTEM umożliwi integrację z systemami nadrzędnymi za pośrednictwem interface'u API, mogącymi w oparciu o dane innych systemów pomiarowych wysterować odpowiedni poziom świecenia oraz realizację następujących funkcji:

Umożliwienie integracji i interoperacyjności z innymi systemami sterowania,

Umożliwienie kontroli nad kontrolerami oświetlenia ulicznego innego dostawcy,

Umożliwienie obsługi funkcji oświetlenia (w tym również innego dostawcy systemu) w szczególności:

- 1) rejestracja kontrolera, wizualizacja i raportowanie błędów,
- 2) polecenia ściemniania sterowników i grupy sterowników,
- 3) raporty dotyczące energii i mocy,
- 4) kompatybilność ze stacją pomiaru zanieczyszczeń.

Zapewnienie braku uzależnienia Zamawiającego od jednego dostawcy systemu zrealizowane za pomocą możliwości współpracy różnych systemów sterowania oświetleniem oraz zarządzającymi elementami smart city poprzez system nadrzędny. Zamawiający brak uzależnienia od dostawcy systemu rozumie również jako brak uzależnienia się od rozwiązań opartych na produktach pochodzących od jednego producenta. Zamawiający oczekuje od producenta systemu sterowania udostępnienia interface'u API, który będzie wykorzystany przez otwartą platformę komunikacji (system nadrzędny). Pod pojęciem wykorzystywał Zamawiający rozumie, że system sterowania oświetleniem ulicznym jest testowany, certyfikowany, wdrażany do współpracy z otwartą płaszczyzną komunikacji smart city.

I. Montaż elementów SYSTEMU

Sterowniki SYSTEMU muszą być uniwersalne – wykorzystywać sterowanie zarówno sygnałem cyfrowym DALI jak i analogowym 0-10V. Sterowniki w standardzie wyposażone we wtyk NEMA 5/7 pin standard ANSI C136.41. Montaż sterowników w oprawach wyposażonych w gniazda NEMA 5/7 pin standard ANSI C136.41. Sterowniki SYSTEMU służą do włączania napięcia na oprawę (jej układ zasilania świecenia źródła światła) za pomocą wewnętrznego układu przełączającego zapewniające włączenie obciążenia o mocy nie mniejszej lub równej 450W z wykorzystaniem 3 złączy oraz sterują poziomem świecenia oprawy za pomocą 2 złączy gniazda. SYSTEM musi mieć w standardzie również wersje sterowników montowane do obudowy oprawy z zapewnieniem stopnia szczelności IP66 lub wersje do zabudowania sterownika wewnątrz oprawy z wykorzystaniem zewnętrznej anteny. Sterownik SYSTEMU realizuje wszystkie pomiary parametrów oprawy. Sterownik systemu musi być

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

bezobsługowy, nie może być wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory, uszczelki o ograniczonej trwałości. Sterownik w trybie czuwania nie może pobierać większej mocy niż 1W. Oprawy oraz stacje bazowe muszą być zasilane z sieci oświetlenia ulicznego w sposób stały 24 godziny na dobę.

II. Parametry SYSTEMU

SYSTEM musi spełniać następujące parametry:

1. SYSTEM jest systemem dopuszczającym stosowanie opraw oraz zasilaczy różnych producentów.
2. SYSTEM musi mieć w standardzie montaż elementów SYSTEMU w oprawie za pomocą gniazda w standardzie NEMA 5/7 pin ANSI C136.41. lub złącze SR (Zhaga Book 18 lub równoważne), bez dodatkowej ingerencji w oprawę.
3. SYSTEM jest oparty na komunikacji GSM bezpośrednio z serwerami SYSTEMU (chmura) lub komunikacji radiowej (dopuszczalne jest wykorzystanie częstotliwości nie wymagających ponoszenia przez Zamawiającego opłat za korzystanie z komunikacji radiowej wewnątrz systemu), pomiędzy punktem zbiorczym – radiostacją bazową a bezpośrednio wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja pomiędzy sterownikami opraw a punktami zbiorczymi systemu musi odbywać się zgodnie z normą EN 300 220 lub jej krajowymi odpowiednikami.
4. Wymagana jest pełna dwukierunkowość transmisji z oprawami.
5. SYSTEM musi zapewniać możliwość redundancji – oprawa po utracie komunikacji z początkową stacją bazową musi mieć możliwość automatycznego skomunikowania się z inną stacją bazową będącą w jej zasięgu. Stacje bazowe muszą być wyposażone w co najmniej dwa gniazda na karty SIM komunikacji GSM.
6. Punkty zbiorcze, radiostacje bazowe, oprawy muszą komunikować się z centralnym serwerem za pomocą komunikacji 3G lub 2G lub LTE, nie dopuszczalna jest komunikacja za pomocą sieci Wi-Fi. System ma być odporny na ewentualny brak możliwości komunikacji w ramach sieci 2G obecnie lub w przyszłości. Pod pojęciem odporny rozumie się, że utrata komunikacji w ramach sieci 2G na terenie Gminy Augustów nie może powodować żadnych dodatkowych kosztów dla Zamawiającego.
7. Oprogramowanie SYSTEMU – interface – musi komunikować się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do interface/oprogramowania musi być dostępny z komputera, smartfonu, tabletu lub innego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową. Dostęp do oprogramowania szyfrowanym połączeniem musi być zabezpieczony indywidualnym loginem i hasłem lub w inny sposób zapewniający bezpieczeństwo.
8. Wszystkie elementy SYSTEMU muszą mieć stopień szczelności równy lub wyższy od IP65, temperaturę pracy z minimalnego zakresu zapewniającego utrzymanie warunków gwarancji (za niska lub za wysoka temperatura zewnętrzna nie może być podstawą do odmówienia przez Dostawcę wykonania naprawy gwarancyjnej), wszystkie elementy SYSTEMU muszą być odporne na promieniowanie UV. Element SYSTEMU montowany w oprawie musi mieć możliwość załączania obciążenia większego niż 450W.

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

9. SYSTEM musi zapewniać zdalny nadzór (monitorowanie, konfiguracja) przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową

10. SYSTEM musi mieć możliwość sterowania - ściemniania wszystkimi oprawami w okresie świtu i zmierzchu z wykorzystaniem pomiaru światła dziennego, odchyłka dokładności pomiaru natężenie oświetlenia nie większa niż 3% dla każdej oprawy.

11. Centralny serwer musi zapewniać za pomocą interface: graficzną lokalizację opraw na ogólnie dostępnych mapach typu GoogleMaps.

12. SYSTEM musi się komunikować z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED ze ściemnianiem, zakres sterowania od 0% do 100% świecenia z dokładnością 1%.

13. SYSTEM musi mierzyć następujące parametry w każdej oprawie indywidualnie z dokładnością nie gorszą niż 2%:

- elektryczne: moc, prąd, współczynnik mocy,
- zasilania: bieżące napięcie, przeciętne napięcie, za niskie napięcie, zaniki napięcia,
- mocy: moc czynną, pobór mocy,
- czasu: czas załączenia opraw, czas świecenia,
- opraw: uszkodzenia, załączenia, czas świecenia, utraty łączności.

14. SYSTEM musi być wyposażony w następujące możliwości sterowania:

- włączanie i wyłączanie opraw na podstawie: czasu, kalendarza, natężenia oświetlenia dziennego,

- redukcja mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grup opraw lub wszystkich opraw,

- załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy,

- możliwość zdalnej zmiany konfiguracji w dowolnym momencie,

- redukcję ręczną poziomu oświetlenia pojedynczej oprawy, grupy opraw lub całej instalacji,

- możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i w weekendy,

- możliwość sterowania oprawą w zakresie: włącz/wyłącz, ściemnienie do jednego poziomu w zadanym okresie w ciągu nocy, ustawienie w ciągu nocy do minimum ośmiu poziomów ściemnienia oprawy,

- możliwość dowolnego definiowania grup i przypisywanie do nich poszczególnych opraw,

- utrzymanie stałego strumienia w czasie CLO,

- dostęp do historycznych parametrów pracy systemu,

- sygnalizowanie uszkodzenia oprawy, zaniku napięcia zasilającego, błędów komunikacji, przekroczonego poziomu mocy,

- generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów i innych raportów z mierzonych parametrów przez SYSTEM,

- dodawanie nowych punktów świetlnych do systemu,

- tworzenie kont użytkowników z różnorodnymi poziomami dostępu z możliwością zmiany w dowolnym momencie,

- możliwość zmiany parametrów świecenia opraw poprzez operatora.

15. Oprawy muszą się komunikować automatycznie ze stacją bazową lub serwerami, bez konieczności ingerencji operatora po awaryjnym zaniku i powrocie napięcia zasilania.

Projekt pn.: „**Poprawa efektywności energetycznej poprzez modernizację infrastruktury oświetlenia ulicznego na terenie Miasta Augustów**”

Nr postępowania: ZP.271.36.2019

16. SYSTEM musi zapewniać zdalną aktualizację oprogramowania elementów SYSTEMU.
17. SYSTEM musi rejestrować dane z oprav z całej historii pracy systemu.
18. Na żądanie Zamawiającego przed wyborem oferty Oferent musi przedstawić dokumenty potwierdzające poprawność działania SYSTEMU (np. referencje lub inne) w minimum 3 lokalizacjach, w każdej na co najmniej 200 oprav oraz przeprowadzić prezentację działania SYSTEMU w siedzibie Zamawiającego. Prezentacja ma być przeprowadzona na podstawie zainstalowanego, działającego systemu w dowolnej lokalizacji obejmująca instalację, w skład której wchodzi co najmniej 200 oprav sterowanych z SYSTEMU. Prezentacja ma wykazać zgodność parametrów oferowanego SYSTEMU z wymaganiami.
19. Gwarancja SYSTEMU minimum 10 lat (120 miesięcy). Gwarancja na SYSTEM ma być niezależna od udzielonej przez Wykonawcę gwarancji na roboty elektryczne. Minimalny zakres gwarancji w okresie gwarancji obejmuje: urządzenia, zdalną aktualizację oprogramowania, utrzymanie systemu w pracy, dostęp do oprogramowania systemu, szkolenie dla 6 pracowników Zamawiającego przy uruchomieniu SYSTEMU, na żądanie Zamawiającego do 5 dodatkowych szkoleń dla 6 pracowników Zamawiającego obecnych w trakcie szkolenia, zdalne wsparcie serwisowe, ustawienie programów świecenia, szablonów raportów, analiz, alarmów zgodnie z wytycznymi Zamawiającego do 5 razy w okresie gwarancji, opłatę za transmisję danych w całym okresie gwarancji.