

Opis przedmiotu zamówienia

dotyczącego wykonanie audytu urządzeń oświetlenia ulicznego na potrzeby podniesienia ich efektywności energetycznej oraz wdrożenie oprogramowania do zarządzania infrastrukturą oświetleniową wraz z elektroniczną inwentaryzacją infrastruktury oświetleniowej w systemie GIS.

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiotem zamówienia jest audyt oraz wdrożenie oprogramowania do zarządzania infrastrukturą oświetleniową wraz z elektroniczną inwentaryzacją infrastruktury oświetleniowej w systemie GIS, wykonanie audytu efektywności energii elektrycznej systemu oświetlenia ulicznego miasta Ciechanów, na potrzeby podniesienia jego efektywności energetycznej. Ilość punktów oświetleniowych około 5 500 szt, zasilanych z 150 szt. szaf SO.

1.2. W skład zadania wchodzi wykonanie pełnej elektronicznej inwentaryzacji obiektów systemu oświetlenia w formie platformy elektronicznej, obsługiwanej z każdego miejsca w terenie, przechowującej dane na serwerze typu „chmura” utrzymywanym przez wykonawcę przez czas nieokreślony.

1.3. Wykonanie audytu efektywności energetycznej systemu oświetlenia z propozycją zadań modernizacyjnych ograniczających zużycie energii elektrycznej z możliwością pozyskania białych certyfikatów .

2. Szczegółowy zakres i forma opracowania

2.1. Audyt obejmuje analizę parametrów technicznych urządzeń oświetlenia ulic, ze wskazaniem działań mających na celu zmniejszenie kosztów utrzymania oświetlenia, wraz z opracowaniem inteligentnego systemu sterowania z możliwością jego monitoringu.

2.2. Usługa inwentaryzacji w szczególności obejmować będzie:

2.2.1. Inwentaryzację sieci oświetleniowej, opracowanej w formie cyfrowej bazy danych obiektów w systemie GIS, mieszczącej się na dedykowanej platformie internetowej obsługiwanej z każdego miejsca w terenie po uprzednim zalogowaniu się do dostępu. Oprogramowanie charakteryzować się ma przechowywaniem danych na serwerze publicznym dedykowanym w strefie logowania ze zróżnicowanym poziomem dostępu/uprawnień dla użytkowników. System „chmury” powinien umożliwiać samodzielne dodawanie, usuwanie i przeglądanie graficzne i tabelaryczne plików. System technologii „chmury” musi działać na serwerze dedykowanym oprogramowaniu umożliwiającym określoną funkcjonalność. System nie może działać na serwerach ftp przechowujących tylko dane.

2.2.2. Zamawiający wyklucza możliwość instalowania oprogramowania na swoich serwerach.

2.3. Oprogramowanie w chwili przekazanego winno umożliwiać:

2.3.1. Dodawanie dowolnej ilości plików pdf, jpg do odpowiednich warstw bez spowalniania działania oprogramowania oraz bezpośrednio połączonych z danym obiektem.

2.3.2. Przedstawiać oprawy zasilane ze wskazanych punktów zapalania poprzez podświetlanie tylko danego obwodu na mapach, również katastralnej.

2.3.3. Dodawanie, kopiowanie, usuwanie i edytowanie inwentaryzowanych punktów oświetleniowych z każdego miejsca z dostępem do Internetu. Modyfikacje danych powinny być możliwe do wykonania zarówno na jednym wybranym obiekcie jak i na dowolnej ilości wskazanych obiektów.

2.3.4. Oprogramowanie umożliwia równoczesną pracę na dwóch stanowiskach.

2.3.5. Oprogramowanie umożliwia pomiar długości, oraz pola powierzchni.

2.3.6. Oprogramowanie umożliwia wydruki map według wyboru formatu/rozmiaru oraz skali.

2.3.7. Oprogramowanie umożliwi dodawanie innych podkładów mapowych w tym map zasadniczych.

2.3.8. Oprogramowanie wyposażone w Krajową Ewidencję Uzbrojenia Terenu – Umożliwiająca przeglądanie przebiegu sieci uzbrojenia terenu w tym obiektów energetycznych, wodnych oraz gazowych.

2.3.9. Oprogramowanie umożliwi selekcję względem wszystkich atrybutów oraz zaznaczanie dowolnym kształtem poprzez zaznaczanie na podkładzie mapowym.

2.3.10. Oprogramowanie umożliwi wprowadzanie danych dotyczących faktur za energię wraz z ich elektroniczną kopią z możliwością przypisania do szaf oświetleniowych, moduł ma posiadać możliwość filtrowania danych.

2.3.11. Oprogramowanie automatycznie uwzględni zmiany atrybutów powiązanych między warstwami (sumaryczna ilość oraz moc punktów oświetleniowych przedstawiana na warstwie SO uwzględni zmiany wprowadzane na warstwie punktów oświetleniowych).

2.3.12. Oprogramowanie musi mieć możliwość generowania raportów struktury oświetleniowej wymaganych niniejszą specyfikacją w punkcie dotyczącym analizy dla każdego z inwentaryzowanych atrybutów w formacie plików pdf oraz plików xls. W szczególności:

- Raport słupy oświetleniowe ulicami
- Raport Oprawy ulicami
- Raport Rodzaje opraw ulicami
- Raport Oprawy według własności
- Raport Moce według SOU
- Raport Oprawy według mocy nominalnych i rzeczywistych
- Raport Oprawy według SOU
- Raport Oprawy według statusu (wymiana/pozostaje)
- Raport Stacja-SOU- moc zainstalowana

2.3.13. Oprogramowanie wyposażone w kalkulator nadawania klas oświetleniowych inwentaryzowanym ulicom.

2.3.14. Oprogramowanie musi umożliwiać wyliczenie efektów zużycia energii przed i po modernizacji wraz z przedstawieniem graficznym.

W szczególności:

- Automatyczne wyliczenie obniżenia mocy zainstalowanej dla różnych wariantów inwestycji - kW
- Automatyczne wyliczenie efektu ekonomicznego ograniczenia zużycia energii elektrycznej – kWh/PLN
- Moduł umożliwiający samodzielne określenie czasu pracy systemu oświetlenia Np. 4150h
- Moduł umożliwiający samodzielne nadawanie aktualnych stawek za kWh w celu wyliczenia efektów ekonomicznych
- Moduł automatycznie wyliczający efekt środowiskowy, w tym ograniczenie emisji CO2 dla minimum 2 wariantów inwestycji, bez redukcji mocy oraz z Redukcją mocy w godzinach 23:00-5.00 o 50%
- Przedstawienie graficzne efektów.

2.3.15. Wykonawca zapewnia obsługę informatyczną oprogramowania.

2.3.16. W przypadku zgłoszenia błędów w działaniu oprogramowania wykonawca zobowiązuje się do usunięcia wad i usterek wynikłych z niepoprawnego działania oprogramowania w terminie do 5 dni. W okresie gwarancji prace te będą realizowane bezpłatnie.

2.4. Baza Danych elektronicznej inwentaryzacji ma obejmować:

2.4.1. Warstwę tematyczną LATARNIE

Lokalizacja X,Y w formacie.shp, obsługiwany przez programy GIS oraz w formacie DWG lub DXF, zapisana w systemie odniesień przestrzennych w układzie prostokątnym płaskich, strefa Polska 1992/19, lub 2000 WGS 1984, system wysokości MSL(Średni poziom morza), model geoidy EGM96 (Global) z odchyleniem standardowym mieszczącym się w przedziale 50 cm (Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych Dz. U.2012 poz. 1247), opisana atrybutami:

- jednolity, niepowtarzalny numer latarni
- lokalizacja latarni (współrzędne X,Y z odchyleniem standardowym jak we wstępie)
- rodzaj słupa
- wysokość słupa oświetleniowego,(w metrach)
- odległość słupów (w metrach z dokładnością 0,5 m)
- odległość słupa od krawędzi drogi (w metrach z dokładnością 0,5 m)

- długość wysięgnika (w metrach)
 - mocowanie (na szczycie, nad linią, pod linią)
 - ocena wysięgnika (pozostaje, remont, wymiana)
 - rodzaj oprawy,
 - moc zainstalowana oprawy
 - ilość opraw na słupie
 - właściciel oprawy (Gmina, Zakład Energetyczny, Spółdzielnia, Właściciel prywatny),
 - właściciel słupów (Gmina, Zakład Energetyczny, właściciel prywatny),
 - rodzaj linii (napowietrzna, kablowa)
 - typ linii (AL, ASxSN, YAKY, YKY)
- Atrybuty dotyczące drogi:
- Nawierzchnia (asfalt, grunt, kostka ...)
 - szerokość drogi (w mb.)
 - klasa drogi (gminna, powiatowa, wojewódzka ...)
 - klasa oświetleniowa (ME1, ME2, ME6, S4 ...)

2.4.2. Warstwę tematyczną SKRZYNKI STERUJĄCE

w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:

- jednolity, niepowtarzalny numer skrzynki sterującej SON,
- lokalizację skrzynki sterującej (współrzędne X,Y),
- rodzaj skrzynki,
- moc umowna skrzynki,
- wartość zabezpieczeń przedlicznikowych,
- oznaczenie transformatora z którym powiązany jest punkt zasilania,
- właściciel,
- napięcie,
- rodzaj zegara sterującego.

2.4.3. Warstwę tematyczną STACJE TRANSFORMATOROWE

w formacie jw., opisaną następującymi atrybutami:

- oznakowanie stacji trafo
- konstrukcja (kontenerowa, na platformie)
- ochrona PP (TNC, TT)
- ilość obwodów

2.5. Licencja na oprogramowanie GIS na minimum dwa stanowiska wraz z usługą:

2.5.1. Wdrożenia oprogramowania

2.5.2. Migracji zebranych danych polowych infrastruktury oświetleniowej i energetycznej do platformy elektronicznej

2.5.3. Szkolenie użytkowników w stosowaniu oprogramowania do zarządzania infrastrukturą oraz platformy GIS.

2.5.4. Oprogramowanie musi mieć możliwość generowania raportów struktury oświetleniowej wymaganych niniejszą specyfikacją w punkcie dotyczącym analizy.

2.5.5. Aplikacja musi być dostępna po zalogowaniu się z każdego miejsca w kraju posiadającego dostęp do Internetu.

2.5.6. Baza danych obiektów energetycznych musi być przechowywana w tzw. „chmurze” na serwerze utrzymywanym przez wykonawcę przez czas nieokreślony i posiadać dedykowane oprogramowanie.

2.6. Raport z audytu energetycznego, składającego się z:

- Analizy stanu aktualnego.
- Wnioski z inwentaryzacji oprav.
- Zgodność z normami.
- Ogólna ocena stanu oświetlenia.
- Analizy typów oraz modeli oprav.
- Skrzynki sterujące SON, SO.
- Porównanie mocy systemów oświetleniowych przed i po modernizacji.
- Analizy techniczno-technologicznej pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej wraz ze wskazaniem kosztów ewentualnej modernizacji oświetlenia.
- Źródła światła (analiza).
- Sterowanie oświetleniem.
- Model analityczny kosztów oświetlenia ulicznego .
- Zweryfikowanie wyboru obecnej grupy taryfowej.
- Wskazanie możliwych rozwiązań oszczędnościowych wraz z ich wyceną w formie kosztorysów inwestorskich.
- Porównanie minimum 2 wariantów ewentualnego energooszczędnego zamierzenia inwestycyjnego.
- Analiza oddziaływania na środowisko.
- Obliczenia fotometryczne zgodne z Normą PN EN 13-201 projektowanego rozwiązania.

Opracowana dokumentacja ma zawierać prezentację graficzną zinwentaryzowanych obiektów w formie wydruku na formacie A0 według statusu - 1 wydruk oraz według punktów zapalania – 1 wydruk.

Przewidywany termin realizacji zamówienia:

60 dni od daty podpisania umowy

Inne istotne warunki zamówienia, np:

- a) okres gwarancji:

Wykonawca udzieli Zamawiającemu gwarancji na oprogramowanie na okres 24 miesięcy od daty odbioru zadania.