

Opis przedmiotu zamówienia

Opracowanie audytu energetycznego w zakresie oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Raków.

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia zawiera opis poniżej.

Wymagania ogólne

Przedmiotem zapytania jest wykonanie usługi inwentaryzacji oświetlenia oraz wykonanie audytu energetycznego i ekologicznego oświetlenia ulicznego pod kątem składania wniosku np.: do NFOŚ, RPO, PROW itp. celem uzyskania dotacji na jego modernizację. Zakres obejmuje około **928** punktów świetlnych oświetlenia ulicznego i **64** punkty poboru i pomiaru energii oświetlenia ulicznego.

Usługa audytu w szczególności obejmować będzie:

Część pierwsza

1. Sporządzenie inwentaryzacji geoinformatycznej istniejącej i planowanej infrastruktury z terenu gminy Raków: latarni oświetleniowych, skrzynek sterujących, obwodów oświetleniowych, stacji transformatorowych.
2. Inwentaryzację istniejącego i planowanego oświetlenia ulicznego na terenie gminy Raków, należy opracować w formie cyfrowej bazy danych obiektów w formacie GML, ESRI shapefile wraz z plikiem kompozycji mapowej QGIS (.qgs), pliku .xls (arkusz kalkulacyjny). Forma cyfrowa bazy danych obiektów inwentaryzowanych musi być opracowana w układzie współrzędnych EPSG2180, ETRS89/Poland CS92.
3. Zamawiający, jako warstwę referencyjną dla inwentaryzacji dostarczy Wykonawcy plik w formacie .shp zawierający granice miejscowości z terenu gminy Raków. Wykonawca może wykorzystywać przy opracowywaniu inwentaryzacji inne dane/materiały geoinformatyczne, do których posiada prawa lub licencje. Zamawiający nie wymaga, aby te dane/materiały zostały mu przekazane wraz z wynikami inwentaryzacji. Weryfikacja wyników inwentaryzacji (forma elektroniczna) zostanie dokonana przy użyciu warstw WMS pochodzących z serwisu Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii – geoportal.gov.pl.
4. Inwentaryzacji podlegają następujące grupy warstw tematycznych: latarnie [L], skrzynki sterujące [SS], obwody oświetleniowe [OS], stacje transformatorowe [ST].

Obiekty podlegające inwentaryzacji muszą zostać naniesione na oddzielne warstwy tematyczne zgodnie z ich rodzajem.

Baza danych musi zawierać:

Tabela atrybutów dla warstwy tematycznej LATARNIE (L) musi zawierać następujące, uzupełnione zinwentaryzowanymi danymi kolumny opisujące obiekt:

- jednolity, niepowtarzalny numer latarni
- numer obwodu oświetleniowego, w ramach którego funkcjonuje latarnia
- nazwa miejscowości w ramach którego funkcjonuje latarnia

- status latarni (istniejąca, planowana)
- współrzędne geodezyjne X,Y z odchyleniem 0,5 m)
- ocena stanu słupa (w skali od 1-5, gdzie 1 oznacza bardzo dobrze, 5 – bardzo źle, 1 nowy stan idealny, 2 użytkowo bez zastrzeżeń możliwe braki w estetyce, 3 uszkodzenia nie zagrażające bezpieczeństwu, możliwe do naprawy, 4 uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu możliwe do naprawy lub wymiany elementu, 5 stan zły i nie nadaje się do naprawy, konieczna wymiana całości)
- typ słupa (jedno z: ŻN, Ala, Dana, Latarnia wolnostojąca, Wirowy, Parkowy)
- wysokość słupa oświetleniowego (w metrach)
- kategoria drogi, przy której posadowiona jest latarnia (DK, DW, DP, DG, DL)
- rodzaj drogi, przy której posadowiona jest latarnia (asfalt, grunt, kostka, inna)
- odległość od krawędzi jezdni (w metrach z dokładnością 0,5 m)
- długość wysięgnika (w metrach)
- wysokość wysięgnika (w metrach)
- kąt nachylenia wysięgnika
- mocowanie (na szczycie, nad linią, pod linią)
- ocena stanu wysięgnika (w skali od 1-5, gdzie 1 oznacza bardzo dobrze, 5 – bardzo źle, 1 nowy stan idealny, 2 użytkowo bez zastrzeżeń możliwe braki w estetyce, 3 uszkodzenia nie zagrażające bezpieczeństwu, możliwe do naprawy, 4 uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu możliwe do naprawy lub wymiany elementu, 5 stan zły i nie nadaje się do naprawy, konieczna wymiana całości)
- typ oprawy (np.: sodowa, rtęciowa, metalohalogenkowa, żarowa itp.,)
- moc oprawy
- ilość opraw na słupie
- ocena stanu technicznego opraw (w skali od 1-5, gdzie 1 oznacza bardzo dobrze, 5 – bardzo źle, ... 1 nowy stan idealny, 2 użytkowo bez zastrzeżeń możliwe braki w estetyce, 3 uszkodzenia nie zagrażające bezpieczeństwu, możliwe do naprawy, 4 uszkodzenia zagrażające bezpieczeństwu możliwe do naprawy lub wymiany elementu, 5 stan zły i nie nadaje się do naprawy, konieczna wymiana całości),
- wysokość zawieszenia oprawy (w metrach),
- właściciel oprawy (Gmina, PGE Dystrybucja)
- numer skrzynki sterującej, z którą powiązana jest latarnia
- opis punktu sterowania obwodem
- moc umowna obwodu
- nr umowy dla punktu pomiarowego
- moc rzeczywista
- wartość zabezpieczenia przedlicznikowego
- napięcie zasilające
- ilość faz

Tabela atrybutów dla warstwy tematycznej SKRZYNKI STERUJĄCE (SS) musi zawierać następujące, uzupełnione zinventaryzowanymi danymi kolumny opisujące obiekt:

- jednolity, niepowtarzalny numer skrzynki sterującej,
- numer obwodu oświetleniowego, w ramach którego funkcjonuje skrzynka sterująca
- nazwa miejscowości w ramach którego funkcjonuje skrzynka sterująca
- status skrzynki sterującej (istniejąca, planowana)

- lokalizacja skrzynki sterującej(..opisowo dokładnie np.: przy stacji trafo, w budynku nr..., przy ulicy..., na słupie nr...),
- współrzędne geodezyjne X,Y
- lokalizacja skrzynki sterującej
- rodzaj skrzynki (napowietrzna, zabudowana, itp.)
- moc umowna punktu pomiarowego zamontowanego w skrzynce,
- ilość obwodów zasilanych z punktu zasilania,
- ilość opraw drogowych zasilanych z punktu zasilania,
- moc rzeczywista odbiorników powiązanych z punktem zasilania
- wartość zabezpieczeń przedlicznikowych,
- ilość opraw drogowych zasilanych z punktu zasilania
- oznaczenie transformatora z którym powiązana jest skrzynka sterująca
- ilość faz w skrzynce,
- właściciel skrzynki sterującej (Gmina, PGE, itp.)

Tabela atrybutów dla warstwy tematycznej OBWODY OŚWIETLENIOWE (OS) musi zawierać następujące, uzupełnione zinventaryzowanymi danymi kolumny opisujące obiekt:

- numer obwodu oświetleniowego
- nazwa miejscowości w ramach którego funkcjonuje obwód oświetleniowy
- oznakowanie stacji transformatorowej, do której obwód przynależy
- rodzaj linii (napowietrzna, podziemna, jej oznaczenie)
- typ linii (AL., AsXSn, itp.)
- właściciel obwodu (Gmina, PGE, itp.),
- wartość zabezpieczenia przelicznikowego w (A),
- rodzaj zabezpieczenia,
- ilość faz.

Tabela atrybutów dla warstwy tematycznej STACJE TRANSFORMATOROWE (ST) musi zawierać następujące, uzupełnione zinventaryzowanymi danymi kolumny opisujące obiekt:

- oznakowanie stacji transformatorowej
- nazwa miejscowości w ramach którego funkcjonuje stacja transformatorowa
- lokalizacja stacji transformatorowej (współrzędne geodezyjne X,Y)
- przynależność do rejonu energetycznego
- konstrukcja (kontenerowa, na platformie)
- ochrona PP (TNC, TT)

Pomiary:

Wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia w 5-ciu wybranych odcinkach dróg – stan aktualny (pomiar wykonany zgodnie z normą oświetleniową)

Część druga – audyt energetyczny

1. Analizy stanu aktualnego, stan na dzień inwentaryzacji.
2. Wnioski z inwentaryzacji Opraw Ulicznych.

3. Wnioski z inwentaryzacja Punktów Kontrolno - Pomiarowych.
4. Zgodność z normami oświetlenia.
5. Ogólna ocena stanu oświetlenia.
6. Szczegółowa analiza wyników pomiarów oświetlenia wybranych dróg w odniesieniu do wykonanych obliczeń fotometrycznych metodą komputerową.
7. Analizy zainstalowanych typów oraz modeli Opraw Ulicznych.
8. Propozycje nowych Opraw Ulicznych.
9. System inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym dla nowych Opraw Ulicznych.
10. Analiza techniczna oświetlenia ulicznego pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej wraz ze wskazaniem kosztów ewentualnej modernizacji oświetlenia
11. Porównanie mocy systemów oświetleniowych przed i po modernizacji.
12. Analiza umów zawartych z dostawcami energii pod kątem zmniejszenia kosztów dostaw energii elektrycznej, wskazanie możliwości zmian w umowach, mających na celu zmniejszenie kosztów energii lub możliwości zmiany dostawcy, z wyliczeniem szacowanych oszczędności, wskazanie źródeł największych kosztów oraz największych oszczędności.
13. Ocena prawidłowości działania układów sterownia oświetleniem ulicznym,
 - a. Zweryfikowanie obecnej mocy umownej, zweryfikowanie wyboru obecnej grupy taryfowej, analiza obecnych układów kontrolno- pomiarowych pod kątem ich ewentualnej wymiany,
 - b. Propozycja rozwiązań i modernizacji układów pomiarowych wraz z oszacowaniem kosztów zalecanych zmian,
14. Analiza kosztów eksploatacji przed i po modernizacji.
15. Wnioski z analizy kosztów energii elektrycznej oraz czasu eksploatacji.
16. Analizy modernizacji oświetlenia dla trzech wariantów: Największe Oszczędności, Minimalne Inwestycje, Kompromis (dokładny opis rekomendowanego do realizacji wariantu wraz z analizą finansową).

Część trzecia – audyt ekologiczny

1. Analizy stanu aktualnego, stan na dzień inwentaryzacji.
2. Analizy zainstalowanych typów oraz modeli Opraw Ulicznych.
3. Propozycje nowych Opraw Ulicznych.
4. Analiza dobudowy nowego oświetlenia ulicznego, celowość dobudowy lub brak celowości dobudowy.
5. System inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym dla nowych Opraw Ulicznych.
6. Analiza techniczna oświetlenia ulicznego pod kątem zmniejszenia emisji, CO₂ wraz ze wskazaniem kosztów ewentualnej modernizacji oświetlenia
7. Analizy modernizacji oświetlenia pod kątem zmniejszenia emisji, CO₂ dla trzech wariantów: Największe Oszczędności, Minimalne Inwestycje, Kompromis (dokładny opis rekomendowanego do realizacji wariantu wraz z analizą finansową).
8. Analiza emisji, CO₂ przed i po modernizacją.
9. Wnioski z analizy redukcji, CO₂.
10. Analiza oddziaływania na środowisko.

Część czwarta – kosztorys inwestorski

1. Opracowanie kosztorysu inwestorskiego obejmującego wymianę opraw ulicznych dla jednego, uzgodnionego z Zamawiającym wariantu (Największe Oszczędności, Minimalne Inwestycje, Kompromis).

Dane wyjściowe udostępniane przez Zamawiającego

- umowy na sprzedaż i dystrybucję energii,
- rachunki za dystrybucję i energię ze wszystkich PKP za okres 12 miesięcy

Dane, o których mowa w Części I należy zainwentaryzować podczas prac terenowych z wykorzystaniem danych referencyjnych – danych stanowiących odniesienie przestrzenne tj. dane geodezyjne takie jak ewidencja gruntów i budynków, mapa zasadnicza, ortofotomapa (najbardziej aktualna), produkty projektu ISOK tj. chmurę punktów lotniczego skaningu laserowego (ALS w formacie LAS). Dokładność lokalizacji 0,5 m.

Wszystkie dane referencyjne zostaną udostępnione przez Zamawiającego nieodpłatnie na płycie CD lub DVD. Dane, które zostaną przekazane w pliku ESRI shapefile zawierają granice miejscowości, są udostępnione publicznie na serwerach WMS Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii, posiadają Ortofotomapę oraz Rastrową Mapę Topograficzną, na których wykorzystanie Gmina Raków posiada licencję.

Wykonawca będzie zobowiązany do maksymalnie trzykrotnego zaktualizowania opracowania będącego przedmiotem zamówienia, jeśli zawnioskuje o to Zamawiający, w terminie nie dłuższym niż 18 miesięcy od dnia przekazania tych elementów Zamawiającemu.

W trakcie opracowywania przedmiotu zamówienia, zamawiający może dokonywać dla potrzeb realizacji projektu, aktualizacji danych dotyczących przedmiotu zamówienia informując o powyższym pisemnie Wykonawcę Przedmiotu Zamówienia, najpóźniej 15 dni przed odbiorem przedmiotu umowy.

Przy realizacji umowy Wykonawca będzie ściśle współpracował z osobami odpowiedzialnymi za realizację projektu po stronie Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany będzie do współpracy z przyszłym Wykonawcą opracowującym dokumentację techniczną modernizacji oświetlenia ulicznego.

*Sprawę prowadzi:
Stanisław Firmanty
tel. (41) 35-35-018
e-mail: st.firmanty@rakow.pl*