

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonanie audytu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Piława Górna

Wspólny Słownik Zamówień Publicznych (CPV):

79212000-3 Usługi audytu

71314300-5 Usługi doradcze w zakresie wydajności energetycznej

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie opracowania pn.: Inwentaryzacja i audyt efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Piława Górna

W skład inwentaryzacji sieci oświetlenia ulicznego wchodzi: oprawy oświetlenia ulicznego w ilości 547 szt. (+/- 20 szt.), słupy oświetleniowe w ilości 547 szt. (+/- 20 szt.), punkty sterowania (SOU) w ilości ok. 20 szt. Na podstawie inwentaryzacji należy wykonać audyt efektywności energetycznej oświetlenia wraz z oceną stanu technicznego słupów na potrzeby wniosku aplikacyjnego w ramach RPO–WD Działanie 3.4e.

Dokumentacja dla każdego zadania powinna być sporządzona w wersji papierowej zbroszowanej (w sposób umożliwiający bezpośrednie wpięcie do segregatora biurowego) oraz w edytowalnej i nieedytowalnej formie elektronicznej na nośniku CD, w ilości: 4 egz. w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej.

W trakcie opracowania Dokumentacja powinna być na bieżąco konsultowana z Zamawiającym.

Zadanie 1

„Inwentaryzacja sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Piława Górna”

1.1 Inwentaryzację oświetlenia ulicznego Gminy Piława Górna w formie tabelarycznej wraz z wykonaniem cyfrowej Bazy Danych w systemie GIS (System informacji geograficznej) obiektów oświetlenia ulicznego z dokładnością do 0,5 m. Inwentaryzacja musi zawierać warstwy obiektów GIS wraz z atrybutami opisowymi wymaganymi do opracowania audytu i dokumentacji technicznej:

a) Oprawa wraz ze zdjęciem zbliżenia każdej oprawy wykonane od dołu zawieszanej oprawy, z zakodowaną pozycją GPS w pliku .jpg i czasem wykonania zdjęcia, (zdjęcie musi prezentować – źródło światła, odbłyśnik, przezroczystość klosza),

b) Słup (każdy występujący słup, również bez opraw na linii):

- oświetleniowej,

- sieci trakcyjnej,

- energetycznej, której słupy wykorzystane są do oświetlenia ulicznego) wraz ze zdjęciem całego słupa wraz z oprawą, podstawą słupa i widoczną krawędzią jezdni, z zakodowaną pozycją GPS w pliku .jpg i czasem wykonania zdjęcia oraz ze zdjęciem słupa prezentującym z bliska strukturę słupa (materiał z jakiego jest wykonany) i jego numerację, z zakodowaną pozycją GPS w pliku .jpg i czasem wykonania zdjęcia,

c) Punkt Sterowania oświetleniem wraz ze zdjęciem szafy sterującej z zakodowaną pozycją GPS w pliku .jpg i czasem wykonania zdjęcia,

d) Stacja transformatorowa wraz ze zdjęciem stacji transformatorowej, z zakodowaną pozycją GPS w pliku .jpg i czasem wykonania zdjęcia,

e) Inwentaryzacja musi być wykonana z „natury” i potwierdzona kompletną dokumentacją fotograficzną każdego inwentaryzowanego elementu infrastruktury (słup, oprawa, szafa sterowania, stacja transformatorowa),

f) Wdrożenie aplikacji internetowej (obejmujące zaimplementowanie danych zarejestrowanych podczas inwentaryzacji) dostępnej przez przeglądarkę internetową i urządzenia mobilne do zarządzania infrastrukturą oświetlenia drogowego wraz z przechowywaniem na dedykowanym serwerze wykorzystującym technologie „Chmury” Przestrzennej Relacyjnej (Cyfrowej) Bazy Danych w Systemie Informacji Geograficznej obiektów oświetlenia drogowego oraz udostępnienia na potrzeby Zamawiającego z możliwością migracji Bazy Danych na serwer Zamawiającego. Każdy obiekt prezentowany w aplikacji internetowej musi prezentować jednoznacznie powiązane zdjęcia/e tego obiektu. Przestrzenna Relacyjna Baza Danych musi być udostępniona za pośrednictwem szyfrowanego połączenia bez ograniczenia czasowego i licencyjnego dla innych aplikacji zewnętrznych wykorzystywanych przez Zamawiającego, m.in. dla aplikacji qgis (wraz z wykorzystaniem jego pełnej funkcjonalności – odczytu, edycji, modyfikacji bazy danych), programu Microsoft Office lub Open Office wraz z zapewnieniem licencji do użytkowania (odczyt i edycja wszystkich danych z bazy danych).

1.2 Inwentaryzację infrastruktury oświetlenia ulicznego należy wykonać w formie tabelarycznej w arkuszu kalkulacyjnym obsługiwanym przez program Microsoft Office lub Open Office z zakładkami: SŁUPY i OPRAWY, SZAFY OU, ZASILANIE, DROGA, PODSUMOWANIE.

Inwentaryzację z natury metodą geoinformatyczną – lokalizacja (X,Y) należy wykonać dla opraw oświetleniowych wraz z słupami, szafek OU i układu pomiarowego. Punkty ze współrzędnymi lokalizacyjnymi (X, Y) powinny być zapisane w pliku z rozszerzeniem „.txt” w preferowanym układzie PUWG 2000 Pas 6.

Poszczególne zakładki będą zawierały tabele z następującymi kolumnami: 1.2.1 Zakładka SŁUPY i OPRAWY:

- a) jednolity, niepowtarzalny numer słupa, który przypisany jest do szafy oświetleniowej,
- b) numer słupa w obwodzie,
- c) lokalizacja słupa (współrzędne X,Y z odchyleniem do 0,5m),
- d) lokalizacja oprawy (współrzędne X,Y z odchyleniem do 0,5m),
- e) rodzaj słupa (parkowy, drogowy itp.),
- f) typ słupa (betonowy, aluminiowy, stalowy, kompozytowy),
- g) wysokość słupa oświetleniowego (w metrach),
- h) wysokość zawieszenia oprawy oświetleniowej (w metrach),
- i) odległość między słupami (w metrach z dokładnością do 0,5 m),
- j) odległość słupa od krawędzi jezdni (w metrach z dokładnością do 0,5 m),
- k) ocena stanu technicznego słupa (dobry, zły, do wymiany),
- l) przeznaczenie terenu/obiektu (droga, aleja, skwer, parking, plac zabaw, teren publiczny itp.),
- m) inne elementy na słupie np.: reklama (nazwa reklamy), światłowód itp.,
- n) typ oprawy (sodowa, rtęciowa, metalohalogenkowa, LED),
- o) moc nominalna oprawy,
- p) ilość opraw na słupie,
- q) suma mocy opraw na słupie,
- r) numer szafy sterującej SOU, z którą powiązana jest oprawa,
- s) rodzaj linii (kablowa, napowietrzna),
- t) typ linii (YAKY, YAKXS, ASXSn, itp.),
- u) stan oprawy (pozostaje, do wymiany),
- v) moc oprawy proponowanej,
- w) suma mocy proponowanych opraw na słupie.

1.2.2 Zakładka SZAFY Oświetlenia Ulicznego (SOU):

- a) numer inwentarzowy szafy sterującej SOU,
- b) status szafy sterującej (istniejąca, planowana – człon oświetleniowy w ST konieczność budowy szafy),
- c) lokalizacja szafy sterującej (współrzędne X,Y z odchyleniem 0,5m),
- d) nazwa ulicy przy której zlokalizowana jest szafa sterująca,
- e) rodzaj szafy (napowietrzna, w stacji transformatorowej, wolnostojąca),
- f) schemat szafy sterującej w pliku PDF powiązany z nr inwentarzowym,
- g) moc przypisana do zasilania obwodów szafy sterującej,
- h) wartość zabezpieczeń obwodu zasilającego szafę SOU,
- i) moc rzeczywista obwodów powiązanych z punktem sterowania,
- j) ilość opraw oświetleniowych zasilanych z punktu sterowania,
- k) Ilość obwodów w szafie sterującej,
- l) Ilość słupów powiązanych z punktem sterowania,
- m) typ i rodzaj zegara astronomicznego,
- n) numer stacji transformatorowej, z którą powiązany jest punkt sterowania,
- o) numer licznika zainstalowanego wewnątrz szafy SOU.

1.2.3 Zakładka ZASILANIE:

- a) miejsce zasilania (stacja transformatorowa ST, złącze kablowe ZK),
- b) numer lub nazwa zwyczajowa ST lub ZK,
- c) lokalizacja układu pomiarowego (współrzędne X Y z odchyleniem 0,5m),
- d) konstrukcja (słupowa, wewnątrzowa, wkomponowana, kontenerowa),
- e) numer szafy oświetleniowej, z którą powiązana jest stacja transformatorowa,
- f) numer licznika zainstalowanego wewnątrz stacji transformatorowej,
- g) typ sieci zasilającej po stronie niskiego napięcia (TN-C, TN-S, TN-C-S, TT).

1.2.4 Zakładka DROGA:

- a) nazwa ulicy,

- b) szerokość jezdni,
- c) kategoria drogi (gminna, wojewódzka, powiatowa, wewnętrzna),
- d) ilość opraw na ulicy,
- e) klasa oświetleniowa zgodnie z normą PN-EN 13201.

1.2.5 Zakładka PODSUMOWANIE:

zawierać będzie wybrane atrybuty z zakładki SŁUPY i OPRAWY, SZAFY OU, ZASILANIE, DROGA w konfiguracji zawartej w załączniku nr 1 zakładki PODSUMOWANIE. Zamawiający dopuszcza po uzgodnieniu zmianę konfiguracji w tej zakładce.

1.3 Graficzne przedstawienie inwentaryzacji w formie mapy miasta Piława Górna z naniesionymi punktami lokalizacji dla opraw oświetleniowych, szaf OU i układu pomiarowego z rozróżnieniem graficznym, wykonane na jednym podkładzie mapowym w formacie A0 w czterech egzemplarzach.

Zadanie 2

„Wykonanie audytu efektywności energetycznej, audytu stanu technicznego słupów oświetlenia ulicznego”

2.1. **Audyt efektywności energetycznej sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Piława Górna** przeprowadzony po wykonanej inwentaryzacji oraz analizę zebranych danych w wyniku inwentaryzacji, w tym analizę techniczną, efektywności energetycznej oraz ekonomiczną. Przygotowanie trzech wariantów modernizacji oświetlenia ulicznego wraz z kosztorysami inwestorskimi.

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia audytu w zakresie:

- a) Analizy i oceny jakości oświetlenia ulicznego ze wskazaniem kierunków działania w celu dostosowania do obowiązujących norm,
- b) Zmniejszenia zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenia emisji CO₂ wraz z propozycjami rozwiązań modernizacyjnych oświetlenia w trzech wariantach, minimalny, optymalny maksymalny pod względem efektywności energetycznej i ekologicznej wraz z ich podsumowaniem i propozycją rekomendacji,

W ramach audytu należy w oparciu o zebrane dane przeprowadzić szczegółowe analizy:

- a) Analizę techniczną dla trzech wariantów uwzględniającą:
 - wymianę źródeł światła, opraw, wysięgników, słupów oświetleniowych w razie takiej konieczności,
 - zastosowanie systemu sterowania oświetleniem, kompatybilnego z istniejącym w gminie,
 - oszacowanie kosztów proponowanych wariantów, z uwzględnieniem wymiany opraw oświetleniowych i sterowanie oświetleniem,
 - porównanie mocy systemów oświetleniowych przed i po modernizacji (dla każdego wariantu),
 - zweryfikowanie obecnych mocy umownych poszczególnych umów dystrybucyjnych wraz z ich optymalizacją.
- b) Analizę ekonomiczną kosztów eksploatacji systemu oświetlenia przed i po modernizacji dla wszystkich wariantów dotyczących modernizacji,
- c) Analizę efektywności energetycznej i ekologicznej dla wszystkich trzech wariantów,
- d) Analizę stanu oświetlenia ulicznego na dzień audytu,
- e) Analizę inwentaryzacji opraw,
- f) Analizę inwentaryzacji punktów poboru energii,
- g) Analizę typów i mocy opraw przed modernizacją i po modernizacji,
- h) Analizę szafek sterujących SOU,
- i) Analizę oddziaływania na środowisko,
- j) Zestawienia ilościowe inwentaryzacji dla opraw w odniesieniu do typu i mocy opraw, słupów oświetleniowych w odniesieniu do typu, przedstawione w formie tabelarycznej.

2.2. Audyt stanu technicznego słupów oświetlenia ulicznego.

W ramach audytu należy przeprowadzić ocenę stanu technicznego słupów oświetlenia w ilości 547 szt. (+/- 20 szt.) wskazanych przez Zamawiającego po przeprowadzonej inwentaryzacji oświetlenia ulicznego. Audyt słupów ma zawierać:

2.2.1 Ocenę stanu technicznego słupów w kryteriach:

- a) Dobry - bez oznak zużycia, śladowe ilości korozji lub jej brak;
- b) Zły - obudowa porysowana, popękana, ze znacznymi śladami korozji, przekrzywione wymagające pionowania;
- c) Do wymiany - liczne ubytki w konstrukcji, mocno skorodowany, uszkodzony, brak możliwości naprawy.

2.2.2. Określenie typu słupa (betonowy, stalowy, aluminiowy, kompozytowy).

2.2.3. Określenie przeznaczenia słupa:

- a) Uliczny – znajdujący się przy drogach i ulicach.

b) Parkowy – znajdujący się w parkach, skwerach lub ciągach pieszych pomiędzy blokami

2.2.4. Atrybuty z punktu 2.2.1, 2.2.2. oraz 2.2.3 należy przypisać w tabeli inwentaryzacyjnej (jako kolejny atrybut).

2.2.5. Analizę, i ocenę stanu technicznego wraz z wnioskami oraz zestawienia ilościowe w odniesieniu kryteria do typu słupa i kryteria do przeznaczenia słupa przedstawione w formie tabelarycznej.

2.2.6. Część opisową stanu technicznego dla słupów zakwalifikowane do wymiany, dokumentację fotograficzną oraz oświadczenie inspektora nadzoru posiadającego uprawnienie budowlane konstrukcyjne.

2.2.7. Propozycję rozwiązań technicznych i technologicznych zabezpieczenia słupów w złym stanie wraz z kosztorysem uproszczonym.

2.2.8. Propozycję doboru słupów w przypadku zakwalifikowania słupa do wymiany wraz z kosztorysem uproszczonym

2.2.9. Audyt należy wykonać w formie papierowej w 4 egz. i elektronicznej na płycie CD/DVD (1 egz.) w formacie edytowalnym MS Office oraz pdf i shp (cyfrowa inwentaryzacja geoinformatyczna).