

# Audyt efektywności wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia drogowego oraz obiektów jednostek podległych Miast lub Gmin

## Cel i zakres opracowania audytu

W prawidłowo zorganizowanym procesie zarządzania infrastrukturą oświetlenia drogowego Miasta lub Gminy, w tym także przygotowania projektu ewentualnego podjęcia inwestycji modernizacyjnej, wymagane jest wykonanie audytu efektywności energetycznej systemu oświetleniowego. Taka pełna i kompleksowa analiza stanu faktycznego użytkowanego systemu oświetlenia dróg, ulic placów oraz obiektów podległych Miastu lub Gminie może stanowić istotny element oceny dotychczasowych kierunków działań w zakresie utrzymania jego sprawności technicznej, jak również pokazać w jakim stanie znajduje się badany obiekt oraz jego poszczególne elementy po wielu latach eksploatacji.

Audyt może ponadto wskazać i określić, jak dziś należy oceniać poczynione inwestycje oświetleniowe, które były realizowane w innym otoczeniu prawnym i normatywnym. Często audytowi poddawany jest system oświetleniowy, jakim jest zespół lamp ulicznych wraz z ich układami sterowania, który był w przeszłości budowany zgodnie z różnymi dokumentami normatywnymi, dlatego należy oceniać go obecnie w odniesieniu do nowej normy oświetleniowej **PN-EN 13201** przyjętej do stosowania w Polsce od 2004 roku.

Audyt ma na celu także przebadanie obecnie użytkowanego na terenie Miasta lub Gminy systemu oświetleniowego i określenie możliwości zmniejszenia kosztów zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenia kosztów eksploatacji poszczególnych jego elementów. Umożliwia wskazanie niezbędnych warunków do podjęcia decyzji o rozpoczęciu inwestycji modernizacyjnej wszystkich obecnie zainstalowanych i użytkowanych odbiorników energii elektrycznej (opraw oświetleniowych) oraz zasilających urządzeń elektroenergetycznych (skrzynek przyłączeniowych), w celu znaczącego zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i osiągnięcia wymiernych oszczędności w następnych latach.

Celem wykonania opracowania pt.: „**Audyt efektywności wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia drogowego oraz obiektów jednostek podległych Miast lub Gmin**” jest w szczególności:

### **Ocena stanu technicznego instalacji oświetleniowej:**

- inwentaryzacja techniczna infrastruktury oświetleniowej,
- wyznaczenie zużycia energii elektrycznej ze zinwentaryzowanej mocy zainstalowanej,
- wykonanie pomiarów, jeżeli jest to wymagane, do oceny mocy zainstalowanej,
- określenie czynników wpływających na zużycie energii elektrycznej,
- wyznaczenie w jednostkach fizycznych całkowitej wielkości zużycia energii elektrycznej.

### **Ocena spodziewanych efektów w wyniku modernizacji:**

- wskazanie przedsięwzięć zmierzających do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej,
- opis przyjętych założeń oraz podanie danych wejściowych zastosowanych do obliczeń,
- opis wykonania analiz oraz zastosowanych metod i modeli obliczeniowych,
- wyniki obliczeń wyznaczonych oszczędności i efektów ekologicznych.

Wykonanie audytu dla systemu oświetlenia drogowego i ulicznego, jest podejmowane najczęściej przez Miasto lub Gminę wtedy, gdy nie istnieje jeszcze projekt techniczny, szczegółowy kosztorys, ani pełny program funkcjonalno-użytkowy dotyczący całości ewentualnej inwestycji modernizacyjnej. Istnieje jedynie ogólnie zarysowana potrzeba ograniczenia kosztów zużycia energii elektrycznej oraz zmniejszenia dodatkowych kosztów wynikających z jego eksploatacji.

Wstępne dane formułowane przez Miasta lub Gminy, a określające zakres przygotowania oferty na wykonanie audytu efektywności energetycznej w użytkowanym systemie oświetleniowym, mają najczęściej charakter ogólny, gdzie podawana jest głównie **ilość zainstalowanych punktów świetlnych** oraz **ilość użytkowanych punktów zasilania**, bez określenia jednak wielu jego istotnych parametrów technicznych. Biuro Inżynierskie WPensors zawsze w pierwszym etapie podjętych prac, dokonuje bezpłatnie analizy wstępnej oraz przeglądu wybranych elementów użytkowanej infrastruktury oświetleniowej (głównie na podstawie danych uzyskanych z Miasta lub Gminy) i określa wymagany zakres audytu oraz trybu jego wykonania.

Miasto lub Gmina nie wyznacza sposobów dla ograniczenia kosztów zużycia energii elektrycznej oraz kosztów utrzymania oświetlenia drogowego, lecz oczekuje, że w wyniku audytu otrzyma pogłębioną analizę, która wskaże w jaki sposób i jakimi rozwiązaniami technicznymi można znacząco ograniczyć te koszty, mając też pełną świadomość, że można to realizować głównie poprzez wprowadzenie nowych rozwiązań technicznych w odniesieniu do użytkowanych opraw oświetleniowych np. poprzez zastosowanie w eksploatacji źródła światła o mniejszym zużyciu energii elektrycznej i zwiększonej ich trwałości oraz modernizacji wyposażenia obwodów zasilania z wykorzystaniem np. automatycznych reduktorów zużycia energii elektrycznej. Wiele zrealizowanych dotychczas inwestycji modernizacyjnych systemów oświetlenia drogowego w Miastach lub Gminach potwierdza, że jest to najbardziej efektywne działanie pozwalające już w okresie 2...3 lat osiągnąć znaczące oszczędności ze zmniejszenia zużycia energii elektrycznej na oświetlenie drogowe, zgodnie z Dyrektywą **2006/32/WE**.

Prowadzi to do wniosku, że poddany modernizacji system oświetleniowy powinien spełniać także objęte normą **PN-EN 13201** wymagania fotometryczne w odniesieniu do obecnie użytkowanych ulic i dróg, stąd aspekt ten powinien podlegać oddzielnej Analizie, gdyż wykracza poza zakres przedstawionego celu wykonania opracowania pt.: „**Audyt efektywności wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia drogowego oraz obiektów jednostek podległych Miast lub Gmin**”.

Wykonanie kompleksowej Analizy ma umożliwić jednoznaczne wskazanie koncepcji modernizacji całego systemu oświetlenia drogowego Miasta lub Gminy. W przygotowanej Analizie, należy wykorzystać wnioski z opracowanego dokumentu pt.: „**Audyt efektywności wykorzystania energii elektrycznej do oświetlenia drogowego oraz obiektów jednostek podległych Miast lub Gmin**”, a następnie przedstawić jako jeden spójny program funkcjonalno-użytkowy rekomendowany do realizacji.

Zlecenie wykonania przez Miasto lub Gminę audytu efektywności energetycznej całego systemu oświetleniowego oraz opracowania kompleksowej Analizy umożliwi wskazanie warunków optymalnego trybu wykonania inwestycji modernizacyjnej w jednym lub kilku etapach.

**Wojciech Pierzgalski**

**Biuro Inżynierskie WPensors**

ul.Lisowskiego 5, 65-072 Zielona Góra

tel.kom.693 52 62 95

tel.dom.68 320 24 19

[e-mail:w.pierzgalski@gmail.com](mailto:w.pierzgalski@gmail.com)

[www.wpsensors](http://www.wpsensors)