



# Oszczędności w energii

- Audyty oświetleniowe
- Termomodernizacje
- Pomiary
- Finasowanie
- Projekty oświetleniowe

[www.avcsolutions.eu](http://www.avcsolutions.eu)



## Profesjonalizm

Firma AVC Solutions Sp. z o.o. jest jedną ze spółek należących do AVC Group założonej w 1992 roku w Wielkiej Brytanii, lidera globalnych rozwiązań serwisowych. Ponad 20 lat doświadczeń w rozwiązaniach typu end-to-end solutions w sektorach digital, media, energy, recycling. AVC Solutions zaangażowana jest w rozwój i realizację wielu projektów z zakresu Energy Savings.

## Ekologia

Pomagamy miastom, gminom obniżyć koszty oraz dbać o środowisko.

## Innowacyjność

Dyrektywa EuP 2005/32/ECI określa wymagania związane z projektami produktów zużywających energię. Są to wytyczne, które przyświecają naszej firmie przy obniżaniu kosztów eksploatacji systemu oświetleniowego miasta (drogi, ulice oraz budynki komunalne). Oszczędność jest możliwa prawie natychmiast i po wykonaniu przez nas rozbudowanego audytu energetycznego.

## Gwarancja jakości

Oświetlenie pełni istotną rolę w życiu człowieka m.in. reguluje jego aktywność, kreuje wizerunek miasta, poprawia bezpieczeństwo ruchu, zwiększa poczucie bezpieczeństwa mieszkańców.

Misją firmy AVC Solutions jest pomoc we wdrażaniu programów ograniczenia kosztów energii w celu wykreowania pozytywnego wizerunku miasta i gmin.

Misja ta realizowana jest poprzez przygotowanie:

- ↘ Programu funkcjonalno-użytkowego
- ↘ Audytu energetycznego analiza kosztów, zużycia energii elektrycznej
- ↘ Audytu oświetleniowego pomiary luminancji i natężenie światła na płaszczyźnie roboczej
- ↘ Projektu budowlanego wykonawczego, przebudowy systemu przeprowadzenie zadania inwestycyjnego w trybie zaprojektuj, zbuduj i sfinansuj.



## ↘ Do kogo kierujemy ofertę:

### 1. Samorządy

- audyty energetyczne oświetlenia zewnętrznego
- budynki użyteczności publicznej
- AVC Viewer system informacji przestrzennej
- termomodernizacje

### 2. Zakłady przemysłowe

- projekty, nadzór, analizy
- termomodernizacje
- wykonawstwo

### 3. Pomiary powykonawcze zgodne z normami np. PN EN 13-201

- luminancja
- natężenia

### 4. Finansowanie inwestycji

- PPP
- TPF
- ESOC
- usługi oświetleniowe

# AVC Viewer / Innowacyjne, skuteczne, niezawodne i profesjonalne zarządzanie infrastrukturą

Usprawnienie funkcjonowania miast i ich struktur to zacieśnienie współpracy między przedsiębiorstwami, administracją, przemysłem, sektorem naukowym i społeczeństwem obywatelskim – smart city. Koncepcja smart city jest złożoną transformacją miast w kierunku miasta zrównoważonego.

## Platforma AVC Viewer GIS

Przykład wdrożenia sieci oświetleniowej do przestrzennej wersji elektronicznej dla jednej z gmin (1).

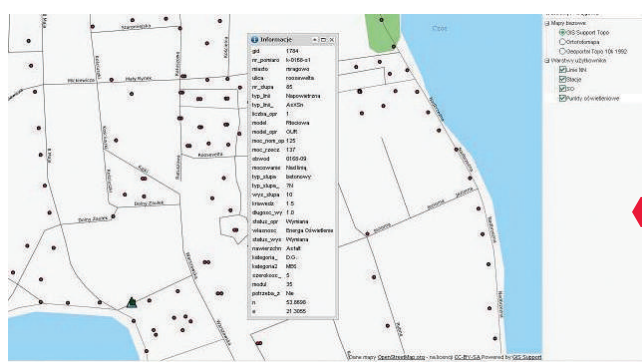
Poszczególne typy obiektów (lampy, SON, drogi, granice, podkłady rastrowe) umieszczone są na oddzielnych warstwach, co umożliwia wyświetlanie tylko interesujących nas obiektów. Po prawej (2) ten sam obszar, lecz w zbliżeniu, z którym łączy się platforma.

Każdy obiekt zidentyfikowany na mapie dotyczący systemu oświetlenia posiada bazę danych w opisie atrybutów. Wystarczy zaznaczyć ikonę „i” (informacja), a wyświetli się na ekranie opis zaznaczonego obiektu wraz z danymi infrastruktury.

Po usunięciu warstw rastrowych, na mapie z wektorową siecią dróg (3), można dokonywać klasyfikacji danych w zależności od wybranego atrybutu. Możemy klasyfikować punkty oświetleniowe po np. statusie, własności, mocy, zainstalowanej, itd.

Podgląd obiektów systemu oświetlenia można wygenerować również na ortofotomapie, gdzie będziemy widzieć położenie naszych obiektów względem całej infrastruktury.

Kolejną wygodną funkcją programu AVC Viewer jest możliwość tworzenia wydruków map z odpowiednio zadanym podziałem obiektów według kolorów. Można wydrukować mapę gdzie każdy obwód SON będzie zaznaczony innym kolorem. Można również w programie AVC Viewer umieszczać na mapie opisy według kryteriów z opisu atrybutów.



Kolejną ważną w zarządzaniu funkcjonalnością jest możliwość generowania raportów podstawowych sieci oświetleniowej. Po uruchomieniu program wydrukuje żądany raport w pdf lub xls. Część raportów jest "dynamiczna", tj. zależna od ilości atrybutów, dlatego rzeczywista ilość raportów może być dla różnych Gmin inna.

Tak wykonana ewidencja systemu oświetlenia pozwala na profesjonalne zarządzanie systemem oświetlenia w mieście czy gminie. Zarządzający w każdej chwili jest w stanie uaktualniać zmiany w infrastrukturze sieci i śledzić ją na bieżąco.

Platforma AVC Viewer może też rejestrować napięcia, cos fi, prądy, czas pracy systemu, awarie, czynności konserwacyjne oraz zużyta energię w trybie on-line. Z poziomu platformy można również zmieniać czas załączania oraz wyłączania systemu pod warunkiem zastosowania odpowiednich kontrolerów sterujących z analizatorami w szafach pomiarowo-sterujących.

### ↘ Dostępne raporty podstawowe:

Latarnie ulicami / Moc obwodami / Moc zainstalowana / Oprawy mocami / Oprawy obwodami / Oprawy statusami / Oprawy ulicami / Statusy właścicielem / Trafo-Obwód-Moc / Zestawienie obwodów



### ↘ Zakres opracowania AVC Solution obejmuje przygotowanie:

1. Mapy wektorowej inwentaryzowanego obszaru w skali mapy zasadniczej
2. Bazy danych punktów oświetleniowych, oprawy oraz słupy energetyczne nadające się do celów oświetleniowych, opisanych atrybutami jak w dalszej części oferty umieszczonej na platformie internetowej z obsługą serwisową
3. Prezentacji punktów oświetleniowych X,Y w układzie współrzędnych Polska 1992/19, WGS 1984, MSL, Geoida EGM96 (Global) o odchyleniu standardowym 0,3 m, na mapie wektorowej bądź rastrowej w tym samym układzie [mapa nie jest w zakresie zadania], zebranych metodą Geoinformatyczną GIS
4. Projekt oświetleniowy dla dróg zgodnie z normą PN-EN 13201 wraz z doбором sprzętu oświetleniowego spełniającego wymagania techniczno-użytkowe inwestora oprawy, źródła światła, system sterowania
5. Prezentacja obwodów sieci oświetleniowej na mapie wektorowej wg odpowiednio dla każdego punktu rozliczania energii (SON, SOK, S)
6. Kosztorysy inwestorskie i przedmiary robót dla Programu Funkcjonalno-Użytkowego modernizacji
7. Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót [STWiOR]
8. Raporty struktury oświetlenia ilościowe, rodzajowe oraz mocy umownej i zainstalowanej
9. Platforma internetowa przechowuje bazę danych obiektów w tzw. chmurze

Audyt energetyczny jest pierwszym krokiem do wdrożenia kompleksowego energooszczędnego programu w wymiarze strategicznym. Misja AVC Solutions ulega zmianie w chwili, gdy inwestor ma w pełni zorganizowaną Bazę Danych Przestrzennych systemu oraz określoną przejrzystą strategię panowania nad systemem oświetleniowym i zaczyna realizować programy w kierunku ograniczenia wydatków na energię



## ↳ Raport z audytu energetycznego:

### 1.1. Analizy stanu aktualnego

- 1.1.1. Stan systemu na dzień audytu
- 1.1.2. Inwentaryzacja oprav
- 1.1.3. Inwentaryzacja punktów rozliczania energii
- 1.1.4. Zgodność z normami
- 1.1.5. Ogólna ocena stanu oświetlenia
- 1.1.6. Zgodność ze standardami
- 1.1.7. Analizy typów oraz modeli oprav
- 1.1.8. Struktura własnościowa oprav podlegających modernizacji
- 1.1.9. Skrzynki sterujące SON, SOK, S
- 1.1.10. Porównanie mocy systemów oświetleniowych przed i po modernizacji

### 1.2. Analizy techniczno-technologicznej pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej wraz ze wskazaniem kosztów ewentualnej modernizacji oświetlenia

- 1.2.1. Źródła światła
- 1.2.2. Oprawy oświetleniowe
- 1.2.3. Sterowanie oświetleniem

### 1.3. Analiza finansowa zawartych umów pod kątem zmniejszenia kosztów dostaw energii elektrycznej, wskazanie możliwości zmian w umowach, mających na celu zmniejszenie kosztów energii lub możliwości zmiany dostawcy, z wyczeniem szacowanych oszczędności

- 1.3.1. Model analityczny kosztów oświetlenia ulicznego i komunalnego
- 1.3.2. Analiza kosztów eksploatacji przed i po modernizacji
  - 1.3.2.1. Analiza mocy umownej
  - 1.3.2.2. Analiza czasu eksploatacji systemu oświetleniowego
  - 1.3.2.3. Wnioski z analizy kosztów energii elektrycznej oraz czasu eksploatacji

### 1.4. Porównanie wariantów, ewentualnego energooszczędnego zamierzenia inwestycyjnego

### 1.5. Analiza instytucjonalna

### 1.6. Analiza oddziaływania na środowisko

### 1.7. Analiza finansowa rozliczenia inwestycji

### 1.8. Etapy procedury administracyjnej w celu rozpoczęcia energooszczędnej inwestycji

### 1.9. Załączniki do analizy

- 1.9.1. Inwentaryzacja metoda geoinformatyczną w postaci aplikacji internetowej
- 1.9.2. Analiza i propozycje organizacji Bazy Danych elementów systemu oświetleniowego
- 1.9.3. Przygotowanie dokumentacji przetargowej
  - 1.9.3.1. Program funkcjonalno-użytkowy proponowanej modernizacji
  - 1.9.3.2. Dokumentacja programowa
  - 1.9.3.3. Wzór umowy na zadanie: zaprojektuj i zbuduj, roboty budowlane, finansowanie, konserwacja w okresie gwarancji

### 1.10. Pozostałe czynności

- 1.10.1. Uczestnictwo w ocenie ofert wykonawców
- 1.10.2. Odpowiedzi na pytania wykonawców
- 1.10.3. Doradztwo techniczne w czasie postępowania

Projektujemy nowoczesny sprzęt oświetleniowy wiodących producentów na rynku.

Projektujemy oświetlenie na podstawie wieloletniego doświadczenia naszych pracowników.

Wdrażamy i nadzorujemy inteligentne sieci oświetleniowe.

### Nasi partnerzy zyskują efekty:

#### 1. Społeczne

- poprawę bezpieczeństwa
- wzrost zadowolenia mieszkańców
- wykreowanie pozytywnego wizerunku pracodawcy oraz inwestora poprzez wyeksponowanie jego walorów
- wydłużenie aktywności społecznej mieszkańców

#### 2. Techniczno-użytkowe

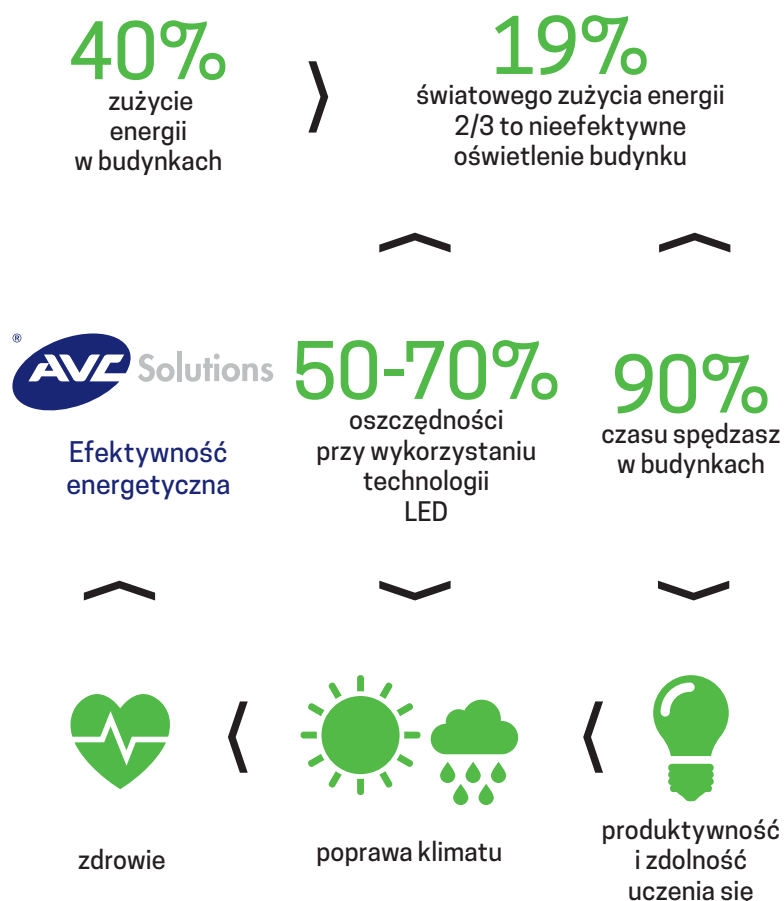
- niskie koszty eksploatacji i obsługi konserwacyjnej
- niskie koszty energii elektrycznej
- oświetlenie zgodne z obecnymi przepisami np. PN EN 12 464, PN EN 13 201, dyrektywą EMC 2004/108/EEC, PN EN 62471: 2010
- Bezpieczeństwo lamp i systemów lampowych, dyrektywą RoHS nr 2008/35/WE

### Skład audytu oświetleniowego:

1. Inwentaryzacja sieci oświetlenia obiektu
2. Przegląd sieci zasilającej (rozdzielnie, systemy pomiarowe, systemy sterownicze)
3. Analiza wykorzystania energii elektrycznej w przedsiębiorstwie
4. Analiza kosztów energii (opłaty, taryfy)
5. Analiza systemów sterowania oświetleniem
6. Analiza systemu oświetlenia pod względem zgodności z normami przemysłowymi i biurowymi
7. Analiza zjawisk pojawiania się mocy biernych w sieci energetycznej przedsiębiorstwa
8. Analizy techniczno-technologiczne pod kątem zmniejszenia zużycia energii elektrycznej wraz ze wskazaniem kosztów ewentualnych modernizacji
9. Identyfikacja źródeł najwyższych kosztów energii elektrycznej w przedsiębiorstwie
10. Wskazanie możliwych rozwiązań oszczędnościowych w zakresie podniesienia efektywności energetycznej
11. Analizy oddziaływania na środowisko

### W skład dokumentacji przekazywanej Zamawiającemu wchodzi:

- 1.1. Dokument audytu efektywności energii elektrycznej opisany j.w.
- 1.2. Projekt oświetlenia zgodny z obowiązującymi normami w najnowocześniejszych energooszczędnych technologiach (LED, cyfrowej indukcyjnej)
- 1.3. Dobór energooszczędnych rozwiązań oświetleniowych (opraw, sterowanie, montaż)
- 1.4. Projekt energooszczędnego systemu sterowania oświetleniem
- 1.5. Projekt zastosowania rozdzielnic rozsyłu energii z zastosowaniem baterii kondensatorów eliminujących powstawanie mocy biernych
- 1.6. Kosztorysy inwestorskie zadań modernizacyjnych opisanych powyżej
- 1.7. Programy funkcjonalno-użytkowe zadań modernizacyjnych
- 1.8. Dobór systemu monitorowania wykorzystania energii elektrycznej i jej kosztów



Firma AVC Solutions oferuje również możliwość skorzystania z naszych usług w zakresie pomiarów powykonyawczych.

Istotnym parametrem wpływającym na bezpieczeństwo ruchu oraz zgodność z normami PN EN 13 201 jest luminancja. AVC Solutions dysponuje certyfikowanymi urządzeniami służącymi do pomiarów luminancji otoczenia, nawierzchni oraz pojedynczych źródeł światła.

### ➤ Oferujemy pomiary:

1. Pomiary luminancji kineskopów CRT, diod LED i jarzeńówek
2. Pomiary jasności dróg i tuneli
3. Pomiary świetlnej sygnalizacji drogowej i kolejowej
4. Pomiary sygnalizatorów lotniskowych
5. Pomiary źródeł oświetlenia ostrzegawczego i awaryjnego
6. Pomiary sprzętu i urządzeń oświetleniowych
7. Badania naukowe i środowiskowe

Mierniki mogą mierzyć np. sygnalizatory drogowe, oświetlenie lotnisk, lampy, diody LED, neony reklamowe, kineskopy, wyświetlacze itp., czyli niemalże wszystkie obiekty emitujące światło. Mogą też mierzyć luminancję obiektów oświetleniowych takich jak ekran projekcyjny lub powierzchnia drogi. Przykładem typowego zastosowania jest kontrola zużycia i kwalifikacja do wymiany lamp różnego typu przed ich awarią.




Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego.

### ↘ Zakres prac termomodernizacyjnych:

- Ocieplenie przegród zewnętrznych
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- Ocieplenie stropodachu/dachu/stropu/poddasza
- Ocieplenie stropu nad piwnicą
- Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania
- Modernizacja węzłów cieplnych i kotłowni
- Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej (montaż kolektorów słonecznych, perlatorów)
- Modernizacja systemu wentylacji (odzysk ciepła, wentylacja mechaniczna, wentylacja grawitacyjna itp.)
- Modernizacja instalacji oświetleniowej
- Modernizacja sieci cieplnych
- Montaż ogniw fotowoltaicznych

### ↘ W skład naszej usługi wchodzi:

1. Inwentaryzacja systemu grzewczego, ocena właściwości cieplnych budynku oraz określenie charakterystyki energetycznej budynku
2. Sposoby przeprowadzenia termomodernizacji budynku
3. Ocena opłacalności inwestycji
4. Wskazanie optymalnych rozwiązań
5. Audyty efektywności energetycznej w zakładach przemysłowych zgodne z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 10 sierpnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej (...). Audyty te wykonuje się w celu pozyskania Białych Certyfikatów
6. Audyty sieci ciepłowniczych wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 marca 2009 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy audytu energetycznego i remontowego
7. Opracowanie świadectw charakterystyki energetycznej budynków. Każdy nowy budynek powinien posiadać świadectwo charakterystyki energetycznej
8. Audyty efektywności ekologicznej pod Fundusze Norweskie. Dofinansowanie na termomodernizacje budynków użyteczności publicznej do 80%
9. Prowadzimy szkolenia z zakresu efektywności energetycznej i audytów energetycznych budynków



AVC Solutions jest jedną ze spółek należących do AVC Group założonej w 1992 roku w Wielkiej Brytanii, lidera globalnych rozwiązań typu end-to-end w sektorach digital, media, energy i recycling.

AVC Solutions Sp. z o.o.  
Al. Krakowska 4/6, III piętro  
02-284 Warszawa  
tel. 48 22 726 70 11  
e-mail: [biuro@avcsolutions.eu](mailto:biuro@avcsolutions.eu)  
[www.avcsolutions.eu](http://www.avcsolutions.eu)