



POLSKIE I NORWESKIE GMINY  
razem dla klimatu i energii

## MODERNIZACJA OŚWIETLENIA ULICZNEGO W ANDRYCHOWIE

Rodzaj działania: modernizacja oświetlenia

Czas realizacji: 2015 r.

Lokalizacja: Andrychów



fol. Materiały własne Enis Solutions

### TŁO PROJEKTU

Andrychów (ok. 20,8 tys. mieszkańców) znajduje się w województwie małopolskim, w południowej Polsce. Miasto od kilku lat planowało modernizację oświetlenia ulicznego, m.in. ze względu na zbyt wysokie koszty ponoszone w związku ze zużyciem energii elektrycznej. Pierwszym krokiem podjętym w ramach działania było podpisanie z firmą Tauron umowy na wieloletnią dzierżawę wszystkich punktów oświetleniowych. Następnie ogłoszono przetarg i podpisano umowę z firmą, która dokonała wymiany oświetlenia ulicznego, dzięki czemu Andrychów stał się prekursorem dla innych gmin w dziedzinie modernizacji oświetlenia ulicznego.

### OPIS PROJEKTU

W ramach inwestycji wymiany oświetlenia ulicznego 2513 szt. sodowych opraw oświetleniowych zastąpiono oprawami LED wykorzystując istniejące konstrukcje wsporcze linii energetycznych oraz wydzielone linie oświetleniowe. Dobór opraw został dokonany na podstawie wymogów normy oświetlenia dróg PN-EN 13201, przy pomocy programu komputerowego Relux i na tej podstawie wybrano moc, strumień świetlny oraz rozsył światła. Ponadto przebudowano kablową instalację oświetleniową o długości 3 030 m i wymieniono 121 szt. słupów i opraw oświetleniowych na nowe, a także zamontowano system sterowania

oświetleniem PLANet, który składa się z ze stacji bazowych zapewniających komunikację i Telecell (zestaw komponentów) montowanych na oprawach. Dobór liczby i rozmieszczenia stacji bazowych został dokonany za pomocą komputerowej analizy propagacji fal. Efekty doboru wskazały lokalizację 6 stacji bazowych, które zapewniły komunikację systemu na terenie całej gminy Andrychów. Na uwagę zasługuje fakt, że 10 stacji telefonii komórkowej pracujących na zbliżonej częstotliwości nie jest w stanie zapewnić komunikacji GSM na całym obszarze. Jest to jedna z istotnych przewag systemu PLANet – możliwość oszczędnego doboru liczby stacji bazowych. Po zamontowaniu stacji bazowych systemu PLANet zamocowano oprawy ze sterownikami Telecell, które były na bieżąco uruchamiane. Każde urządzenie Telecell zawiera



fol. Materiały własne Enis Solutions



procesor zarządzania łącznością radiową, sterowania oświetleniem oraz monitorowania parametrów sieci elektrycznej wraz z modułem pomiarowym. Oprawy są załączane za pomocą fotokomórki mierzącej poziom oświetlenia zewnętrznego. W zależności od ulicy i wynikającej z niej wymaganej klasy oświetlenia oprawy są ściemnione do poziomu uwzględniającego współczynnik zapasu oraz przewymiarowanie opraw. W nocy oprawy są dodatkowo ściemniane w zależności od spadku poziomu natężenia ruchu.

## ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

Całkowity koszt projektu wyniósł ok. 7 mln złotych. W ramach I konkursu programu priorytetowego „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme). Część 6) SOWA - Energooszczędne oświetlenie uliczne” z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na realizację inwestycji pozyskano dofinansowanie w wysokości ok. 3,1 mln złotych oraz pożyczkę w kwocie ok. 3,8 mln złotych.

## REZULTATY PROJEKTU

W wyniku przeprowadzenia modernizacji oświetlenia ulicznego w gminie Andrychów zredukowano moc opraw z 439,88 kW do 226,38 kW. Wymiana opraw z sodowych na LED-owe oraz dodatkowa redukcja mocy zapewniona poprzez sterowanie pozwoliła na obniżenie emisji CO<sub>2</sub> o 1150 Mg rocznie. Zastosowanie systemu sterowania oświetleniem ulicznym PLANet zapewnia dodatkowe obniżenie mocy opraw LED o 48%. Roczne oszczędności wynikające z modernizacji oświetlenia i montażu systemu sterowania wynoszą 500 tys. złotych.

Wymiana oświetlenia przyczyniła się także do poprawy komfortu i bezpieczeństwa mieszkańców miasta oraz osób przez nie przejeżdżających dzięki wykorzystaniu białego światła, lepiej oddającego barwy w porównaniu z żółtym światłem z lamp

sodowych. System sterowania PLANet umożliwił dodatkowe oszczędności w stosunku do mocy nowo zamontowanych opraw LED poprzez ich ściemnienie do poziomów wynikających z najnowszych norm oświetlenia zewnętrznego. Rozbudowane możliwości programowania zapewniają możliwość eksploatacji w sposób optymalny oraz oszczędny. Korzystanie z bazy raportów ułatwi pracownikom Urzędu uzyskanie korzystnej ceny na usługi serwisowe po okresie gwarancji.

Gmina Andrychów została zakwalifikowana do ogólnopolskiego konkursu na „Najlepiej oświetloną gminę i miasto w 2015 r.” organizowanego od 1998 r. przez Polski Związek Przemysłu Oświetleniowego i otrzymała I Nagrodę w kategorii „Za modernizację oświetlenia ulicznego na terenie gminy”. Komisja konkursowa specjalnie przyjechała do Andrychowa, aby zobaczyć, jak wyglądają ulice oświetlone nowymi LED-ami, a podczas gali wręczenia nagród podkreśliła bardzo duży zakres inwestycji i dodatkowe ograniczenie zużycia energii elektrycznej dzięki zastosowaniu systemu automatyki.

## PERSPEKTYWY ROZWOJU

Do sieci komunikacji systemu PLANet można dołączyć inne urządzenia w ramach koncepcji Internetu rzeczy (IoT). Obecnie w Europie prowadzone są prace normalizacyjne, w efekcie których metoda przesyłania informacji w systemie PLANet umożliwi w przyszłości stworzenie platformy dla innych urządzeń IoT. Oznacza to, że system PLANet jest systemem otwartym i może być rozbudowywany o nowe oprawy oświetleniowe pochodzące od różnych producentów.

### WIĘCEJ INFORMACJI

Bogdan Mężyk, Dyrektor Zarządzający  
Enis Solutions Sp. z o.o.  
e-mail: b.mezyk@enis.pl  
tel. 506 693 845