



## ***WNIOSEK O PORTFOLIO:***

# **Opracowanie aspektów techniczno – ekonomicznych wdrażania inteligentnych systemów oświetleniowych**

Autorzy:

Dr Adam Sędziwy, Artur Basiura, Patryk Imosa

**Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego** Departament Polityki Regionalnej ul. Wielicka 72 30-552 Kraków  
tel: 12 29 90 675 fax: 12 29 90 726 [www.spin.malopolska.pl](http://www.spin.malopolska.pl) [spin@umwm.pl](mailto:spin@umwm.pl)



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Cel naukowy

Zdecydowana większość stosowanych obecnie sieci oświetleniowych w Polsce jest oparta o źródła wyładowcze (tzw. lampy sodowe), metalohalogenkowe a nawet rtęciowe. Ograniczenia techniczne i ekonomiczne powodują, że pobór mocy z tych źródeł (a zatem ich ściemnianie) nie jest modyfikowany. Są to więc instalacje pasywne, co oznacza brak możliwości elastycznego zarządzania mocą oświetlenia w zależności od aktualnego natężania ruchu. Pasywność oznacza także nadmierne i bezcelowe zużycie energii elektrycznej, a tym samym generowanie niepotrzebnych kosztów. Pojawiające się nowoczesne systemy oświetleniowe, oparte na zaawansowanych technologiach, przede wszystkim diodach luminescencyjnych (LED), poprzez optymalizację zarządzania energią elektryczną pozwalają zarówno obniżyć koszty oświetlenia ulicznego jak i przyczyniają się do polepszenia poczucia komfortu mieszkańców, ich poczucia bezpieczeństwa a wreszcie, do poprawy stanu środowiska naturalnego.

Niezwykle istotnym elementem przy wprowadzaniu energooszczędnych systemów oświetleniowych jest uwzględnienie aspektów techniczno – ekonomicznych całości przedsięwzięcia.

Realizacja projektu, mającego na celu osiągnięcie zysków z modernizacji systemów oświetlenia ulicznego nieodłącznie związana jest z poniesieniem nakładów finansowych. Wysokość tych nakładów zależy od szeregu elementów i ich kompilacji. Do podstawowych czynników wpływających na koszty realizacji przedsięwzięcia oraz na jego efekty należą:

- Rodzaj oraz modelu zastosowanych opraw
- Ilość zastosowanych punktów oświetleniowych na danym oświetlanym odcinku
- Wysokość montażu opraw
- Odległość między kolejnymi słupami oświetleniowymi (modyfikowalna zwłaszcza w przypadku nowych instalacji)
- Możliwość ściemniania

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego Departament Polityki Regionalnej ul. Wielicka 72 30-552 Kraków  
tel: 12 29 90 675 fax: 12 29 90 726 www.spin.malopolska.pl spin@umwm.pl



**Nadrzędnym celem niniejszego opracowania jest skonstruowanie wzorcowego modelu systemu oświetleniowego, który będzie optymalnym zestawieniem powyższych czynników.** Model będzie mógł zostać zaprojektowany poprzez wykorzystanie i odpowiednią organizację narzędzi sztucznej inteligencji. Dzięki takiej konfiguracji możliwy będzie do osiągnięcia pozytywny wpływ na ekologię poprzez wykorzystanie nowoczesnych technologii od strony generacji, od strony sieci - zmniejszenie wpływu generacji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>). Ponadto kompleksowe podejście do problemu pozwoli ograniczyć zużycie energii, a przez to zredukować koszty, generowane w tym zakresie.

## **Metodyka badań**

Planowane jest zebranie rzeczywistych danych o rozmieszczeniu punktów oświetleniowych na wybranych, referencyjnych odcinkach dróg w obszarze miasta Krakowa oraz o ich aktualnym poborze energii elektrycznej, a co za tym idzie – o generowanych przez nie kosztach.

Zestawienie ze sobą powyższych danych pozwoli na dokonanie specjalistycznych obliczeń fotometrycznych oraz zbudowanie optymalnego pakietu zarówno pod względem techniczno funkcjonalnym jak i ekonomicznym.

## **Charakterystyka i typ potencjalnych nabywców:**

Potencjalnymi odbiorcami opracowanego wzorcowego modelu rozwiązania są:

- jednostki samorządowe (gminy, powiaty, województwa), oraz
- podmioty dążące do zredukowania kosztów funkcjonowania oświetlenia (szpitale, szkoły, budynki użyteczności publicznej), a także
- przedsiębiorstwa zajmujące się dystrybucją systemów oświetleniowych

**Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego** Departament Polityki Regionalnej ul. Wielicka 72 30-552 Kraków  
tel: 12 29 90 675 fax: 12 29 90 726 [www.spin.malopolska.pl](http://www.spin.malopolska.pl) [spin@umwm.pl](mailto:spin@umwm.pl)



## Opis materiałów promocyjnych, które będą mogły być wykorzystane do promocji:

Do promocji opracowania dostępne będą:

- zdjęcia
- opisy
- zestawiani porównawcze
- szkice
- wykresy prezentujące efektywność opracowanego wzorcowego rozwiązania

## Kierunki potencjalnego zastosowania projektu

Projektowanie nowych systemów oświetleniowych oraz przebudowa i unowocześnienie istniejących i funkcjonujących już instalacji oświetlenia zewnętrznego.

## Potencjalni rozmówcy

- wiodący producenci nowoczesnego sprzętu oświetleniowego – GE, Philips, Schreder, Thorn, ES System
- Samorzady (gminy, powiaty) – jako beneficjenci opracowanych rozwiązań
- Jednostki samorządowe, których zadaniem jest utrzymanie infrastruktury drogowej

## Opis silnych i słabych strony projektu

### Silne strony projektu:

- Rosnące zapotrzebowanie na nowoczesne, ekologiczne i efektywne ekonomicznie systemy oświetleniowe– zmniejszające jednocześnie emisję dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>)

Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego Departament Polityki Regionalnej ul. Wielicka 72 30-552 Kraków  
tel: 12 29 90 675 fax: 12 29 90 726 www.spin.malopolska.pl spin@umwm.pl

- Coraz większe zainteresowanie wykorzystywaniem oraz inteligentnym sterowaniem źródłami światła o technologii LED, służących oświetleniu przestrzeni publicznych
- Ścisła współpraca z zainteresowanymi stronami ( producenci – specjaliści naukowci – beneficjenci)
- Perspektywa pozyskania dofinansowania na prezentowane rozwiązania z rozpoczynającego się Unijnego programu „Horyzontu 2020”, który zakłada możliwość aplikowania o środki finansowe na implementację nowoczesnych systemów oświetleniowych.

#### **Słabe strony projektu**

- Nie zidentyfikowano

#### **Wskazania czynników ryzyka**

- Nie zidentyfikowano