



**Fundusze Europejskie**  
Program Regionalny



WOJEWÓDZTWO  
ŚWIĘTOKRZYSKIE

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



# **Studium wykonalności**

dla projektu pn.

**„Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce”**

**Regionalny Program Operacyjny  
Województwa Świętokrzyskiego  
na lata 2014-2020**

**Oś Priorytetowa 3- Efektywna i zielona energia,  
Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie  
zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej**



Kielce, grudzień 2017



**MASTERConsulting**

# Spis treści

Wstęp .....	3
1. Identyfikacja projektu .....	4
1.1. Podstawowe dane o projekcie .....	4
1.2. Opis stanu aktualnego (przed realizacją) .....	6
1.3. Opis stanu projektowanego .....	14
1.4. Lokalizacja projektu .....	18
1.5. Analiza pomocy publicznej .....	22
2. Definicja celów projektu .....	24
2.1. Wskaźniki realizacji celów projektu .....	26
3. Komplementarność i spójność projektu z innymi przedsięwzięciami oraz zgodność z innymi programami, strategiami branżowymi .....	28
4. Instytucjonalna i prawna wykonalność projektu .....	46
4.1. Analiza instytucjonalna .....	46
4.2. Analiza prawna .....	49
4.3. Analiza trwałości .....	50
4.4. Harmonogram wdrożenia projektu .....	52
5. Analiza wykonalności, analiza popytu oraz analiza opcji .....	54
5.1. Analiza wykonalności .....	56
5.2. Analiza popytu .....	61
5.3. Analiza opcji (rozwiązań alternatywnych) .....	66
6. Analiza finansowa .....	76
6.1. Nakłady inwestycyjne .....	76
6.2. Ogólna metodyka przeprowadzania analizy finansowej .....	77
6.3. Założenia do analizy finansowej .....	77
6.4. Określenie przychodów .....	79
6.5. Metoda luki w finansowaniu .....	85
6.6. Metoda zryczałtowanych procentowych stawek dochodów .....	85
6.7. Wskaźniki efektywności finansowej .....	85
6.8. Analiza trwałości finansowej .....	86
7. Analiza kosztów i korzyści .....	87
8. Analiza wrażliwości i ryzyka .....	88
9. Analizy i informacje specyficzne dla danego rodzaju projektu lub sektora .....	90
10. Analiza oddziaływania na środowisko .....	91
10.1. Ocena oddziaływania na środowisko .....	91
10.2. Wpływ na obszary Natura 2000 .....	94
10.3. Przystosowanie do zmiany klimatu, łagodzenie zmiany klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe .....	95
10.4. Wpływ na efektywne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych oraz stosowanie rozwiązań przyjaznych środowisku .....	97
11. Promocja projektu .....	99
12. Wnioski i podsumowanie .....	100
13. Oświadczenie .....	108

# Wstęp

Przedmiotem niniejszego „Studium wykonalności” (SW) jest projekt Gminy Kieć – Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, 25-395 Kielce, ul. Prendowskiej 7, pn.: „**Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce**”.

Celem przedmiotowego Studium Wykonalności jest wykazanie zasadności realizacji inwestycji, a także jej zgodność z celami Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020. Studium wykonalności prezentuje najlepsze z możliwych do zastosowania, przy realizacji przedmiotowego Projektu, rozwiązania techniczne, organizacyjne i finansowo-ekonomiczne, biorąc po uwagę posiadaną dokumentację techniczną, zastane struktury oraz zasoby i możliwości finansowe oraz uzasadnia wybór najbardziej optymalnej opcji realizacji inwestycji.

Opracowanie obejmuje analizę w zakresie realizacji projektu, uwarunkowań społeczno-ekonomicznych i rynkowych.

Przedstawiono również opis zadania inwestycyjnego, aspekty finansowe jego realizacji oraz kwestię zapewnienia projektowi trwałości funkcjonowania w kolejnych latach.

Zakres tematyczny opracowania przyjęto na podstawie wskazań zawartych do Studium Wykonalności zawartych

w Regulaminie jednoetapowego konkursu zamkniętego nr **RPSW.03.04.00-IZ.00-26-136/17** w ramach Osi Priorytetowej 3 – Efektywna i zielona energia Działania 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 dla projektów dotyczących modernizacji oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne.

Studium Wykonalności sporządzane zostało w celu dokonania analizy i uzasadnienia realizacji planowanego przedsięwzięcia. Przedmiotowy dokument wskazuje zasadność realizacji przedsięwzięcia przy wsparciu w ramach RPO WŚ 2014-2020.

Niniejsze Studium Wykonalności ma na celu:

- ✓ Zidentyfikowanie kluczowych problemów ograniczających możliwości poprawy efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego w Kielcach,
- ✓ Zilustrowanie metod i zakresu rozwiązania zidentyfikowanych problemów w kontekście analizowanych aspektów jego wykonalności,
- ✓ Wskazanie optymalnego zakresu planowanego Projektu, przy najkorzystniejszym rozwiązaniu technicznym/technologicznym oraz wskazanie zasadności realizacji przedsięwzięcia;
- ✓ Wykazanie potrzeby uzyskania wsparcia finansowego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 w ramach Osi priorytetowej 3 *Efektywna i zielona energia*, Działanie 3.4. *Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej*;
  - weryfikację szans realizacji wnioskowanego przedsięwzięcia z uwzględnieniem:
  - potencjału i struktury organizacyjnej Wnioskodawcy;
  - zastosowania przez Wnioskodawcę najlepszych z możliwych rozwiązań technicznych i technologicznych;
  - korzyści i kosztów realizacji Projektu;
- ✓ Wskazanie zgodności przyjętych rozwiązań z dokumentami programowymi, politykami UE i krajowymi oraz wskazanie znaczenia Projektu dla społeczeństwa i gospodarki regionu.

# 1. Identyfikacja projektu

## 1.1. Podstawowe dane o projekcie

### Przedmiot projektu:

- modernizacja oświetlenia ulicznego na ulicach zlokalizowanych na terenie miasta Kielce,
- wymiana wyeksploatowanych napowietrznych, nieizolowanych, aluminiowych linii zasilających (20% z około 73 km) oraz opraw wszystkich oświetlenia ulicznego wyposażonych w sodowe i rtęciowe źródła światła na nowoczesne energooszczędne urządzenia oświetleniowe spełniające obowiązujące parametry oświetleniowe wraz z nowoczesnym systemem sterowania oświetleniem ulicznym.

### Zakres rzeczowy projektu:

Zakres projektu obejmuje:

- modernizację 1 869 sztuk punktów świetlnych (wymiana opraw),
- montaż 5 sztuk lamp hybrydowych LED w miejscach gdzie nieopłacalne jest budowanie linii zasilającej, a oświetlenie terenu jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa - lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorów,
- wymiana 72 sztuk szaf zasilających na dedykowane do współpracy ze źródłami światła LED wyposażonych w układy łagodnego startu, układy kompensujące moc bierną, układy sterujące czasem załączenia i mocy opraw,
- zastosowanie systemu nadzorowania, monitorowania i raportowania o błędach w całym systemie oświetlenia objętym modernizacją. Zarządzanie będzie odbywać się poprzez łączność internetową, za pośrednictwem dedykowanego oprogramowania na stanowisku operatorskim,

### Okres realizacji projektu:

- lata **2018-2019**

### Efekt ekologiczny:

- zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii na oświetlenie uliczne, w stosunku do stanu pierwotnego – 65,76%,
- oszczędność energii elektrycznej – 802,77 MWh/rok,
- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> – 640,61 Mg/rok.

Nowoczesne oprawy typu LED pozwolą ograniczyć zużycie energii elektrycznej o około 65,76 proc. Dodatkowo latarnie zostaną wyposażone w urządzenia do inteligentnego sterowania oraz redukcji mocy w godzinach od 22:00 do 5:00. Inteligentne sterowanie pozwala dostosować oświetlenie do warunków pogodowych i drogowych. Oznacza to między innymi zmniejszenie zużycia energii w sytuacji, gdy ilość światła dziennego jest zauważalnie większa lub gdy ruch drogowy jest wyraźnie mniejszy. Ocenia się, że w ten sposób zaoszczędzić można dodatkowo 15-20 proc. energii.

Zakładając roczny czas świecenia urządzeń oświetleniowych – 4 099 godzin, oszczędności w zużyciu energii elektrycznej wyniosą ok. 802,77 MWh/rok.

W Kielcach przewiduje się zastosowanie nowoczesnych opraw LED z wysoko wydajnymi źródłami światła, o mocy zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów oświetlenia dróg i ulic.

Inwestycja przewiduje ponadto wykonanie zdalnego monitoringu pracy urządzeń, dzięki czemu informacja o uszkodzonej lub działającej nieprawidłowo oprawie dotrze bezpośrednio do zarządcy słupów oświetleniowych oraz naprawę nieczynnych słupów w terminie siedmiu dni od chwili zgłoszenia usterki.

**Projekt „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” jest zgodny z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce przyjętym uchwałą Rady Miasta Kielce Nr XIV/257/2015 z dnia 8 października 2015 r., zmienionym Uchwałą Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r.**

Przedsięwzięcie jest zgodne z założeniami określonymi w Protokole ze szczytu klimatycznego UE (październik 2014 r.) określającymi następujące cele klimatyczno-energetyczne UE po 2020 r.:

- ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 40% do 2030 r.,
- wzrost udziału OZE o 27%,
- wzrost efektywności energetycznej o 30%.

Realizacja projektu będzie miała pozytywny wpływ na politykę zrównoważonego rozwoju przede wszystkim poprzez przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu i poprawę jakości powietrza w regionie.

Przedmiotowy projekt uwzględnia działania, które zapewniają przystosowanie się do zmian klimatu oraz ich łagodzenie. Ochrona bioróżnorodności i planowanie działania w celu ich zachowania, wpłyną na zachowanie odpowiedniego stanu środowiska.

Projekt przyczyni się do łagodzenia nasilających się w ostatnich czasach zmian klimatycznych, takich jak ocieplanie się klimatu ziemi. W związku z powyższym działania mające na celu ochronę przyrody oraz zachowanie bioróżnorodności na terenie Miasta Kielce wpływają pozytywnie na zmiany klimatu, zapewniając łagodzenie ich skutków.

Projekt wpisuje się w realizację celów z pakietu 3x20% określonych w strategii „Europa 2020” poprzez wykorzystanie sprawnych maszyn i urządzeń na etapie realizacji (ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, szkodliwych pyłów i gazów do powietrza), stosowanie energooszczędnych urządzeń..

Projekt wypełnia cele postawione w polskim dokumencie SPA2020 w zakresie uwzględnionym w:

- celu 1– zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,
- celu 4 – zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu.

Projekt uwzględnia zagadnienia związane z wpływem obecnego stanu klimatu i zachodzących w nim zmian na trwałość inwestycji oraz wpływem przedsięwzięcia na klimat. Projekt, poprzez zaproponowaną technologię i parametry instalacji uwzględnia w sposób wystarczający odporność instalacji na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i roztopy, silne wiatry). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i plastyczności.

Sam projekt nie będzie w sposób znaczący oddziaływał na klimat, jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo – gazowych. Przewiduje się, że nie będą to jednak ilości mogące znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu, w tym powodując wahania temperatury.

Przedmiotowy projekt uwzględnia rozwiązania inwestycyjne, które zapewniają odporność na bieżące i przyszłe zmiany klimatu, a także ich skutki. Jest to m.in. użycie materiałów budowlanych najlepszej jakości.

Wnioskodawca (nazwa, dane teleadresowe)	<b>Gmina Kielce – Miejski Zarząd Dróg w Kielcach</b> <b>ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce</b> <b>tel. (41) 34 02 800, fax (41) 34 02 830</b> <b>e-mail: boi@mzd.kielce.pl</b> <b>NIP 6571916184</b> <b>REGON 290811363</b>
Tytuł projektu	<b>Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce</b>
Nazwa i nr Priorytetu inwestycyjnego RPOWŚ 2014-2020	<b>4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</b>
Nr i nazwa osi priorytetowa wg SZOOP RPOWŚ 2014-2020	<b>Oś Priorytetowa 3 – Efektywna i zielona energia</b>
Nr i nazwa działania wg SZOOP RPOWŚ 2014-2020	<b>Działania 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie</b>

	<b>zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej</b>
Cel szczegółowy działania	<b>Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery</b>
Całkowity koszt projektu (PLN)	<b>3 901 475,70</b>
Całkowity koszt kwalifikowalny projektu (PLN)	<b>3 901 475,70</b>
Wnioskowana kwota dofinansowania z EFRR	<b>3 316 254,35</b>
Wnioskowana kwota dofinansowania z budżetu państwa (jeśli dotyczy)	Nie dotyczy
Okres realizacji projektu „od (miesiąc-rok) do (miesiąc-rok)”	<b>Od lipca 2018 roku do września 2019 roku</b>
Projekt realizowany w partnerstwie/formule Partnerstwa Publiczno-Prywatnego (TAK/NIE)	<b>NIE</b>

Realizowana inwestycja służąca uzyskaniu oszczędności w zużyciu energii, przyniesie optymalizację kosztów jej zużycia, prowadząc tym samym do zmniejszenia zjawiska ubóstwa energetycznego. Przeprowadzenie działań inwestycyjnych w zaplanowanym zakresie będzie miało przełożenie na zdecydowaną poprawę konkurencyjności i atrakcyjności zarówno województwa świętokrzyskiego, Miasta Kielce pod względem możliwości inwestowania, osiedlania się oraz funkcjonowania, a tym samym zniwelowania dysproporcji występujących w regionie.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że działania przypisane prezentowanemu projektowi są komplementarne z następującymi zapisami Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 → celem generalnym RPO WŚ celem szczegółowym RPO WŚ, celem głównym Osi priorytetowej 3 oraz celami przypisanymi do Działania 3.4.

## 1.2. Opis stanu aktualnego (przed realizacją)

**Kielce** są miastem na prawach powiatu w środkowo-wschodniej Polsce, stolicą województwa świętokrzyskiego. Położone są w Górach Świętokrzyskich, nad rzeką Silnicą, historycznie w Małopolsce. Kielce to centralny ośrodek aglomeracji kieleckiej. Stanowi regionalne centrum gospodarcze, naukowe, kulturalne oraz wystawienniczo-targowe.

Miasto zamieszkuje 188 113 mieszkańców (stan na dzień 30 września 2017 r wg. ewidencji ludności Urzędu Miasta Kielce <http://www.bip.kielce.eu/home>), powierzchnia miasta wynosi 109,45 km<sup>2</sup> (stan na dzień 28 listopada 2011 r. wg GUS)..

W Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 r. miasto Kielce uznane zostało za **ośrodek wojewódzki pełniący oprócz funkcji regionalnych szereg funkcji o znaczeniu metropolitalnym**. Stolica regionu to miejsce koncentracji wysoko zorganizowanych usług o znaczeniu krajowym i międzynarodowym w zakresie: leczenia szpitalnego (Świętokrzyskie Centra: Onkologii i Kardiologii), szkolnictwa wyższego (Uniwersytet Jana Kochanowskiego, Politechnika Świętokrzyska), wyspecjalizowanych usług (Targi Kielce), sektora budownictwa oraz przemysłu materiałów budowlanych, metalowego i maszynowego.

Ponadto Kielce, skupiające na swym obszarze szereg funkcji kulturalnych, usługowych i administracyjnych oraz ośrodków zarządzania gospodarką, mają aspiracje osiągnięcia metropolitalnych standardów zagospodarowania. Wzmacnianie funkcji metropolitalnych odbywa się głównie drogą rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw, w tym w sektorze budowlanym oraz wysoko wyspecjalizowanych usług ochrony zdrowia, kultury, sportu, szkolnictwa wyższego, branży turystycznej i hotelarskiej oraz otoczenia przedsiębiorczości. Kluczowe znaczenie dla metropolizacji Kielc ma obecnie rozwój funkcji targowej oraz usprawnienie głównego układu komunikacyjnego.

Stopa bezrobocia w powiatach województwa świętokrzyskiego na dzień 31 października 2017 r. w Mieście Kielce wyniosła 5,8%, w woj. świętokrzyskim osiągnęła poziom 8,6% (źródło: <http://www.wup.kielce.pl/dane-statystyczne>).

Dane nt. stopy i struktury bezrobocia, poziomu i struktury przedsiębiorczości, dochodów na mieszkańca, negatywnych zjawisk społecznych przedstawiono w Studium Wykonalności w Rozdziale 5. Analiza wykonalności, analiza popytu oraz analiza opcji (*podrozdział 5.2. Analiza opcji*).



## OŚWIETLENIE ULICZNE - CHARAKTERYSTYKA

W 2013 r. na terenie miasta było zainstalowane 14.902 punktów oświetleniowych o łącznej mocy 2,8 MW. Roczne zużycie energii wynosiło 10 633 MWh/rok.

Struktura sieci oświetleniowej w podziale na rodzaj urządzeń:

- oprawy sodowe 95%,
- oprawy rtęciowe 5%,

Aktualnie użytkowane oświetlenie uliczne na ulicach objętych projektem w związku z przestarzałą konstrukcją oraz złym stanem technicznym wymagają remontu. Większość majątku przewidzianego do modernizacji jest własnością PGE Dystrybucja S.A., który w ramach prowadzonych zadań inwestycyjnych zostanie zdemontowany i przekazany ich właścicielowi a wybudowane kompleksowe punkty oświetleniowe będą stanowiły majątek Gminy Kielce. W wyniku przeprowadzonej modernizacji oświetlania ulicznego zmniejszeniu ulegnie energochłonność układu oświetlenia co pociąga za sobą zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Modernizacja oświetlenia ulicznego wpisuje się w zadania przewidziane do realizacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Kielce mającym na celu ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego oraz zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu użytkowania.

Działanie aktualnie użytkowanych opraw przewidzianych do modernizacji oparte jest na źródłach wyładowczych sodowych oraz rtęciowych. Z uwagi na długotrwały okres użytkowania oprawy te nie gwarantują właściwych parametrów oświetleniowych a ich eksploatacja jest energochłonna. Znaczna część linii napowietrznych na których zamontowane są oprawy wykonana jest przewodami gołymi typu AL, co w przypadku anomalii pogodowych (np. wichur, burzy) powodują awarie sieci oświetleniowej.

W eksploatowanym majątku oświetleniowych występują przestarzałe szafy sterowania oświetleniem ulicznym umieszczone w rozdzielniach niskiego napięcia stacji transformatorowych co z uwagi na lokalizację (np. na działkach prywatnych) utrudnia właściwą eksploatację majątku oświetleniowego.

Wysokie zainstalowane moce źródeł światła w połączeniu ze starymi oprawami o słabej skuteczności rozsyłu światła bądź wręcz redukujące ilość światła docierającego do ulicy wpływa na zwiększenie zużycia energii do oświetlenia przy jednoczesnym osłabieniu jego jakości.

Obecnie planowane są działania mające na celu modernizację sieci oświetleniowej i wprowadzenie energooszczędnych rozwiązań technicznych. Wskazana jest wymiana oświetlenia na energooszczędne typu LED z oprawami o wysokiej skuteczności świetlnej.

Obecnie, zdecydowana większość oświetlenia ulicznego w Gminie Kielce jest przestarzała technicznie, zbyt energochłonna i awaryjna. Natomiast środki przeznaczone na pokrycie kosztów energii elektrycznej, zużywanej na cele oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy, jak również opłat za konserwację tego oświetlenia, stanowią kilka procent budżetu gminy. W interesie gminy było więc przystąpienie do realizacji projektu „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce”.

### Modernizacja oświetlenia ulic i efektywność

Modernizacja oświetlenia jest kosztowna i przekracza możliwości finansowe gminy. Podstawowa modernizacja systemu polega na wymianie istniejących opraw i źródeł światła na energooszczędne (także ze względów estetycznych i dekoracyjnych). Oprawy tego typu pozwalają na uzyskanie znacznie większej ilości światła przy zmniejszonym zużyciu energii elektrycznej.

Konieczność modernizacji oświetlenia ulic w Kielcach wynika przede wszystkim ze stanu technicznego i awaryjności oświetlenia. Najważniejszym argumentem za modernizacją jest możliwość redukcji wydatków na energię elektryczną i konserwację punktów świetlnych. Niezależnie od istniejącego modelu organizacyjnego oświetlenia, podjęcie działań modernizacyjnych przynosi samorządowi

lokalnemu wymiarze korzyści<sup>16</sup>. Podstawowe cele realizacji projektu modernizacji oświetlenia ulic w Kielcach są następujące:

- zwiększenie bezpieczeństwa ruchu kołowego i przechodniów na drogach,
- uzyskanie wymiernych oszczędności finansowych poprzez obniżenie mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych,
- obniżenie energochłonności całego systemu oświetlenia ulicznego miasta,
- unowocześnienie oświetlenia,
- poprawa jego jakości i standardu,
- poprawa wizerunku zewnętrznego miasta.

Oprócz oczywistych korzyści ekonomicznych, racjonalizacja użytkowania energii na potrzeby oświetlenia ulicznego daje także znaczne, dostrzegalne w skali globalnej efekty ekologiczne. Ogólna wielkość mocy elektrycznej zamówionej na potrzeby oświetlenia ulicznego w skali kraju to kilkaset MWh a zużycie energii liczone jest w milionach MWh. Tak więc redukcja tych wielkości o 65,76% w stosunku do stanu pierwotnego to istotne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, wynikających z produkcji energii elektrycznej oraz ograniczenie zużycia paliw pierwotnych.

Przewidywany efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia w Gminie Kielce oceniony został na podstawie oszacowania różnicy w zużyciu energii elektrycznej, mierzonej zapotrzebowaniem wynikającym z zainstalowanej mocy urządzeń oświetleniowych, w stanie istniejącym przed rozpoczęciem realizacji projektu i po jego zakończeniu.

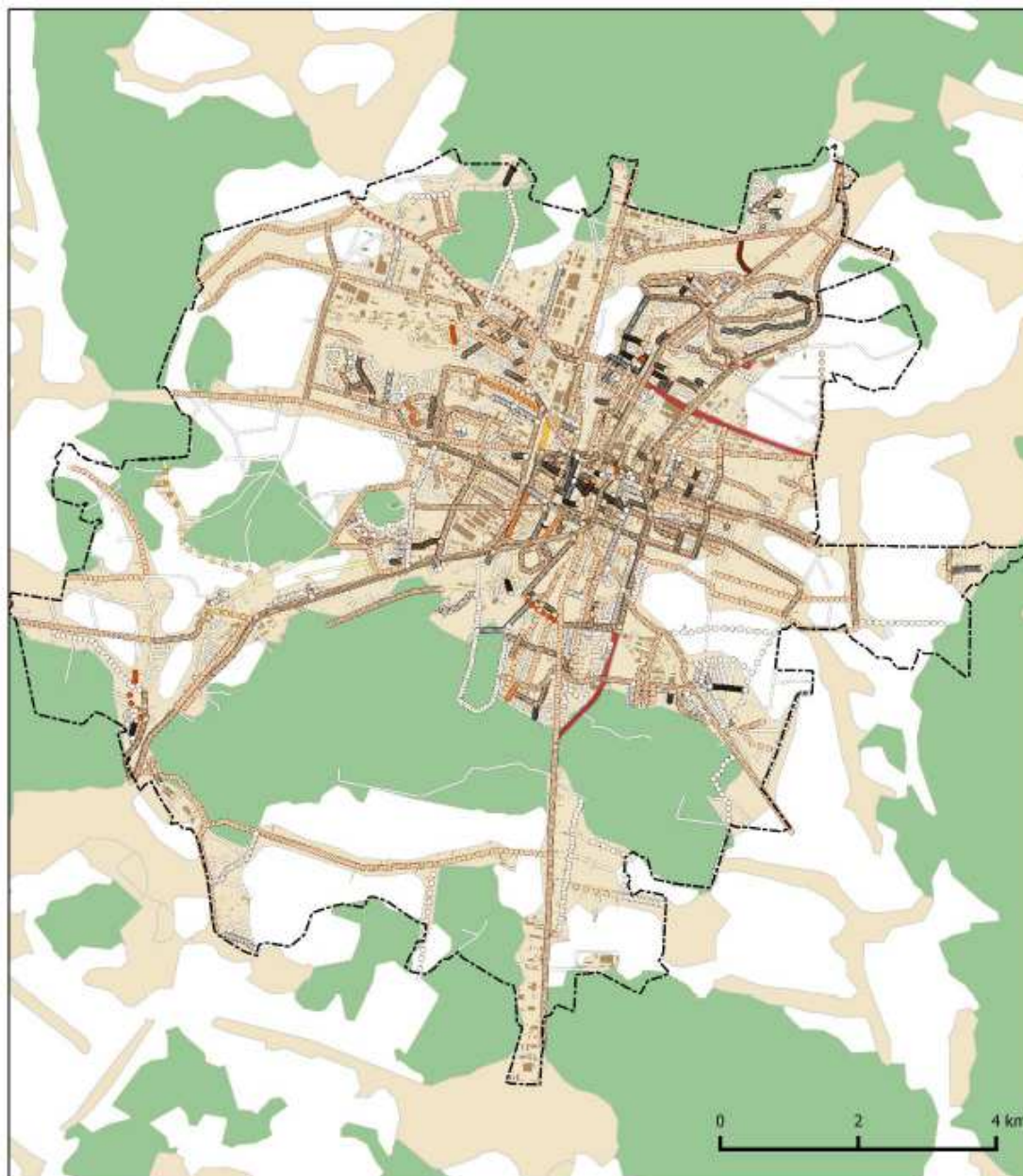
Planowana w ramach projektu modernizacja oświetlenia ulic miasta Kielce doprowadzi w efekcie do radykalnego obniżenia mocy zainstalowanej urządzeń oświetleniowych oraz energochłonności oświetlenia w przeliczeniu na jeden punkt świetlny a co za tym idzie, do ograniczenia zużycia energii elektrycznej, a następnie emisji gazów do atmosfery. Zakładając roczny czas świecenia urządzeń oświetleniowych – 3 902 godzin, oszczędności w zużyciu energii elektrycznej wyniosą ok. 802,77 MWh/rok.

### **Rysunek – Emisja CO<sub>2</sub> w 2013 roku – oświetlenie uliczne Miasto Kielce**

---

<sup>1</sup> Odmienne stanowisko prezentują zwykle zakłady energetyczne, dla których modernizacja oświetlenia ulicznego to redukcja sprzedaży energii i mocy zamówionej, jak również czasami zmiana układu własności. Modernizując oświetlenie, gmina może nie przekazać zakupionych i zainstalowanych przez siebie opraw i żarówek, ukierunkowując działania na przejęcie majątku oświetleniowego i stworzenie modelu organizacyjnego – gminy aktywnej. Nie dotyczy to jednak Gminy Kielce.





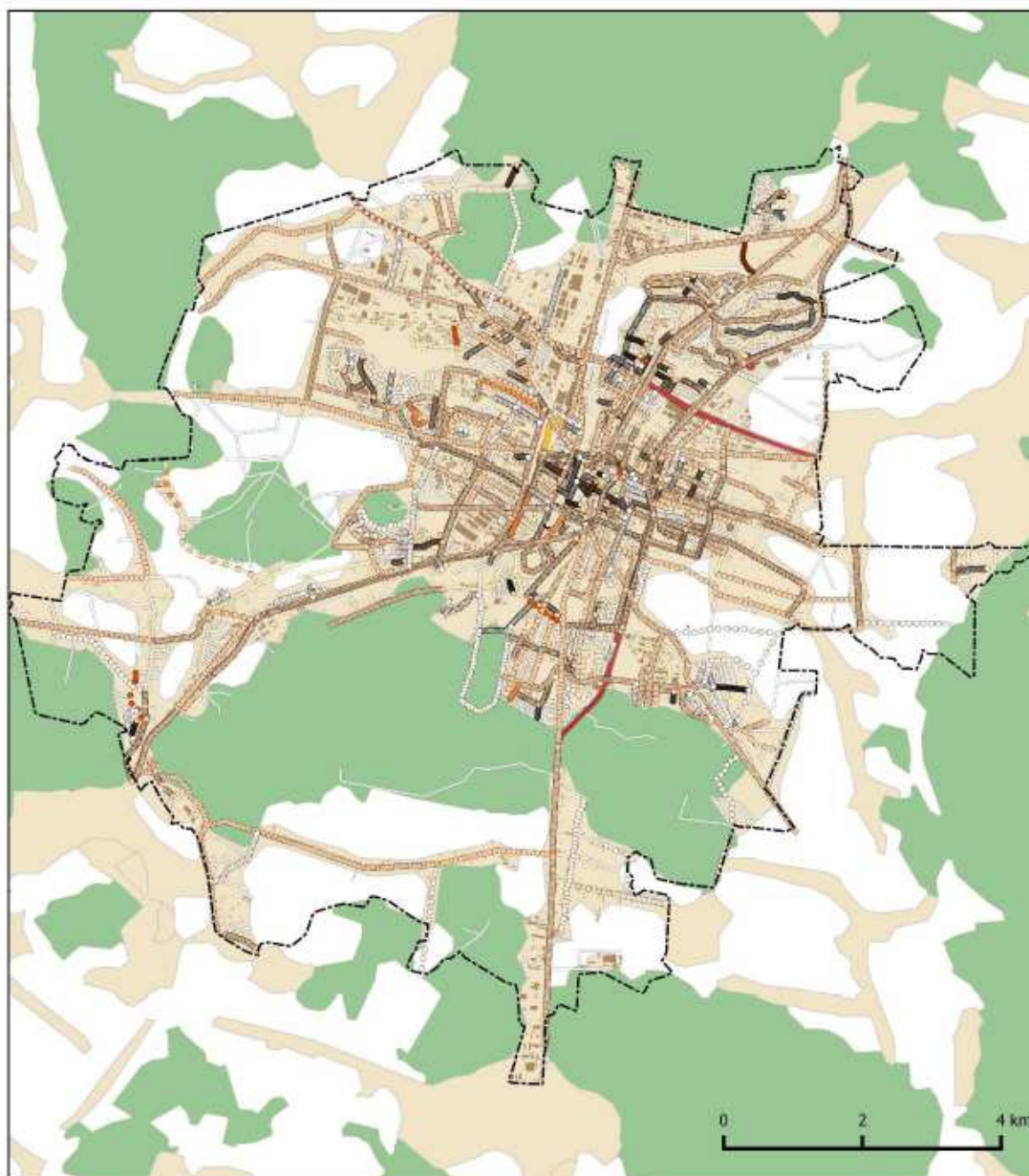
### Legenda

Emisja CO<sub>2</sub> w 2013 roku - oświetlenie uliczne

- poniżej 0,5
- 0,5 - 1,3
- 1,3 - 2,0
- 2,0 - 5,0
- powyżej 5,0

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce - Załącznik do uchwały Rady Miasta Kielce Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r.

Rysunek – Zużycie energii przez oświetlenie uliczne w 2013 roku – Miasto Kielce



#### Legenda

Zużycie energii przez oświetlenie uliczne w 2013 roku

- poniżej 0,5
- 0,5 - 1,3
- 1,3 - 2,0
- 2,0 - 5,0
- powyżej 5,0

Źródło: Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce - Załącznik do uchwały Rady Miasta Kielce Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r.

#### Przyroda

W granicach administracyjnych Kielc znajduje się część Chęcińsko-Kieleckiego Parku Krajobrazowego, Kielecki Obszar Chronionego Krajobrazu, a także 5 rezerwatów przyrody:

- Rezerwat przyrody Kadzielnia,
- Rezerwat przyrody Biesak-Białogon,
- Rezerwat przyrody Karczówka,
- Rezerwat przyrody Ślichowice im. Jana Czarnockiego,
- Rezerwat przyrody Wietrznia im. Zbigniewa Rubinowskiego.

## **Gospodarka**

Targi Kielce organizują ponad 60 ekspozycji branżowych rocznie, połączonych z konferencjami naukowymi i pokazami.

Podstawą rozwoju gospodarczego miasta była – począwszy od XV wieku – eksploatacja i przetwórstwo surowców mineralnych: rud żelaza, miedzi i ołowiu oraz marmurów i piaskowców.

Dziś rozwija się tu m.in. przemysł budowlany, materiałów budowlanych, elektromaszynowy, a także spożywczy i przetwórczy. Mocna pozycja Targów Kielce jako wicelidera rynku targowego w Polsce.

Podstawą rozwoju gospodarczego miasta jest przemysł budowlany, materiałów budowlanych, elektromaszynowy, a także spożywczy i przetwórczy, rozwija się także handel.

Największe firmy w regionie to: Cersanit S.A., Kolporter S.A., Exbud Skanska S.A. Oddział Budownictwa Ogólnego, DS Smith Polska S.A., NSK Bearings Polska S.A., Mitex S.A., Oddział - Region Południowy w Kielcach, Echo Investment S.A, RR Donnelley Kielce S.A., Elektrociepłownia Kielce S.A., MAC Edukacja S.A., Prema S.A., Centrum Produkcyjne Pneumatyki, Schmidt Polska Sp. z o. o., Zakład Pojazdów Specjalnych "AUTO-SHL" S.A., Formaster S.A., Gervasi Polska Sp. z o.o.

## **Handel**

W ostatnich latach w Kielcach bardzo intensywnie zaczął się rozwijać handel. Wybudowano kilka hipermarketów oraz centrów handlowych, wyremontowano ulicę Sienkiewicza, gdzie w latach 90. XX wieku powstało wiele butików, sklepów i lokali usługowych.

Oprócz centrów handlowych, w mieście funkcjonują 2 targowiska miejskie – przy ul. Seminaryjskiej oraz ul. Mielczarskiego, a także kilka mniejszych targowisk położonych przy osiedlach mieszkaniowych.

## **Administracja publiczna i wymiar sprawiedliwości**

Kielce są miastem na prawach powiatu. Poza tym pozostają siedzibą władz powiatu kieleckiego oraz samorządowego województwa świętokrzyskiego.

W Kielcach urzęduje wojewoda świętokrzyski oraz organy administracji niezespalonej.

W Kielcach znajduje się sąd okręgowy oraz sąd rejonowy wraz z jednostką powołaną do rozpoznawania spraw gospodarczych i upadłościowych. Od 1 lipca 2005 działa również wojewódzki sąd administracyjny. Funkcjonuje prokuratura okręgowa i dwie prokuratury rejonowe: Kielce-Wschód i Kielce-Zachód. W kieleckiej dzielnicy Piaski znajduje się areszt śledczy.

## **Edukacja**

Wyższymi uczelniami w mieście są:

- Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy Jana Kochanowskiego w Kielcach
- Politechnika Świętokrzyska
- Wszechnica Świętokrzyska
- Wyższa Szkoła Administracji Publicznej w Kielcach
- Wyższa Szkoła Ekonomii i Prawa im. prof. Edwarda Lipińskiego (poprzednio Wyższa Szkoła Ekonomii i Administracji im. prof. Edwarda Lipińskiego)
- Wyższa Szkoła Handlowa im. Bolesława Markowskiego
- Wyższa Szkoła Technik Komputerowych i Telekomunikacji
- Wyższa Szkoła Telekomunikacji i Informatyki
- Wyższa Szkoła Umiejętności w Kielcach (poprzednio Wyższa Szkoła Ubezpieczeń)
- Wyższa Szkoła Ekonomii, Turystyki i Nauk Społecznych
- Wyższe Seminarium Duchowne w Kielcach
- Świętokrzyska Szkoła Wyższa

## **Dzielnice i osiedla Kielc**

Kielce nie posiadają jednolitego, usankcjonowanego ustawą podziału administracyjnego, stąd nie można jednoznacznie określić granic poszczególnych części. W skład miasta wchodzi: Baranówek,



Barwinek, Białogon, Biesak, Bocianek, Bukówka, Cedro Mazur, Cegielnia, Centrum, Czarnów, Dąbrowa, Dobromyśl, Domaszowice Wikaryjskie, Dyminy, Herby, Jagiellońskie, Karczówka, KSM, Łazy, Na Stoku, Nowy Folwark, Niewachlów I, Niewachlów II, Osiedle Jana Czarnockiego, Osiedle Jana Kochanowskiego, Ostra Górka, Pakosz, Panorama, Piaski, Pietraszki, Pod Dalnią, Podhale, Podkarczówka, Pod Telegrafem, Posłowice, Sady, Sandomierskie, Sieje, Sitkówka, Skrzetle, Słoneczne Wzgórze, Słowik, Szydłówek, Ślichowice, Świętokrzyskie, Uroczysko, Wielkopole, Wietrznia, Zacisze, Zagórska Południe, Zagórska Północ, Zagórze, Zalesie, Osiedle Związkowiec.

## **Sport**

Kielce są miastem stawiającym na rozwój sportu. W mieście funkcjonuje 113 zarejestrowanych klubów i stowarzyszeń sportowych. Do dyspozycji mieszkańców udostępniona jest bogata baza sportowa, na którą składa się m.in. jeden z najnowocześniejszych stadionów piłkarskich w Polsce – Stadion Miejski w Kielcach, 9 hal sportowych (w tym Hala Legionów z widownią na 4.200 miejsc), Stadion Lekkoatletyczny przy ul. Bocznej 15 oraz 5 krytych pływalni. W miejscowości Miedziana Góra, 12 km od centrum miasta znajduje się Tor wyścigowy Kielce, będący jednym z 2 tego typu obiektów w Polsce.

## **Kultura**

Kielce są zdecydowanie centrum kulturalnym regionu, to tutaj odbywa się większość koncertów i imprez kulturalnych, w tym m.in. Harcerski Festiwal Kultury Młodzieży Szkolnej „Kielce”, Festiwal Muzyki Organowej, Festiwal Muzyki Gitarowej, „Jeunesses Musicales” oraz Zaduszki Jazzowe.

## **Transport**

### **Drogowy – charakterystyka dróg**

Sieć drogowa na terenie miasta składa się z dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych, gminnych i wewnętrznych. Wszystkimi drogami publicznymi zarządza Miejski Zarząd Dróg w Kielcach. Kielce stanowią węzeł komunikacyjny, przez miasto przebiegają drogi międzynarodowe i krajowe:

- ➔ **7 S7** Gdańsk – Elbląg – Warszawa – Radom – Kielce – Kraków – Chyżne
- ➔ **73** Wiśniówka – Kielce – Tarnów – Pilzno – Jasło
- ➔ **74 S74** Sulejów – Kielce – Opatów – Szczepieszyń – Zamość – granica polsko-ukraińska (przejście graniczne w Zosinie)

Drogi wojewódzkie:

- ➔ **745** Kielce-Dąbrowa – Masłów Pierwszy – Radlin
- ➔ **761** Kielce – Piekoszów
- ➔ **762** Kielce – Chęciny – Małogoszcz
- ➔ **764** Kielce – Suków – Raków – Staszów – Połaniec
- ➔ **786** Kielce – Ruda Strawczyńska – Łopuszno – Włoszczowa – Koniecpol – Święta Anna – Częstochowa

Łączna długość sieci drogowo-ulicznej na terenie miasta wynosi 384 km i obejmuje:

- drogi krajowe przebiegające przez 9 ulic o łącznej długości 23,1 km;
- drogi wojewódzkie nr 745, nr 786, nr 761, nr 762 i nr 764 przebiegające przez 17 ulic o łącznej długości 25,5 km;
- drogi powiatowe, w skład których wchodzi 109 ulic o łącznej długości 114,9 km;
- drogi gminne obejmujące 446 ulic o łącznej długości 220,9 km;
- drogi wewnętrzne, położone na gruntach będących własnością gminy Kielce, w skład których wchodzi 69 ulic o łącznej długości 19,6 km (położone są głównie na terenie osiedli mieszkaniowych).

Nawierzchnię twardą ulepszoną (bitumiczną, betonową, z kostki prefabrykowanej) posiada 220,6 km dróg (57,5% wszystkich dróg) – drogi krajowe i wojewódzkie oraz część dróg powiatowych i gminnych. Nawierzchnię twardą nieulepszoną (tłuczniową, żuźlową itp.) posiada 32,4 km dróg, (8,4% wszystkich dróg). Nawierzchnię gruntową posiada 131 km dróg. (34,1% wszystkich dróg). Na terenie miasta funkcjonuje około 60 ulic nie zakwalifikowanych do żadnej z powyższych kategorii.

## Kolejowy

Transport kolejowy jest obecny w Kielcach od 1885 r., kiedy to ukończono budowę linii łączącej Iwanogród (Dęblin) z Dąbrową Górniczą, przebiegającej przez centrum miasta. Obecnie Kielce stanowią skrzyżowanie linii kolejowych łączących Warszawę, Kraków i Częstochowę:

- ➔ **8** Warszawa – Warka – Radom – Skarżysko-Kamienna – Kielce – Kraków
- ➔ **61** Kielce – Małogoszcz – Włoszczowa – Częstochowa – Lubliniec – Fosowskie (Kolej lubliniecko-kielecka)

W granicach administracyjnych miasta znajduje się dworzec kolejowy Kielce oraz stacje kolejowe: Kielce Piaski, Kielce Białogon, Kielce Czarnów i Kielce Herbskie.

## Lotniczy

Obecnie mieszkańcy Kielc mają do dyspozycji Port lotniczy Kielce-Masłów w Masławie Pierwszym, z którego (po wydłużeniu pasa startowego do 1155 m) mogą startować samoloty z 20 pasażerami na pokładzie.

W czerwcu 2006 roku zapadła decyzja o lokalizacji nowego portu lotniczego na terenach Obic i Grabowca w gminach Morawica i Chmielnik, zdolnego obsłużyć zwykłe linie lotnicze. Nowy port lotniczy ma być w stanie przyjąć nawet największe samoloty i mieć przepustowość od 300 do 500 tysięcy pasażerów rocznie. Obecnie prace zostały wstrzymane, ze względu na złoża materiału skalnego, znajdujące się na terenie planowanego lotniska, które miasto planuje eksploatować. Natomiast najbliższe międzynarodowe lotniska znajdują się w Krakowie-Balicach, Warszawie-Okęcie oraz Rzeszów-Jasionka.

## Komunikacja miejska

Komunikacji miejskiej w Kielcach funkcjonuje od 22 lipca 1951 roku, gdy powstał Wydział, a następnie Zakład Komunikacji Miejskiej w ramach Miejskiego Przedsiębiorstwa Gospodarki Komunalnej w Kielcach, istniejący do dzisiaj pod nazwą Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji.

Po wielu przemianach dzisiaj po mieście kursuje 65 linii autobusowych zwykłych, 4 linie specjalne stałe (C, F, Z, 100) i jedna linia nocna (101) oraz 11 linii specjalnych świątecznych. Linie obsługiwane są przez Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji oraz Kieleckie Autobusy Spółka Pracownicza na mocy umowy podpisanej z Zarządem Transportu Miejskiego. Kilukrotnie, w latach 30. i 80. XX wieku oraz na początku XXI wieku planowano budowę linii tramwajowej w Kielcach.

## Komunikacja międzymiastowa

Historia komunikacji autokarowej w Kielcach sięga 1945 r., kiedy to powołano Okręgową Bazę PKS. Już w 1946 r. organizowane były regularne kursy do Krakowa, Warszawy, Jeleniej Góry, Cieplic oraz do ościennych miejscowości.

W 1984 r. oddano do użytku Dworzec PKS w Kielcach, wówczas jeden z najnowocześniejszych tego typu obiektów w Europie. Jego nietypowa architektura oraz nowatorskie rozwiązania komunikacyjne kwalifikują do grona najciekawszych atrakcji miasta.

Po roku 1990 kielecki PKS został przemianowany na Przedsiębiorstwo Państwowej Komunikacji Samochodowej SA w Kielcach, od tego czasu prowadzi regularną komunikację pasażerską dalekobieżną i międzynarodową. W listopadzie 2010 r. Ministerstwo Skarbu Państwa podjęło decyzję o likwidacji spółki ze względu na złą kondycję finansową. PKS Kielce ma zostać zlikwidowany bądź zrestrukturyzowany do końca 2011 roku.

## Komunikacja prywatna

W Kielcach intensywnie rozwijają się indywidualne usługi przewozowe. Usługi taksówkarskie oferuje 12 korporacji. Kursy dalekobieżne obsługiwane są przez minibusy należące w większości do Świętokrzyskiego Zrzeszenia Transportu Prywatnego. Firma dysponuje dworcem zlokalizowanym przy ul. Żelaznej 18.

### 1.3. Opis stanu projektowanego

Przedmiotem projektu jest instalacja na terenie części ulic miasta Kielce energooszczędnego oświetlenia ulicznego, która obejmować będzie: demontaż istniejących opraw i montaż nowych opraw oświetleniowych wykonanych w technologii LED, demontaż szaf sterowania oświetleniem ulicznym i montaż nowych szaf sterowniczych oraz wymianę napowietrzanej linii.

Na podstawie inwentaryzacji instalacji oświetlenia ulicznego zaproponowano wymianę 100% istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

Wszystkie działania inwestycyjne, zawarte w przedmiotowym Projekcie zatytułowanym „**Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce**” są uzasadnione stanem technicznym istniejącego oświetlenia ulicznego, opisanego w załączonym Audycie energetycznym i zawierają się w optymalnym wariantcie zakresu przedsięwzięć dla wskazanego oświetlenia ulicznego.

Zgodnie z przedkładanym w załączniku dokumentem pn. *Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego w Mieście Kielce*, rocznie zmniejszenie zapotrzebowania na energię w wyniku realizacji działań optymalnego wariantu przedsięwzięcia (objętych Projektem) wynosi 65,76%.

Wskaźniki emisyjności wyprodukowanej energii elektrycznej w roku 2015, wyliczone na podstawie informacji będących w posiadaniu Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami dla odbiorców końcowych energii elektrycznej przedstawione są w drugiej kolumnie poniższej tabeli. Tabela przedstawia efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według najkorzystniejszego wariantu.

**Tabela – Efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według proponowanego wariantu.**

Substancja	Wskaźnik	Zużycie energii w stanie istniejącym	Emisja w stanie istniejącym	Zużycie energii po modernizacji	Emisja po modernizacji	Zmniejszenie emisji	Zmniejszenie emisji
	kg/MWh	MWh/rok	kg/rok	MWh/rok	kg/rok	kg/rok	%
CO <sub>2</sub>	798	1 220,67	974 094,15	417,90	333 481,16	640 612,98	65,76
SO <sub>2</sub>	1,516		1 850,53		633,53	1 217,00	65,76
Nox	0,954		1 164,52		398,67	765,85	65,76
CO	0,234		285,64		97,79	187,85	65,76
TSP	0,062		75,68		25,91	49,77	65,76

Źródło – Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego w Kielcach.

Projekt jest uzupełnieniem działań realizowanych w ramach projektu pozakonkursowego, który będzie realizowany w formule ZIT. Tabela poniżej przedstawia wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw.

**Tabela – Wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw.**

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość opraw do wymiany [szt.]	Ilość opraw istniejących z podziałem na moce [W]						Moc dla szafy: oprawy [W]	Moc dla szafy: oprawy + dławik [W]
				70	100	125	150	250	400		
1	Bat. Chłopskich	275	23		7	16				2 700	2 970
2		682	25					25		6 250	6 875
3		683	19					19		4 750	5 225
4		685	27		18		9			3 150	3 465
5	Bat. Chłopskich, Malików	684	30				26	4		4 900	5 390
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28		9	6	13			3 600	3 960
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	10	1	6		3			1 120	1 232
8	Górnica, Curie-Skłodowskiej, Długa	163	26	1	16	8		1		2 920	3 212

9	Graniczna	350	14		14					1 400	1 540
10	Klebeerga, Unruga, Berlinga	675-1	27	1	26					2 670	2 937
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41		41					4 100	4 510
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kocka, kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	67	51	14	2				5 220	5 742
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej	133	32	5	6	2	10	9		4 950	5 445
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	22	4	1	4	13			2 830	3 113
15	Kadena, 1905 Roku	325	19	3	16					1 810	1 991
16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	42	25	15		2			3 550	3 905
17	Postłowicka	015	37				37			5 550	6 105
18		035	42				42			6 300	6 930
19	Leśniówka	190	16		5		11			2 150	2 365
20		191	5				5			750	825
21	Sukowska	1093	18		4		14			2 500	2 750
22		1106	14		13			1		1 550	1 705
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	099	28		21		7			3 150	3 465
24	Łanowa, Skibowa	1107	12		10			2		1 500	1 650
25	Łanowa	305	23	15	7		1			1 900	2 090
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometańska	131	32				15	17		6 500	7 150
27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	44		22		22			5 500	6 050
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	40		8		32			5 600	6 160
29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56	8	19		29			6 810	7 491
30	Kruszelnickiego	107	6		6					600	660
31		547	17		17					1 700	1 870
32		692	11			10	1			1 400	1 540
33		767	16		16					1 600	1 760
34		768	15		15					1 500	1 650
35	Zalesie, Aleksandrówka	040	51	7	17	16	11			5 840	6 424
36	Zalesie, Laskowa	063	24		24					2 400	2 640
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8	1	7					770	847
38	Zalesie, Laskowa	957	48	13	7	11	14	3		5 835	6 419
39	Łazy, Żelaznogórska	143	28	5	17		6			2 950	3 245
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19		19					1 900	2 090
41	Zastawie	933	24		24					2 400	2 640
42	Chrobrego, Działkowa	509	24		14	4	6			2 800	3 080
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	53	9	20	7	17			6 055	6 661
44	Starogórska	669	5			2	3			700	770
45	Starogórska	630	13			3	10			1 875	2 063
46	Sandomierska od Źródłowej do Szczecińskiej	237-1	46	23				23		7 360	8 096
47		466-1	42	18				24		7 260	7 986
48		467-1	49	16				33		9 370	10 307
49	Jagiellońska od Grunwaldzkiej do 1 Maja	217-1	20					20		5 000	5 500
50		511-2	26					26		6 500	7 150



51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	41	3	12	2	2	22		7 460	8 206
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	39	4				35		9 030	9 933
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuszki, Dygańskiego	285	13		5		8			1 700	1 870
54	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuszki	149	24				24			3 600	3 960
55		145	16				16			2 400	2 640
56	1 Maja, Pawia	503	50				50			7 500	8 250
57	1 Maja	350	21				21			3 150	3 465
58		162	24		5		19			3 350	3 685
59		693-1	4		3		1			450	495
60		314	27				23	4		4 450	4 895
61	Zgody, Małej Zgody	212	15				11	4		2 650	2 915
62	Langiewiczza	378-1	17	2	15					1 640	1 804
63	Skalista	378-2	9		2			7		1 950	2 145
64	Chabrowa, Rozmarynowa	814	29	12	17					2 540	2 794
65	Czachowskiego	591	7				7			1 050	1 155
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	28		5	1	9	9	4	5 825	6 408
67	Plater, Matejki	750	16		10		6			1 900	2 090
68	Plater, Prusa	761	14				14			2 100	2 310
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do Krakowskiej	169	19				19			2 850	3 135
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego	347-1	44		29	9		6		5 525	6 078
71	Wydryńska, Radlińska	749	36		36					3 600	3 960
72	Spacerowa	156	12					12		3 000	3 300
		<b>Liczba oprav</b>	<b>1 869</b>	<b>227</b>	<b>640</b>	<b>103</b>	<b>589</b>	<b>306</b>	<b>4</b>	<b>259 215</b>	<b>285 137</b>

Źródło – Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego w Kielcach.

Przy modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach zastosowane zostaną lampy typu LED, które zastąpią lampy sodowe (żółte) i rtęciowe. Ich światło jest barwy neutralnej białej, przez co bardziej przyjazne dla oka ludzkiego, nie emitują promieniowania UV i podczerwonego. Światło LED lepiej oddaje kolory i wyraźniej oświetla ludzi, co jest istotne dla bezpieczeństwa ruchu drogowego. Zalety oświetlenia są korzystne dla kamer monitoringu w mieście. Jak potwierdza policja, nowe oświetlenie pozwala na rozpoznanie twarzy oraz charakterystycznych elementów ubioru osób, które zostały zarejestrowane przez kamerę, co było niemal niemożliwe przy innym oświetleniu.

Lampy uliczne LED pozwalają zaoszczędzić energię elektryczną. Szacuje się, że najwyższej jakości diody są dziesięciokrotnie bardziej wydajne niż standardowe żarówki. Żywotność lampy LED szacowana jest na 60 000 godzin, wystarczając na około 10 lat świecenia.

Reasumując, powszechna dbałość o względy ekonomiczne i środowiskowe powoduje konieczność stosowania nowoczesnych rozwiązań niosących za sobą wielki potencjał oszczędnościowy. Jednym z preferowanych rozwiązań zamiany oświetlenia drogowego jest zastosowanie lamp LED. Wszystkie źródła światła starego typu charakteryzują się sprawnością na poziomie 40%. Około 50% wykorzystywanej energii jest tracone. Dzięki technologii LED można tego uniknąć, zyskując bardzo wysoką wydajność i relatywnie krótki okres zwrotu poniesionych kosztów.

Zarówno aspekty ekologiczne, jak i dążenie do oszczędności sprawiają, że Gmina Kielce planuje modernizację oświetlenia ulicznego. Podstawą ubiegania się dofinansowanie modernizacji oświetlenia jest przeprowadzenie audytu oświetlenia. Ponadto niezbędne jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 40%.

W Kielcach przewiduje się zastosowanie nowoczesnych opraw z wysoko wydajnymi źródłami światła, o mocy zapewniającej uzyskanie wymaganych parametrów oświetlenia dróg i ulic, wytwarzanych wg najnowocześniejszej obecnie w świecie technologii produkcji wysokoprężnych źródeł ledowych.

- modernizacja 1 869 sztuk punktów świetlnych, wymiana opraw
- montaż 5 sztuk lamp hybrydowych LED w miejscach gdzie nieopłacalne jest budowanie linii zasilającej, a oświetlenie terenu jest niezbędne dla zapewnienia bezpieczeństwa - lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorów
- wymiana 72 sztuk szaf zasilających na dedykowane do współpracy ze źródłami światła LED Wyposażonych w liczniki energii elektrycznej, układy łagodnego startu, układy sterujące czasem załączenia i mocy opraw. zegarami astronomicznymi
- zastosowanie układów stabilizacji i redukcji mocy dla opraw ledowych,
- zastosowanie systemu nadzorowania, monitorowania i raportowania o błędach w całym systemie oświetlenia objętym modernizacją. Zarządzanie będzie odbywać się poprzez łączność internetową,

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa poprzez:

- wymianę opraw i źródeł światła na energooszczędne;
- stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia;
- dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze.

Modernizacja oświetlenia ulicznego może przynieść ograniczenia zużycia energii elektrycznej aż do 65,76% przy przebudowie przestarzałych systemów oświetleniowych.

#### **Zwiększenie efektywności energetycznej**

Potencjał redukcji zużycia energii jest bardzo wysoki. Możliwość środków do zastosowania zależy od sektora gospodarki miejskiej.

W sektorze komunalno-bytowym (budownictwo jedno- i wielorodzinne) cel może być osiągnięty poprzez m.in. kompleksową termomodernizację budynków, wymianę sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny, modernizację oświetlenia zewnętrznego oraz budowę domów energooszczędnych.

Niezbędne będą działania w celu zmniejszenia strat w trakcie przesyłu i dystrybucji zarówno energii elektrycznej, jak i paliw gazowych. Należy podjąć działania dążące do racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.

**OBOWIĄZKOWY AUDYT EX-POST – Wnioskodawca zobowiązuje się od przeprowadzenia i przedłożenia dokumentu *Audytu energetycznego ex-post*, celem weryfikacji oszczędności energii osiągniętych w wyniku kompleksowej realizacji optymalnego wariantu wskazanego dla przedkładanego Projektu.**

**Tabela – Nakłady inwestycyjne na realizację projektu**

L.p.	Kategoria kosztu	Całkowite koszty (A)	Koszty niekwalifikowalne (B)	Koszty kwalifikowalne (C) = (A) – (B)	Wartość procentowa kwalifikowalnych kosztów do kosztów kwalifikowalnych ogółem
1	Dokumentacja Techniczna	118 500,00	0	118 500,00	3,04%
2	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - zakup materiałów	3 554 786,10	0	3 554 786,10	91,11%
3	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - prace instalacyjne	228 189,60	0	228 189,60	5,85%
X	<b>OGÓŁEM</b>	<b>3 901 475,70</b>	<b>0</b>	<b>3 901 475,70</b>	<b>100,00%</b>

Tabela – Nakłady inwestycyjne na realizację projektu w podziale na lata

Nakłady inwestycyjne - brutto	2017	2018	2019	Razem
<b>Wydatki kwalifikowane</b>				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	118 500,00	0,00	<b>118 500,00</b>
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - zakup materiałów	0,00	281 091,90	3 273 694,20	<b>3 554 786,10</b>
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - prace instalacyjne	0,00	21 082,20	207 107,40	<b>228 189,60</b>
<b>Wydatki kwalifikowane razem</b>	<b>0,00</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>3 901 475,70</b>
<b>Wydatki niekwalifikowane</b>				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - zakup materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne - prace instalacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydatki niekwalifikowane razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Wydatki całkowite brutto</b>	<b>0,00</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>3 901 475,70</b>

Źródło: obliczenia własne

Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Projekt jest zgodny z zasadą:

- zrównoważonego rozwoju poprzez przestrzeganie aby realizacja projektu wpływała na racjonalne gospodarowanie zasobami naturalnymi w szczególności w zakresie wpływu na środowisko. Modernizacja oświetlenia ulicznego polegająca na wymianie starych energochłonnych opraw na liniach oświetlenia ulicznego na nowe zwiększy efektywność energetyczną oraz wpłynie na ograniczenie emisję CO<sub>2</sub>,
- zasadą równości szans płci poprzez równy dostęp dla kobiet i mężczyzn do obiektów z nowym oświetleniem,
- zasadą polityki przestrzennej ponieważ realizowany projekt nie zakłóci ładu przestrzennego,
- zasadą zapobiegania dyskryminacji poprzez równy dostęp do zmodernizowanej infrastruktury bez względu na wiek, przekonania, religię, orientację seksualną, niepełnosprawność.

## 1.4. Lokalizacja projektu

Beneficjentem projektu finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i Europejskiego, będzie jednostka samorządu terytorialnego – Gmina Kielce. Podstawę prawną w tym względzie określa ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2001 r., nr 142 poz. 1591 z późn. zm.).

Zakres modernizacji oświetlenia ulicznego:

- wymiana 1 869 szt. opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED;
- wyposażenie opraw LED w regulatory mocy wymiana zasilających linii napowietrznych nieizolowanych na nowe (samonośny przewód izolowany 2 x 16mm<sup>2</sup>);

- wymiana wysięgników lamp;
- wymiana szaf zasilających na dedykowane dla opraw LED;
- montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenie oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu ( chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów;
- montaż 5 szt. lamp hybrydowych zasilanych z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych

i dotyczy ulic:

L.p.	Ulica	L.p.	Ulica	L.p.	Ulica
1	Bat. Chłopskich	38	Biesak	75	Sandomierska
2	Malików	39	Postowicka	76	Jagiellońska
3	Wróbla	40	Końcowa	77	Pakosz
4	Helenówek	41	Wąsacz	78	Marmurowa
5	Ponurego	42	Leśniówka	79	Dzika
6	Piwnika	43	Sukowska	80	Osobna
7	Hubalczyków	44	Łanowa	81	Boczna,
8	Długa	45	Skibowa	82	Dolna,
9	Górnicza,	46	Modrzewia	83	Sucha,
10	Curie-Skłodowskiej	47	Petychorska	84	Kwarcytowa,
11	Graniczna	48	Mahometańska	85	Żwirowa,
12	Klebeerga	49	Sobieskiego	86	Za Walcownią
13	Berlinga	50	Czarneckiego	87	Ściegiennego
14	Unruga	51	Rajtarska	88	Pańska
15	Sucharskiego	52	Janczarska	89	Pawia
16	Teligi	53	Żółkiewskiego	90	1 Maja
17	Dąbka	54	Żółkiewskiego	91	Zgody
18	Starzyńskiego	55	Wybraniecka	92	Małej Zgody
19	Maczka	56	Chodkiewicza	93	Langiewicza
20	Nad Wizną	57	Batorego	94	Skalista
21	M. Cassino	58	Kordeckiego	95	Chabrowa
22	Studziankowska	59	Kruszelnickiego	96	Tuwima
23	Narwicka	60	Zalesie	97	Rozmarynowa
24	Tobrucka	61	Aleksandrówka	98	Czachowskiego
25	Helska	62	Laskowa	99	Podlasie
26	Oksycka	63	Bobrzańska	100	Matejki
27	Modlińska	64	Laskowa	101	Plater
28	Kocka	65	Łazy	102	Prusa
29	Kutnowska	66	Żelaznogórska	103	Mielczarskiego
30	Bitwy Nad Bzurą	67	Lubiczna	104	Mazurska
31	Fabryczna	68	Piasieczny Dół	105	Wawrzyńskiej
32	Dyrekcji Głównej	69	Zastawie	106	Jasieńskiego
33	Pańska	70	Chrobrego	107	Wydryńska
34	Wójtostwo	71	Działkowa	108	Radlińska
35	Kadena	72	Hilarego Mali	109	Spacerowa

36	1905 Roku	73	Starogórska
37	Bruszniowa	74	Naruszewicza

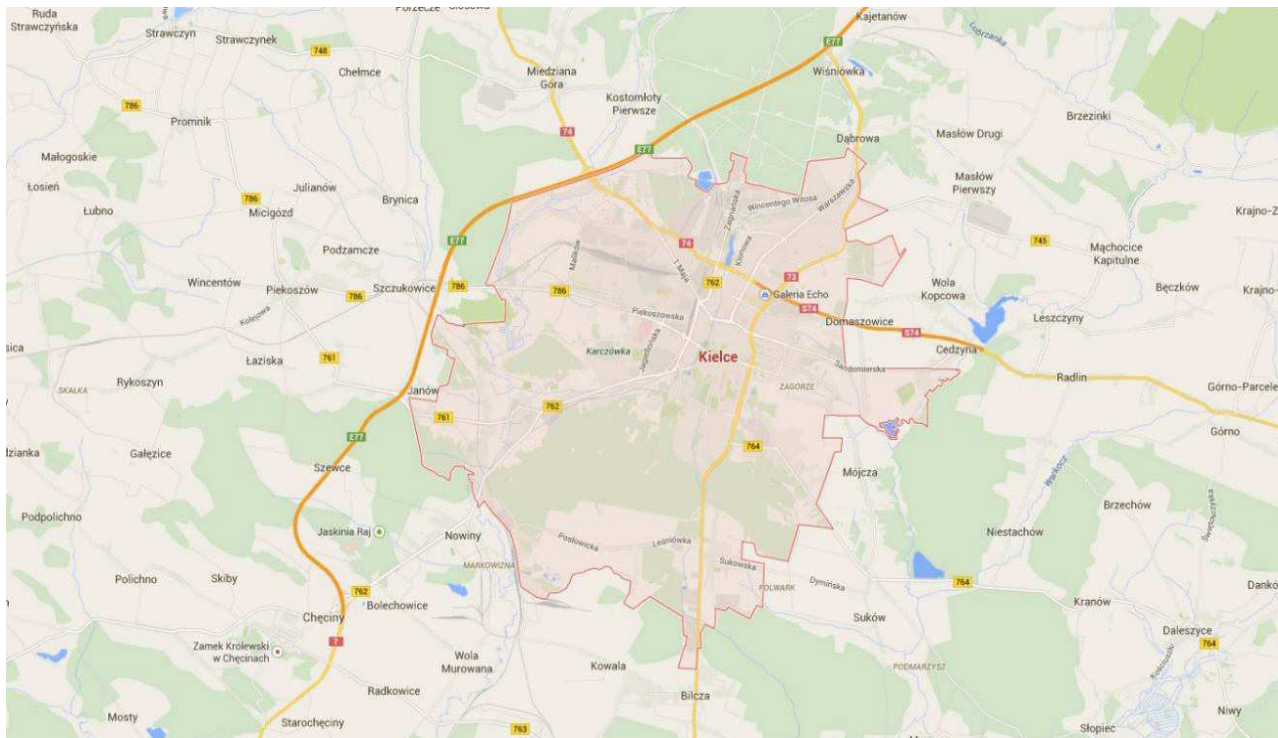
Gmina Kielce położona jest w Górach Świętokrzyskich. Stanowi gospodarcze i turystyczne centrum województwa świętokrzyskiego. Miasto Kielce liczy około 200 tysięcy mieszkańców. Łączna powierzchnia wynosi 109,45 km<sup>2</sup>.

Rysunek – Mapa województwa świętokrzyskiego



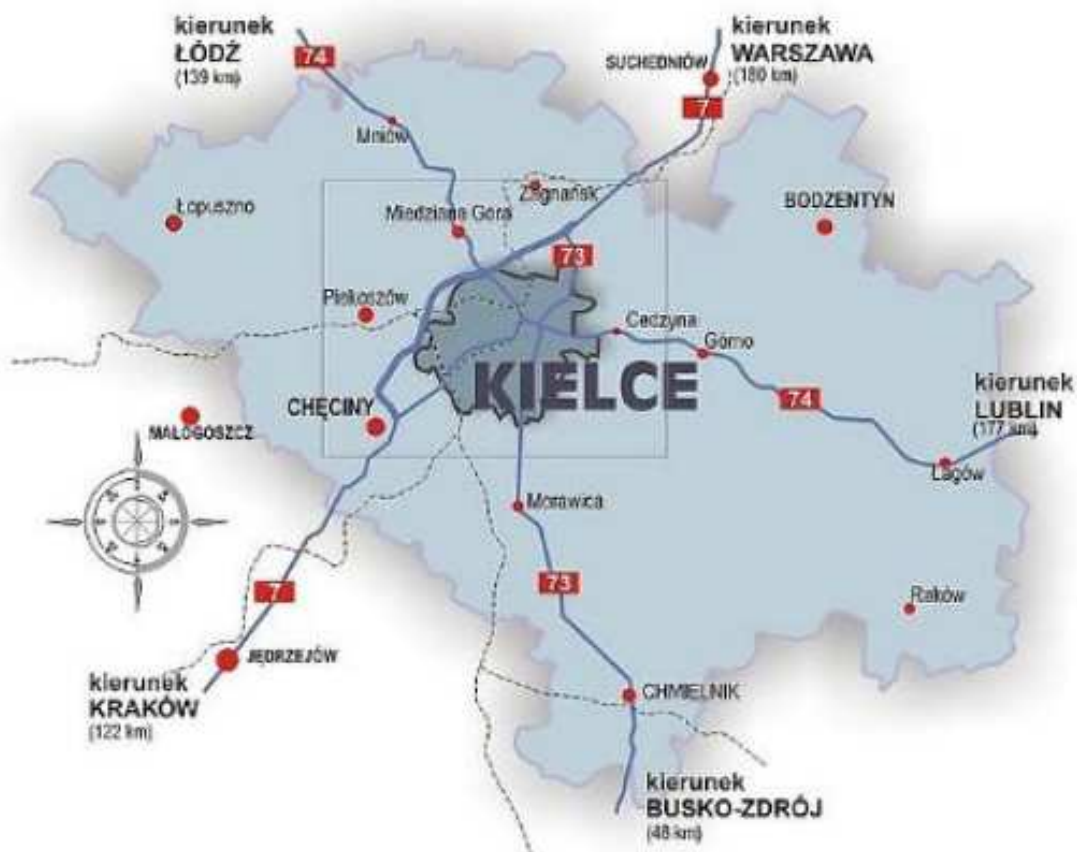
Źródło: IGiPZ PAN Warszawa.





Źródło: Mapy Google

**Rysunek – Położenie Miasta Kielce względem sąsiadujących ośrodków**



Źródło: Serwis internetowy Urzędu Miasta Kielce

## 1.5. Analiza pomocy publicznej

Zgodnie z art. 107 ust. 1 Traktatu o funkcjonowaniu Unii Europejskiej (TFUE):

***Z zastrzeżeniem innych postanowień przewidzianych w Traktatach, wszelka pomoc przyznawana przez Państwo Członkowskie lub przy użyciu zasobów państwowych w jakiejkolwiek formie, która zakłóca lub grozi zakłóceniem konkurencji poprzez sprzyjanie niektórym przedsiębiorstwom lub produkcji niektórych towarów, jest niezgodna z rynkiem wewnętrznym w zakresie, w jakim wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi.***

Z interpretacji powyższego artykułu wynika, że zaklasyfikowanie wsparcia z wykorzystaniem zasobów publicznych (finansowych lub rzeczowych), jako pomocy publicznej wymaga łącznego spełnienia poniższych przesłanek:

- 1) wsparcie udzielane jest ze środków państwowych w dowolnej formie;
- 2) adresatem wsparcia jest podmiot prowadzący działalność gospodarczą;
- 3) wsparcie ma charakter selektywny;
- 4) przedsiębiorca uzyskuje przysporzenie na warunkach korzystniejszych niż rynkowe;
- 5) wsparcie grozi zakłóceniem lub zakłóca konkurencję oraz wpływa na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi UE.

Ocena występowania pomocy publicznej w każdym przypadku dokonywana jest w oparciu o powyższe przesłanki. Niespełnienie którejkolwiek z nich powoduje, że wsparcie przy użyciu zasobów publicznych nie stanowi pomocy publicznej.

Dla oceny występowania pomocy publicznej w przypadku transferu zasobów publicznych do Gminy Kielce niezbędne jest ustalenie, czy działalność tych jednostek stanowi działalność gospodarczą<sup>2</sup>.

Działalność dotycząca infrastruktury komunalnej nie jest z definicji wyłączona spod oddziaływania przepisów o pomocy publicznej. Zgodnie z ugruntowaną wykładnią pomocą publiczną jest transfer zasobów publicznych, o ile spełnione są łącznie następujące warunki:

- transfer ten skutkuje przysporzeniem na rzecz określonego podmiotu, na warunkach korzystniejszych niż rynkowe,
- transfer ten jest selektywny – uprzywilejowuje określone podmioty lub wytwarzanie określonych dóbr,
- w efekcie tego transferu występuje lub może wystąpić zakłócenie konkurencji,
- transfer ten wpływa na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi.

Ustalenie, czy w odniesieniu do przedmiotowego projektu występuje pomoc publiczna polegało na zbadaniu, czy jednocześnie występują cztery wymienione powyżej przesłanki; brak występowania chociaż jednej z nich wyklucza klasyfikację udzielonej dotacji jako pomocy publicznej.

Z całą pewnością nie jest spełniona przesłanka czwarta – projekt nie ma żadnego istotnego wpływu na wymianę handlową między krajami UE.

W przypadku Gminy Kielce można jednoznacznie stwierdzić, że – wobec braku spełnienia kryterium łącznego występowania wszystkich czterech przesłanek – wsparcie udzielone w ramach projektu nie jest objęte zasadami pomocy publicznej.

Tak więc dofinansowanie środkami programów operacyjnych projektów, gdzie Miasto Kielce realizuje projekt polegający na **modernizacji oświetlenia ulicznego na terenie miasta Kielce nie stanowi pomocy publicznej**<sup>3</sup>, dlatego dofinansowanie ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 dla projektu nie stanowi pomocy publicznej.

<sup>2</sup> tj. działalność wykonywaną w warunkach konkurencji, niezależnie od tego, czy ma ona cel zarobkowy.

<sup>3</sup> Ministerstwo Rozwoju Regionalnego – **Pomoc publiczna w programach operacyjnych 2007-2013. Poradnik dla administracji publicznej.**



POMOC PUBLICZNA			
Przesłanka	Opis	Tak- Nie	Uzasadnienie
Przesłanka 1	Czy w projekcie występuje transfer zasobów publicznych?	Tak	Pomoc publiczną mogą stanowić jedynie środki przyznane bezpośrednio lub pośrednio z zasobów państwowych. Za środki państwowe uważa się przy tym nie tylko środki pochodzące z budżetu państwa czy też budżetów różnych instytucji państwowych, ale także środki pochodzące z budżetu jednostek samorządu terytorialnego, a także w niektórych sytuacjach – tzw. przedsiębiorców publicznych. Co istotne, zgodnie z orzecznictwem Trybunału Sprawiedliwości i praktyką decyzyjną Komisji Europejskiej, środki pochodzące z funduszy europejskich także stanowią środki przyznawane z zasobów państwowych. Uważa się bowiem, że państwa sprawują kontrolę nad tymi zasobami. Będzie zatem spełniona pierwsza przesłanka występowania pomocy publicznej.
Przesłanka 2	Czy transfer zasobów publicznych jest selektywny – uprzywilejowuje określony podmiot lub wytwarzanie określonych dóbr?	Tak	Zasada ta stanowi kluczowy element definicji pomocy publicznej, gdyż wymaga, aby dane wsparcie czyniło określony podmiot „uprzywilejowanym”. Kryterium selektywności oznacza zatem, że pomocą publiczną nie będzie taki transfer środków, z którego na równych prawach mogą skorzystać wszystkie zainteresowane podmioty. W przypadku transferu zasobów naruszających zasadę selektywności istotny jest fakt, iż następstwem korzyści, którą uzyskuje określony podmiot, jest uprzywilejowana pozycja wobec innych realnych lub potencjalnych uczestników obrotu gospodarczego. Oznacza to, że pomoc publiczna zawsze musi wynikać z określonej polityki selektywności, a więc być wyrazem działania nakierowanego na wybraną grupę podmiotów, a nie na wszystkich uczestników obrotu gospodarczego.  Biorąc zatem pod uwagę sposób wyboru projektu do dofinansowania oraz charakter programu należy przyjąć, że idący za projektem transfer zasobów uprzywilejowuje określone podmioty. Nie wszystkie zainteresowane podmioty mają równy dostęp do środków programu operacyjnego. Za selektywny bowiem uważa się taki program, w przypadku którego władze zarządzające posiadają pewną swobodę decyzyjną, a projekty otrzymujące dofinansowanie wybierane są w ramach programu według określonych kryteriów. Odnosząc się zatem bezpośrednio do trybu wyboru projektu, jak i sposobu oceny, należy uznać, że niniejszy projekt spełnia kryterium selektywności.
Przesłanka 3	Czy transfer zasobów publicznych skutkuje przysporzeniem (korzyścią ekonomiczną) na rzecz określonego podmiotu, na warunkach korzystniejszych niż rynkowe?	Tak	Transfer zasobów publicznych powoduje poprawę pozycji konkurencyjnej wnioskodawcy w porównaniu z pozycją innych podmiotów. Przez „przysporzenie” należy rozumieć korzyść ekonomiczną osiąganą przez podmiot, na rzecz którego dokonywany jest transfer zasobów. Nie każdy transfer zasobów powoduje takie przysporzenie - przesłanką wystąpienia pomocy publicznej nie jest dowolne przysporzenie, lecz tylko takie, które następuje na warunkach korzystniejszych niż warunki rynkowe. Wnioskodawca otrzyma bezzwrotne dofinansowanie w ramach RPO WŚ Działanie 3.4. a zatem na warunkach korzystniejszych niż rynkowe. W związku z tym kryterium drugie należy uznać za spełnione
Przesłanka 4	Czy w efekcie transferu zasobów publicznych występuje lub może wystąpić zakłócenie konkurencji?	Nie	Zakłócenie konkurencji nie występuje, gdyż Gmina Kielce nie wykorzysta otrzymanego dofinansowania do prowadzenia działalności wykonywanej w warunkach konkurencji z innymi podmiotami. Infrastruktura wytworzona w ramach projektu dostępna będzie w sposób powszechny – w sensie udostępnienia jej wszystkim zainteresowanym podmiotom oraz korzystanie z niej będzie całkowicie bezpłatne. Beneficjent nie jest przedsiębiorcą. Pomoc nie stwarza przeszkód dla zakładania przedsiębiorstw przez podmioty z innych państw członkowskich. Tworzenie i utrzymywanie infrastruktury oświetleniowej w ramach niniejszego projektu jest zadaniem publicznym (a nie działalność wykonywaną w warunkach konkurencji).

Przesłanka 5	Czy projekt ma wpływ na wymianę handlową między państwami członkowskimi UE?	Nie	<p>Za pomoc publiczną w rozumieniu art. 107 ust. 1 TFUE uznaje się co do zasady jedynie takie wsparcie, które oddziałuje na handel (tj. na przepływ towarów, usług i kapitału) pomiędzy poszczególnymi (przynajmniej dwoma) krajami członkowskimi Wspólnoty Europejskiej. Ocena danego wsparcia ze środków publicznych w kontekście przepisów o pomocy publicznej będzie zatem uzależniona od tego, czy Wnioskodawca oferuje towary/usługi na rynku UE.</p> <p>Z uwagi na charakter projektu, którego przedmiotem jest modernizacja oświetlenia ulicznego nie ma tutaj mowy o jakimkolwiek wpływie na wymianę gospodarczą między krajami członkowskimi. Wsparcie takiego projektu ze środków publicznych nie będzie miało negatywnego wpływu na wymianę handlową między Państwami Członkowskimi, a tym samym nie będzie stanowiło pomocy publicznej.</p>
Zgodność z podstawą udzielania pomocy publicznej	<p><b>Z zasady wyłączone spod zastosowania przepisów o pomocy publicznej jest finansowanie infrastruktury, która nie jest przeznaczona do komercyjnej eksploatacji, która jest udostępniana bezpłatnie ogółowi użytkowników, jak np. drogi publiczne, oświetlenie uliczne.</b> Pomoc publiczna nie dotyczy finansowania infrastruktury ogólnodostępnej. Ustalenie, czy w odniesieniu do przedmiotowego projektu występuje pomoc publiczna polegało na zbadaniu, czy jednocześnie występują cztery wymienione powyżej przesłanki; brak występowania chociaż jednej z nich wyklucza klasyfikację udzielonej dotacji jako pomocy publicznej. Z całą pewnością nie jest spełniona przesłanka czwarta – projekt nie ma żadnego istotnego wpływu na wymianę handlową między krajami UE. Wobec braku spełnienia kryterium łącznego występowania wszystkich czterech przesłanek – wsparcie udzielone w ramach projektu nie jest objęte zasadami pomocy publicznej.</p>		

## 2. Definicja celów projektu

Przedmiotem projektu jest modernizacja oświetlenia ulicznego w ciągach komunikacyjnych i ogólnodostępnych przestrzeniach publicznych na terenie Gminy Kielce w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub>, a poprzez to kosztów jego utrzymania. Efektem projektu będzie także podniesienie standardu gminy Kielce – wzrost bezpieczeństwa i zadowolenia społecznego interesariuszy, jak również ujednolicenie systemów oświetlenia na terenie gminy Kielce.

Zakres przedmiotowy inwestycji zakłada wymianę obecnych energochłonnych i nieefektywnych opraw sodowych i rtęciowych na oprawy wykonane w technologii LED emitujące oświetlenie bliższe naturalnemu, świecące światłem rozproszonym.

Modernizacja oświetlenia ulicznego to liczne korzyści dla samorządu. Modernizacja oświetlenia ulicznego wpływa przede wszystkim na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego, a także do wzrostu komfortu mieszkańców i użytkowników dróg.

W Polsce oświetlenie w miejscach publicznych co roku pochłania ponad 1500 GWh i tym samym generuje znaczącą część globalnej emisji gazów cieplarnianych pochodzących z energetyki. Odpowiedzialne są za to technologie oświetleniowe stosowane w miejscach intensywnego zapotrzebowania światła.

Według statystyk NFOŚiGW w kraju jest obecnie około 3,3 mln lamp ulicznych, z czego aż 65% stanowią rozwiązania sodowe. Pozostała część to oświetlenie rtęciowe, żarowe czy neonowe. Modernizacja oświetlenia ulicznego i wymiana przestarzałych lamp ulicznych na LED oraz wdrożenie nowoczesnego systemu oświetleniowego umożliwia bieżącą kontrolę poszczególnych punktów oświetleniowych (wyposażone są bowiem w internetowy system monitoringu oświetlenia oraz sterowania natężeniem światła w zależności od pory dnia i natężenia ruchu).

**Celem głównym projektu** jest poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym w Gminie Kielce w wyniku modernizacji oświetlenia, a w konsekwencji zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa w transporcie publicznym.

Bezpieczeństwo mieszkańców Kielc jest jednym z naszych priorytetowych działań. Doświadczenia miast na całym świecie pokazują, że lepsze doświetlenie ulic podnosi bezpieczeństwo wszystkich uczestników ruchu drogowego, ale też wpływa na ograniczenie przestępczości

**Cele szczegółowe** modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach to:

- dostosowanie jakości światła do przestrzeni,
- obniżenie kosztów zużycia energii oraz
- wykonanie oświetlania przyjaznego dla środowiska.

**Cele projektu** są zgodne z celami Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020: Oś Priorytetowa 3 - Efektywna i zielona energia, Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej

Cel szczegółowy działania: **Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery** Typ projektu: Wsparcie mogą uzyskać inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych lub planów mobilności miejskie dla poszczególnych typów obszarów, np.: modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne.

**Cel tematyczny 04:** *Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach*

**Priorytet inwestycyjny 4e:** promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu Zwiększenie wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z ich podłączeniem do sieci dystrybucyjnej (Strategia Europa 2020, Zalecenia Rady Europy (CSR) nr 6, Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, Krajowy Program Reform na rzecz realizacji Strategii Europa 2020 - cel: Infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego);

Oś priorytetowa 3 „Efektywna i zielona energia” zakłada realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery. Zaplanowana interwencja będzie mieć bezpośredni wpływ na spełnienie przez Polskę wymogów stawianych przez Komisję Europejską w zakresie racjonalnego gospodarowania zasobami. Projekt odnosi się w sposób bezpośredni lub pośredni do większości wyzwań, jakie zidentyfikowano w audycie energetycznym dla oświetlenia ulicznego w mieście Kielce.

Realizacja zaplanowanych w ramach projektu modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach działań będzie skutkować również poprawą konkurencyjności regionalnej gospodarki poprzez zmniejszenie energochłonności sektora publicznego. Ponadto należy podkreślić, iż interwencje realizowane w ramach CT4 wynika z przygotowanego przez Gminę Kielce planu gospodarki niskoemisyjnej, obejmującego takie zagadnienia jak: przeciwdziałanie zmianom klimatu, zaopatrzenie w energię i jej zużycie oraz zapewnienie bezpieczeństwa zasilania, promowanie „czystego” transportu w miastach uwzględniającego rosnące potrzeby mobilności mieszkańców miasta Kielce.

Potrzeba uzyskania wsparcia finansowego ze środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 jest jak najbardziej uzasadniona.

### **Bezpieczeństwo przede wszystkim**

Modernizacja lamp przy kieleckich ulicach poprawi nie tylko estetykę miasta ale, co ważniejsze, podniesie poziom bezpieczeństwa jego mieszkańców. Skorodowane i popękane latarnie, liczące kilkadziesiąt lat, stanowią poważne zagrożenie dla pieszych i kierowców. Są także przyczyną częstych awarii, przez co miasto ponosi duże straty finansowe.

Zastosowane w projekcie światło LED, w przeciwieństwie do stosowanych do tej pory lamp sodowych, ma przyjazną dla oka białą barwę a same oprawy nie emitują szkodliwego promieniowania UV czy podczerwonego. Zapewniają też większą widoczność na drodze i ulicach, a pełną sprawność osiągają od razu po włączeniu. Ponadto, światło LED lepiej oddaje kolory (w tym przypadku współczynnik oddawania barw to Ra>70) i wyraźniej oświetla ludzi, co jest istotne

zarówno dla kierowców jak i osób obsługujących miejski monitoring. Nowe oświetlenie pozwala rozpoznawać twarze osób zarejestrowanych przez kamery monitoringu, co do tej pory było niemal niemożliwe. Dzięki modernizacji oświetlenia ulicznego, Kielce nie tylko zmniejszą zużycie energii elektrycznej, ale także zredukują emisję szkodliwych gazów cieplarnianych.

W porównaniu ze standardowymi lampami sodowymi, diody LED są dużo trwalsze. Niższy pobór energii nowo zainstalowanych lamp to niższy poziom zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery przy jej produkcji, m.in. dwutlenku węgla, zaliczanego do gazów cieplarnianych, które przyczyniają się do globalnego ocieplenia klimatu.

Projekt posiada pozytywny wpływ na funkcjonowanie gminy, zapewniając jej zrównoważony, społeczno-gospodarczy rozwój. Inwestycja pozytywnie wpłynie na bezpieczeństwo mieszkańców Gminy Kielce. Zastosowana technologia przebudowy daje gwarancję, że nie powstaną szkody w środowisku, zarówno na etapie modernizacji, jak i eksploatacji. Projektowane rozwiązania techniczne nie odbiegają od obecnie stosowanych rozwiązań w praktyce krajowej w tej dziedzinie i należy uznać je za korzystne z punktu widzenia ochrony środowiska.

W wyniku realizacji przedmiotowego projektu poprawie ulegnie stan infrastruktury oświetleniowej, nastąpi ograniczenie CO<sub>2</sub>, zostanie zlikwidowane zjawisko zaśmiecania środowiska światłem. Ponadto, ze względu na znacząco wyższy współczynnik oddawania barw nowych źródeł LED, przy CRI 70, w stosunku do źródeł HPS CRI 20, będą wreszcie widoczne kolory po zachodzie słońca.

W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie miejskie. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zgodnie z wytycznymi Komisji Europejskiej wydatkowanie funduszy strukturalnych UE w latach 2014–2020 powinno być ukierunkowane na realizację celów strategii *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju, sprzyjającego włączeniu społecznemu* (Strategia Europa 2020<sup>4</sup>) i założeń jednego z jej kluczowych elementów tj. pakietu energetycznego 20/20/20. Jego realizacja powinna w przypadku Polski oznaczać obniżenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost udziału energii z OZE w całkowitym zużyciu energii do 15%, podwyższenie efektywności energetycznej, czyli osiągnięcie do 2016 r. oszczędności energii finalnej o nie mniej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (uśrednienie obejmuje lata 2001–2005).

Równocześnie realizacja celów strategicznych, wspartych funduszami strukturalnymi powinna pozostawać w zgodzie z co najmniej jednym z 11. Celów Tematycznych, z których aż cztery odnoszą się bezpośrednio do kwestii energetycznych i obniżania emisyjności gospodarki (wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach; promocja dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem; ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów; promocja zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych).

## 2.1. Wskaźniki realizacji celów projektu

Dzięki realizacji projektu zostaną osiągnięte wymierne rezultaty tj. bezpośrednie i natychmiastowe efekty zrealizowanego działania, które pokażą zmiany, jakie nastąpiły w wyniku wdrożenia projektu bezpośrednio po jego zakończeniu.

**Planowanymi rezultatami** wsparcia dotyczącego wymiany oświetlenia w Kielcach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej będzie zaoszczędzona energia pierwotna w infrastrukturze publicznej. Ponadto, wynikiem realizacji projektu będzie zwiększenie dostępności przestrzennej obszarów miejskich.

<sup>4</sup> Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu jest nowym, długookresowym dokumentem strategicznym rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej, który zastąpił realizowaną od 2000 roku Strategię Lizbońską.

Przeprowadzone zostaną prace z zastosowaniem najbardziej optymalnych wariantów rozwiązań modernizacyjnych, przy zastosowaniu wysokiej jakości wykonawstwa robót, zastosowane będą nowe wysokiej jakości materiały, co pozwoli osiągnąć wysokie efekty ekologiczne.

Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wskaźnik kluczowy	Audyt energetyczny	MWh/rok	0	802,77
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO <sub>2</sub> /rok) (CI 34) <sup>5</sup>	Audyt energetyczny	tony równoważnika CO <sub>2</sub> /rok	0	640,61
<b>Horyzontalne wskaźniki rezultatu:</b>				
Wzrost zatrudnienia we wspieranych podmiotach (innych niż przedsiębiorstwa)	Studium Wykonalności	EPC	0	0
Liczba utrzymanych miejsc prac	Studium Wykonalności	EPC	0	0
Liczba nowo utworzonych miejsc pracy – pozostałe formy	Studium Wykonalności	EPC	0	0

Źródło wskaźników: SZOOP RPOWŚ 2014-2020 oraz zgodnie ze Wspólną Listą Wskaźników Kluczowych 2014-2020 – EFRR, FS stanowiącą załącznik nr 1 do Wytycznych Ministra właściwego ds. rozwoju regionalnego w zakresie monitorowania postępu rzeczowego realizacji programów operacyjnych na lata 2014-2020

### Uzyskane efekty

Szacowane roczne oszczędności:

- Energia elektryczna – 802,77 MWh/rok
- Emisja CO<sub>2</sub> – 640,61 Mg CO<sub>2</sub>/rok
- Finanse – oszczędność około 306,66 tys. zł/rok (oszczędności finansowe uzależnione są od cen taryfowych za energię elektryczną w danym roku)
- Mniejsze koszty utrzymania – konserwator wie dokładnie, gdzie ma pojechać, może zaplanować objazd awarii oraz na poziomie przeglądu awarii w systemie może wstępnie stwierdzić jaki jest rodzaj awarii
- Mieszkańcy nie muszą już zgłaszać awarii ponieważ jest widoczna w systemie, co skraca czas reakcji na naprawę
- Oświetlenie w technologii LED oświetla drogę, a nie okna domów mieszkańców.

**Tabela – Charakterystyka ekonomiczna wybranego wariantu**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wartość
Moc zainstalowana	kW	130,40
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	kWh/rok	802 773,16
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	%	65,76
Roczne zmniejszenie kosztów energii	zł/rok	306 659,35
Nakłady inwestycyjne	zł	3 075 590,00
Prosty czas zwrotu	lata	10,03

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

W wyniku racjonalizacji oświetlenia ulicznego uzyskujemy szereg korzystnych efektów finansowych, społecznych oraz ekologicznych. Główne z nich to:

- redukcja zużycia energii elektrycznej,
- redukcja kosztów za energię elektryczną na cele oświetlenia oraz konserwację instalacji oświetleniowej,
- dostosowanie oświetlenia do aktualnie obowiązujących norm prawnych,

<sup>5</sup> Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO<sub>2</sub>] (CI 34) uwzględniony jako wskaźnik produktu, należy traktować jako wskaźnik rezultatu bezpośredniego i wykazywać w tabeli wskaźników rezultatu bezpośredniego.



- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery poprzez redukcję zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenie widoczności na drogach i chodnikach,
- podniesienie komfortu życia oraz bezpieczeństwa mieszkańców.

Wskaźniki produktu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa 2019 rok
Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego – wskaźnik kluczowy	Protokoły odbioru	szt.	0	1 869
Liczba obiektów dostosowanych do potrzeb osób z niepełnosprawnościami	Studium Wykonalności	szt.	0	0
<b>Horyzontalne wskaźniki produktu:</b>				
Liczba osób objętych szkoleniami/ doradztwem w zakresie kompetencji cyfrowych	Studium Wykonalności	osoby	0	0
Liczba projektów, w których sfinansowano koszty racjonalnych usprawnień dla osób z niepełnosprawnościami	Studium Wykonalności	szt.	0	0

Źródło wskaźników: SZOOP RPOWŚ 2014-2020 oraz zgodnie ze Wspólną Listą Wskaźników Kluczowych 2014-2020 – EFRR, FS stanowiącą załącznik nr 1 do Wytycznych Ministra właściwego ds. rozwoju regionalnego w zakresie monitorowania postępu rzeczowego realizacji programów operacyjnych na lata 2014-2020

### 3. Komplementarność i spójność projektu z innymi przedsięwzięciami oraz zgodność z innymi programami, strategiami branżowymi

#### Komplementarność i doświadczenie w projektach UE

Projekt jest komplementarny z innymi projektami, współfinansowanymi ze środków UE i krajowymi zmierzającymi do poprawy gospodarki niskoemisyjnej i efektywności energetycznej w Kielcach.

Projekt pn. „**Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce**” jest kontynuacją projektu pn. „**Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce**” realizowanego przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO W RAMACH RPO WŚ NA LATA 2014 – 2020, OŚ PRIORYTETOWA 6. ROZWÓJ MIAST, Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Termin realizacji:** I kw. 2017 – IV kw. 2018

**Wartość całkowita projektu:** 5 130 000,00 PLN

**Koszty kwalifikowalne:** 5 130 000,00 PLN

**Wartość dofinansowania EFRR (85%):** 4 360 500,00 PLN

**Wysokość wkładu własnego (15%):** 769 500,00 PLN

**Tabela – Wykaz ulic przewidziany do modernizacji oświetlenia ulicznego w ramach projektu „Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce”**

L.p.	Nazwa ulicy	Ilość opraw demontowanych
1	ul. Sandomierska (od Poleskiej do granic miasta)	47
2	ul. Piekoszowska od Podklasztornej do Jagiellońskiej	18
3	ul. Solidarności	26
4	ul. Wrzosowa	33
5	ul. Warszawska od ul. Orkana do Silnicy	56
6	ul. Warszawska od ul. Świętokrzyskiej do ul. Orkana	80
7	ul. Klonowa	38
8	ul. Orkana	53
9	ul. Jaworskiego	42
10	ul. Poleska	23
11	ul. Kaczmarka	28
12	al. Legionów (od ul. Gagarina do ul. Husarskiej)	43
13	ul. Nowy Świat	18
14	ul. Śląska	17
15	ul. Częstochowska	14
16	ul. Massalskiego	42
17	ul. Ogrodowa	29
18	ul. Poligonowa, Ułańska	24
19	ul. Podklasztorna do ul. Krakowskiej do ul. Gipsowej	21
20	ul. Jagiellońska	154
21	ul. Mielczarskiego od ul. Grunwaldzkiej do ul. Hożej	41
<b>RAZEM</b>		<b>847</b>

Kielce wraz z miejskimi jednostkami organizacyjnymi od lat pozyskuje środki bezzwrotne, w tym przede wszystkim fundusze europejskie, mając na uwadze poprawę jakości życia mieszkańców związanej z zamieszkaniem, pracą i inwestowaniem. Środki pochodzące z Unii Europejskiej są istotnym czynnikiem umożliwiającym zarówno realizację inwestycji infrastrukturalnych i technicznych, rewitalizację miasta, jak i działania miękkie stymulujące rozwój społeczno-gospodarczy. Dalsze aktywne wykorzystywanie funduszy umożliwi realizację wielu działań związanych z rozwojem miasta. Program pozyskiwania środków finansowych na rozwój miasta jest prowadzony konsekwentnie od początku pojawienia się takich możliwości.

Miasto Kielce posiada wartościowe doświadczenie w pozyskiwaniu funduszy unijnych. W okresie programowania 2004 -2006, Miasto uzyskało środki przeznaczone na m.in. renowację i przebudowę głównego deptaka – ul. Sienkiewicza, budowę hali sportowej i stadionu piłkarskiego, przebudowę wiaduktów w ciągu ulicy Krakowskiej. Doświadczenia pozwoliły na bardziej efektywne pozyskiwanie oraz wykorzystanie środków przeznaczonych dla Polski w okresie programowania funduszy strukturalnych 2007-2013. Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi prowadzi systematyczny monitoring projektów współfinansowanych środkami europejskimi, pozyskiwanymi przez miasto i miejskie jednostki organizacyjne. Monitoringiem objęte są projekty realizowane przez Wydziały Urzędu Miasta Kielce i jednostki miejskie, spółki Miasta Kielce i Spółki z udziałem Miasta Kielce, wymienione w załączniku do Regulaminu Organizacyjnego Urzędu Miasta Kielce.

W okresie programowania 2007-2013 Miasto Kielce i miejskie jednostki organizacyjne zrealizowały **207** projektów i zadań współfinansowanych środkami bezzwrotnymi, w tym przede wszystkim środkami z funduszy Unii Europejskiej. Łączna wartość zrealizowanych projektów i zadań wyniosła ponad **1,55 mld zł**. Środki bezzwrotne pozyskane na ich współfinansowanie wyniosły ok **1,04 mld zł**, w tym środki z funduszy UE wyniosły ok. **1,02 mld zł**. Wkład własny niezbędny do ich realizacji wyniósł ok. **0,5 mld zł** i stanowił ok. 33% wartości całkowitej projektów i za

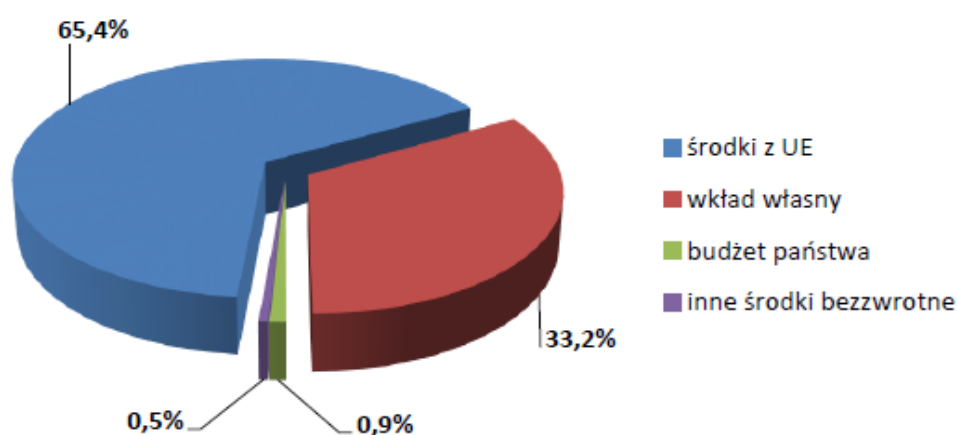


Tabela – Źródła finansowania projektów i zadań

<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Kwota /mln PLN/</i>
środki z UE	1 016,53
wkład własny	515,53
budżet państwa	14,12
inne środki bezzwrotne	8,07
<b>Razem</b>	<b>1 554,25</b>

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Wykres – Procentowy udział źródeł finansowania projektów i zadań



Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

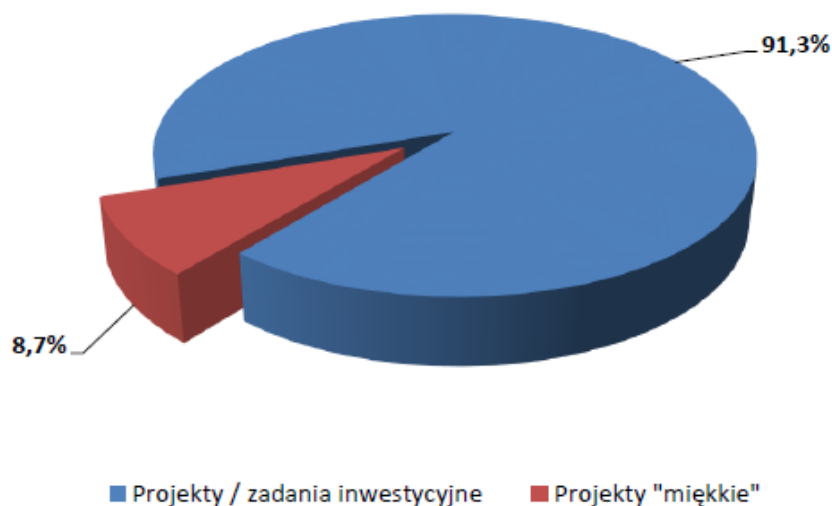
Tabela – Projekty i zadania dotyczyły zarówno działań inwestycyjnych, jak i działań „miękkich”

<i>Wyszczególnienie</i>	<i>Liczba projektów /zadań</i>	<i>Wartość całkowita /mln PLN/</i>	<i>Środki bezzwrotne</i>			
			<i>ogółem</i>		<i>środki z UE</i>	
			<i>kwota /mln PLN/</i>	<i>%</i>	<i>kwota /mln PLN/</i>	<i>%</i>
Projekty / zadania inwestycyjne	54	1 419,03	908,82	64,0	895,25	63,1
Projekty "miękkie"	153	135,22	129,90	96,1	121,28	89,7
<b>Razem:</b>	<b>207</b>	<b>1 554,25</b>	<b>1 038,71</b>	<b>66,8</b>	<b>1 016,53</b>	<b>65,4</b>

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

W perspektywie finansowej 2007-2013 dofinansowanie pochodziło przede wszystkim z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz Funduszu Spójności (Tabela 3, Wykres 3). Ma to również odzwierciedlenie w podziale projektów i zadań na inwestycyjne i „miękkie”, ponieważ oba fundusze finansują głównie wydatki inwestycyjne.

### Wykres – procentowy udział projektów

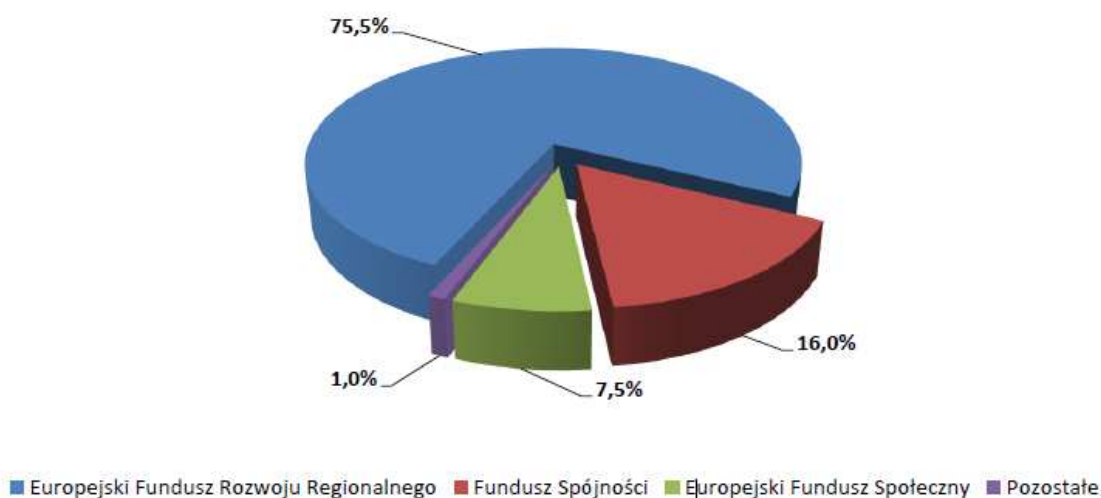


Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Wyszczególnienie	Liczba projektów / zadań	Wartość całkowita /mln PLN/	Środki bezzwrotne			
			ogółem		środki z UE	
			kwota /mln PLN/	%	kwota /mln PLN/	%
Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego	61	1 174,13	747,48	63,7	738,01	62,9
Fundusz Spójności	1	249,00	165,25	66,4	165,25	66,4
Europejski Fundusz Społeczny	85	116,11	112,42	96,8	106,37	91,6
Pozostałe	60	15,01	13,57	90,4	6,91	46,0
<b>Razem:</b>	<b>207</b>	<b>1 554,25</b>	<b>1 038,71</b>	<b>66,8</b>	<b>1 016,53</b>	<b>65,4</b>

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

### Wykres – Przedsięwzięcia w podziale na rodzaje źródeł finansowania



Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Najwięcej środków wydankowano na przedsięwzięcia współfinansowane środkami Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej (Tabela 4, Wykres 4). Program ten stanowił dodatkowy element wsparcia z funduszy strukturalnych, który wzmocnił działanie innych programów na obszarze pięciu następujących województw: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego oraz

warminsko-mazurskiego. Celem Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej było „przyspieszenie tempa rozwoju społeczno-gospodarczego Polski Wschodniej w zgodzie z zasadą zrównoważonego rozwoju”

**Tabela – Podział przedsięwzięć na programy**

Wyszczególnienie	Liczba projektów / zadań	Wartość całkowita /mln PLN/	Środki bezwrotne			
			ogółem		środki z UE	
			kwota /mln PLN/	%	kwota /mln PLN/	%
Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej (PORPW)	22	736,41	451,38	61,3	442,86	60,1
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIŚ)	2	346,74	238,90	68,9	238,90	68,9
Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego (RPOWŚ)	28	299,12	189,13	63,2	188,86	63,1
Program Operacyjny Kapitał Ludzki (POKL)	83	116,90	113,17	96,8	106,98	91,5
Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (POIG)	5	39,12	31,82	81,3	31,17	79,7
Pozostałe, w tym:	67	15,97	14,31	89,6	7,76	48,6
Leonardo	17	4,75	4,72	99,4	4,55	95,8
Comenius	35	1,96	1,96	100,0	1,96	100,0
Mechanizm finansowy EOG i środki szwajcarskie	5	6,04	4,82	79,8	0,00	0,0
Inne	10	3,22	2,81	87,3	1,25	38,8
<b>Razem:</b>	<b>207</b>	<b>1 554,25</b>	<b>1 038,71</b>	<b>66,8</b>	<b>1 016,53</b>	<b>65,4</b>

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Projekty i zadania zrealizowane w perspektywie finansowej 2007-2013 można podzielić na określone kategorie. W niniejszym opracowaniu przyjęto 10 kategorii i przypisano do nich poszczególne projekty, uwzględniając ich zakres merytoryczny (Tabela 5, Wykres 5). Należy jednak zaznaczyć, że znaczna część projektów i zadań to przedsięwzięcia, które mogłyby zostać przypisane do kilku kategorii.

**Tabela – Podział projektów na kategorie**

Wyszczególnienie	Liczba projektów / zadań	Wartość całkowita /mln PLN/	Środki bezwrotne			
			ogółem		środki z UE	
			kwota /mln PLN/	%	kwota /mln PLN/	%
Infrastruktura drogowa i transportu publicznego	23	573,12	373,92	65,2	373,92	65,2
Aktywizacja gospodarcza i podnoszenie kwalifikacji zawodowych	43	287,30	224,70	78,2	214,99	74,8
Ochrona środowiska	9	270,38	177,38	65,6	173,76	64,3
Infrastruktura dla rozwoju funkcji targowo-kongresowych	1	184,48	72,86	39,5	72,86	39,5
Rewitalizacja	14	91,67	70,66	77,1	70,66	77,1
Turystyka	4	67,30	50,24	74,7	49,05	72,9
Szkolnictwo i edukacja	89	26,66	25,28	94,8	23,31	87,4
Informatyzacja	2	28,79	19,77	68,7	19,77	68,7
Innowacje	11	15,81	15,56	98,4	12,83	81,1
Wspieranie rozwiązywania problemów społecznych	11	8,74	8,34	95,5	5,39	61,7
<b>Razem:</b>	<b>207</b>	<b>1 554,25</b>	<b>1 038,71</b>	<b>66,8</b>	<b>1 016,53</b>	<b>65,4</b>

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Przedsięwzięcia dotyczące budowy i rozbudowy infrastruktury drogowej i transportu publicznego stanowią największą pozycję w całkowitych wydatkach poniesionych na realizację projektów i zadań w perspektywie finansowej 2007-2013. Współfinansowane były środkami z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko, Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego. Na ich realizację przeznaczono **573,12 mln zł**, a środki bezzwrotne, pochodzące w całości z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, wyniosły **373,92 mln zł**. Wydatkowanie takich środków pozwoliło na wybudowanie i przebudowanie ok. **28 km** dróg różnych kategorii. Wybudowano i zmodernizowano ponad **10 km** ścieżek rowerowych i ciągów pieszko-rowerowych. Zakupiono **40** nowoczesnych, bezpiecznych i komfortowych autobusów komunikacji miejskiej. Infrastruktura transportu publicznego wzbogaciła się o **2** dworce autobusowe. Powstało ponad **4 km** buspasów, wybudowano i przebudowano **7** pętli autobusowych oraz **154** zatoki i przystanki autobusowe, zakupiono i zamontowano **60 sztuk** stacjonarnych i mobilnych automatów do sprzedaży biletów oraz **60 sztuk** elektronicznych, informacyjnych tablic przystankowych. Wprowadzona została również Kielecka Karta Miejska oraz System Informacji Pasażerskiej. Bezpieczeństwo pasażerom komunikacji miejskiej zapewnia system monitoringu wizyjnego, w który wyposażono wszystkie autobusy.

Realizowany w latach 2009-2015 projekt „Rozwój systemu komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metro-politalnym” to największy projekt Miasta Kielce współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. To również pierwszy w Programie Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej tzw. „projekt duży” (tj. taki, którego wartość przekracza 50 mln euro), który został zatwierdzony bezpośrednio przez Komisję Europejską. Projekt składał się z 13 zadań z zakresu transportu publicznego i infrastruktury drogowej (zadania wymienione w powyższej Tabeli 6).

Kompleksowość projektu została wielokrotnie dostrzeżona i nagrodzona, w tym m.in. przez Komisję Europejską. Projekt **„Rozwój systemu komunikacji publicznej w Kieleckim Obszarze Metropolitalnym”** został finalistą siódmej edycji konkursu **RegioStars 2014 Awards** w kategorii „Citystar: projekty inwestycyjne zrównoważonego transportu miejskiego”. Otrzymał również nagrodę w konkursie **Top Inwestycje Komunalne 2014**.

Cały projekt został zakończony zgodnie z umową o dofinansowanie tj. w dniu 31 grudnia 2015r. Całkowita wartość projektu wyniosła **334,98 mln zł**. Wydatki kwalifikowane to kwota **262,01 mln zł**, z czego **222,70 mln zł** pochodzi z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Informacje o projekcie można znaleźć na stronie [www.projektkomunikacyjny.kielce.eu](http://www.projektkomunikacyjny.kielce.eu)

Ważną dziedziną w polityce finansowej Unii Europejskiej jest wspieranie działań związanych z ochroną środowiska. Miasto Kielce i miejskie jednostki organizacyjne w perspektywie finansowej 2007-2013 zrealizowały 9 przedsięwzięć z tego zakresu o łącznej wartości **270,38 mln zł**, co stanowiło 17,4% ogółu poniesionych wydatków na projekty i zadania. Pozyskano środki bezzwrotne w wysokości **177,38 mln zł** (65,6% poniesionych wydatków w tej kategorii), w tym środki funduszy Unii Europejskiej w kwocie **173,76 mln zł**.

Największym przedsięwzięciem realizowanym w tej kategorii jest projekt Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów dla miasta Kielce i powiatu kieleckiego w Promniku k/Kielc, którego beneficjentem było Przedsiębiorstwo Gospodarki Odpadami Sp. z o.o. w Kielcach. Projekt współfinansowany był ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Projekt miał na celu systemowe i kompleksowe zagospodarowanie odbieranych odpadów komunalnych z Kielc i 17 gmin. Rozwiązanie technologiczne w Zakładzie Unieszkodliwiania Odpadów (ZUO) oparte jest na mechaniczno-biologicznym przetwarzaniu zmieszanych odpadów komunalnych (ZOK) oraz pochodzących z selektywnej zbiórki wraz z separacją i kierowaniem do utylizacji odpadów niebezpiecznych. Unieszkodliwiane będą również odpady wielkogabarytowe i budowlane.

Tabela – Dane finansowe w mln zł

Lp.	Tytuł Projektu / Zadania	Program	Wartość całkowita, w tym:	Źródła finansowania kosztów kwalifikowalnych					
				koszty kwalifikowalne	koszty niekwalifikowalne	wkład własny Beneficjenta	środki z UE	dotacja z budżetu państwa	inne środki bez-zwrotne
1	Budowa Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów dla Miasta Kielce i powiatu kieleckiego w Promniku k/Kielc	POIS	249,00	194,41	54,59	29,16	165,25	0,00	0,00
2	Termomodernizacja budynku Kieleckiego Centrum Kultury wraz z modernizacją instalacji w celu ograniczenia ich energochłonności	RPOWŚ	6,44	5,10	1,35	2,55	2,55	0,00	0,00
3	Likwidacja kotłowni przy ul. Zapomnianej 5 i przyłączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego budynków na osiedlu "Chęcińskie" w Kielcach	RPOWŚ	5,58	3,67	1,91	1,84	1,56	0,28	0,00
4	Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej na terenie Województwa Świętokrzyskiego - termomodernizacja budynku Klubu Sportowego "Stella" przy ul. Krakowskiej 374 w Kielcach	RPOWŚ	1,06	0,95	0,10	0,19	0,76	0,00	0,00
5	Świętokrzyski-Podkarpacki Klaster Energetyczny	PORPW	4,10	4,07	0,04	0,41	3,11	0,55	0,00
6	Termomodernizacja Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 15 w Kielcach, ulica Krzemionkowa 1	Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii	3,66	3,50	0,16	0,70	0,00	0,00	2,80
7	Water is all its states	Comenius	0,06	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
8	EVE ACROSS EUROPE - Wdrażanie idei ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej	Comenius	0,06	0,06	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00
9	Ochrona środowiska w Unii Europejskiej na przykładzie brytyjskim	Leonardo	0,41	0,41	0,00	0,00	0,41	0,00	0,00
	SUMA		270,38	212,23	58,15	34,85	173,76	0,82	2,80

Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi

Zakład, dzięki zastosowaniu najnowszych technik i technologii, takich jak separatory optyczne i balistyczne do sortowania, jak również wielu innych urządzeń spełniających wymagania BAT (najlepsze dostępne techniki) oraz zastosowanie technologii:

- produkcji paliwa alternatywnego,
- fermentacji beztlenowej odpadów komunalnych z odzyskiem metanu
- kompostowania dynamicznego i statycznego
- odzysku energii elektrycznej (z biogazu) i ciepłej (z biogazu, geotermalnej i rekuperacji),
- oczyszczania ścieków (fotokatalitycznego i wymiany jonowej),
- oczyszczania powietrza (biofiltracja, fotokataliza, dekontaminacja, redukcja ozonowa).

jest jednym z najnowocześniejszych zakładów w swojej branży. Więcej informacji o projekcie można znaleźć na stronie [www.zuo.pgo.kielce.pl/s,4,Projekt.html](http://www.zuo.pgo.kielce.pl/s,4,Projekt.html)

W zakresie działań związanych z ochroną środowiska dokonano również termomodernizacji 3 obiektów użyteczności publicznej, tj. budynku Kieleckiego Centrum Kultury, budynku Klubu Sportowego „Stella” oraz Zespołu Szkół Ogólnokształcących nr 15 przy ul. Krzemionkowej 1. Łączna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji to blisko **30 tys. m<sup>2</sup>**.

W tematykę ochrony środowiska wpisują się również projekty zrealizowane przez Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o., które nie zostały ujęte w opracowaniu, ponieważ spółka ta jest jednoosobową spółką z ograniczoną odpowiedzialnością, utworzoną przez Związek Komunalny Wodociągów i Kanalizacji w Kielcach, obecnie Międzygminny Związek Wodociągów i Kanalizacji w Kielcach. Nie jest zatem miejską jednostką organizacyjną, niemniej jednak z uwagi na to, że miasto Kielce jest członkiem Międzygminnego Związku Wodociągów i Kanalizacji, można te projekty wymienić. W perspektywie finansowej 2007-2013 Wodociągi Kieleckie Sp. z o.o. zrealizowały 3 projekty

w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko ze środków Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (Tabela poniżej).

**Tabela – Projekty Wodociągów Kieleckich Sp. z o.o. w perspektywie finansowej 2007-2013**

<i>Tytuł projektu</i>	<i>Wartość projektu [mln zł]</i>	<i>Dofinansowanie z EU [mln zł]</i>
Kompleksowa ochrona wód podziemnych aglomeracji kieleckiej	192,99	94,41
Rozwój gospodarki ściekowej w gminie Kielce i gminie Zagnańsk	24,35	13,27
Wdrażanie i certyfikacja Systemu Zarządzania Środowiskiem ISO 14001:2004 w przedsiębiorstwie "Wodociągi Kieleckie" Sp z o.o.	0,07	0,02
<b>Razem:</b>	<b>217,41</b>	<b>107,71</b>

*Źródło: Urząd Miasta Kielce Wydział Zarządzania Funduszami Europejskimi*

Dzięki realizacji projektów i zadań współfinansowanych środkami europejskimi Kielce stają się miejscem coraz bardziej atrakcyjnym. Realizowane projekty były ściśle powiązane ze Strategią Rozwoju Miasta Kielce i w dużym stopniu przyczyniły się do realizacji zawartych w niej celów, a przede wszystkim do wzmocnienia pozycji Kielc na tle miast o podobnym potencjale w Polsce i w Europie.

#### **Inwestycje w trakcie realizacji - Perspektywa 2014-2020**

I.	Budowa nowego przebiegu DW 764 w Kielcach na odcinku od skrzyżowania ul. Tarnowskiej z ul. Wapiennikową (DK73) do Ronda Czwartaków	<p><b>1. Przewidywany okres rzeczowej realizacji projektu:</b> III kw. 2016 r. – II kw. 2018 r. Umowa o dofinansowanie została podpisana 28.06.2016r.</p> <p><b>2. Finansowanie:</b> Całkowita wartość inwestycji wynosi 41,21 mln zł, z czego dofinansowanie w wysokości 24,54 mln zł. ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia na lata 2014-2020, Osi priorytetowej 2 Nowoczesna Infrastruktura Transportowa, Działanie 2.2 Infrastruktura drogowa.</p> <p><b>3. Krótki opis projektu:</b> Projekt polega na budowie nowego przebiegu DW764 w Kielcach. Inwestycja rozpoczyna się na skrzyżowaniu Al. Ks. Jerzego Popiełuszki i ul. Tarnowskiej (DK73) z ul. Wapiennikową. Od zachodniej strony przedmiotowego skrzyżowania poprowadzony jest nowy odcinek drogi (ul. Rotmistrza W. Pileckiego) stanowiący nowy ciąg DW764. Zakończenie odcinka stanowić będzie skrzyżowanie ulic: Wrzosowej, Grota Roweckiego oraz Wojska Polskiego – Rondo Czwartaków.</p> <p>Dzięki realizacji projektu zostanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wybudowane nowe połączenie ul. Tarnowskiej z Rondem Czwartaków o długości ok. 1,5 km;</li> <li>▪ wybudowana pętla autobusowa oraz bus-pasy o łącznej długości 4km;</li> <li>▪ wybudowany parking przesiadkowy w rejonie ul. Tarnowskiej;</li> <li>▪ wybudowany chodnik po obu stronach drogi na całej długości inwestycji;</li> <li>▪ wybudowana ścieżka rowerowa po stronie północnej o dł. ok. 1350m i częściowo po stronie południowej;</li> <li>▪ wybudowany system kanalizacji deszczowej oraz oświetlenia ulicznego.</li> </ul>
II.	Rozwój infrastruktury transportu publicznego w Kielcach	<p><b>1. Przewidywany okres rzeczowej realizacji projektu:</b> II kw. 2017r. - IV kw. 2019 r. Umowa o dofinansowanie podpisana w dn. 14 czerwca 2017 r.</p> <p><b>2. Finansowanie:</b> Całkowita wartość projektu wynosi 104,11 mln zł, w tym dofinansowanie w wysokości 79,14 mln zł ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia na lata 2014-2020, Osi priorytetowej 2 Nowoczesna Infrastruktura Transportowa, Działanie 2.1 Zrównoważony transport miejski.</p> <p><b>3. Krótki opis projektu:</b> Gmina Kielce planuje realizację kompleksowego projektu w zakresie rozbudowy</p>



		<p>istniejących sieci transportu miejskiego, który w Kielcach opiera się na komunikacji autobusowej.</p> <p>W ramach projektu przewiduje realizację 4 zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zakup 25 sztuk autobusów o napędzie spełniającym co najmniej normę Euro 6;</li> <li>2) Zakup i montaż 30 szt. elektronicznych tablic informacyjnych;</li> <li>3) Rozbudowa ul. Wapiennikowej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowań: z ul. Ściegiennego i Husarską oraz z ul. Ks. J. Popiełuszki i ul. Rotmistrza Witolda Pileckiego (dawn. Armii Ludowej) w Kielcach;</li> <li>4) Rozbudowa ul. Cmentarnej na odcinku od ul. Sandomierskiej do ul. Zielnej wraz z przebudową parkingu przy cmentarzu Cedzyna w Kielcach.</li> </ol>
	Rozwój komunikacji publicznej w Kielcach	<p><b>1. Przewidywany okres rzeczowej realizacji projektu: II kw. 2016r. – IV kw. 2020 r.</b></p> <p>Umowa o dofinansowanie podpisana w dn. 14 czerwca 2017r.</p> <p><b>2. Finansowanie:</b></p> <p>Całkowita wartość projektu – 196,59 mln zł, w tym: dofinansowanie w wysokości 152,62 mln zł ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Wschodnia na lata 2014-2020, Osi Priorytetowej 2 Nowoczesna Infrastruktura Transportowa, Działania 2.1 Zrównoważony Transport Miejski.</p> <p><b>3. Krótki opis projektu:</b></p> <p>Realizacja projektu podniesie w sposób znaczący efektywność układu transportowego, stworzy dogodne powiązania transportu zbiorowego (publicznego) z indywidualną komunikacją rowerową i pieszą, upłynni ruch ludzi i środków transportu, powiększy mobilność „wahadłową” oraz skróci czas dojazdów w ramach obszaru funkcjonalnego Kielc, przyczyniając się także do zmniejszenia emisji poprzez redukcję transportu indywidualnego i zwiększenie wykorzystania transportu publicznego.</p> <p>Projekt zakłada realizację 9 następujących zadań:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wdrożenie inteligentnego systemu transportowego (ITS) wraz z budową niezbędnej infrastruktury;</li> <li>2) Zakup i montaż automatów do sprzedaży biletów w autobusach komunikacji miejskiej;</li> <li>3) Zakup i montaż wewnętrznych tablic LCD „koralikowych” wizualizujących przebieg trasy danej linii;</li> <li>4) Dopuszczenie autobusów w urządzenia systemu zapowiedzi głosowych;</li> <li>5) Budowa przedłużenia ul. Olszewskiego w kierunku skrzyżowania ulic: Zagnańskiej z Witosą;</li> <li>6) Budowa drogi gminnej na os. Dąbrowa II w Kielcach na odcinku od ul. Wincentego z Kielc do ul. Warszawskiej wraz z budową nowej pętli autobusowej;</li> <li>7) Budowa pętli autobusowej przy ul. Zagnańskiej w Kielcach wraz z rozbudową ul. Zagnańskiej od ul. Witosy do granicy miasta;</li> <li>8) Budowa Centrum Komunikacyjnego wraz z Systemem Informacji dla Pasażerów (przebudowa, rozbudowa i modernizacja istniejącego zespołu dworca autobusowego przy ul. Czarnowskiej 12 w Kielcach);</li> <li>9) Poprawa dostępności komunikacyjnej Uniwersytetu Jana Kochanowskiego poprzez rozbudowę ul. Domaszowskiej i ul. Żniwnej w Kielcach wraz z rozbudową skrzyżowania al. Tysiąclecia z al. Solidarności.</li> </ol>
IV.	Kompleksowa modernizacja energetyczna obiektów użyteczności publicznej na terenie Gminy Kielce, w ramach ZIT	<p><b>1. Przewidywany okres rzeczowej realizacji projektu: III kw. 2017r. – II kw. 2018r.</b></p> <p>Umowa o dofinansowanie została podpisana w dniu 26 czerwca 2017r.</p> <p><b>2. Finansowanie:</b></p> <p>Całkowita wartość projektu 12,77 mln zł, w tym: dofinansowanie w wysokości 6,86 mln zł ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych), Oś Priorytetowa VI: Rozwój miast, Działanie 6.1 Efektywność energetyczna w sektorze publicznym - ZIT KOF</p> <p><b>3. Krótki opis projektu</b></p> <p>Realizacja projektu wynika z dokumentu „Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020”, która została sporządzona dla 12 gmin wchodzących w skład Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego. Jednym z działań zapisanych w Strategii ZIT KOF, w ramach Celu strategicznego 5 „Poprawa efektywności energetycznej oraz inwestycje w odnawialne źródła energii” jest termomodernizacja obiektów użyteczności</p>



		<p>publicznej w każdej gminie należącej do Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego. Budynek użyteczności publicznej, zostaną poddane kompleksowej modernizacji energetycznej. Ze względu na charakter prowadzonej w budynkach działalności zapotrzebowane na poprawę warunków cieplnych obiektów oraz komfortu ich użytkowania jest bardzo duże. Poprzez szereg wykonanych prac polegających na dociepleniu i izolacji ścian w budynkach zostanie zwiększona efektywność energetyczna, nastąpi racjonalne wykorzystanie energii, zmniejszenie sezonowych strat ciepła oraz zmniejszenie kosztów ponoszonych na opłaty eksploatacyjne. Ponadto podwyższy się komfort przebywania w budynkach, dzięki stabilnej temperaturze i poprawnie działającemu systemowi wentylacji w pomieszczeniach oraz modernizacji instalacji wodno-kanalizacyjnej.</p>
V.	Rozbudowa ul. Łopuszniańskiej w Kielcach	<p><b>1. Przewidywany okres rzeczowej realizacji projektu: II kw. 2017 – IV kw. 2018r.</b> Umowa o dofinansowanie została podpisana w dn. 29.06.2017r.</p> <p><b>2. Finansowanie</b> Całkowita wartość projektu – 30,80 mln zł, w tym: dofinansowanie w wysokości 24,18 mln zł ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 (w ramach Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych), Oś Priorytetowa VI: Rozwój miast, Działanie 6.4 Infrastruktura drogowa - ZIT KOF.</p> <p><b>3. Krótki opis projektu</b> Przedmiotem planowanego projektu jest rozbudowa i przebudowa ul. Łopuszniańskiej w Kielcach na odcinku od skrzyżowania z ul. Aleksandrówką do granicy miasta, co umożliwi komunikacyjne włączenie się miasta od strony zachodniej do drogi ekspresowej S7 – Kraków – Warszawa (na węźle Kielce - Jaworzna). Długość odcinka planowanego do rozbudowy wynosi około 2000 m. W zakres projektu planuje się:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przebudowę jezdni,</li> <li>▪ budowę i przebudowę chodników, zjazdów na działki,</li> <li>▪ budowę ścieżki rowerowej,</li> <li>▪ budowę kanalizacji deszczowej wraz z oczyszczalnią wód deszczowych,</li> <li>▪ budowę/przebudowę oświetlenia ulicznego,</li> <li>▪ przebudowę lub zabezpieczenie istniejącej infrastruktury podziemnej i napowietrznej.</li> </ul>

**Tabela – Zgodność projektu pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” z dokumentami strategicznymi.**

Nazwa dokumentu	Obszar interwencji	Priorytety/cele strategiczne zgodne z projektem Miasta Kielce
„Europa 2020 – strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu”	Unia Europejska	<p>Priorytety Strategii:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>WZROST INTELIGENTNY</b> (ang. smart growth) – czyli rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach.</li> <li><b>WZROST ZRÓWNOWAŻONY</b> (ang. sustainable growth) – czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywniej korzystającej z zasobów i konkurencyjnej.</li> <li><b>WZROST SPRZYJAJĄCY WŁĄCZENIU SPOŁECZNEMU</b> (ang. inclusive growth) – czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną</li> </ol> <p>Priorytety te mają zostać zrealizowane poprzez osiągnięcie do 2020 roku pięciu celów. Projekt bezpośrednio przyczynia się do realizacji :</p> <p><b>CEL 3: ZMNIEJSZENIE EMISJI GAZÓW CIĘPLARNIANYCH O 20%, w porównaniu z poziomami z 1990 r.; zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii; dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.</b> Unia Europejska zdecydowana jest podjąć decyzję o osiągnięciu do 2020 r. 30-procentowej redukcji emisji w porównaniu z poziomami z 1990 r., o ile inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnych redukcji emisji, a kraje rozwijające się wniosą wkład na miarę swoich zobowiązań i możliwości.</p> <p><b>Projekt Gminy Kielce wpisuje się w priorytety i cele Strategii Europa</b></p>

		<p><b>2020, Priorytet: rozwój zrównoważony – wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej.</b></p> <p>Cele unijnej Strategii Europa 2020 w odniesieniu do zmian klimatu i związanego z zagadnieniami klimatycznymi zrównoważonego wykorzystania energii zostały sformułowane w odniesieniu do stanu na rok 2020 w sposób następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30 %, jeśli warunki będą sprzyjające).</li> <li>▪ Osiągnięcie 20% poziomu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.</li> <li>▪ Wzrost efektywności energetycznej o 20 %</li> <li>▪ W przypadku Polski realizacja celu klimatycznego dotyczącego udziału energii odnawialnej będzie polegała na konieczności osiągnięcia w bilansie energii finalnej brutto poziomu 15% z OZE w 2020 r.</li> </ul> <p><b>Projekt przyczynia się do osiągnięcia celów unijnej Strategii.</b></p>
<p><b>Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej</b></p> <p>4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt NPRGN.</p>	Polska	<p>Celem głównym NPRGN jest <b>rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.</b></p> <p>Celami szczegółowymi NPRGN są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ niskoemisyjne wytwarzanie energii;</li> <li>▪ poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;</li> <li>▪ rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;</li> <li>▪ transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;</li> <li>▪ promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.</li> </ul> <p>NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.</p> <p><b>Projekt przyczynia się do osiągnięcia celów NPRGN.</b></p>
<p><b>Strategia Rozwoju Kraju 2020</b></p> <p>przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 25 września 2012 r.</p>	Polska	<p>Celem głównym Strategii jest wzmocnienie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów, zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę życia ludności. Wskazane zostały trzy główne obszary strategiczne, wokół których koncentrować się będą cele realizacyjne i działania rozwojowe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sprawne i efektywne państwo.</li> <li>2. Konkurencyjna gospodarka.</li> <li>3. Spójność społeczna i gospodarcza</li> </ol> <p><b>Projekt</b> nawiązuje do głównych priorytetów cytowanej wyżej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Wykazuje komplementarność w zakresie spójności społecznej, gospodarczej, konkurencyjnej gospodarki oraz sprawnym państwie.</p>
<p><b>Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.</b></p>	Polska	<p>Celem głównym przedstawionych w niniejszym dokumencie działań jest <b>poprawa jakości życia Polaków</b>. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierówności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów.</p> <p>Osiągnięcie strategicznego celu kluczowego będzie możliwe dzięki podjęciu działań w trzech obszarach zadaniowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ konkurencyjności i innowacyjności (modernizacji),</li> <li>▪ równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski (dyfuzji),</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ efektywności i sprawności państwa</li> </ul> <p><b>Projekt</b> koreluje w wizji i misji z cytowaną Strategią. Określone w <b>Projekt</b> cele stanowią uszczegółowienie planowanych do realizacji kierunków zmian.</p>
<b>Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii Europa 2020</b>	Polska	<p>Krajowy Program Reform skupia się na tych działaniach, które mają na celu odrabianie zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych, w trzech obszarach priorytetowych: 1. Infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego; 2. Innowacyjność dla wzrostu inteligentnego; 3. Aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.</p> <p><b>Projekt w swoich zamierzeniach wpisuje się w cele Krajowego Programu Reform, ponieważ idea rozwoju obszaru opiera się na zrównoważonym rozwoju, budowaniu gospodarki opartej na wiedzy oraz ograniczeniu negatywnych wskaźników społecznych.</b></p>
<b>Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020</b>	Polska	<p>Celem strategicznym SRK do 2020 jest: efektywne wykorzystywanie specyficznych regionalnych oraz terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągania celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. Rozwinięciem celu strategicznego są 3 cele szczegółowe polityki regionalnej:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wspomaganie wzrostu konkurencyjności regionów.</li> <li>2. Budowanie spójności terytorialnej i przeciwdziałanie procesom marginalizacji na obszarach problemowych,</li> <li>3. Tworzenie warunków dla skutecznej, efektywnej i partnerskiej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie.</li> </ol> <p><b>Projekt zakłada wzmocnienie infrastruktury społecznej Miasta Kielce poprzez zapewnienie spójności społecznej co oznacza, że wpisuje się w cele rozwojowe KSRR na lata 2010-2020.</b></p>
<b>Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030</b>	Polska	<p><b>KPZK 2030 wyznacza 6 celów polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.</li> <li>2. Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialne równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.</li> <li>3. Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.</li> <li>4. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.</li> <li>5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.</li> <li>6. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.</li> </ol> <p><b>Projekt przyczynia się do realizacji celu 4 i 5.</b></p>

<p><b>Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego do 2030 roku</b></p> <p><i>Uchwała Nr XLII/508/06 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 26 października 2006 r.</i></p>	<p>województwo świętokrzyskie</p>	<p>SRWŚ ma prowadzić do korzystnych tendencji poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Prognoza oddziaływania na środowisko SRWŚ poddaje ocenie stan jakości powietrza atmosferycznego wraz z uwzględnieniem napływu zanieczyszczeń z powietrzem atmosferycznym z sąsiednich województw. Prognoza przewiduje pogorszenie się stanu powietrza atmosferycznego w przypadku braku realizacji działań z zakresu ochrony powietrza.</p> <p>Z analizy stanu środowiska wynika, że ogólny stan jakości powietrza jest dobry. W regionie znajdują się jednak punktowe źródła zanieczyszczeń, spośród których największy udział ma energetyka zawodowa i ciepłownictwo komunalne.</p> <p>Znaczny wpływ na stan jakości powietrza ma również niska emisja pochodząca z lokalnych kotłowni, palenisk indywidualnych oraz środków transportu. Istotne jest tworzenie zintegrowanych systemów ciepłowniczych w miastach i podłączanie do nich co raz większej liczby użytkowników. Modernizowane powinny być również ciepłociągi w celu zapewnienia lepszej izolacji cieplnej.</p> <p><b>Cel strategiczny 2 – Koncentracja na kluczowych gałęziach i branżach dla rozwoju gospodarczego Regionu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2.1 Cenna spuścizna- ugruntowanie pozycji przemysłu i budownictwa w regionie, poprzez m.in. wspieranie rozwoju budownictwa inteligentnego i energooszczędnego.</li> </ul> <p><b>Cel strategiczny 6 – Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju Regionu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6.1 Energia versus emisja, czyli próba rozwiązania dylematu, jak nie szkodzić jednocześnie środowisku i gospodarce: <ul style="list-style-type: none"> <li>– promocja i wspieranie znacznie szerszego niż dotychczas wykorzystania</li> <li>– odnawialnych źródeł energii (OZE), jako istotnego elementu dywersyfikacji źródeł</li> <li>– energii oraz budownictwa energooszczędnego,</li> <li>– stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,</li> <li>– rozwój produkcji elementów infrastruktury dla sektora opartego na odnawialnych źródłach energii.</li> </ul> </li> </ul> <p>Cele projektu wprost wpisują się w politykę rozwojową i obszary interwencji Strategii rozwoju województwa świętokrzyskiego.</p> <p><b>Cel strategiczny 6. Koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu</b></p> <p><b>Realizacja powyższego celu winna obejmować m.in.:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ stymulowanie wprowadzenia do sieci energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;</li> <li>▪ modernizację energetycznej, ciepłowniczej i gazowniczej sieci przesyłowej</li> </ul>
<p><b>Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Świętokrzyskiego</b></p> <p><i>Uchwała Nr XLVII/833/14 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 22 września 2014 r.</i></p>	<p>województwo świętokrzyskie</p>	<p>Wśród nadrzędnych priorytetów zagospodarowania przestrzennego w PZPWŚ eksponuje się wymagania ochrony środowiska przyrodniczego, zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także wymagania osób niepełnosprawnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wzmocnienie odporności struktur przestrzennych na zagrożenia oraz poprawa bezpieczeństwa publicznego poprzez stworzenie nowoczesnych, niezawodnych systemów infrastruktury energetycznej oraz zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych,</li> <li>▪ stosowanie priorytetów dla technologii niskoemisyjnych oraz systemów grzewczych nie opartych na spalaniu paliw stałych,</li> <li>▪ zmniejszanie poziomu niskiej emisji (zwłaszcza w strefach ochrony uzdrowisk),</li> <li>▪ wdrażanie sporządzonych programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji,</li> <li>▪ podjęcie długoterminowych działań naprawczych będących celem programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego</li> </ul>

		<p>dla stref zakwalifikowanych do klasy d2,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ realizacja działań inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza podejmowanych przez podmioty gospodarcze i inne jednostki, w tym m.in.: cementownie, przedsiębiorstwa energetyki ciepłej, elektro-ciepłownie, elektrownie oraz spółdzielnie mieszkaniowe,</li> <li>▪ realizacja działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji z sektora bytowo-komunalnego (szczególnie w uzdrowiskach), poprzez likwidację lokalnych kotłowni, zwiększenie stopnia centralnego uciepłowania miast i większych miejscowości, rozbudowę sieci gazowej, termomodernizację budynków zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>▪ realizacja i wspieranie inwestycji zwiększających pozyskanie energii z różnych form OZE z wykluczeniem ich kolizyjności z cennymi zasobami środowiska przyrodniczego, kulturowego, krajobrazu i z zabudową,</li> <li>▪ rozbudowa sieci elektroenergetycznej 110 kV w celu umożliwienia przyłączenia nowych odbiorców i źródeł wytwórczych, zwiększenia pewności zasilania istniejących odbiorców oraz zmniejszenia strat energii w sieci,</li> <li>▪ modernizacja przestarzałych linii elektroenergetycznych najwyższych i wysokich napięć,</li> <li>▪ przebudowa i modernizacja istniejących sieci gazociągów wysokiego ciśnienia,</li> <li>▪ sukcesywna gazyfikacja terenów wiejskich.</li> </ul> <p><b>Cele oraz planowane do realizacji zadania zawarte w Projekcie Miasta Kielce są zgodne z polityką przestrzenną województwa świętokrzyskiego w zakresie wdrażanie sporządzonych programów ochrony powietrza oraz opracowanie i wdrażanie programów ograniczenia niskiej emisji.</b></p>
<p><b>Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2015-2020 z perspektywą do roku 2025</b></p> <p><i>Uchwała Nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 r.</i></p>	Polska	<p>Głównym celem WPOŚ jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami.</p> <p><i>POWIETRZE ATMOSFERYCZNE (PA) Cel strategiczny (długoterminowy do 2025 r.):</i></p> <p><i>Poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PA 1. Redukcja emisji ze źródeł spalania paliw o małej mocy do 1 MW: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wdrażanie rozwiązań niskoemisyjnych: PA 1.1. Likwidacja lub wymiana niskosprawnych źródeł spalania paliw na niskoemisyjne (m.in. o wysokich normach emisyjnych, z paleniskami bez rusztu), PA 1.2. Rozwój sieci ciepłowniczej i podłączenia nowych odbiorców, PA 1.5. Podłączenie do sieci gazowniczej nowych odbiorców,</li> <li>- Poprawa efektywności energetycznej: PA 1.3. Poprawa efektywności energetycznej poprzez termomodernizację obiektów budowlanych,</li> <li>- Zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnej produkcji energii: PA 1.4. Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym,</li> </ul> </li> <li>▪ PA 7. Osiągnięcie krajowego celu redukcji narażenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ograniczenie emisji pyłu PM<sub>2,5</sub> na obszarze miasta Kielce: PA 7.1. Realizacja Programu ograniczania niskiej emisji lub Programu Gospodarki Niskoemisyjnej na obszarze miasta Kielce.</li> </ul> </li> </ul> <p>Przedkładany do dofinansowania Projekt realizuje ww. cele.</p>
<b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Świętokrzyskiego</b>	województwo świętokrzyskie	<p>Projekt przedkładany do dofinansowania wpisuje się w następujące zapisy Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.</p> <p><b>Celem głównym projektu</b> jest poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym w Gminie Kielce w wyniku modernizacji oświetlenia, a w konsekwencji zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do</p>



<p><b>na lata 2014-2020</b></p> <p><i>Regionalny Program Operacyjny dla Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020;</i>  <a href="http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/do-wiedz-sie-wiecej-o-programie/zapoznaj-sie-z-prawem-idokumentami/dokumenty-regionalne/item/152-regionalny-program-operacyjny-województwaswietokrzyckiego-na-lata-2014-2020">http://www.2014-2020.rpo-swietokrzyskie.pl/do-wiedz-sie-wiecej-o-programie/zapoznaj-sie-z-prawem-idokumentami/dokumenty-regionalne/item/152-regionalny-program-operacyjny-województwaswietokrzyckiego-na-lata-2014-2020</a></p>		<p>atmosfery i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa w transporcie publicznym.</p> <p>Do oceny postępów realizacji Strategii Europa 2020 oraz polityki spójności na lata 2014-2020 w <i>RPOWŚ 2014-2020</i> wskazany został nadrzędny cel w zakresie jakości powietrza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z 1990 r.;</li> <li>▪ zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii;</li> <li>▪ dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.</li> </ul> <p>Osie priorytetowe oraz priorytety inwestycyjne:</p> <p>➔ Oś priorytetowa 3. Efektywna i zielona energia – W ramach osi zakłada się realizację inwestycji, których celem jest poprawa efektywności energetycznej oraz zwiększenie poziomu wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, a w rezultacie ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i substancji szkodliwych do atmosfery:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorytet inwestycyjny 4a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,</li> <li>2. budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw,</li> <li>3. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokiej kogeneracji z OZE,</li> <li>4. budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE,</li> </ol> </li> <li>- Priorytet inwestycyjny 4.b. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne</li> <li>▪ energetycznie,</li> <li>▪ głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków</li> <li>▪ w przedsiębiorstwach,</li> <li>▪ zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,</li> <li>▪ zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,</li> </ul> </li> <li>- Priorytet inwestycyjny 4.c. Wspieranie efektywności energetycznej inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ocieplenie obiektu,</li> <li>2. wymiana okien, drzwi zewnętrznych, oświetlenia na energooszczędne,</li> <li>3. przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz systemów wodno-kanalizacyjnych,</li> <li>4. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,</li> <li>5. instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,</li> <li>6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji</li> <li>7. izolacja pokrycia dachowego,</li> <li>8. instalacja systemów inteligentnego zarządzania energią,</li> </ol> </li> <li>- Priorytet inwestycyjny 4.e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów</li> </ul>
--	--	--

		<p>miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,</li> <li>2. wymiana źródeł ciepła,</li> </ol> <p>➔ Oś priorytetowa 6. Rozwój miast:</p> <p>- Priorytet inwestycyjny 4c wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i sektorze mieszkaniowym: kompleksowa modernizacja energetyczna budynków publicznych (z wyłączeniem jednostek podległych administracji centralnej) wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne zgodnie z wynikami audytów energetycznych, w zakresie związanym m.in. z:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ociepleniem obiektu z wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła – likwidacja pieców grzewczych na opał stały), systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów wodno-kanalizacyjnych,</li> <li>2. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,</li> <li>3. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,</li> <li>4. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji (np. kolektory słoneczne),</li> </ol> <p>- Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące dla zmiany klimatu.</p> <p><b>Cele projektu</b> są zgodne z celami RPO WŚ na lata 2014-2020 w ramach osi priorytetowej <b>Efektywna i zielona energia</b>, w zakresie priorytetu inwestycyjnego <b>4.e</b> promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p> <p><b>Cele szczegółowe projektu</b> odpowiadają priorytetowi inwestycyjnemu 4.ei są spójne z celami głównym i szczegółowym <b>Umowy Partnerstwa</b>, którymi są odpowiednio: <b>Zwiększenie konkurencyjności gospodarki</b> oraz <b>Zmniejszenie emisyjności gospodarki</b>. Projekt odnosi się do następującego <b>celu szczegółowego</b> priorytetu IV w RPO WŚ 2014-2020:</p> <p>Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery. Zgodnie z Projektem Szczegółowego Opisu Priorytetów Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 w zakresie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego przedmiotowy projekt wpisuje się w <b>Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej</b>. <b>Celem tego działania</b> jest Ograniczona emisja pyłów i substancji szkodliwych do atmosfery.</p> <p>Wsparcie mogą uzyskać <b>inwestycje wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnych lub planów mobilności miejskiej dla poszczególnych typów obszarów np.:</b> modernizacja oświetlenia ulicznego (ulic placów, terenów publicznych) na energooszczędne,</p> <p>W uzasadnionych przypadkach i w ograniczonym zakresie możliwe jest, zakwalifikowanie częściowej rozbudowy istniejących linii oświetlenia, rozumianej jako jej uzupełnienie, bądź zagęszczenie pod warunkiem spełnienia normy PN EN 13201. Warunkiem dopuszczenia projektu do wsparcia będzie sporządzenie audytu oświetleniowego ex-ante. Ponadto w okresie 12 miesięcy od zakończenia projektu</p>
--	--	--

		wymagany będzie przeprowadzenie audytu oświetleniowego ex-post. W związku z czym konieczne jest złożenie deklaracji o przeprowadzeniu tego audytu w okresie, o którym mowa powyżej. Nie jest natomiast możliwe zakwalifikowanie do dofinansowania budowy nowych odcinków oświetlenia.
<b>Strategia rozwoju miasta Kielce na lata 2007-2020 – Aktualizacja</b>  <i>Uchwała Nr XXXI/613/2016 Rady Miasta Kielce z dnia 15 września 2016 r.</i>	Gmina Miasto Kielce	<p>Misją samorządu Kielc jest tworzenie miasta dobrego do życia, w którym mogą realizować się wszystkie grupy mieszkańców. Aby to osiągnąć miasto inwestuje w wygodną komunikację publiczną, sprawne przemieszczanie się po mieście, czystość i jakość środowiska, edukację oraz programy profilaktyki zdrowotnej.</p> <p><i>Cel strategiczny III: Zielone i czyste Kielce</i></p> <p><i>Cel operacyjny 1. Podniesienie jakości rozwiązań infrastrukturalnych w celu zwiększenia ich ekologiczności oraz bezpieczeństwa mieszkańców</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1.4. Poprawa stanu jakości powietrza w tym m.in. poprzez realizację Programu Ograniczania Niskiej Emisji,</li> <li>▪ 1.5. Sukcesywna termomodernizacja gminnych budynków szkół podstawowych, gimnazjów, szkół ponadgimnazjalnych i specjalnych, przedszkoli, żłobków,</li> <li>▪ 1.7. Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczej w celu poprawy bezpieczeństwa energetyki cieplnej.</li> </ul> <p>Projekt jest zgodny z misją rozwoju Miasta Kielce sformułowaną w Strategii, a co za tym idzie w bezpośredni sposób odpowiada na cel operacyjny nr 1.4.</p>
<b>Program ochrony środowiska dla miasta Kielce na lata 2012-2014</b>  <i>Uchwała Nr XIX/423/2011 Rady Miasta Kielce z dnia 8 grudnia 2011 r.</i>	Gmina Miasto Kielce	<p>Głównymi źródłami zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego na terenie miasta, odpowiedzialnymi za przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia 24-godzinnego pyłu zawieszonego <i>PM10</i> są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ emisja z zakładów energetyki,</li> <li>▪ emisja z kotłowni,</li> <li>▪ emisja z palenisk indywidualnych sięgające do 60% udziału w tej grupie,</li> <li>▪ emisja komunikacyjna,</li> <li>▪ emisja przenoszona z terenów sąsiednich,</li> <li>▪ wtórne unoszenie pyłu.</li> </ul> <p>Celem generalnym programu ochrony środowiska jest stworzenie warunków do zapewnienia mieszkańcom Kielc zdrowego klimatu i przyjemnego otoczenia poprzez m.in. :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ przywrócenie standardów jakości powietrza,</li> <li>▪ dążenie do zapewnienia zrównoważonego wykorzystania energii w budownictwie.</li> </ul> <p>Do zadań zawartych w dokumencie, istotnych z punktu widzenia <i>PONE (2017)</i> zaliczyć można:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– działania na rzecz zmiany sposobu ogrzewania budynków,</li> <li>– modernizacja sieci ciepłowniczej, węzłów cieplnych oraz instalacji wewnątrz obiektów komunalnych oraz obiektów prywatnych,</li> <li>– wypracowanie i wdrożenie polityki finansowej miasta, wspieranej przez województwo, preferującej proekologiczne sposoby ogrzewania lokali i dofinansowującej zmiany ogrzewania węglowego na proekologiczne,</li> <li>– wykorzystanie powstającego systemu monitoringu powietrza oraz stworzenie internetowego systemu informacyjnego dla mieszkańców oraz informacyjnych publicznych tablic świetlnych jak również stworzenie systemu prognoz i alarmów dot. zanieczyszczeń powietrza.</li> </ul> <p><b>Cele oraz planowane do realizacji zadania zawarte w Projekcie Miasta Kielce są zgodne z polityką miasta w zakresie ochrony środowiska i wprost wpisują się w priorytety uchwalone w Programie Ochrony Środowiska.</b></p>

<p><b>Strategia Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych Kieleckiego Obszaru Funkcjonalnego na lata 2014-2020</b></p> <p><a href="http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/images/zitko f/strategia-zit-2016-06-15.pdf">http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/images/zitko f/strategia-zit-2016-06-15.pdf</a></p>		<p><i>Cel 5: Poprawa efektywności energetycznej oraz inwestycje w odnawialne źródła energii:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej w każdej gminie,</li> <li>▪ Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>▪ Realizacja planów gospodarki niskoemisyjnej.</li> </ul> <p>PI 4c ma za zadanie wsparcie kompleksowych projektów dotyczących poprawy efektywności wykorzystania energii w budynkach użyteczności publicznej.</p> <p>PI 4e. koncentruje się on na zwiększeniu efektywności energetycznej oraz ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych w miastach – w tym celu dofinansowane będą projekty, realizujące założenia planów niskoemisyjnych dla poszczególnych gmin <b>w zakresie dotyczącym poprawy stanu infra-struktury np. w zakresie oświetlenia miejskiego</b>, wsparcie ekologicznego transportu publicznego oraz zrównoważonej mobilności miejskiej (w tym np. ścieżki rowerowe, centra przesiadkowe, infrastruktura transportu publicznego).</p>
<p><b>Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce</b></p> <p><i>Uchwała Rady Miasta Kielce Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r.</i></p> <p><a href="http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan_gospodarki_niskoemisyjnej_dla_miasta_kielce_2.pdf">http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan_gospodarki_niskoemisyjnej_dla_miasta_kielce_2.pdf</a></p>	<p>Gmina Miasto Kielce</p>	<p><i>PGN</i> jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta Kielce na lata 2015-2020 w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ redukcji emisji gazów cieplarnianych,</li> <li>▪ zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,</li> <li>▪ redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (<i>POP</i>) oraz plany działań krótko-terminowych (<i>PDK</i>).</li> </ul> <p>Cel główny to ukierunkowanie rozwoju Miasta Kielce w stronę gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 9,7% w stosunku do roku bazowego (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,8% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych,</li> <li>▪ Zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku w stosunku do prognozy o 3,9% (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,4% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych; w porównaniu z rokiem bazowym odpowiednio: 4,4% i 0,5%,</li> <li>▪ Zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku do 0,23% w prognozowanym zużyciu energii (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu) w tym do 0,01% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych.</li> </ul> <p>Realizacja powyższych celów przyczyni się bezpośrednio do realizacji celów w zakresie ochrony powietrza wyznaczonych w <i>POP</i>, czyli do przywrócenia naruszonych standardów jakości powietrza oraz zmniejszenia stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu – osiągnięcie poziomu dopuszczalnego <i>PM10</i> i <i>PM2,5</i>, w powietrzu na obszarze miasta Kielce, gdzie stwierdzono przekroczenia norm.</p> <p>Realizacja celów wynikających z <i>POP</i> ma przyczynić się do osiągnięcia i utrzymania poziomu stężenia pyłów zawieszonych oraz benzo(α)pirenu na poziomach określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. poz. 1031). Zadania w <i>PGN</i> podzielono</p>

		<p>na poniższe obszary Obszar 5. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych. W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej.</p> <p><b>Priorytet 5.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego</b></p> <p>W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze Miasta, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej. Można zaliczyć tutaj przede wszystkim fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie miejskie. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.</p> <p><b>Realizacja Projektu wpisuje się działania przewidziane w Planie Gospodarki Emisyjnej i jest komplementarna z Zadaniem 5.1.1. <i>Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce</i>. Projekt wpisuje się również w główne kierunki działań PGN opisanych na stronach: 83, 117, 160.</b></p>
--	--	---

## 4. Instytucjonalna i prawna wykonalność projektu

### 4.1. Analiza instytucjonalna

Miasto Gmina Kielce jest podstawową jednostką samorządu terytorialnego, powołaną do organizacji życia publicznego na swoim terytorium. Gmina wykonuje swoje czynności za pomocą Urzędu Miasta Kielce i jednostek organizacyjnych, np. Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach, będącego jednostką organizacyjną Gminy. Organem wykonawczym wskazanym w ustawie jest Prezydent, a uchwałodawczym Rada Miejska.

Gmina Kielce nadzorować będzie realizację projektu finansowanego z funduszu EFRR. Zadania i obowiązki Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach (MZD) i jego komórek organizacyjnych określa Statut i Regulamin Organizacyjny. Gmina Kielce nadzorować będzie realizację projektu finansowanego z funduszu EFRR.

**Realizatorem Projektu** finansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego będzie Miejski Zarząd Dróg w Kielcach, ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce – jednostka organizacyjna JST. Realizator odpowiedzialny będzie za rozliczenia rzeczowe i finansowe względem Instytucji Zarządzającej.

Organem wykonawczym Gminy Kielce jest Urząd Miasta Kielce.

Pełna nazwa: **Gmina Kielce** Siedziba: ul. Rynek 1, 25-303 Kielce

<b>Adres</b>	ul. Rynek 1, 25-303 Kielce
<b>Numer telefonu</b>	41-36-76-000
<b>Faks</b>	41-34-42-763
<b>Adres strony internetowej</b>	<a href="http://www.um.kielce.pl/">http://www.um.kielce.pl/</a>



<b>Adres na platformie ePUAP</b>	g94m13lgvz/skrytka
<b>NIP</b>	657-261-73-25
<b>REGON</b>	291009343
<b>Podstawy prawne działania gminy</b>	Ustawa o samorządzie gminnym
<b>Kierownictwo</b>	Wojciech Lubawski – Prezydent Miasta

- Miejski Zarząd Dróg w Kielcach będzie stroną w zawarciu kontraktów z wykonawcą robót budowlanych.
- Miejski Zarząd Dróg w Kielcach będzie sprawował nadzór inwestorski nad realizacją prac inwestycyjnych.

Pełna nazwa: Miejski Zarząd Dróg w Kielcach

Siedziba: ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce

<b>Adres</b>	ul. Prendowskiej 7, 25-384 Kielce
<b>Numer telefonu</b>	(41) 34 02 800
<b>Faks</b>	(41) 34 02 830
<b>Adres strony internetowej</b>	www.mzd.kielce.pl
<b>Adres e-mail</b>	boi@mzd.kielce.pl
<b>NIP</b>	6571916184
<b>REGON</b>	290811363
<b>Podstawy prawne działania gminy</b>	Ustawa o samorządzie gminny – jednostka organizacyjna Miasta Kielce, przy pomocy której Prezydent Miasta Kielce wykonuje swoje obowiązki zarządcy drogi.
<b>Kierownictwo</b>	Włodzimierz Stępień – Dyrektor

Od dnia 01.07.2015 r. obowiązek konserwacji oświetlenia ulicznego spoczywa na warszawskiej firmie **SWARCO TRAFFIC POLSKA Sp. z o.o.** ul. Mineralna 46B 02-274 Warszawa T. +48 22 675 69 49 E. office.stp@swarco.com www.swarco.com/stp

#### **ODDZIAŁ KIELCE**

ul. Szkolna 2/2 26-052 Nowiny T. +48 41 367 26 95 F. +48 41 303 91 04

E. kielce.oswietlenie@swarco.com

**Właścicielem infrastruktury edukacyjnej powstałej w wyniku realizacji projektu pozostanie Miasto Kielce. Beneficjentem pośrednim (ostatecznym) będą wszyscy mieszkańcy Gminy Kielce oraz osoby przyjezdne.**

W ciągu ostatnich kilkunastu miesięcy w Kielcach bardzo często dochodziło do awarii ulicznego oświetlenia. Mieszkańcy regularnie zgłaszali, że na niektórych osiedlach latarnie w ogóle nie świecą, lub są włączone w dzień. Miasto postanowiło uporać się z tym problemem i zaplanowało wymianę opraw. Niektóre z nich pochodzą z lat 80 i 70-tych a często i 50-tych ubiegłego wieku.

Działanie aktualnie użytkowanych opraw przewidzianych do modernizacji oparte jest na źródłach wyładowczych sodowych oraz rtęciowych. Z uwagi na długotrwały okres użytkowania oprawy te nie gwarantują właściwych parametrów oświetleniowych a ich eksploatacja jest energochłonna. Znaczna część linii napowietrznych na których zamontowane są oprawy wykonana jest przewodami gołymi typu AL, co w przypadku anomalii pogodowych (np. wichur, burzy) powodują awarie sieci oświetleniowej. W eksploatowanym majątku oświetleniowych występują przestarzałe szafy sterowania oświetleniem ulicznym umieszczone w rozdzielniach niskiego napięcia stacji transformatorowych co z uwagi na lokalizację (np. na działkach prywatnych) utrudnia właściwą eksploatację majątku oświetleniowego.

Miejski Zarząd Dróg ogłosił przetarg na zaprojektowanie oświetlenia ulicznego i wytypował ulice, na których często dochodziło do awarii oraz oświetlenie jest stare i zużyte.

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach – Referat Oświetlenia i Infrastruktury Teletechnicznej zleci wykonanie projektu technicznego po zakwalifikowaniu projektu do dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020.

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach (MZD) jest jednostką organizacyjną Miasta Kielce, przy pomocy której Prezydent Miasta Kielce wykonuje swoje obowiązki zarządcy drogi.

Zarząd działa w szczególności na podstawie niżej wymienionych przepisów:

1. ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1875, z późn. zm.),
2. ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1440, z późn. zm.),
3. ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. z 2017 r., poz. 1260, z późn. zm.),
4. ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1870, z późn. zm.),
5. ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2016 r., poz. 1047, z późn. zm.),
6. statutu.

Przedmiotem działania Zarządu jest pełnienie funkcji:

- 1) zarządu drogi i wykonywanie obowiązków zarządcy drogi na drogach publicznych oraz drogach wewnętrznych stanowiących własność Gminy Kielce, leżących w granicach administracyjnych miasta Kielce, z wyłączeniem autostrad i dróg ekspresowych.
- 2) zarządcy miejskiej sieci kanalizacji deszczowej i systemu odwodnienia miasta,
- 3) zarządcy miejskich sieci oświetleniowych usytuowanych poza pasem drogowym,**
- 4) inwestora budowy dróg, chodników, dojazdów, parkingów, ścieżek rowerowych wraz z niezbędną infrastrukturą (w tym oświetleniem i kanalizacją deszczową) oraz urządzeniami i obiektami towarzyszącymi, realizowanych poza pasami drogowymi w ramach lokalnych inicjatyw inwestycyjnych i budżetu obywatelskiego. Funkcja ta polega na realizacji procesu i inwestycyjnego i nie obejmuje zarządzania i utrzymywania tych obiektów.

W szczególności do zakresu działania Zarządu należy: realizacja zadań w zakresie oświetlenia ulicznego. Nadzór nad działalnością Zarządu sprawuje Prezydent Miasta Kielce.

## Struktura MZD

Miejskim Zarządem Dróg w Kielcach kieruje Dyrektor.

- Dyrektor odpowiada za całość działalności jednostki i reprezentuje ją na zewnątrz.
- Dyrektor wykonuje swoje zadania przy pomocy:
- *Zastępców dyrektora*
- *Głównego księgowego*
- *Kierowników działów i samodzielnych stanowisk*

W skład MZD wchodzi następujące wydziały i referaty:

### **1. Wydział Dróg i Inżynierii Ruchu:**

- referat inżynierii ruchu,
- referat obsługi komunikacyjnej,
- referat gospodarczego wykorzystania pasa drogowego

### **2. Wydział Utrzymania i Eksploatacji Dróg**

### **3. Wydział inwestycji:**

- referat realizacji inwestycji,
- referat mostów,
- referat oświetlenia i infrastruktury teletechnicznej

### **4. Wydział planowania**

- referat dokumentacji,
- samodzielne stanowisko ds. uzgadniania warunków zabudowy planowanych obiektów,
- samodzielne stanowisko ds. lokalnych inicjatyw inwestycyjnych,
- samodzielne stanowisko ds. opiniowania projektów

### **5. Wydział geodezji i gospodarowania gruntami**

- samodzielne stanowisko ds. ewidencji dróg

### **6. Wydział kanalizacji deszczowej**

### **7. Wydział finansowo - księgowy**

- referat księgowości,

- referat budżetu i analiz,
- referat finansów,
- referat windykacji,
- referat funduszy strukturalnych

#### **8. Wydział Zamówień Publicznych**

#### **9. Wydział organizacyjno-administracyjny**

#### **10. Wydział strefy płatnego parkowania**

#### **11. Laboratorium**

#### **12. Samodzielne stanowisko ds. Kadr i Płac**

#### **13 Samodzielne stanowisko ds. Informatyki**

#### **14. Samodzielne stanowisko ds. kontaktów z mediami**

#### **15. Radca Prawny**

#### **16. Samodzielne stanowisko ds. Audytu Wewnętrznego**

#### **17. Samodzielne stanowisko ds. BHP**

Przy dysponowaniu powyżej opisanymi powyżej komórkami Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach, w których pracują ludzie posiadający doświadczenie w realizacji nie tylko projektów unijnych, lecz również szeregu innych przedsięwzięć z zakresu infrastruktury technicznej, nie występują obawy co do właściwego, zgodnego z prawem i rzetelnego wdrożenia zadań zaplanowanych w projekcie. Wnioskodawca zatrudnia pracowników na podstawie umów o pracę.

**Wnioskodawca posiada odpowiedni potencjał kadrowy mogący w pełni sprostać założonym działaniom w projekcie.**

## **4.2. Analiza prawna**

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach wykonuje prace związane z utrzymaniem i eksploatacją infrastruktury publicznej poprzez zawieranie umów w drodze zamówień publicznych z przedsiębiorstwami, które spełniły warunki przetargu. Jednym z takich warunków jest posiadanie sprzętu technicznego wymaganego do właściwego wykonywania prac o odpowiednim standardzie. Dlatego też Miejski Zarząd Dróg w Kielcach nie posiada zasobów technicznych, ale poprzez zamówienia publiczne korzysta z zasobów przedsiębiorstw specjalistycznych. Miejski Zarząd Dróg w Kielcach do etapu II modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach wytypował ulice, na których często dochodziło do awarii oraz oświetlenie jest stare i zużyte.

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach – Referat Oświetlenia i Infrastruktury Teletechnicznej zleci wykonanie projektu technicznego po zakwalifikowaniu projektu do dofinansowania ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-202.

	Uzyskane /Opracowane (TAK/NIE/NIE DOTYCZY)	Data uzyskania/ukończenia	Uwagi
Projekty budowlane	NIE	II KW. 2018	Projekty zostaną zlecone do wykonania po zakwalifikowaniu projektu do dofinansowania
Projekty wykonawcze	NIE	II KW. 2018	
Studium Wykonalności	TAK	IV KW. 2017	Wykonawca: Master Consulting Sp. z o.o. ul. Ogrodowa 2 81-198 Mosty k/Gdyni
Audyt energetyczny oświetlenia	TAK	IV KW. 2017	Wykonawca: Master Consulting Sp. z o.o. ul. Ogrodowa 2 81-198 Mosty k/Gdyni
Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia	NIE DOTYCZY	IV KW. 2017	Pismo Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr WOO-II.4240.1.75.2017.JT.1 z dnia 27 grudnia 2017 roku – przedmiotowa

			inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a tym samym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.
<b>Raport z Oceny Oddziaływania na Środowisko</b>	<b>NIE DOTYCZY</b>	<b>j.w.</b>	<b>j.w.</b>
<b>Uregulowane prawo do dysponowania gruntem</b>	<b>NIE</b>	<b>II KW. 2018</b>	Wykonane na etapie opracowywania dokumentacji projektowej po określeniu skali ich występowania.
<b>Zgłoszenie robót</b>	<b>NIE</b>	<b>II KW. 2018</b>	Projekt zostanie zlecony do wykonania po zakwalifikowaniu projektu do dofinansowania i w ramach niego zostanie ustalona forma zgłoszenia.

### 4.3. Analiza trwałości

Zakłada się, że przeprowadzenie inwestycji pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” spełni normy europejskie w zakresie oświetlenia ulicznego. Z założenia opłacalności inwestycji projekt, będzie również charakteryzował się znaczną trwałością. Trwałość projektu będzie wiązała się z właściwym utrzymaniem i dalszą jego eksploatacją.

Cele projektu oraz jego funkcjonowanie zostaną zachowane w okresie 5 lat od zakończenia realizacji projektu. Przyjęte rozwiązania zapewnią trwałość projektu w okresie co najmniej 5 lat od przekazania przez Instytucję Zarządzającą płatności końcowej na rzecz beneficjenta. W tym okresie nie zajdzie którakolwiek z okoliczności, o których mowa w art. 71 Rozporządzenia nr 1303/2013 tj.:

- a) zaprzestanie działalności produkcyjnej lub przeniesienie jej poza obszar objęty programem;
- b) zmiana własności elementu infrastruktury, która daje przedsiębiorstwu lub podmiotowi publicznemu nienależne korzyści;
- c) istotna zmiana wpływająca na charakter operacji, jej cele lub warunki wdrażania, która mogłaby doprowadzić do naruszenia jej pierwotnych celów.

W powyższym okresie zapewniona zostanie trwałość projektu pod względem: instytucjonalnym, prawnym i finansowym.

**Beneficjent – Gmina Kielce – zobowiązuje się do wykorzystania oświetlenia ulicznego objętego wsparciem dla celów przewidzianych w projekcie w okresie zachowania trwałości projektu, tj. przynajmniej przez okres 5 lat** od przekazania przez Instytucję Zarządzającą płatności końcowej na rzecz beneficjenta.

#### Trwałość instytucjonalna

Po zakończeniu realizacji projektu nadzór nad właściwym funkcjonowaniem zmodernizowanej w ramach projektu infrastruktury wykonywany będzie przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach – jednostkę organizacyjną Gminy Kielce.

Po zakończeniu inwestycji i jej odbiorze powstały majątek będzie należał do Gminy Kielce, podmiotu, którego trwałość instytucjonalna ma umocowanie ustrojowe.

#### Zadanie własne gminy

Art. 18. ust. 1 ustawy *Prawo energetyczne* stanowi, że do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię należy *planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy*<sup>6</sup>. Finansowanie tego oświetlenia, zgodnie z ustawą, należy rozumieć jako *finansowanie*

<sup>6</sup> Ustawa *Prawo energetyczne* z 10.04.1997 r. (Dz U nr 54, poz. 348.)

*kosztów energii elektrycznej pobranej przez punkty świetlne oraz koszty ich budowy i utrzymania*<sup>7</sup>. Koszty oświetlenia dróg znajdujących się na terenie gminy, gmina w całości ponosi z własnego budżetu. Jednocześnie zobowiązana jest dbać o racjonalizację kosztów oświetlenia ulicznego (tj. kosztów związanych z jego modernizacją oraz właściwą jakością techniczną i eksploatacyjną). Obowiązek finansowania oświetlenia ulicznego wiąże się z:

- koniecznością zapewnienia finansowania dostawy energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia;
- finansowaniem utrzymania oświetlenia w należyłym stanie technicznym.

Odpowiedzialność za pierwsze z ww. zobowiązań, zgodnie z ustawą, ciąży na samorządzie gminy. Kwestia drugiego, czyli tzw. konserwacji z uwagi na brak uregulowanych spraw własności stanowi często problem.

### **Kwestia własności**

Struktura własności oświetlenia ulicznego jest zróżnicowana. Największym właścicielem punktów oświetlenia ulicznego w Polsce są w chwili obecnej zakłady energetyczne, które historycznie rzecz biorąc, były inwestorem lub przejmowały oświetlenie uliczne powstające w gminach. Sytuacja taka jest wynikiem braku odpowiednich uregulowań prawnych, dotyczących kwestii własności oświetlenia, jak również trudności technicznych, jakie pociągałoby za sobą ewentualne wyodrębnienie oświetlenia ulicznego z majątku sieciowego zakładów energetycznych. W mniejszym stopniu właścicielem oświetlenia ulicznego na swoim terenie są gminy, choć zarysowują się tendencje zmierzające do zmiany tego układu.

Nowe ciągi oświetleniowe budowane przez gminy nie są już przekazywane do zakładów energetycznych (ZE). Gminy przejmują majątek oświetleniowy ulic od ZE, stając się jego faktycznym gospodarzem<sup>8</sup>.

Na terenie Miasta Kielce instalacje oświetlenia ulicznego istniejące w większości są własnością Gminy Kielce, która jako właściciel uprawniony jest do korzystania z nich i rozporządzania nimi.

Gmina ponosi koszty zakupu energii elektrycznej oraz finansuje utrzymanie punktów świetlnych. Oświetlenie nowych ulic w Kielcach, których budowa współfinansowana jest ze środków Unii Europejskiej, będzie własnością gminy. Gmina Kielce wybuduje instalacje oświetleniowe, będzie nimi zarządzała i finansowała ich utrzymanie.

**Wykonawca instytucjonalny posiada odpowiednio stabilne i wydolne struktury wykonawcze dla utrzymywania rezultatów i osiągnięcia oddziaływań projektu po jego zakończeniu.**

### **Trwałość prawna projektu**

Realizacja projektu jest zgodna z obowiązującym prawem wspólnotowym i prawem polskim, w szczególności: prawem zamówień publicznych, prawem ochrony środowiska, ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, prawem budowlanym, a także politykami horyzontalnymi UE (polityka równych szans, polityka ochrony środowiska).

### **Trwałość finansowa**

Utrzymanie mienia powiatowego należy do obowiązków i kompetencji powiatu. Środki na utrzymanie oświetlenia ulicznego są określone i zabezpieczone corocznie w uchwałach budżetowych Gminy Kielce.

**Koszty związane z utrzymaniem i eksploatacją projektu ponosić Gmina Kielce. Po zakończeniu realizacji projekt nie będzie eksploatowany jako przedsięwzięcie komercyjne, nie będzie generował zysku.**

Analiza trwałości finansowej projektu wykazuje we wszystkich latach jej realizacji brak ujemnych przepływów pieniężnych. W związku z tym realizacja inwestycji i jej utrzymanie nie są zagrożone utratą wymaganej płynności finansowej. Wnioskodawca jest w stanie pozyskać niezbędne środki na prefinansowanie i utrzymanie inwestycji.

<sup>7</sup> Ustawa Prawo energetyczne z 10.04.1997 r. (Dz U nr 54, poz. 348.)

<sup>8</sup> Jeden z najbardziej znanych przykładów przejęcia przez samorząd gminy oświetlenia ulicznego to Kraków.



Analiza rachunku przepływów pieniężnych z projektem wykazuje, że wnioskodawca ma nieujemne roczne salda przepływów na koniec każdego roku odniesienia, o czym świadczy nadwyżka dochodów ogółem gminy nad wydatkami ogółem.

W związku z powyższym należy stwierdzić, że projekt w całym okresie odniesienia zachowa trwałość finansową inwestycji. Gmina Kielce pozostanie właścicielem produktów projektu.

Zgodnie z obowiązującymi zasadami projekt będzie funkcjonować w okresie długoterminowym i nie zostaną wprowadzone żadne zmiany odnośnie jego pierwotnego przeznaczenia. W perspektywie długoterminowej będzie spełniał kryteria i normy obowiązujące w Unii Europejskiej odnośnie pierwotnego przeznaczenia i wykorzystania. Żadne wartości nabyte podczas projektu nie zostaną zbyte, a kontynuacja projektu będzie odbywała się zgodnie z zapisami wniosku i umowy o dofinansowanie.

Projekt przyczyni się do długoterminowego zrównoważonego rozwoju Gminy Kielce. Inwestycja ma charakter trwały i nie będzie wymagała kolejnych nakładów oprócz nakładów na remonty techniczne, które będą finansowane z funduszy samorządu Gminy Kielce.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie miejskie. Wszystkie realizowane działania w ramach tego projektu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

#### 4.4 Harmonogram wdrożenia projektu

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach powierzy Inwestorowi Zastępczemu obowiązki wykonywania czynności zastępstwa inwestycyjnego przy realizacji niniejszego projektu. Inwestor Zastępczy będzie wykonywał czynności zastępstwa inwestycyjnego w imieniu i na rachunek Zamawiającego.

Miejski Zarząd Dróg w Kielcach powierzy nadzór inwestorski przy realizacji niniejszego projektu. Firma zewnętrzna wyłoniona zostanie w drodze przetargu i będzie odpowiedzialna za **nadzór inwestorski**, w tym za kontrolę zgodności realizacji budowy zgodnie z projektem, określonymi przepisami, obowiązującymi normami i zasadami technicznymi, bieżąca ocenę robót wykonanych przez wykonawcę, sprawdzanie i odbiór robót budowlano-montażowych a także kontrolowanie rozliczeń budowy oraz kontrolowanie kierownika budowy. Przedmiotem umowy będzie m.in.:

- a) pomoc przy przygotowaniu postępowań o udzielenie zamówień publicznych zgodnie z przepisami ustawy Prawo zamówień publicznych na wykonawcę/wykonawców robót budowlanych Inwestycji,
- b) nadzór inwestorski przy realizacji Inwestycji nad wszystkimi branżami, zgodnie z przepisami ustawy prawo budowlane i innymi obowiązującymi przepisami,
- c) nadzór nad zapewnieniem bezpieczeństwa i przestrzegania przepisów p. pożarowych bezpieczeństwa i higieny pracy, przez wszystkich uczestników procesu realizacji Inwestycji, w rozumieniu wymagań stawianych przez prawo budowlane i inne obowiązujące przepisy, podczas całego procesu realizacji Inwestycji,
- d) dokonywanie bieżącej analizy kosztów Inwestycji oraz zestawień po zakończeniu każdego kwartału,
- e) sprawdzanie dokumentów rozliczeniowych Zadania Inwestycyjnego pod względem merytorycznym i rachunkowym,
- f) przeprowadzanie odbiorów rozliczeń częściowych realizacji projektu,
- g) przygotowanie materiałów do odbioru końcowego Inwestycji, powiadomienie wszystkich uczestników procesu inwestycyjnego o terminie odbioru końcowego Inwestycji oraz dokonanie odbioru końcowego Inwestycji.

Ponieważ szansą na rozwój infrastruktury jest dostęp do funduszy strukturalnych przeznaczonych na wspieranie rozwoju regionalnego, Miejski Zarząd Dróg w Kielcach wnioskuje o środki unijne z EFRR.

Przewiduje się dofinansowanie projektu ze środków Unii Europejskiej, tj. z funduszu EFRR, na poziomie dofinansowania **85%** kosztów kwalifikowanych realizacji projektu, co daje kwotę

**3 316 254,35 zł**, wobec **585 221,35 zł** wkładu własnego kosztów kwalifikowalnych, co daje udział na poziomie **15%** kosztów kwalifikowanych.

Koszty niekwalifikowalne projektu wynoszą **0 zł**. Wartość całkowita projektu wynosi **3 901 475,70 zł** (*koszty kwalifikowalne + koszty niekwalifikowalne*).

**Tabela – Źródła finansowania projektu**

<b>Wydatki kwalifikowane</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Razem</b>	<b>%</b>
Dofinansowanie UE	357 572,99	2 958 681,36	3 316 254,35	85,00%
Budżet Wnioskodawcy	63 101,11	522 120,24	585 221,35	15,00%
Inne	0,00	0,00	0,00	0,00%
<b>Razem</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>3 901 475,70</b>	<b>100,000%</b>
<b>Wydatki niekwalifikowane</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Razem</b>	<b>%</b>
Budżet Wnioskodawcy	0,00	0,00	0,00	0,00%
Inne	0,00	0,00	0,00	0,00%
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00%</b>

*Źródło: obliczenia własne*

**Miejski Zarząd Dróg w Kielcach posiada pełną zdolność organizacyjną do wdrożenia projektu.**

Harmonogram procesu przetargowego i realizacji projektu uzależniony jest od terminu i możliwości uzyskania dofinansowania ze środków EFRR.

#### **Przewidywany termin realizacji projektu**

- podpisanie umowy z Marszałkiem Województwa Świętokrzyskiego na dofinansowanie projektu ze środków EFRR – maj 2018,
- procedura wyboru wykonawcy projektów budowlanych i wykonawczych – marzec 2018,
- procedura wyboru wykonawcy robót – maj/czerwiec 2018,
- realizacja projektu – lipiec 2018 – wrzesień 2019,
- zakończenie finansowe projektu – październik 2019.

Wydatki ponoszone w ramach Projektu dokonywane będą w sposób celowy i oszczędny, z zachowaniem zasady konkurencyjności oraz uzyskiwania najlepszych efektów z danych nakładów, zgodnie z art. 35 ust. 3 pkt. 1 Ustawy o finansach publicznych i przepisami określonymi w Ustawie z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych.

#### **ZGODNOŚĆ PROJEKTU Z PRAWEM ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH**

<b>Lp.</b>	<b>Tryb procedury</b>	<b>Przedmiot zamówienia</b>	<b>Planowana data ogłoszenia W formacie dd/mm/rr</b>
1.	Przetarg nieograniczony	Opracowanie dokumentacji technicznej	21.03.2018 r.
2.	Przetarg nieograniczony	Wybór wykonawcy robót budowlano montażowych	06.07.2018 r.

Środki niezbędne w celu sfinansowania kosztów wdrożenia projektu będą pochodzić ze środków EFRR i udziału własnego Gminy Kielce. **Jednakże z uwagi na ograniczone środki finansowe, przy braku dofinansowania z EFRR, sfinansowanie inwestycji jedynie ze środków własnych wpłynie niekorzystnie na inne planowane inwestycje gminne.** Realizując projekt Gmina Kielce będzie zmuszona ograniczyć pozostałe planowane inwestycje, zapisane w WPF do niezbędnego minimum. Dlatego tak ważne jest wsparcie ze środków EFRR, które jest niezbędne w celu zrealizowania projektu. Obecny stan oświetlenia ulicznego ma wpływ na funkcjonowanie miasta Kielce w ramach

całej aglomeracji kieleckiej. Poszczególne etapy realizacji projektu przedstawia poniższa tabela (wykres Gantt'a).

Nazwa zadania	Rok 2017				Rok 2018				Rok 2019			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Prace przygotowawcze												
Prace projektowe												
Decyzje/zezwozenia												
Procedura przetargowa												
Rozpoczęcie realizacji rzeczowej projektu												
Zakończenie realizacji rzeczowej projektu												
Zakończenie finansowe projektu												

## 5. Analiza wykonalności, analiza popytu oraz analiza opcji

Według danych GUS Miasto Kielce w 2016 r. zajmowało powierzchnię 110 km<sup>2</sup> a liczba mieszkańców na terenie miasta wynosiła 197 8704 (stan na dzień 31 grudnia 2016 r., według faktycznego miejsca zamieszkania).

W poniższej tabeli przedstawiono zmiany liczby ludności w latach 2012-2016 (według danych statystycznych – stan ludności według stałego miejsca zamieszkania na dzień 30.06.2016 r.).

**Tabela – Zmiany liczby ludności w latach 2012-2016 (wg danych statystycznych – stan ludności według faktycznego miejsca zamieszkania na dzień 30.06.2016 r.)**

Rok	2012	2013	2014	2015	2016
Liczba mieszkańców [os.]	200 938	199 870	198 857	198 046	197 704

Źródło: GUS BDL

Na terenie miasta oszacowano sumaryczną emisję pyłu zawieszonego *PM10*, pyłu zawieszonego *PM2,5* oraz benzo(a)pirenu ze źródeł niskiej emisji (powierzchniowych i liniowych), punktowych w 2014 r. na potrzeby opracowania *POP*. Zestawienie emisji z poszczególnych rodzajów źródeł emisji na terenie strefy miasto Kielce ilustruje poniższa tabela.

**Tabela – Zestawienie emisji poszczególnych substancji ze źródeł emisji na terenie strefy miasto Kielce w 2014 r.**

Rodzaj emisji	Wielkość emisji		
	Pyłu zawieszonego <i>PM10</i> [Mg/rok]	Pyłu zawieszonego <i>PM2,5</i> [Mg/rok]	Benzo(a)pirenu [Mg/rok]
Emisja punktowa	166,17	132,93	0,0699
<b>Emisja powierzchniowa</b>	<b>581,36</b>	<b>571,37</b>	<b>0,2808</b>
Emisja liniowa, w tym:			
Drogi krajowe	389,12	361,66	0,0008
Drogi wojewódzkie	102,23	94,89	0,0002
Inne drogi	66,86	62,11	0,0001
	220,03	204,66	0,0005
Emisja niezorganizowana: hałdy i zwałowiska, kopalnie odkrywkowe i zakłady przeróbcze	6,30	1,51	-
Emisja z rolnictwa, w tym:			
Uprawy	19,22	2,9	-
Hodowla	2,89	0,55	-
	16,33	2,35	-
<b>Razem</b>	<b>1 162,17</b>	<b>1 070,37</b>	<b>0,3515</b>

Źródło: Opracowanie własne ATMOTERM S.A. na podstawie POP

Jak wynika z zestawienia z powyższej tabeli, największy udział w całkowitej emisji pyłów zawieszonych oraz benzo(a)pirenu mają źródła emisji powierzchniowej. Dla pyłu zawieszonego *PM10* udział tych źródeł wynosi 50% a dla benzo(a)pirenu ok. 80%. W emisji pyłu zawieszonego *PM10* i pyłu zawieszonego *PM2,5* istotny udział ma również emisja liniowa – 33% w całkowitej wielkości emisji *PM10* ze strefy.

Wprowadzenie na rynek oświetlenia ulicznego technologii LED daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gminy staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie

Oświetlenie uliczne odgrywa istotną rolę w bezpieczeństwie ruchu publicznego. Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku czy w złych warunkach pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię elektryczną. W gminach, gdzie funkcjonują starsze, nieefektywne systemy oświetlenia ulic, koszty oświetlenia mogą być znaczne. Z drugiej strony, potencjał oszczędności jest ogromny i może sięgać od 30% do nawet 70%.

Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia. Niektóre zalety wkładów LED:

- wysoka efektywność energetyczna,
- niewielkie wymagania eksploatacyjne,
- brak promieniowania UV i podczerwieni,
- wybór koloru światła,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- duża elastyczność pracy oświetlenia, możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,
- wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50 000-70 000 godzin).

Modernizacja oświetlenia ulicznego z wykorzystaniem LED wymaga znacznych nakładów inwestycyjnych i stanowi istotną barierę dla większości gmin.

## 5.1. Analiza wykonalności

Modernizacja oświetlenia potrzebna jest wszędzie tam, gdzie systemy oświetleniowe są przestarzałe, nieefektywne, zużywają zbyt wiele energii, a rozprawdane światło jest nieprawidłowo wykorzystywane.

Innowacyjne nowe technologie, a w szczególności szybki rozwój technologii LED pozwala na zmniejszenie kosztów oświetlenia poprzez jego modernizację lub całkowitą przebudowę.

Priorytetowymi celami modernizacji oświetlenia są: dostosowanie jakości światła do przestrzeni, obniżenie kosztów zużycia energii oraz wykonanie oświetlenia przyjaznego dla środowiska. Często znaczącym argumentem skłaniającym do modernizacji oświetlenia są pieniądze, które można zaoszczędzić.

W zależności od potrzeb oraz możliwości finansowych, modernizacja oświetlenia może obejmować:

- wymianę opraw oświetleniowych na energooszczędne,
- montaż opraw, które oświetlają konkretne punkty - bez zbędnego świecenia w górę czy na boki (zapobieganie śmiecenia światłem),
- montaż inteligentnych systemów sterujących oświetleniem.

Niejednokrotnie modernizacja oświetlenia ulicznego mająca na celu uzyskanie oszczędności na wydatkach postrzegana jest jako wymiana opraw na oprawy energooszczędne, zapominając przy tym o komforcie, a co za tym idzie, również bezpieczeństwie użytkowników dróg oraz o śmieceniu światłem. Wymieniane oprawy powinny być dostosowane do specyficznych warunków pracy, jaką jest ulica. Należy pamiętać, że modernizowane oświetlenie powinno spełniać wymogi zgodne z obowiązującymi przepisami i normami. Oświetlenie nocne powinno być bezpieczne oraz komfortowe dla jego użytkowników.

Korzyści modernizacji oświetlenia zewnętrznego:

- zmniejszenie kosztów eksploatacji systemów oświetleniowych,
- zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej,
- poprawa bezpieczeństwa na drogach poprzez zwiększenie widoczności uczestników ruchu,
- zwiększenie bezpieczeństwa publicznego,
- dostosowanie mocy oświetlenia do indywidualnych parametrów jezdni, terenu,
- poprawa wizerunku ulic i miasta,
- zmniejszenie śmiecenia światłem,
- redukcja światła przeszkadzającego,
- obniżenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- możliwość sprawniejszego sterowania oświetleniem.

Warto zaznaczyć, że fundusze przeznaczone na modernizację oświetlenia zwracają się w 100% w przeciągu kilku lat. Oprócz korzyści finansowych, warto mieć na uwadze ogromne zyski społeczne oraz ekologiczne.

Na podstawie inwentaryzacji instalacji oświetlenia ulicznego rozpatruje się wymianę 100% istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

Jako podstawę do przeprowadzenia analizy zostały wzięte pod uwagę oprawy o podanych poniżej mocach i odpowiadających im skutecznościach świetlnych:

Moc oprawy	Skuteczność świetlna – nie mniej niż
[W]	[lm]
52	6240
77	9240
103	12360

Poniższa tabela przedstawia wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw.



Tabela – Wykaz obwodów z doбором proponowanych oprav.

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość oprav do wymiany [szt.]	Ilość oprav proponowanych z podziałem na moce [W]			Moc dla szafy: oprawy [W]
				52	77	103	
1	Bat. Chłopskich	275	23		23		1 771
2		682	25		25		1 925
3		683	19		19		1 463
4		685	27		27		2 079
5	Bat. Chłopskich, Malików	684	30		30		2 310
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28	28			1 456
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	10	10			520
8	Górnica, Curie-Skłodowskiej, Długa	163	26	26			1 352
9	Graniczna	350	14	14			728
10	Klebeerga, Unruga, Berlinga	675-1	27	27			1 404
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41	41			2 132
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kocka, kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	67	67			3 484
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej	133	32	13	10	9	2 373
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	22	9	13		1 469
15	Kadena, 1905 Roku	325	19	19	0		988
16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	42	40	2		2 234
17	Poślowicka	015	37		37		2 849
18		035	42		42		3 234
19	Leśniówka	190	16	5	11		1 107
20		191	5		5		385
21	Sukowska	1093	18	4	14		1 286
22		1106	14	13		1	779
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	099	28	21	7		1 631
24	Łanowa, Skibowa	1107	12	10		2	726
25	Łanowa	305	23	22	1		1 221
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometańska	131	32		15	17	2 906
27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	44	22	22		2 838
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	40	8	32		2 880
29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56	27	29		3 637
30	Kruszelnickiego	107	6	6			312
31		547	17	17			884
32		692	11		11		847
33		767	16	16			832
34		768	15	15			780
35	Zalesie, Aleksandrówka	040	51	40	11		2 927
36	Zalesie, Laskowa	063	24	24			1 248
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8	8			416
38	Zalesie, Laskowa	957	48	31	14	3	2 999
39	Łazy, Żelaznogórska	143	28		28		2 156
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19		19		1 463
41	Zastawie	933	24		24		1 848
42	Chrobrego, Działkowa	509	24		24		1 848
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	53		53		4 081
44	Starogórska	669	5		5		385
45	Starogórska	630	13		13		1 001

46	Sandomierska od Źródłowej do Szczecińskiej	237-1	46	23		23	3 565
47		466-1	42	18		24	3 408
48		467-1	49	16		33	4 231
49	Jagiellońska od Grunwaldzkiej do 1 Maja	217-1	20			20	2 060
50		511-2	26			26	2 678
51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Źwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	41	17	2	22	3 304
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	39	4		35	3 813
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuszki, Dygasińskiego	285	13	5	8		876
54	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuszki	149	24		24		1 848
55		145	16		16		1 232
56	1 Maja, Pawia	503	50		50		3 850
57	1 Maja	350	21		21		1 617
58		162	24	5	19		1 723
59		693-1	4	3	1		233
60		314	27		23	4	2 183
61	Zgody, Małej Zgody	212	15		11	4	1 259
62	Langiewicza	378-1	17	17			884
63	Skalista	378-2	9	2		7	825
64	Chabrowa, Rozmarynowa	814	29	29			1 508
65	Czachowskiego	591	7		7		539
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	28	6	9	13	2 344
67	Plater, Matejki	750	16	10	6	0	982
68	Plater, Prusa	761	14	0	14	0	1 078
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do Krakowskiej	169	19	0	19	0	1 463
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego	347-1	44	38	0	6	2 594
71	Wydryńska, Radlińska	749	36	36	0	0	1 872
72	Spacerowa	156	12	0	0	12	1 236
		<b>Liczba oprav</b>	<b>1869</b>	<b>812</b>	<b>796</b>	<b>261</b>	<b>130 399</b>

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

**Tabela – Uproszczona inwentaryzacja techniczna oświetlenia ulicznego**

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość oprav do wymiany [szt.]	Ilość oprav istniejących z podziałem na moce [W]						Moc dla szafy: oprawy [W]	Moc dla szafy: oprawy + dławik [W]
				70	100	125	150	250	400		
1	Bat. Chłopskich	275	23		7	16				2 700	2 970
2		682	25					25		6 250	6 875
3		683	19					19		4 750	5 225
4		685	27		18		9			3 150	3 465
5	Bat. Chłopskich, Malików	684	30				26	4		4 900	5 390
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28		9	6	13			3 600	3 960
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	10	1	6		3			1 120	1 232
8	Górnica, Curie-Skłodowskiej, Długa	163	26	1	16	8		1		2 920	3 212
9	Graniczna	350	14		14					1 400	1 540
10	Klebeerga, Unruga, Berlinga	675-1	27	1	26					2 670	2 937
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41		41					4 100	4 510
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kocka, kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	67	51	14	2				5 220	5 742
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej	133	32	5	6	2	10	9		4 950	5 445
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	22	4	1	4	13			2 830	3 113
15	Kadena, 1905 Roku	325	19	3	16					1 810	1 991

16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	42	25	15		2			3 550	3 905
17	Postowicka	015	37				37			5 550	6 105
18		035	42				42			6 300	6 930
19	Leśniówka	190	16		5		11			2 150	2 365
20		191	5				5			750	825
21	Sukowska	1093	18		4		14			2 500	2 750
22		1106	14		13			1		1 550	1 705
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	099	28		21		7			3 150	3 465
24	Łanowa, Skibowa	1107	12		10			2		1 500	1 650
25	Łanowa	305	23	15	7		1			1 900	2 090
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometajska	131	32				15	17		6 500	7 150
27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	44		22		22			5 500	6 050
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	40		8		32			5 600	6 160
29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56	8	19		29			6 810	7 491
30		107	6		6					600	660
31		547	17		17					1 700	1 870
32	Kruszelnickiego	692	11			10	1			1 400	1 540
33		767	16		16					1 600	1 760
34		768	15		15					1 500	1 650
35	Zalesie, Aleksandrówka	040	51	7	17	16	11			5 840	6 424
36	Zalesie, Laskowa	063	24		24					2 400	2 640
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8	1	7					770	847
38	Zalesie, Laskowa	957	48	13	7	11	14	3		5 835	6 419
39	Łazy, Żelaznogórska	143	28	5	17		6			2 950	3 245
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19		19					1 900	2 090
41	Zastawie	933	24		24					2 400	2 640
42	Chrobrego, Działkowa	509	24		14	4	6			2 800	3 080
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	53	9	20	7	17			6 055	6 661
44	Starogórska	669	5			2	3			700	770
45	Starogórska	630	13			3	10			1 875	2 063
46	Sandomierska od Źródłowej do	237-1	46	23				23		7 360	8 096
47	Szczecińskiej	466-1	42	18				24		7 260	7 986
48		467-1	49	16				33		9 370	10 307
49	Jagiellońska od Grunwaldzkiej do 1	217-1	20					20		5 000	5 500
50	Maja	511-2	26					26		6 500	7 150
51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	41	3	12	2	2	22		7 460	8 206
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	39	4				35		9 030	9 933
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popiełuski, Dygańskiego	285	13		5		8			1 700	1 870
54	Ściegiennego od Wapiennikowej do	149	24				24			3 600	3 960
55	Popiełuski	145	16				16			2 400	2 640
56	1 Maja, Pawia	503	50				50			7 500	8 250
57		350	21				21			3 150	3 465
58	1 Maja	162	24		5		19			3 350	3 685
59		693-1	4		3		1			450	495
60		314	27				23	4		4 450	4 895
61	Zgody, Matej Zgody	212	15				11	4		2 650	2 915
62	Langiewiczza	378-1	17	2	15					1 640	1 804
63	Skalista	378-2	9		2			7		1 950	2 145
64	Chabrowa, Rozmarynowa	814	29	12	17					2 540	2 794
65	Czachowskiego	591	7				7			1 050	1 155
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	28		5	1	9	9	4	5 825	6 408
67	Plater, Matejki	750	16		10		6			1 900	2 090
68	Plater, Prusa	761	14				14			2 100	2 310
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do Krakowskiej	169	19				19			2 850	3 135
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego	347-1	44		29	9		6		5 525	6 078
71	Wydryńska, Radlińska	749	36		36					3 600	3 960
72	Spacerowa	156	12					12		3 000	3 300
Liczba oprav		1869	227	640	103	589	306	4		259 215	285 137

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

Aktualnie użytkowane oświetlenie uliczne na przedmiotowych ulicach w związku z przestarzałą konstrukcją oraz złym stanem technicznym wymagają remontu. Większość majątku przewidzianego do modernizacji jest własnością PGE Dystrybucja S.A., który w ramach prowadzonych zadań inwestycyjnych zostanie zdemontowany i przekazany ich właścicielowi a wybudowane kompleksowe punkty oświetleniowe będą stanowiły majątek Gminy Kielce. W wyniku przeprowadzonej modernizacji oświetlania ulicznego zmniejszeniu ulegnie energochłonność układu oświetlenia co pociąga za sobą zmniejszenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery. Modernizacja oświetlenia ulicznego wpisuje się w zadania przewidziane do realizacji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce mającym na celu ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery.

Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego oraz zwiększenie bezpieczeństwa i komfortu użytkowania.

**Analiza techniczna i technologiczna przedsięwzięcia przedstawiona w audycie energetycznym oświetlenia wykazała zasadność zaproponowanych rozwiązań technicznych oraz wybór najbardziej opłacalnego rozwiązania. Ponadto przeprowadzona analiza wykazała, że zaproponowane rozwiązania są:**

- wykonalne pod względem technicznym i technologicznym,
- zgodne z najlepszą praktyką w danej dziedzinie,
- zgodne z obowiązującymi krajowymi oraz unijnymi normami prawnymi,
- optymalne pod względem zaspokojenia popytu ze strony użytkowników,
- przedstawia optymalny stosunek jakości do ceny,
- najbardziej odpowiednie spośród rozważanych opcji.

## 5.2. Analiza popytu

Kielce są miastem położonym w Górach Świętokrzyskich; stanowią gospodarcze i turystyczne centrum województwa świętokrzyskiego. Kielce liczą około 200 tysięcy mieszkańców. Łączna powierzchnia wynosi 109,45 km<sup>2</sup>. Miasto jest również zagłębiem budowlanym o bogatych tradycjach, ośrodkiem turystycznym, kulturalnym, a także miejscem geologicznych osobliwości. Na terenie Kielc znajduje się aż 5 rezerwatów przyrody. Korzystne położenie geograficzne, sieć komunikacyjna oraz sąsiedztwo największych aglomeracji w kraju sprawia, że można nie tylko bezpiecznie lokować swój kapitał, ale także aktywnie wypoczywać. Ścieżki rowerowe, liczne wyciągi narciarskie, ośrodki jazdy konnej, malownicze szlaki turystyczne gwarantują turystom niezapomniane przeżycia. Miasto przecina rzeka Silnica, będąca prawostronnym dopływem Bobrzy. Podstawą rozwoju gospodarczego miasta była - począwszy od XV wieku - eksploatacja i przetwórstwo surowców mineralnych: rud żelaza, miedzi i ołowiu oraz marmurów i piaskowców. Dziś rozwija się m.in. przemysł budowlany, materiałów budowlanych, elektromaszynowy, a także spożywczy i przetwórczy.

Miasto jest także znanym ośrodkiem wystawienniczo - targowym. Targi Kielce, które organizują blisko 30 ekspozycji branżowych rocznie, połączonych z konferencjami naukowymi i pokazami, stwarzają świetną okazję do nawiązywania kontaktów gospodarczych. Kielce są przyjazne dla biznesmenów. Wielu z nich zdecydowało się właśnie tutaj zainwestować swoje pieniądze. Biura maklerskie i konsultingowe, kilkadziesiąt banków i instytucji finansowych zapewniają przedsiębiorcom sprawną obsługę doradczą - finansową.

Głównymi interesariuszami projektu będą mieszkańcy miasta Kielce – których liczbę oszacowano według dotychczasowych danych statystycznych na wartość 200.000 mieszkańców.

### Prognoza popytu

Ponadto w związku z bogatą ofertą wystawienniczą miasta Kielce, którego samorząd realizuje promocję marki-miasta: **Kielce Miastem Wystaw – KIELCE ExpoCity** (drugiego ośrodka wystawiennictwa w Europie Środkowo-Wschodniej):



oraz ze względu ma ekspozycje międzynarodowe w wielu branżach w Centrum Targowo-Kongresowym - TARGI KIELCE:



do których zalicza się przede wszystkim:

- Krajowe Wystawy Gołębi Rasowych i Drobego Inwentarza (styczeń)
- Międzynarodowe Targi Zabawek i Artykułów dla Matki i Dziecka KIDS' TIME (luty)
- Targi Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami EKOTECH (marzec)
- Międzynarodowe Targi Energetyki i Elektrotechniki oraz Targi Odnawialnych Źródeł Energii (marzec)
- Międzynarodowe Targi Techniki Rolniczej AGROTECH (marzec)
- LAS-EXPO Targi Przemysłu Drzewnego i Gospodarki Zasobami Leśnymi LAS-EXPO (marzec)
- Targi Laserów i Technologii Laserowych STOM-LASER (kwiecień)
- Międzynarodowe Targi Technologii i Urządzeń dla Spawalnictwa SPAWALNICTWO (kwiecień)
- Targi Pneumatyki, Hydrauliki, Napędów i Sterowań PNEUMATICON (kwiecień)
- Międzynarodowe Targi Branży Pogrzebowej i Cmentarnej NECROEXPO (czerwiec)
- Międzynarodowy Salon Przemysłu Obronnego MSPO (wrzesień)



- Konferencja i Targi Producentów Marek Własnych FUTURE PRIVATE LABELS POLAND & CEE (październik)
- Targi Technologii Sadowniczych i Warzywniczych HORTI-TECH (listopad)
- Międzynarodowa Wystawa Psów Rasowych WYSTAWA PSÓW (listopad)
- Ogólnopolskie Targi Ślubne MODNY ŚLUB oraz Salon Kosmetyki i Fryzjerstwa Ślubnego VENUS (grudzień).



Z racji zlokalizowania w Mieście Kielce ogromnych możliwości jakim jest Centrum Kongresowe; prognoza popytu kształtuje się pozytywnie z trendem rosnącym ze względu na prognozy rozwojowe kraju przy obecnej korzystnej tendencji do zmian na korzyść obszarów społeczno-gospodarczych. Pozytywna tendencja determinuje zainteresowanie rozwojem branż, innowacyjnością, nowymi technologiami oraz promowaniem nowoczesnych rozwiązań, wystawiennictwem i ekspozycjami w wielu set branżach gospodarczych i społecznych.

**Centrum Kongresowe Targi Kielce** łączy innowacyjność i profesjonalizm. Dzięki wieloletniemu doświadczeniu jest gwarantem wysokiej jakości usług w zakresie organizacji zarówno dużych wydarzeń jak kongresy czy konferencje, poprzez seminaria, aż po kameralne wystawy i wernisaże. Centrum Kongresowe Targi Kielce oferuje:

- halę wystawienniczo-kongresową mieszczącą **4 500** osób z możliwością przygotowania dowolnej aranżacji,
- salę kongresowo-bankietową dla **850** osób,
- **19** nowoczesnych sal konferencyjnych,
- **57**-metrową unikalną wieżę z dwoma salami konferencyjno-bankietowymi,
- strefę VIP i strefę wypoczynku,
- profesjonalną pomoc w organizacji najbardziej wymagających eventów,
- nowoczesne wyposażenie audiowizualne,
- biuro prasowe,
- bezpośredni dojazd z drogi S7,
- **2 400** miejsc parkingowych na strzeżonym terenie targów oraz na parkingu wielopoziomowym,
- rozległy teren umożliwiający pokazy produktów na otwartej przestrzeni

Jak wskazują powyższe liczby, Centrum Konferencyjne Targi Kielce jest bardzo „pojemne” i chłonne na skalę międzynarodową. Miasto również zadbało o infrastrukturę hotelarsko-gastronomiczną.

Należy stwierdzić, że kilkaset wystaw, targów, konferencji, spektakli, wernisaży rocznie, w których bierze udział ponad milion uczestników zarówno z regionu, jak i całej Polski. Miasto, dzięki takim firmom jak między innymi Targi Kielce wyróżnia się na tle innych regionów. Wydarzeń o charakterze wystawienniczym i eventowym jest w mieście coraz więcej, a ich znaczenie na rynku rośnie. Połączone siły głównych instytucji samorządowych, organizacji pozarządowych oraz podmiotów gospodarczych odpowiedzialnych za życie kulturalno-biznesowe mogą zmienić wizerunek miasta.

Prognozy użytkowników korzystających z infrastruktury miejskiej kształtują się z tendencją rosnącą. Pomimo braku nowych terenów pod rozbudowę mieszkaniową, oraz braku klimatu do inwestowania

wraz z migracjami<sup>9</sup> zarobkowymi z Kielc do innych ośrodków miejskich w centralnej Polsce, jako mankamentami rozwojowymi to tendencja użytkowników w ramach realizowanego projektu jest korzystna. Przyrost związany jest z powtarzającymi się edycjami imprez wystawienniczych, które mają swoją wieloletnią historię i ułożone są w kalendarium rocznym w sposób cykliczny. Szacuje się że przez Centrum Kongresowe corocznie przewija się milion zainteresowanych. Wiąże się to również z korzystaniem z infrastruktury miejskiej w mieście Kielce. Zatem należy to uznać za szacowany popyt w ramach Projektu.

WYBRANE DANE STATYSTYCZNE	2013	2014	2015	Województwo 2015
Ludność	199870	198857	198046	1257179
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	59,2	61,4	63,7	61,0
Ludność w % ogółu ludności w wieku:				
przedprodukcyjnym	15,6	15,5	15,5	16,8
produkcyjnym	62,8	61,9	61,1	62,1
poprodukcyjnym	21,6	22,5	23,4	21,0
Urodzenia żywe na 1000 ludności	8,4	8,5	8,6	8,4
Zgony na 1000 ludności	9,7	9,6	10,3	11,4
Przyrost naturalny na 1000 ludności	-1,3	-1,1	-1,7	-3,0
Saldo migracji wewnętrznych i zagranicznych na pobyt stały na 1000 ludności	-4,4	-2,9	-3,3*	-1,9*
Dochody ogółem budżetu miasta na 1 mieszkańca w zł	5121	5295	5497	5497
Wydatki ogółem budżetu miasta na 1 mieszkańca w zł	5308	5557	6067	6067
Liczba uczniów przypadająca na 1 oddział w szkołach:				
podstawowych	22	21	21	17
gimnazjalnych	23	23	22	21
ponadgimnazjalnych i policealnych	25	24	24	23
Turystyczne obiekty noclegowe <sup>b</sup>	29	32	32	246
Mieszkania oddane do użytkowania na 10 tys. ludności	33	69	48	27
Drogi publiczne o twardej nawierzchni (powiatowe i gminne) na 100 km <sup>2</sup> w km	236,6	238,3	245,4	104,9
Samochody osobowe zarejestrowane na 1000 ludności	432	448	468	501
Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	2298	2329	2385	1416
Pracujący <sup>c</sup> na 1000 ludności	363	368	368	184
Udział bezrobotnych zarejestrowanych poniżej 25 roku życia w liczbie bezrobotnych ogółem w %	10,8	9,9	8,5	17,3
Stopa bezrobocia rejestrowanego w %	11,3	9,8	8,8	12,5

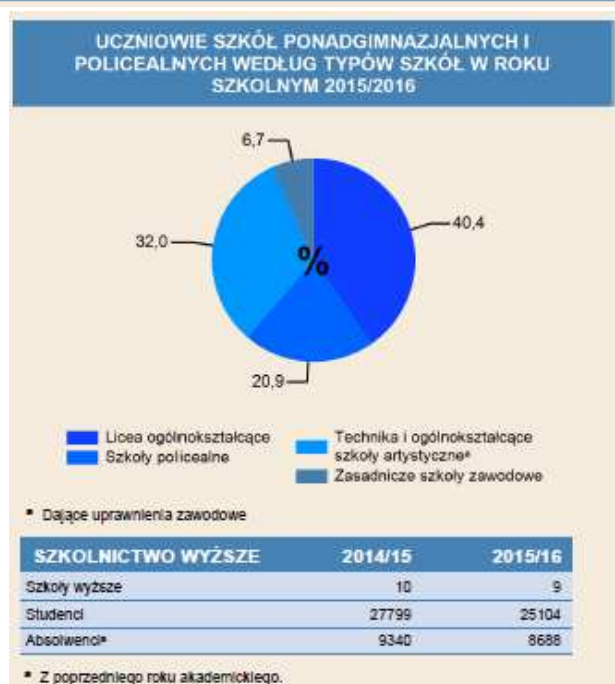
Źródło: dane Urzędu Statystycznego w Kielcach

<sup>9</sup> Na koniec 2015 roku Kielce zamieszkiwało 198,0 tys. osób, tj. o 4,4 tys. mniej niż w 2010 r. (o 2,2%). Średnio co roku ubywa 0,4% ludności.



Źródło: dane Urzędu Statystycznego w Kielcach

## INFRASTRUKTURA SPOŁECZNO-GOSPODARCZA



Źródło: dane Urzędu Statystycznego w Kielcach



<b>ŻŁOBKI</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Żłobki i kluby dziecięce	12	15	17
w tym oddziały żłobkowe	-	-	-
Miejsca	661	759	820
Dzieci przebywające (w ciągu roku)	1319	1319	1324

<b>EDUKACJA</b>	<b>2013/14</b>	<b>2014/15</b>	<b>2015/16</b>
Placówki wychowania przedszkolnego	80	71	72
w tym przedszkola	51	50	53
Miejsca w przedszkolach	6016	6058	5938
Dzieci w placówkach wychowania przedszkolnego	6743	6370	6029
w tym w przedszkolach	5834	5778	5571
Szkoły podstawowe	33	34	37
w tym specjalne	4	5	5
Uczniowie szkół podstawowych	9663	10369	11121
Gimnazja	32	33	36
w tym specjalne	5	5	6
Uczniowie szkół gimnazjalnych	5196	5158	5159
Szkoły ponadgimnazjalne:			
zasadnicze szkoły zawodowe	13	13	14
licea ogólnokształcące	36	31	28
technika i ogólnokształcące szkoły artystyczne*	28	25	19
Uczniowie szkół ponadgimnazjalnych	15895	15395	14683
Szkoły policealne	27	28	32
Uczniowie szkół policealnych	4087	4093	3883

\* Dające uprawnienia zawodowe.

Liczba dzieci w wieku 3-5 lat w 2015 r. wynosiła 5562, z czego 96,1% uczęszczało do placówek wychowania przedszkolnego.

W wydatkach budżetu miasta na oświatę i wychowanie w 2015 r. 55,8% stanowiły wydatki na przedszkola, szkoły podstawowe i gimnazja. Liczba osób w wieku 7-15 lat wyniosła 14,7 tys., tj. 7,4% ogółu ludności.

Liczba ludności w wieku produkcyjnym w 2015 r. wynosiła 121015, przy czym liczba mężczyzn była o 4285 wyższa od liczby kobiet.

Źródło: dane Urzędu Statystycznego w Kielcach

WYBRANE DANE O RYNKU PRACY* W 2015 R.		MIASTO	WOJEWÓDZTWO
Pracujący*	72865	230992	
Bezrobotni zarejestrowani	9378	66131	
Udział bezrobotnych zarejestrowanych kobiet w %	47,1	49,4	
Udział bezrobotnych zarejestrowanych poniżej 25 roku życia w %	8,5	17,3	
Udział bezrobotnych zarejestrowanych pozostających bez pracy dłużej niż 1 rok w %	40,5	37,3	
Stopa bezrobocia rejestrowanego w %	8,8	12,5	
Oferty pracy	756		

\* Stan w dniu 31 XII    <sup>b</sup> Bez podmiotów gospodarczych o liczbie pracujących do 9 osób oraz gospodarstw indywidualnych w rolnictwie.



Źródło: dane Urzędu Statystycznego w Kielcach

### 5.3. Analiza opcji (rozwiązań alternatywnych)

Celem modernizacji oświetlenia w mieście Kielce jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Istotnym efektem przeprowadzenia inwestycji zgodnie z niniejszym opracowaniem, będzie znaczne obniżenie energochłonności systemu poprzez wdrożenie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego, o najwyższych parametrach użytkowych. Osiągnięcie powyższego celu pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego.

**Tabela – Karta audytu energetycznego oświetlenia**

2.1. Dane ogólne			
2.1.1.	Typ oświetlenia	sodowe, rtęciowe	
2.1.2.	Liczba opraw oświetleniowych	1869	
2.1.3.	System sterowania	zegary astronomiczne, fotokomórki, ręcznie	
2.2. Liczba opraw z podziałem na moce [szt]		Stan przed modernizacją	Stan po modernizacji
2.2.1.	52 W	-	812
2.2.2.	70 W	270	-



2.2.3.	77 W	-	796
2.2.4.	100 W	679	-
2.2.5.	103 W	-	261
2.2.6.	125 W	103	-
2.2.7.	150 W	705	-
2.2.8.	250 W	344	-
2.2.9.	400 W	4	-
2.2.10	40 W – Hybrydowa		5
<b>2.3. Charakterystyka energetyczna systemu</b>		<b>Stan przed modernizacją</b>	<b>Stan po modernizacji</b>
2.3.1.	Moc zainstalowanych opraw [kW]	259,22	130,40
2.3.2.	Moc zainstalowanych opraw z uwzględnieniem strat na dławiku [kW]	285,14	130,40
2.3.3.	Średni roczny czas użytkowania oświetlenia [h]	4281	4099
2.3.4.	Roczne zapotrzebowanie na energię do oświetlenia [kWh/rok]	1 220 669,36	417 896,20
<b>2.4. Opłaty jednostkowe (obowiązujące w dniu sporządzania audytu)</b>		<b>Stan przed modernizacją</b>	<b>Stan po modernizacji</b>
2.4.1.	Opłata za 1 kWh energii elektrycznej [zł/kWh] netto	0,382	0,382
2.4.2.	Inne [zł]	0,00	0,00
<b>2.5. Charakterystyka ekonomiczna optymalnego wariantu przedsięwzięcia modernizacyjnego</b>			
Planowane koszty całkowite [zł]	3 075 590,00	Roczne zmniejszenie zapotrzebowania na energię [%]	65,76
Roczna oszczędność kosztów energii [zł/rok]	306 659,35	Prosty czas zwrotu [lata]	10,03

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

Działanie aktualnie użytkowanych opraw przewidzianych do modernizacji oparte jest na źródłach wydawczych sodowych oraz rtęciowych. Z uwagi na długotrwały okres użytkowania oprawy te nie gwarantują właściwych parametrów oświetleniowych a ich eksploatacja jest energochłonna. Znaczna część linii napowietrznych na których zamontowane są oprawy wykonana jest przewodami gołymi typu AL, co w przypadku anomalii pogodowych (np. wichur, burzy) powodują awarie sieci oświetleniowej.

W eksploatowanym majątku oświetleniowych występują przestarzałe szafy sterowania oświetleniem ulicznym umieszczone w rozdzielniach niskiego napięcia stacji transformatorowych co z uwagi na lokalizację (np. na działkach prywatnych) utrudnia właściwą eksploatację majątku oświetleniowego.

Wysokie zainstalowane moce źródeł światła w połączeniu ze starymi oprawami o słabej skuteczności rozsyłu światła bądź wręcz redukujące ilość światła docierającego do ulicy wpływa na zwiększenie zużycia energii do oświetlenia przy jednoczesnym osłabieniu jego jakości. Zaleca się wymianę oświetlenia na energooszczędne typu LED z oprawami o wysokiej skuteczności świetlnej. Na podstawie inwentaryzacji instalacji oświetlenia ulicznego zaproponowano wymianę 100% istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

#### Wstępny dobór opraw oświetleniowych

Na podstawie inwentaryzacji instalacji oświetlenia ulicznego rozpatruje się wymianę 100% istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy LED.

Jako podstawę do przeprowadzenia analizy zostały wzięte pod uwagę oprawy o podanych poniżej mocach i odpowiadających im skutecznościach świetlnych:

Moc oprawy	Skuteczność świetlna - nie mniej niż
[W]	[lm]
52	6240
77	9240
103	12360

Poniższa tabela przedstawia wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw.

**Tabela – Wykaz obwodów z doбором proponowanych opraw**

L.p.	Ulica	Nr szafy oświetleniowej	Ilość opraw do wymiany [szt.]	Ilość opraw proponowanych z podziałem na moce [W]				Moc dla szafy: oprawy [W]
				40	52	77	103	
1	Bat. Chłopskich	275	23			23		1 771
2		682	25			25		1 925
3		683	19			19		1 463
4		685	27			27		2 079
5	Bat. Chłopskich, Malików	684	30			30		2 310
6	Wróbla, Ponurego Piwnika, Helenówek	304	28		28			1 456
7	Ponurego Piwnika, Hubalczyków	314	10		10			520
8	Górnicza, Curie-Skłodowskiej, Długa	163	26		26			1 352
9	Graniczna	350	14		14			728
10	Klebeerga, Unruga, Berlinga	675-1	27		27			1 404
11	Sucharskiego, Maczka, Starzyńskiego, Dąbka, Teligi	676-1	41		41			2 132
12	Nad Wizną, M. Cassino, Studziankowska, Narwicka, Tobrucka, Helska, Oksycka, Modlińska, Kocka, kutnowska, Bitwy Nad Bzurą,	677	67		67			3 484
13	Fabryczna, Pańska, Dyrekcji Głównej	133	32		13	10	9	2 373
14	Pańska, Wójtostwo, Wąsacz	253	22		9	13		1 469
15	Kadena, 1905 Roku	325	19		19	0		988
16	Kadena, 1905 Roku, Końcowa, Biesak, Bruszniowa	788	42		40	2		2 234
17	Pośłowicka	015	37			37		2 849
18		035	42			42		3 234
19	Leśniówka	190	16		5	11		1 107
20		191	5			5		385
21	Sukowska	1093	18		4	14		1 286
22		1106	14		13		1	779
23	Sukowska, Łanowa, Do Modrzewia	099	28		21	7		1 631
24	Łanowa, Skibowa	1107	12		10		2	726
25	Łanowa	305	23		22	1		1 221
26	Sobieskiego, Petychorska, Mahometańska	131	32			15	17	2 906
27	Sobieskiego, Czarnieckiego, Żółkiewskiego, Janczarska	138	44		22	22		2 838
28	Sobieskiego, Rajtarska	649	40		8	32		2 880
29	Wybraniecka, Żółkiewskiego, Batorego, Kordeckiego, Chodkiewicza,	165	56		27	29		3 637
30	Kruszelnickiego	107	6		6			312
31		547	17		17			884
32		692	11			11		847
33		767	16		16			832
34		768	15		15			780

35	Zalesie, Aleksandrówka	040	51		40	11		2 927
36	Zalesie, Laskowa	063	24		24			1 248
37	Zalesie, Bobrzańska	938	8		8			416
38	Zalesie, Laskowa	957	48		31	14	3	2 999
39	Łazy, Żelaznogórska	143	28			28		2 156
40	Lubiczna, Piaseczny Dół	823	19			19		1 463
41	Zastawie	933	24			24		1 848
42	Chrobrego, Działkowa	509	24			24		1 848
43	Hilarego Mali, Naruszewicza	388	53			53		4 081
44	Starogórska	669	5			5		385
45	Starogórska	630	13			13		1 001
46	Sandomierska od Źródłowej do Szczecińskiej	237-1	46		23		23	3 565
47		466-1	42		18		24	3 408
48		467-1	49		16		33	4 231
49	Jagiellońska od Grunwaldzkiej do 1 Maja	217-1	20				20	2 060
50		511-2	26				26	2 678
51	Pakosz, Osobna, Dzika, Sucha, Dolna, Boczna, Żwirowa, Kwarcytowa, Marmurowa	369	41		17	2	22	3 304
52	Za Walcownią, Pańska	040-1	39		4		35	3 813
53	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popietuszki, Dygasińskiego	285	13		5	8		876
54	Ściegiennego od Wapiennikowej do Popietuszki	149	24			24		1 848
55		145	16			16		1 232
56	1 Maja, Pawia	503	50			50		3 850
57	1 Maja	350	21			21		1 617
58		162	24		5	19		1 723
59		693-1	4		3	1		233
60		314	27			23	4	2 183
61	Zgody, Matej Zgody	212	15			11	4	1 259
62	Langiewicza	378-1	17		17			884
63	Skalista	378-2	9		2		7	825
64	Chabrowa, Rozmarynowa	814	29		29			1 508
65	Czachowskiego	591	7			7		539
66	Czachowskiego, Podlasie, Tuwima	595	28		6	9	13	2 344
67	Plater, Matejki	750	16		10	6	0	982
68	Plater, Prusa	761	14		0	14	0	1 078
69	Mielczarskiego od Karczówkowskiej do Krakowskiej	169	19		0	19	0	1 463
70	Mazurska, Wawrzyńskiej, Jasieńskiego	347-1	44		38	0	6	2 594
71	Wydryńska, Radlińska	749	36		36	0	0	1 872
72	Spacerowa	156	12		0	0	12	1 236
73	Zabudowa lamp hybrydowych w celu osiągnięcia normatywnego oświetlenia			5				
Liczba oprav		1869	5	812	796	261	130 399	

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

## Dobór pozostałych elementów instalacji oświetleniowej dla rozpatrywanych wariantów

### Wariant 1

Zakres modernizacji oświetlenia ulicznego:

- wymiana wszystkich 1 869 sztuk oprav oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED,

- wymiana zasilających linii napowietrznych nieizolowanych na nowy samonośny przewód izolowany 2 x 16mm<sup>2</sup>),
- wymiana wysięgników lamp,
- **wymiana szaf zasilających na dedykowane dla opraw LED, posiadające układ łagodnego startu,**
- montaż w szafach zasilających układów sterujących wyposażonych w zegar astronomiczny sterujący załączaniem i wyłączaniem oświetlenia,
- montaż 5 szt. lamp hybrydowych zasilanych z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych.

#### Zestawienie szacunkowych kosztów modernizacji

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Oprawa LED 52 W	szt.	812	750,00	609 000,00
Oprawa LED 77 W	szt.	796	760,00	604 960,00
Oprawa LED 103 W	szt.	261	790,00	206 190,00
Szafa oświetleniowa LED	szt.	72	7 000,00	504 000,00
Wysięgnik lampy	szt.	1464	150,00	219 600,00
Linia zasilająca izolowana	m	15000	12,00	180 000,00
Robocizna - oprawa	szt.	1869	80,00	149 520,00
Robocizna - szafa	szt.	72	500,00	36 000,00
Lampa LED hybrydowa	szt.	5	8 600,00	43 000,00
			<b>Razem</b>	<b>2 552 270,00</b>

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

#### Wariant 2

Zakres modernizacji oświetlenia ulicznego:

- wymiana wszystkich 1 869 szt. opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED;
- wyposażenie opraw LED w regulatory mocy komunikujące się z pozostałymi modułami na drodze radiowej. Na każde 200 modułów sterujących jest montowany moduł utrzymujący łączność poprzez GSM z centralną jednostką sterującą (bramka dostępową);
- wymiana zasilających linii napowietrznych nieizolowanych na nowe (samonośny przewód izolowany 2 x 16mm<sup>2</sup>);
- wymiana wysięgników lamp;
- **wymiana szaf zasilających na dedykowane dla opraw LED, posiadające układ łagodnego startu;**
- montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenia oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu ( chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów;
- montaż 5 szt. lamp hybrydowych zasilanych z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych.

#### Zestawienie szacunkowych kosztów modernizacji

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Oprawa LED 52 W	szt.	812	750,00	609 000,00
Oprawa LED 77 W	szt.	796	760,00	604 960,00
Oprawa LED 103 W	szt.	261	790,00	206 190,00
Moduł sterujący radiowy	szt.	1869	670,00	1 252 230,00
Szafa oświetleniowa LED	szt.	72	7 000,00	504 000,00

Bramka dostępowa	szt.	10	5 000,00	50 000,00
Wysięgnik lampy	szt.	1464	150,00	219 600,00
Linia zasilająca izolowana	m	15000	12,00	180 000,00
Robocizna - oprawa	szt.	1869	80,00	149 520,00
Robocizna - szafa	szt.	72	500,00	36 000,00
Lampa LED hybrydowa	szt.	5	8 600,00	43 000,00
			<b>Razem</b>	<b>3 854 500,00</b>

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

### Wariant 3

Zakres modernizacji oświetlenia ulicznego:

- wymiana wszystkich 1 869 szt. opraw oświetleniowych na nowe, wykonane w technologii LED;
- wyposażenie opraw LED w regulatory mocy;
- wymiana zasilających linii napowietrznych nieizolowanych na nowe (samonośny przewód izolowany 2 x 16mm<sup>2</sup>);
- wymiana wysięgników lamp w niezbędnym zakresie;
- wymiana szaf zasilających na dedykowane dla opraw LED, posiadające układ łagodnego startu;
- **montaż układów sterujących umożliwiających indywidualne dopasowywanie mocy opraw według ustalonego harmonogramu, redukcję natężenie oświetlenia w godzinach nocnych, nadzorowanie systemu z możliwością rejestrowania parametrów mających wpływ na funkcjonowanie systemu (chwilowe i okresowe zużycie energii w dowolnych obwodach, parametry obciążenia czynnego i biernego) i co za tym idzie możliwość kontrolowania kosztów;**
- montaż 5 szt. lamp hybrydowych zasilanych z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych.

### Zestawienie szacunkowych kosztów modernizacji

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Ilość	Cena jedn.	Wartość
Oprawa LED 52 W	szt.	812	750,00	609 000,00
Oprawa LED 77 W	szt.	796	760,00	604 960,00
Oprawa LED 103 W	szt.	261	790,00	206 190,00
Moduł sterujący	szt.	1869	280,00	523 320,00
Szafa oświetleniowa LED	szt.	72	7 000,00	504 000,00
Wysięgnik lampy	szt.	1464	150,00	219 600,00
Linia zasilająca izolowana	m	15000	12,00	180 000,00
Robocizna - oprawa	szt.	1869	80,00	149 520,00
Robocizna - szafa	szt.	72	500,00	36 000,00
Lampa LED hybrydowa	szt.	5	8 600,00	43 000,00
			<b>Razem</b>	<b>3 075 590,00</b>

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego



**Tabela – Analiza ekonomiczna rozpatrywanych wariantów modernizacyjnych**

Warianty	Moc zainstalowana i oprawy	Czas świecenia	Zużycie energii elektrycznej w czasie świecenia lamp 100% mocy	Liczba godzin w roku z redukcją mocy	Procento we zmniejszenie mocy w godzinach	Zużycie energii elektrycznej z uwzględnieniem nocnego zmniejszenia mocy	Oszczędność energii	Cena jednostkowa energii	Koszt energii elektrycznej	Oszczędność kosztów	Koszt inwestycji	SPBT
	[kW]	[h/rok]	[kWh/rok]	[h/rok]	%	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[zł/kWh]	[zł/rok]	[zł/rok]	[zł]	[lata]
Stan istniejący	285,14	4 281	1 220 669,36	0	0	1 220 669,36	0,00	0,382	466 295,69	0,00		
Wariant 1	130,40	4 281	558 238,12	0	0	558 238,12	662 431,24	0,382	213 246,96	253 048,73	2 552 270,00	10,09
Wariant 2	130,40	4 099	534 505,50	2 555	0	534 505,50	686 163,86	0,382	204 181,10	262 114,59	3 854 500,00	14,71
Wariant 3	130,40	4 099	534 505,50	2 555	35	417 896,20	802 773,16	0,382	159 636,35	306 659,35	3 075 590,00	10,03

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

### Wybór optymalnego wariantu, wykazanie oszczędności energii i redukcji zanieczyszczeń środowiska

Analiza zestawienia wariantów wykazuje, że najkorzystniejszym jest wariant nr 3, charakteryzujący się najkrótszym czasem zwrotu wynoszącym 10,03 lat.

### Wybór optymalnego wariantu, wykazanie oszczędności energii i redukcji zanieczyszczeń środowiska

**Tabela – Charakterystyka ekonomiczna wybranego wariantu 3**

Wyszczególnienie	Jedn. miary	Wartość
Moc zainstalowana	kW	<b>130,40</b>
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	kWh/rok	<b>802 773,16</b>
Roczna zmniejszenie zapotrzebowania na energię	%	<b>65,76</b>
Roczne zmniejszenie kosztów energii	zł/rok	<b>306 659,35</b>
Nakłady inwestycyjne	zł	<b>3 075 590,00</b>
Prosty czas zwrotu	lata	<b>10,03</b>

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

### Charakterystyka ekologiczna wybranego wariantu

Wskaźniki emisyjności wyprodukowanej energii elektrycznej w roku 2015, wyliczone na podstawie informacji będących w posiadaniu Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami dla odbiorców końcowych energii elektrycznej przedstawione są w drugiej kolumnie poniższej tabeli.

**Tabela – Efekt ekologiczny modernizacji oświetlenia według proponowanego wariantu.**

Substancja	Wskaźnik	Zużycie energii w stanie istniejącym	Emisja w stanie istniejącym	Zużycie energii po modernizacji	Emisja po modernizacji	Zmniejszenie emisji	Zmniejszenie emisji
	kg/MWh	MWh/rok	kg/rok	MWh/rok	kg/rok	kg/rok	%
CO <sub>2</sub>	798	1 220,67	974 094,15	417,90	333 481,16	640 612,98	65,76
SO <sub>2</sub>	1,516		1 850,53		633,53	1 217,00	65,76
N <sub>ox</sub>	0,954		1 164,52		398,67	765,85	65,76
CO	0,234		285,64		97,79	187,85	65,76
TSP	0,062		75,68		25,91	49,77	65,76

Źródło: Audyt energetyczny oświetlenia ulicznego

### Zastosowane rozwiązanie

Z przedstawionej analizy wynika, iż wariant I jest najbardziej optymalnym wariantem inwestycji i dlatego został wybrany do realizacji.

	Planowane koszty całkowite netto	Zużycie energii z uwzględnieniem nocnego zmniejszenia mocy [kWh/rok]	Oszczędność energii elektrycznej względem wariantu WO [kWh/rok]	Koszt energii elektrycznej razem [PLN/rok]	Oszczędność kosztów [PLN/rok]
Wariant 1	2 552 270,00	558 238,12	662 431,24	213 246,96	253 048,73
Wariant 2	3 854 500,00	534 505,5	686 163,86	204 181,10	262 114,59
<b>Wariant 3</b>	<b>3 075 590,00</b>	<b>417 896,2</b>	<b>802 773,16</b>	<b>159 636,35</b>	<b>306 659,35</b>
Wariant bezinwestycyjny (W0)	0,00	1 220 669,36	0,00	466 295,69	0,00

Poniższe tabele przedstawiają wyliczenia wskaźników dynamicznego kosztu jednostkowego dla wspomnianych wariantów. Dynamiczny koszt jednostkowy DGC (Dynamic Generation Cost) jest równy cenie, która pozwala na uzyskanie zdyskontowanych przychodów równych zdyskontowanym kosztom, a więc minimalnej cenie, która powoduje, że przedsięwzięcie staje się rentowne.

**Tabela – Podsumowanie wariantów według analizy DGC**

	Wariant I	Wariant II	Wariant III
<b>Skumulowane ZKC</b>	5176417,98	6309013,19	4991562,10
<b>Skumulowane ZP</b>	8509764,50	8814639,93	10312633,41
<b>DGC</b>	0,61	0,78	0,48

*Źródło: Opracowanie własne*

Przeprowadzona analiza jednostkowego kosztu dynamicznego umożliwia przedstawienie, jaki jest techniczny koszt uzyskania jednostki pożądanego efektu. Koszt jest wyrażony w złotych na jednostkę pożądanego efektu. Z przedstawionej powyżej analizy porównawczej wariantów wynika, że najniższym jednostkowym kosztem osiągnięcia zakładanego efektu charakteryzuje się wariant III, gdzie wartość DGC wyniosła 0,48. Dlatego też uznano, że wariant ten jest optymalny i powinien zostać wybrany do realizacji.

Szczegółowe wyliczenia w podziale na lata 2018-2042 przedstawiają dla trzech omawianych wariantów opcji poniższe zestawienia tabelaryczne, przedstawione za pomocą analizy DGC.

Reasumując, jako podsumowanie analizy wykonalności, popytu oraz opcji należy przedstawić dokonany wybór przyjętego do zastosowania rozwiązania wraz z uzasadnieniem.

Analiza wykonalności projektu wykazała, że zaproponowane rozwiązanie jest:

- wykonalne pod względem technicznym i/lub technologicznym;
- zgodne z najlepszą praktyką w danej dziedzinie;
- zgodne z obowiązującymi normami prawnymi;
- optymalne pod względem zaspokojenia popytu ze strony użytkowników;
- przedstawia optymalny stosunek jakości do ceny;
- zgodne z wymogami ochrony środowiska.

Wnioski płynące z analizy potwierdzają zasadność wyboru planowanego do wdrożenia rozwiązania.

WARIANT I

Wariant 1	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029
Nakłady inwestycyjne	0,00	194 430,00	2 357 840,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	0,00	0,00	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96
Suma kosztów	0,00	194 430,00	2 357 840,00	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96
Efekt ekologiczny	0,00	0,00	0,00	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24
Współczynnik dyskontowy	1,00	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	194 430,00	2 245 561,90	193 421,28	184 210,74	175 438,80	167 084,57	159 128,16	151 550,63	144 333,94	137 460,89	130 915,14	124 681,08
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	0,00	0,00	600 844,66	572 233,01	544 983,82	519 032,21	494 316,39	470 777,51	448 359,54	427 009,08	406 675,32	387 309,83
Skumulowane ZKC	5 179 417,98												
Skumulowane ZP	8 509 764,50												
DGC	0,61												

Wariant 1	Rok n-1 2017	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96
Suma kosztów	0,00	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96	213 246,96
Efekt ekologiczny	0,00	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24	662 431,24
Współczynnik dyskontowy	1,00	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	0,31
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	118 743,89	113 089,42	107 704,21	102 575,43	97 690,89	93 038,94	88 608,52	84 389,06	80 370,54	76 543,37	72 898,45	69 427,09	66 121,04
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	368 866,50	351 301,43	334 572,79	318 640,75	303 467,38	289 016,56	275 253,86	262 146,54	249 663,37	237 774,64	226 452,03	215 668,60	205 398,67

WARIANT II

Wariant 2	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029
Nakłady inwestycyjne	0,00	317 040,00	3 537 460,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	0,00	0,00	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10
Suma kosztów	0,00	317 040,00	3 537 460,00	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10
Efekt ekologiczny	0,00	0,00	0,00	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86
Współczynnik dyskontowy	1,00	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	317 040,00	3 369 009,52	185 198,28	176 379,31	167 980,30	159 981,23	152 363,08	145 107,70	138 197,81	131 616,96	125 349,48	119 380,46
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	0,00	0,00	622 370,85	592 734,14	564 508,71	537 627,34	512 026,04	487 643,84	464 422,71	442 307,34	421 245,09	401 185,80
Skumulowane ZKC	6 309 013,19												
Skumulowane ZP	8 814 639,93												
DGC	0,72												

Wariant 2	Rok n-1 2017	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10
Suma kosztów	0,00	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10	204 181,10
Efekt ekologiczny	0,00	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86	686 163,86
Współczynnik dyskontowy	1,00	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	0,31
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	113 695,68	108 281,60	103 125,33	98 214,60	93 537,71	89 083,54	84 841,46	80 801,39	76 953,71	73 289,25	69 799,28	66 475,51	63 310,01
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	382 081,71	363 887,34	346 559,38	330 056,55	314 339,57	299 371,02	285 115,26	271 538,34	258 607,94	246 293,28	234 565,03	223 395,26	212 757,39

## WARIANT III

Wariant 3	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029
Nakłady inwestycyjne	0,00	245 670,00	2 829 920,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	0,00	0,00	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35
Suma kosztów	0,00	245 670,00	2 829 920,00	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35
Efekt ekologiczny	0,00	0,00	0,00	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16
Współczynnik dyskontowy	1,00	1,00	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,75	0,71	0,68	0,64	0,61	0,58
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	245 670,00	2 695 161,90	144 794,88	137 899,88	131 333,22	125 079,26	119 123,10	113 450,57	108 048,17	102 903,01	98 002,87	93 336,07
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	0,00	0,00	728 138,92	693 465,64	660 443,47	628 993,78	599 041,69	570 515,90	543 348,47	517 474,74	492 833,08	469 364,84
Skumulowane ZKC	4 991 562,10												
Skumulowane ZP	10 312 633,41												
DGC	0,48												

Wariant 3	Rok n-1 2017	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty eksploatacyjne	0,00	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35
Suma kosztów	0,00	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35	159 636,35
Efekt ekologiczny	0,00	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16	802 773,16
Współczynnik dyskontowy	1,00	0,56	0,53	0,51	0,48	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,33	0,31
Zdyskontowane koszty (ZKC)	0,00	88 891,49	84 658,56	80 627,20	76 787,81	73 131,25	69 648,81	66 332,20	63 173,52	60 165,26	57 300,25	54 571,67	51 973,01	49 498,11
Zdyskontowane korzyści (ZP)	0,00	447 014,13	425 727,75	405 455,00	386 147,62	367 759,63	350 247,27	333 568,83	317 684,60	302 556,76	288 149,30	274 427,90	261 359,91	248 914,20

## 6. Analiza finansowa

### 6.1. Nakłady inwestycyjne

Na całkowite nakłady inwestycyjne, które niezbędne są do poniesienia, składają się nakłady dotyczące rzeczowej inwestycji oraz wszelkie prace przygotowawcze do projektu, ponoszone w trakcie realizacji projektu.

Koszty związane z realizacją przedsięwzięcia pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” obejmują następujące działania:

- dokumentacja techniczna,
- studium wykonalności,
- wniosek o dofinansowanie,
- audyt techniczny
- zakup środków trwałych
- roboty instalacyjne

Przewiduje się dofinansowanie projektu ze środków Unii Europejskiej, tj. z funduszu EFRR, na poziomie dofinansowania 85% kosztów kwalifikowanych realizacji projektu, co daje kwotę 3 314 979,35 zł, wobec 584 996,35 zł wkładu własnego kosztów kwalifikowalnych, co daje udział na poziomie 15% kosztów kwalifikowanych.

Koszty niekwalifikowalne projektu wynoszą 1 500,00 zł. Wartość całkowita projektu wynosi 3 901 475,70 zł (koszty kwalifikowalne + koszty niekwalifikowalne).

**Tabela – Nakłady inwestycyjne**

Nakłady inwestycyjne - brutto	2017	2018	2019	Razem
<b>Wydatki kwalifikowane</b>				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	118 500,00	0,00	<b>118 500,00</b>
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energoszczędne - zakup materiałów	0,00	281 091,90	3 273 694,20	<b>3 554 786,10</b>
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energoszczędne - prace instalacyjne	0,00	21 082,20	207 107,40	<b>228 189,60</b>
<b>Wydatki kwalifikowane razem</b>	<b>0,00</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>3 901 475,70</b>
<b>Wydatki niekwalifikowane</b>				
1. Wykonanie dokumentacji technicznej	0,00	0,00	0,00	0,00
2. Wymiana oświetlenia ulicznego na energoszczędne - zakup materiałów	0,00	0,00	0,00	0,00
3. Wymiana oświetlenia ulicznego na energoszczędne - prace instalacyjne	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydatki niekwalifikowane razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Wydatki całkowite brutto</b>	<b>0,00</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>3 901 475,70</b>



## 6.2. Ogólna metodyka przeprowadzania analizy finansowej

Analiza finansowa jest sporządzana zgodnie z metodologią wskazaną w „Wytycznych w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020” Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju. Analiza finansowa wykonana dla projektu ma za zadanie ocenę finansowej rentowności inwestycji i kapitału własnego, a także finansowej bieżącej wartości netto poprzez ustalenie wartości wskaźników efektywności finansowej projektu, weryfikację trwałości finansowej projektu i wnioskodawcy.

Analizę finansową przeprowadzono w oparciu o metodologię zdyskontowanych przepływów pieniężnych (DCF). Podstawą do jej sporządzenia były dane otrzymane od wnioskodawcy.

## 6.3. Założenia do analizy finansowej

Przedmiotowa analiza finansowa charakteryzuje się następującymi cechami:

- Okres realizacji inwestycyjnej projektu obejmuje lata 2018-2019.
- Analiza została sporządzona w cenach stałych, przy zastosowaniu metody różnicowego modelu finansowego. Występujące w analizie wzrosty cen mają charakter realny (tj. nie uwzględniający zmiany cen wywołanych inflacją)- wywołane ograniczonością zasobów w gospodarce.
- Analiza finansowa została sporządzona w cenach brutto,
- Analiza obejmuje okres 2018-2042 rok. Okres został ustalony zgodnie z Zasadami sporządzania studium wykonalności dla projektów realizowanych w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego 2014-2020.
- Stopa dyskontowa stosowana przy dyskontowaniu strumieni pieniężnych dla obliczenia wskaźników rentowności inwestycji w niniejszym opracowaniu będzie wynosiła 4%. Wielkość ta jest zgodna z wytycznymi do studiów wykonalności.
- Analiza została sporządzona zgodnie z Wytycznymi w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód.

Poniższa tabela przedstawia podstawowe założenia, dotyczące sytuacji makroekonomicznej oraz wskaźników wykorzystanych w analizie:

Tabela. Dyskontowanie

Rok	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030
Okres dyskonta	0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Stopa wzrostu PKB	3,60%	3,80%	3,90%	3,90%	3,60%	3,50%	3,30%	3,20%	3,10%	3,00%	2,90%	2,90%	2,80%	2,70%
Dynamika realnego wzrostu płac	3,00%	2,40%	2,70%	2,70%	2,90%	2,90%	3,00%	3,00%	3,00%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%	3,10%
Finansowa stopa dyskontowa	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Ekonomiczna stopa dyskontowa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Stopa podatku dochodowego	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%

Rok	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Okres dyskonta	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Stopa wzrostu PKB	2,60%	2,50%	2,40%	2,40%	2,30%	2,20%	2,20%	2,10%	2,10%	2,10%	2,00%	2,00%
Dynamika realnego wzrostu płac	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%	2,90%	2,90%	2,90%	2,90%	2,80%	2,80%	2,80%	2,80%
Finansowa stopa dyskontowa	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
Ekonomiczna stopa dyskontowa	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%
Stopa podatku dochodowego	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%

## 6.4. Określenie przychodów

### Prognoza przychodów operacyjnych

W wyniku realizacji przedmiotowego projektu zintegrowanego spodziewany jest wzrost przychodów realizatora.

**Tabela – Przychody operacyjne – Gmina Kielce (wnioskodawca)**

Przychody operacyjne - Jednostka sprawozdawcza: Prezydent Miasta Kielce - Gmina Kielce (wnioskodawca)

Scenariusz bez projektu	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027
Przychody ze sprzedaży	1 112 054 059,33	1 154 312 113,58	1 199 330 286,01	1 246 104 167,16	1 290 963 917,18	1 336 147 654,28	1 380 240 526,87	1 424 408 223,73	1 468 564 878,67	1 512 621 825,03	1 556 487 857,96
Scenariusz z projektem	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027
Przychody ze sprzedaży	1 112 054 059,33	1 154 312 113,58	1 199 330 286,01	1 246 104 167,16	1 290 963 917,18	1 336 147 654,28	1 380 240 526,87	1 424 408 223,73	1 468 564 878,67	1 512 621 825,03	1 556 487 857,96
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariusz bez projektu	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036
Przychody ze sprzedaży	1 601 626 005,84	1 646 471 534,00	1 690 926 265,42	1 734 890 348,32	1 778 262 607,03	1 820 940 909,60	1 864 643 491,43	1 907 530 291,73	1 949 495 958,15
Scenariusz z projektem	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036
Przychody ze sprzedaży	1 601 626 005,84	1 646 471 534,00	1 690 926 265,42	1 734 890 348,32	1 778 262 607,03	1 820 940 909,60	1 864 643 491,43	1 907 530 291,73	1 949 495 958,15
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariusz bez projektu	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	1 992 384 869,23	2 034 224 951,48	2 076 943 675,46	2 120 559 492,64	2 162 970 682,49	2 206 230 096,14
Scenariusz z projektem	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	1 992 384 869,23	2 034 224 951,48	2 076 943 675,46	2 120 559 492,64	2 162 970 682,49	2 206 230 096,14
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Tabela – Przychody operacyjne – Miejski Zarząd Dróg w Kielcach (operator)**

Przychody operacyjne - Miejski Zarząd Dróg w Kielcach (operator)

Scenariusz bez projektu	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Przychody ze sprzedaży	7 801 203,32	8 097 649,05	8 413 457,36	8 741 582,20	9 056 279,16	9 373 248,93	9 682 566,14	9 992 408,26	10 302 172,92
Scenariusz z projektem	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Przychody ze sprzedaży	7 801 203,32	8 097 649,05	8 413 457,36	8 741 582,20	9 056 279,16	9 373 248,93	9 682 566,14	9 992 408,26	10 302 172,92
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariusz bez projektu	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Przychody ze sprzedaży	10 611 238,11	10 918 964,02	11 235 613,98	11 550 211,17	11 862 066,87	12 170 480,61	12 474 742,63	12 774 136,45	13 080 715,72
Scenariusz z projektem	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Przychody ze sprzedaży	10 611 238,11	10 918 964,02	11 235 613,98	11 550 211,17	11 862 066,87	12 170 480,61	12 474 742,63	12 774 136,45	13 080 715,72
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Scenariusz bez projektu	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	13 381 572,18	13 675 966,77	13 976 838,04	14 270 351,64	14 570 029,02	14 875 999,63	15 173 519,62	15 476 990,01
Scenariusz z projektem	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	13 381 572,18	13 675 966,77	13 976 838,04	14 270 351,64	14 570 029,02	14 875 999,63	15 173 519,62	15 476 990,01
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody ze sprzedaży	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

### Prognoza kosztów operacyjnych

Koszty eksploatacyjne projektu zostały sporządzone dla projektu wariant inwestycyjny/ wariant bezinwestycyjny.

Do kalkulacji kosztów przyjęto realne i możliwe do osiągnięcia założenia odnośnie szacowanych wydatków, związanych z bieżącą eksploatacją inwestycji. Do przeprowadzenia kalkulacji kosztów wykorzystano klasyfikację kosztów rodzajowych.

Koszty związane są z bieżącym funkcjonowaniem projektu i zostały oszacowane na takim poziomie, by efekty przedsięwzięcia inwestycyjnego charakteryzowały się pełną funkcjonalnością w całym analizowanym okresie. Poniższa tabela przedstawia zestawienie kosztów w modelu różnicowym.

W ramach przedmiotowego projektu prognozuje się wzrost kosztów eksploatacyjnych realizatora projektu w związku z przeprowadzonymi założonymi inwestycjami w latach 2018-2019.

**Tabela – Koszty operacyjne – Gmina Kielce (wnioskodawca)**

Koszty operacyjne -- Jednostka sprawozdawcza: Prezydent Miasta Kielce - Gmina Kielce (wnioskodawca)

Scenariusz bez projektu	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	69 176 449,13	71 805 154,20	74 605 555,21	77 515 171,86	80 305 718,05	83 116 418,18	85 859 259,98	88 606 756,30	91 353 565,75
Usługi obce	184 056 504,38	191 050 651,55	198 501 626,96	206 243 190,41	213 667 945,26	221 146 323,34	228 444 152,01	235 754 364,87	243 062 750,18
Podatki i opłaty	3 171 042,66	3 291 542,28	3 419 912,43	3 553 289,01	3 681 207,41	3 810 049,67	3 935 781,31	4 061 726,31	4 187 639,83
Wynagrodzenia	374 722 727,22	383 716 072,67	394 076 406,63	404 716 469,61	416 453 247,23	428 530 391,40	441 386 303,14	454 627 892,23	468 266 729,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	88 723 997,28	90 853 373,21	93 306 414,29	95 825 687,48	98 604 632,42	101 464 166,76	104 508 091,76	107 643 334,51	110 872 634,55
Pozostałe koszty rodzajowe	202 512 280,21	210 207 746,86	218 405 848,99	226 923 677,10	235 092 929,48	243 321 182,01	251 350 781,02	259 394 006,01	267 435 220,20
<b>Razem</b>	<b>922 363 000,88</b>	<b>950 924 540,77</b>	<b>982 315 764,51</b>	<b>1 014 777 485,47</b>	<b>1 047 805 679,85</b>	<b>1 081 388 531,36</b>	<b>1 115 484 369,22</b>	<b>1 150 088 080,23</b>	<b>1 185 178 539,51</b>
Scenariusz z projektem	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	69 176 449,13	71 805 154,20	74 605 555,21	77 515 171,86	80 305 718,05	83 116 418,18	85 859 259,98	88 606 756,30	91 353 565,75
Usługi obce	184 056 504,38	191 050 651,55	198 501 626,96	206 243 190,41	213 667 945,26	221 146 323,34	228 444 152,01	235 754 364,87	243 062 750,18
Podatki i opłaty	3 171 042,66	3 291 542,28	3 419 912,43	3 553 289,01	3 681 207,41	3 810 049,67	3 935 781,31	4 061 726,31	4 187 639,83
Wynagrodzenia	374 722 727,22	383 716 072,67	394 076 406,63	404 716 469,61	416 453 247,23	428 530 391,40	441 386 303,14	454 627 892,23	468 266 729,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	88 723 997,28	90 853 373,21	93 306 414,29	95 825 687,48	98 604 632,42	101 464 166,76	104 508 091,76	107 643 334,51	110 872 634,55
Pozostałe koszty rodzajowe	202 512 280,21	210 207 746,86	218 405 848,99	226 923 677,10	235 092 929,48	243 321 182,01	251 350 781,02	259 394 006,01	267 435 220,20
<b>Razem</b>	<b>922 363 000,88</b>	<b>950 924 540,77</b>	<b>982 315 764,51</b>	<b>1 014 777 485,47</b>	<b>1 047 805 679,85</b>	<b>1 081 388 531,36</b>	<b>1 115 484 369,22</b>	<b>1 150 088 080,23</b>	<b>1 185 178 539,51</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Scenariusz bez projektu	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	94 094 172,72	96 822 903,73	99 630 767,94	102 420 429,44	105 185 781,03	107 920 611,34	110 618 626,62	113 273 473,66	115 992 037,03
Usługi obce	250 354 632,69	257 614 917,04	265 085 749,63	272 508 150,62	279 865 870,69	287 142 383,33	294 320 942,91	301 384 645,54	308 617 877,03
Podatki i opłaty	4 313 269,02	4 438 353,82	4 567 066,08	4 694 943,93	4 821 707,42	4 947 071,81	5 070 748,61	5 192 446,58	5 317 065,30
Wynagrodzenia	482 782 997,60	497 749 270,53	513 179 497,92	529 088 062,36	545 489 792,29	561 854 486,06	578 710 120,64	596 071 424,26	613 953 566,99
Ubezpieczenia i inne świadczenia	114 309 686,22	117 853 286,49	121 506 738,37	125 273 447,26	129 156 924,13	133 031 631,85	137 022 580,81	141 133 258,23	145 367 255,98
Pozostałe koszty rodzajowe	275 458 276,81	283 446 566,84	291 666 517,28	299 833 179,76	307 928 675,61	315 934 821,18	323 833 191,71	331 605 188,31	339 563 712,83
<b>Razem</b>	<b>1 221 313 035,06</b>	<b>1 257 925 298,45</b>	<b>1 295 636 337,22</b>	<b>1 333 818 213,37</b>	<b>1 372 448 751,17</b>	<b>1 410 831 005,57</b>	<b>1 449 576 211,30</b>	<b>1 488 660 436,58</b>	<b>1 528 811 515,16</b>
Scenariusz z projektem	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	94 094 172,72	96 822 903,73	99 630 767,94	102 420 429,44	105 185 781,03	107 920 611,34	110 618 626,62	113 273 473,66	115 992 037,03
Usługi obce	250 354 632,69	257 614 917,04	265 085 749,63	272 508 150,62	279 865 870,69	287 142 383,33	294 320 942,91	301 384 645,54	308 617 877,03
Podatki i opłaty	4 313 269,02	4 438 353,82	4 567 066,08	4 694 943,93	4 821 707,42	4 947 071,81	5 070 748,61	5 192 446,58	5 317 065,30
Wynagrodzenia	482 782 997,60	497 749 270,53	513 179 497,92	529 088 062,36	545 489 792,29	561 854 486,06	578 710 120,64	596 071 424,26	613 953 566,99
Ubezpieczenia i inne świadczenia	114 309 686,22	117 853 286,49	121 506 738,37	125 273 447,26	129 156 924,13	133 031 631,85	137 022 580,81	141 133 258,23	145 367 255,98
Pozostałe koszty rodzajowe	275 458 276,81	283 446 566,84	291 666 517,28	299 833 179,76	307 928 675,61	315 934 821,18	323 833 191,71	331 605 188,31	339 563 712,83
<b>Razem</b>	<b>1 221 313 035,06</b>	<b>1 257 925 298,45</b>	<b>1 295 636 337,22</b>	<b>1 333 818 213,37</b>	<b>1 372 448 751,17</b>	<b>1 410 831 005,57</b>	<b>1 449 576 211,30</b>	<b>1 488 660 436,58</b>	<b>1 528 811 515,16</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Scenariusz bez projektu	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	118 659 853,88	121 270 370,67	123 938 318,82	126 541 023,52	129 198 385,01	131 911 551,10	134 549 782,12	137 240 777,76
Usługi obce	315 716 088,20	322 661 842,14	329 760 402,67	336 685 371,13	343 755 763,92	350 974 634,96	357 994 127,66	365 154 010,21
Podatki i opłaty	5 439 357,80	5 559 023,67	5 681 322,19	5 800 629,96	5 922 443,19	6 046 814,50	6 167 750,79	6 291 105,81
Wynagrodzenia	631 758 220,43	650 079 208,82	668 931 505,88	688 330 519,55	707 603 774,10	727 416 679,77	747 784 346,80	768 722 308,51
Ubezpieczenia i inne świadczenia	149 582 906,40	153 920 810,69	158 384 514,20	162 977 665,11	167 541 039,73	172 232 188,84	177 054 690,13	182 012 221,45
Pozostałe koszty rodzajowe	347 373 678,23	355 015 899,15	362 826 248,93	370 445 600,16	378 224 957,76	386 167 681,87	393 891 035,51	401 768 856,22
<b>Razem</b>	<b>1 568 530 104,94</b>	<b>1 608 507 155,14</b>	<b>1 649 522 312,69</b>	<b>1 690 780 809,43</b>	<b>1 732 246 363,71</b>	<b>1 774 749 551,04</b>	<b>1 817 441 733,01</b>	<b>1 861 189 279,96</b>
Scenariusz z projektem	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	118 659 853,88	121 270 370,67	123 938 318,82	126 541 023,52	129 198 385,01	131 911 551,10	134 549 782,12	137 240 777,76
Usługi obce	315 716 088,20	322 661 842,14	329 760 402,67	336 685 371,13	343 755 763,92	350 974 634,96	357 994 127,66	365 154 010,21
Podatki i opłaty	5 439 357,80	5 559 023,67	5 681 322,19	5 800 629,96	5 922 443,19	6 046 814,50	6 167 750,79	6 291 105,81
Wynagrodzenia	631 758 220,43	650 079 208,82	668 931 505,88	688 330 519,55	707 603 774,10	727 416 679,77	747 784 346,80	768 722 308,51
Ubezpieczenia i inne świadczenia	149 582 906,40	153 920 810,69	158 384 514,20	162 977 665,11	167 541 039,73	172 232 188,84	177 054 690,13	182 012 221,45
Pozostałe koszty rodzajowe	347 373 678,23	355 015 899,15	362 826 248,93	370 445 600,16	378 224 957,76	386 167 681,87	393 891 035,51	401 768 856,22
<b>Razem</b>	<b>1 568 530 104,94</b>	<b>1 608 507 155,14</b>	<b>1 649 522 312,69</b>	<b>1 690 780 809,43</b>	<b>1 732 246 363,71</b>	<b>1 774 749 551,04</b>	<b>1 817 441 733,01</b>	<b>1 861 189 279,96</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>



**Tabela – Koszty operacyjne – Miejski Zarząd Dróg w Kielcach (operator)**

Koszty operacyjne - Miejski Zarząd Dróg w Kielcach (operator)

Scenariusz bez projektu	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	5 783 611,76	6 003 389,01	6 237 521,18	6 480 784,51	6 714 092,75	6 949 086,00	7 178 405,84	7 408 114,83	7 637 766,39
Usługi obce	21 191 418,80	21 996 692,71	22 854 563,73	23 745 891,72	24 600 743,82	25 461 769,85	26 302 008,26	27 143 672,52	27 985 126,37
Podatki i opłaty	1 047 759,12	1 087 573,97	1 129 989,35	1 174 058,93	1 216 325,05	1 258 896,43	1 300 440,01	1 342 054,09	1 383 657,77
Wynagrodzenia	5 257 557,36	5 383 738,74	5 529 099,69	5 678 385,38	5 843 058,56	6 012 507,26	6 192 882,48	6 378 668,95	6 570 029,02
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 179 253,97	1 207 556,07	1 240 160,08	1 273 644,40	1 310 580,09	1 348 586,91	1 389 044,52	1 430 715,86	1 473 637,34
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>34 459 601,01</b>	<b>35 678 950,50</b>	<b>36 991 334,03</b>	<b>38 352 765,94</b>	<b>39 684 800,27</b>	<b>41 030 846,45</b>	<b>42 362 781,11</b>	<b>43 703 226,25</b>	<b>45 050 216,89</b>
Scenariusz z projektem	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	5 783 611,76	6 003 389,01	6 237 521,18	6 103 593,51	6 336 901,75	6 571 895,00	6 801 214,84	7 030 923,83	7 260 575,39
Usługi obce	21 191 418,80	21 996 692,71	22 854 563,73	23 745 891,72	24 600 743,82	25 461 769,85	26 302 008,26	27 143 672,52	27 985 126,37
Podatki i opłaty	1 047 759,12	1 087 573,97	1 129 989,35	1 174 058,93	1 216 325,05	1 258 896,43	1 300 440,01	1 342 054,09	1 383 657,77
Wynagrodzenia	5 257 557,36	5 383 738,74	5 529 099,69	5 678 385,38	5 843 058,56	6 012 507,26	6 192 882,48	6 378 668,95	6 570 029,02
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 179 253,97	1 207 556,07	1 240 160,08	1 273 644,40	1 310 580,09	1 348 586,91	1 389 044,52	1 430 715,86	1 473 637,34
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>34 459 601,01</b>	<b>35 678 950,50</b>	<b>36 991 334,03</b>	<b>37 975 574,94</b>	<b>39 307 609,27</b>	<b>40 653 655,45</b>	<b>41 985 590,11</b>	<b>43 326 035,25</b>	<b>44 673 025,89</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Zużycie materiałów i energii	0,00	0,00	0,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>

Scenariusz bez projektu	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	7 866 899,38	8 095 039,46	8 329 795,60	8 563 029,88	8 794 231,69	9 022 881,71	9 248 453,75	9 470 416,64	9 697 706,64
Usługi obce	28 824 680,16	29 660 595,88	30 520 753,16	31 375 334,25	32 222 468,27	33 060 252,45	33 886 758,76	34 700 040,97	35 532 841,95
Podatki i opłaty	1 425 167,50	1 466 497,36	1 509 025,78	1 551 278,50	1 593 163,02	1 634 585,26	1 675 449,89	1 715 660,69	1 756 836,55
Wynagrodzenia	6 773 699,92	6 983 684,62	7 200 178,84	7 423 384,38	7 653 509,30	7 883 114,58	8 119 608,02	8 363 196,26	8 614 092,15
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 519 320,10	1 566 419,02	1 614 978,01	1 665 042,33	1 716 658,64	1 768 158,40	1 821 203,15	1 875 839,24	1 932 114,42
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>46 409 767,06</b>	<b>47 772 236,34</b>	<b>49 174 731,39</b>	<b>50 578 069,34</b>	<b>51 980 030,92</b>	<b>53 368 992,40</b>	<b>54 751 473,57</b>	<b>56 125 153,80</b>	<b>57 533 591,71</b>
Scenariusz z projektem	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	7 489 708,38	7 717 848,46	7 952 604,60	8 185 838,88	8 417 040,69	8 645 690,71	8 871 262,75	9 093 225,64	9 320 515,64
Usługi obce	28 824 680,16	29 660 595,88	30 520 753,16	31 375 334,25	32 222 468,27	33 060 252,45	33 886 758,76	34 700 040,97	35 532 841,95
Podatki i opłaty	1 425 167,50	1 466 497,36	1 509 025,78	1 551 278,50	1 593 163,02	1 634 585,26	1 675 449,89	1 715 660,69	1 756 836,55
Wynagrodzenia	6 773 699,92	6 983 684,62	7 200 178,84	7 423 384,38	7 653 509,30	7 883 114,58	8 119 608,02	8 363 196,26	8 614 092,15
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 519 320,10	1 566 419,02	1 614 978,01	1 665 042,33	1 716 658,64	1 768 158,40	1 821 203,15	1 875 839,24	1 932 114,42
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>46 032 576,06</b>	<b>47 395 045,34</b>	<b>48 797 540,39</b>	<b>50 200 878,34</b>	<b>51 602 839,92</b>	<b>52 991 801,40</b>	<b>54 374 282,57</b>	<b>55 747 962,80</b>	<b>57 156 400,71</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Zużycie materiałów i energii	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>

Scenariusz bez projektu	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	9 920 753,89	10 139 010,48	10 362 068,71	10 579 672,15	10 801 845,27	11 028 684,02	11 249 257,70	11 474 242,85
Usługi obce	36 350 097,31	37 149 799,45	37 967 095,04	38 764 404,04	39 578 456,52	40 409 604,11	41 217 796,19	42 042 152,11
Podatki i opłaty	1 797 243,79	1 836 783,15	1 877 192,38	1 916 613,42	1 956 862,30	1 997 956,41	2 037 915,54	2 078 673,85
Wynagrodzenia	8 863 900,82	9 120 953,94	9 385 461,60	9 657 639,99	9 928 053,91	10 206 039,42	10 491 808,52	10 785 579,16
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 988 145,74	2 045 801,97	2 105 130,23	2 166 179,01	2 226 832,02	2 289 183,32	2 353 280,45	2 419 172,30
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>58 920 141,55</b>	<b>60 292 348,99</b>	<b>61 696 947,96</b>	<b>63 084 508,61</b>	<b>64 492 050,02</b>	<b>65 931 467,28</b>	<b>67 350 058,40</b>	<b>68 799 820,27</b>
Scenariusz z projektem	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	9 543 562,89	9 761 819,48	9 984 877,71	10 202 481,15	10 424 654,27	10 651 493,02	10 872 066,70	11 097 051,85
Usługi obce	36 350 097,31	37 149 799,45	37 967 095,04	38 764 404,04	39 578 456,52	40 409 604,11	41 217 796,19	42 042 152,11
Podatki i opłaty	1 797 243,79	1 836 783,15	1 877 192,38	1 916 613,42	1 956 862,30	1 997 956,41	2 037 915,54	2 078 673,85
Wynagrodzenia	8 863 900,82	9 120 953,94	9 385 461,60	9 657 639,99	9 928 053,91	10 206 039,42	10 491 808,52	10 785 579,16
Ubezpieczenia i inne świadczenia	1 988 145,74	2 045 801,97	2 105 130,23	2 166 179,01	2 226 832,02	2 289 183,32	2 353 280,45	2 419 172,30
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>58 542 950,55</b>	<b>59 915 157,99</b>	<b>61 319 756,96</b>	<b>62 707 317,61</b>	<b>64 114 859,02</b>	<b>65 554 276,28</b>	<b>66 972 867,40</b>	<b>68 422 629,27</b>
Projekt - zmiany w wyniku realizacji projektu UE	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Zużycie materiałów i energii	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Usługi obce	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Podatki i opłaty	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wynagrodzenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ubezpieczenia i inne świadczenia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pozostałe koszty rodzajowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>

## 6.5. Metoda luki w finansowaniu

Luka w finansowaniu nie dotyczy, gdyż w projekcie w związku ze znacznymi oszczędnościami kosztów operacyjnych, nastąpiło równoważne zmniejszenie środków dotychczas otrzymywanych od podmiotów publicznych na działalność operacyjną.

W sytuacji, gdy dotacja na działalność operacyjną w danym roku zostanie obniżona o kwotę oszczędności wygenerowanych w danym roku, przedmiotowy projekt nie stanowi projektu generującego dochód w myśl art. 61 ust.1 rozporządzenia nr 1303/2013.

## 6.6. Metoda zryczałtowanych procentowych stawek dochodów

Zgodnie z art. 61 ust. 3 pkt a) oraz ust. 5 rozporządzenia nr 1303/2013, obok znanej z okresu programowania 2007-2013 dla projektów z wybranych sektorów wprowadzone zostały zryczałtowane procentowe stawki dochodów. Stawki procentowe dochodów dla wybranych sektorów, które przedstawiają się następująco:

L.p.	Sektor	Stawki zryczałtowane
1	Drogi	30%
2	Koleje	20%
3	Transport miejski	20%
4	Gospodarka wodna	25%
5	Odpady stałe	20%

Ze względu na zastosowanie analizy DFC w projekcie a także specyfice projektu jako niegenerującego znacząco dochodu nie zastosowano wyliczeń dla tejże metody.

## 6.7. Wskaźniki efektywności finansowej

Efektywność finansowa inwestycji została oceniona przez oszacowanie finansowej bieżącej wartości netto i finansowej stopy zwrotu z inwestycji (FNPV/C, FRR/C oraz FNPV/K, FRR/K).

Tak więc analiza efektywności finansowej została przeprowadzona w oparciu o wskaźniki tj.:

- finansowa bieżąca wartość netto inwestycji (FNPV/C)
- finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (FRR/C)
- finansowa bieżąca wartość kapitału własnego (FNPV/K)
- finansowa wewnętrzna stopa zwrotu kapitału własnego (FRR/K)

Finansowa bieżąca wartość netto inwestycji i wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji została oszacowana dla zdyskontowanych przepływów pieniężnych obejmujących następujące kategorie strumieni pieniężnych:

- przychody;
- wartość rezydualna;
- koszty operacyjne;
- nakłady odtworzeniowe;
- nakłady inwestycyjne.

Efektywność finansowa projektu z punktu widzenia inwestora jest nieopłacalna. Finansowa bieżąca wartość netto inwestycji (FNPV/C) w okresie eksploatacji osiąga wartość ujemną rzędu -3 767 598,72 złotych, przy założeniu 4% stopy dyskonta. Finansowa wewnętrzna stopa zwrotu z inwestycji (FRR/C) nie jest możliwa do określenia.

	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Przychody	0,00	0,00	0,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wpływy razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
Koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Nakłady inwestycyjne	0,00	420 674,10	3 480 801,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydatki razem</b>	<b>0,00</b>	<b>420 674,10</b>	<b>3 480 801,60</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
<b>Przepływy netto</b>	<b>0,00</b>	<b>-420 674,10</b>	<b>-3 480 801,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Współczynnik dyskontowy	1,00	1,00	0,96	0,92	0,89	0,85	0,82	0,79	0,76
Zdyskontowane przepływy netto	0,00	-420 674,10	-3 346 924,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FNPV/C	-3 767 598,72								
FRR/C	#LICZBA!	Projekt wymaga współfinansowania z EFRR (FNPV/C < 0 oraz FRR/C < 4%)							
	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Przychody	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wpływy razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
Koszty operacyjne	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydatki razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
<b>Przepływy netto</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Współczynnik dyskontowy	0,73	0,70	0,68	0,65	0,62	0,60	0,58	0,56	0,53
Zdyskontowane przepływy netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042
Przychody	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Wartość rezydualna	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wpływy razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
Koszty operacyjne	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Wydatki razem</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>	<b>-377 191,00</b>
<b>Przepływy netto</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Współczynnik dyskontowy	0,51	0,49	0,47	0,46	0,44	0,42	0,41	0,39
Zdyskontowane przepływy netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## 6.8. Analiza trwałości finansowej

Analiza trwałości finansowej projektu wykazała, że zasoby finansowe na realizację analizowanego projektu zostały zapewnione i są wystarczające do sfinansowania kosztów projektu podczas jego realizacji, jak i późniejszej eksploatacji. Założone źródła finansowania projektu pokryją wszystkie wydatki dotyczące przedmiotowej inwestycji. Trwałość finansowa jest w pełni zapewniona, gdyż skumulowane przepływy środków pieniężnych netto nie są ujemne w żadnym z analizowanych lat, na przestrzeni całego horyzontu czasowego.

Tak więc, sytuacja finansowa wnioskodawcy oraz realizatora projektu umożliwia zrealizowanie projektu.

**Tabela -Trwałość finansowa projektu.**

	Rok n-1 2017	Rok n 2018	Rok n+1 2019	Rok n+2 2020	Rok n+3 2021	Rok n+4 2022	Rok n+5 2023	Rok n+6 2024	Rok n+7 2025
Dofinansowanie UE	0,00	356 297,99	2 958 681,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wkład własny	0,00	64 376,11	522 120,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotacja na działalność operacyjną	0,00	0,00	0,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Wpływy razem	0,00	420 674,10	3 480 801,60	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Nakłady inwestycyjne	0,00	420 674,10	3 480 801,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Splata pożyczek (wraz z odsetkami)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne	0,00	0,00	0,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Podatki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wydatki razem	0,00	420 674,10	3 480 801,60	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skumulowane przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rok n+8 2026	Rok n+9 2027	Rok n+10 2028	Rok n+11 2029	Rok n+12 2030	Rok n+13 2031	Rok n+14 2032	Rok n+15 2033	Rok n+16 2034
Dofinansowanie UE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wkład własny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dotacja na działalność operacyjną	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Wpływy razem	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Splata pożyczek (wraz z odsetkami)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Koszty operacyjne	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Podatki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wydatki razem	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00
Przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Skumulowane przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Rok n+17 2035	Rok n+18 2036	Rok n+19 2037	Rok n+20 2038	Rok n+21 2039	Rok n+22 2040	Rok n+23 2041	Rok n+24 2042	
Dofinansowanie UE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wkład własny	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Dotacja na działalność operacyjną	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	
Wpływy razem	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	
Nakłady inwestycyjne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Nakłady odtworzeniowe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Splata pożyczek (wraz z odsetkami)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Koszty operacyjne	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	
Podatki	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Wydatki razem	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	-377 191,00	
Przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Skumulowane przepływy pieniężne netto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

## 7. Analiza kosztów i korzyści

Co do zasady, analizę kosztów i korzyści przeprowadza się w drodze przeprowadzenia analizy ekonomicznej, chyba, że zmierzenie korzyści projektu w kategoriach pieniężnych nie jest praktycznie możliwe. Przeprowadzona analiza ekonomiczna sporządzona została z punktu widzenia społeczności i uwzględnia efekty zewnętrzne powstałe w wyniku realizacji projektu.

- zastosowanie oświetlenia ulicznego technologii LED umożliwi znaczne oszczędności (wysoka efektywność energetyczna, niewielkie wymagania eksploatacyjne oraz wysoka trwałość oświetlenia (ok. 50 000-70 000 godzin).
- zastosowanie technologii LED umożliwi wyeliminowanie promieniowania UV i podczerwieni
- zastosowanie technologii LED pozwoli na wybór koloru światła,
- zastosowanie technologii LED umożliwi precyzyjnie kierować światłem (co jest istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- technologia LED pozwala na dużą elastyczność pracy oświetlenia, możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem,



- zastosowanie oświetlenia ulicznego technologii LED pozwoli wycofać z obiegu stare typy lamp
- wpłynie na bezpieczeństwo ruchu ulicznego
- wpłynie na bezpieczeństwo społeczności lokalnej, w tym pieszych w ruchu drogowym
- zastosowanie nowoczesnej technologii oświetlenia ulic w mieście Kielce poprawi status życia lokalnej społeczności oraz będzie miało korzystny wpływ na turystów oraz gości korzystających z usług wystawienniczych miasta Kielce

Reasumując, Projekt charakteryzuje się wieloma korzyściami dla społeczeństwa. Projekt spełnia kryterium ekonomicznej efektywności, bowiem generowane przez niego korzyści dla społeczności zdecydowanie przewyższają koszty oraz ujemne wyniki wynikające z inwestycji w infrastrukturę wymagającą zewnętrznego dofinansowania.

Podczas realizacji i eksploatacji inwestycji nie przewiduje się wystąpienia negatywnych efektów społecznych.

Tak więc, ze społecznego punktu widzenia, decyzja o realizacji inwestycji jest w pełni uzasadniona.

## 8. Analiza wrażliwości i ryzyka

Zgodnie z Wytycznymi w zakresie wybranych zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020 z dnia 17 lutego 2017 roku Ministra Rozwoju oraz Instrukcją sporządzania Studium Wykonalności Inwestycji (Projektu) dla wnioskodawców ubiegających się o wsparcie z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 wraz z załącznikami, stanowiących załącznik do wniosku o dofinansowanie projektu z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 Działanie 3.4 Strategia niskoemisyjna, wsparcie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej analiza wrażliwości i ryzyka obligatoryjna jest wyłącznie dla dużych projektów. Przedmiotowy projekt nie zalicza się do dużych projektów, a tym samym analiza ryzyka i wrażliwości nie jest wymagana.

### Identyfikacja i ocena ryzyka w projekcie

Ryzykiem możemy określić każde potencjalne wydarzenie, które może wpłynąć na opóźnienie projektu, zwiększenie kosztów lub w inny sposób na niekorzyść projektu. Należy podkreślić, iż ryzyko dla projektu to specyficzne wydarzenia, które pojawiając się mogą nie tylko utrudnić, ale również wstrzymać pomyślnie zakończenie projektu.

Przygotowując projekt należy mieć na uwadze, iż planowanie ryzyka należy uwzględnić na etapie planowania projektu. Założenie analizy ryzyka ma jeden cel – przewidzieć punkty projektu, które mogą okazać się problematyczne, dlatego też planowanie ryzyka projektu należy do najistotniejszych do rozważenia kwestii przy przeprowadzaniu udanego projektu.

Skutkiem takiego działania dla zespołu zarządzającego projektem jest również zidentyfikowanie ewentualnych trudności oraz wskazanie terminu, kiedy mogą się pojawić.

Zarządzanie ryzykiem jest związane bezpośrednio z jego analizą i oceną jego występowania.

Do technik oceny ryzyka należy analiza SWOT tj. analiza mocnych i słabych stron, zagrożeń i szans podjęcia prac nad projektem, szczególnie jest przydatna w sytuacjach zachodzących zmian w otoczeniu projektu.

Planowanie reakcji na ryzyko to nic innego jak objęcie odpowiedzialnością za realizację każdej z uzgodnionych reakcji na ryzyko określonych grup osób lub podmiotów.



Czynniki ryzyka realizacji projektu				
Czynnik ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Skutki wystąpienia	Opis czynników ryzyka niepowodzenia projektu	Działania zapobiegawcze, jakie zostaną podjęte przez projektodawcę
1. przedłużając a się procedura przetargowa	4	2	Problemem, który może wpłynąć np. na okres realizacji projektu jest przedłużająca się procedura przetargowa spowodowana tym, iż potencjalni wykonawcy złożą oferty przewyższające kwotę, jaką zamawiający przeznaczył na to zadanie.	Wówczas procedura zostanie powtórzona, a jeśli nadal kwota będzie przewyższała przeznaczone środki na realizację przedsięwzięcia, Gmina Miasto Kielce zabezpieczy dodatkowe środki na realizację niniejszej inwestycji kosztem innych planowanych zadań, niemających priorytetowego charakteru.
2. wzrost kosztów inwestycji, a także eksploatacji i utrzymania elementów projektu	1	2	Beneficjent w wyniku przetargu nieograniczonego wyłoni wykonawcę robót, który w swojej ofercie określi kwotę, za którą wykona poszczególne zadania. Kwoty te zostały zagwarantowane w Wieloletniej Prognozie Finansowej wg wstępnych szacunków i mogą okazać się niewystarczające. Ryzyko jednak jest niskie, gdyż tendencja rynkowa w ostatnim czasie pokazuje, iż kwoty proponowane przez wykonawców ulegają wyraźnemu spadkowi i generują oszczędności.	Stabilna sytuacja finansowa wnioskodawcy gwarantuje, iż w przypadku nieprzewidzianego wzrostu kosztów inwestycji, a także eksploatacji i utrzymania elementów projektu, niedobór pokryty zostanie z jego środków własnych. Realizacja tego projektu jest jednym z priorytetów władz Miasta i wynika z potrzeb zarówno mieszkańców, jak i przyjezdnych
3. opóźnienia w realizacji projektu	1	2	Projekt obejmuje swoim zakresem roboty budowlane w terenie i istnieje ryzyko przedłużenia się tych prac w związku ze złymi warunkami atmosferycznymi, które mogą wystąpić. Jednak ryzyko związane z niekorzystną aurą jest niewielkie ze względu na specyfikę łagodnego klimatu morskiego, oraz uwzględnienie ewentualnych problemów pogodowych w harmonogramie realizacji projektu, który nie jest przeciążony terminowo.	Okres realizacji projektu pozostawia niezbędną ilość czasu na właściwe przygotowania i realizację zadania.
4. brak wywiązania się wykonawcy z postanowień umowy	2	2	Zdiagnozowanym problemem może być również brak wywiązania się wykonawcy z postanowień umowy.	Wykonawcy wyłonieni w postępowaniu o realizację zamówień publicznych posiadać będą odpowiednie zaplecze techniczne i kadrowe, co zagwarantuje starannie przygotowaną dokumentację przetargową w tym SIWZ.

## 9. Analizy i informacje specyficzne dla danego rodzaju projektu lub sektora

**Dla typu projektu: modernizacji oświetlenia ulicznego (ulic, placów, terenów publicznych) na energooszczędne.**

W okresie 12 miesięcy od zakończenia projektu będzie przeprowadzony audyt oświetleniowego ex-post. W związku z czym Miejski Zarząd Dróg w Kielcach złożył stosowną deklarację o przeprowadzeniu tego audytu w okresie, o którym mowa powyżej.

**Projekt „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” jest zgodny z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta Kielce przyjętym uchwałą Rady Miasta Kielce Nr XIV/257/2015 z dnia 8 października 2015 r., zmienionym Uchwałą Nr XXVI/531/2016 z dnia 14 czerwca 2016 r. (rozdział IX.1. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania, strona nr 83<sup>10</sup>.**

### **Obszar 5. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych**

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej.

#### **Priorytet 5.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego**

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze Miasta, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej zużywanej przez oświetlenie miejskie.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Projekt jest komplementarny do ujętego w PGN Zadania 5.1.1. Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce Zmodernizowanie źródeł oświetlenia gminnego: 847 punktów oświetleniowych.

Modernizacji oświetlenia objętego projektem będzie podlegała na wymianie osprzętu oświetleniowego tzn. linie kablowe i napowietrzne, słupy oświetleniowe wraz z oprawami na wytypowanych ulicach. Prace będą prowadzone w obszarach, na których oświetlenie uliczne nie spełnia wymogów norm technicznych i środowiskowych (20% opraw rtęciowych) i z tego względu wymaga przeprowadzenia kompleksowej modernizacji.

Przeprowadzenie modernizacji oświetlenia ulicznego poprawi jego parametry oraz spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego, co przełoży się na zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego, co spowoduje również zwiększenie bezpieczeństwa oraz komfortu użytkownika.

<sup>10</sup> [http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan\\_gospodarki\\_niskoemisyjnej\\_dla\\_miasta\\_kielce\\_2.pdf](http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan_gospodarki_niskoemisyjnej_dla_miasta_kielce_2.pdf)

Aktualnie użytkowane oświetlenie uliczne posiada przestarzałą konstrukcją oraz jest w złym stanie technicznym. Większość majątku przewidzianego do modernizacji jest własnością PGE Dystrybucja S.A., który w ramach prowadzonych zadań inwestycyjnych zostanie zdemontowany i przekazany ich właścicielowi a wybudowane kompleksowe punkty oświetleniowe będą stanowiły majątek Gminy Kielce.

**Korzyści społeczne:** poprawa bezpieczeństwa na drogach, poprawa jakości oświetlenia, zwiększenie bezpieczeństwa

**Korzyści ekonomiczne:** obniżenie opłat za energię elektryczną oraz kosztów eksploatacji lamp

**Korzyści środowiskowe:** redukcja emisji gazów cieplarnianych

**Cel strategiczny Planu jest** „Ukierunkowanie rozwoju Miasta Kielce w stronę gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza”.

**Projekt „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” przyczyni się do realizacji:**

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 o 9,7% w stosunku do roku bazowego (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,8% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych oraz
- **Cel szczegółowy 2:** zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku w stosunku do prognozy BAU o 3,9% (łącznie dla wszystkich interesariuszy planu), w tym o 0,4% dla miasta i miejskich jednostek organizacyjnych; w porównaniu z rokiem bazowym odpowiednio: 4,4% i 0,5%.

## 10. Analiza oddziaływania na środowisko

### 10.1. Ocena oddziaływania na środowisko

*Projekt jest pozytywny względem środowiska naturalnego.*

Przedmiotem projektu „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” jest instalacja na terenie części ulic miasta Kielce energooszczędnego oświetlenia ulicznego, która obejmować będzie: demontaż istniejących opraw i montaż nowych opraw oświetleniowych wykonanych w technologii LED, demontaż szaf sterowania oświetleniem ulicznym i montaż nowych szaf sterowniczych oraz wymianę napowietrzanej linii o napięciu 0,23 kV wykonanej przewodami gołymi na przewody izolowane.

Przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji jak i późniejszym nie wpłynie na tereny chronione w oparciu o przepisy prawa unijnego.

Zgodnie z treścią pisma Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach nr WOO-II.4240.1.75.2017.JT.1 z dnia 27 grudnia 2017 roku przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a tym samym nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Priorytetowymi celami modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach są:

- dostosowanie jakości światła do przestrzeni,
- obniżenie kosztów zużycia energii oraz
- wykonanie oświetlania przyjaznego dla środowiska.

Modernizacja oświetlenia w Kielcach obejmuje:

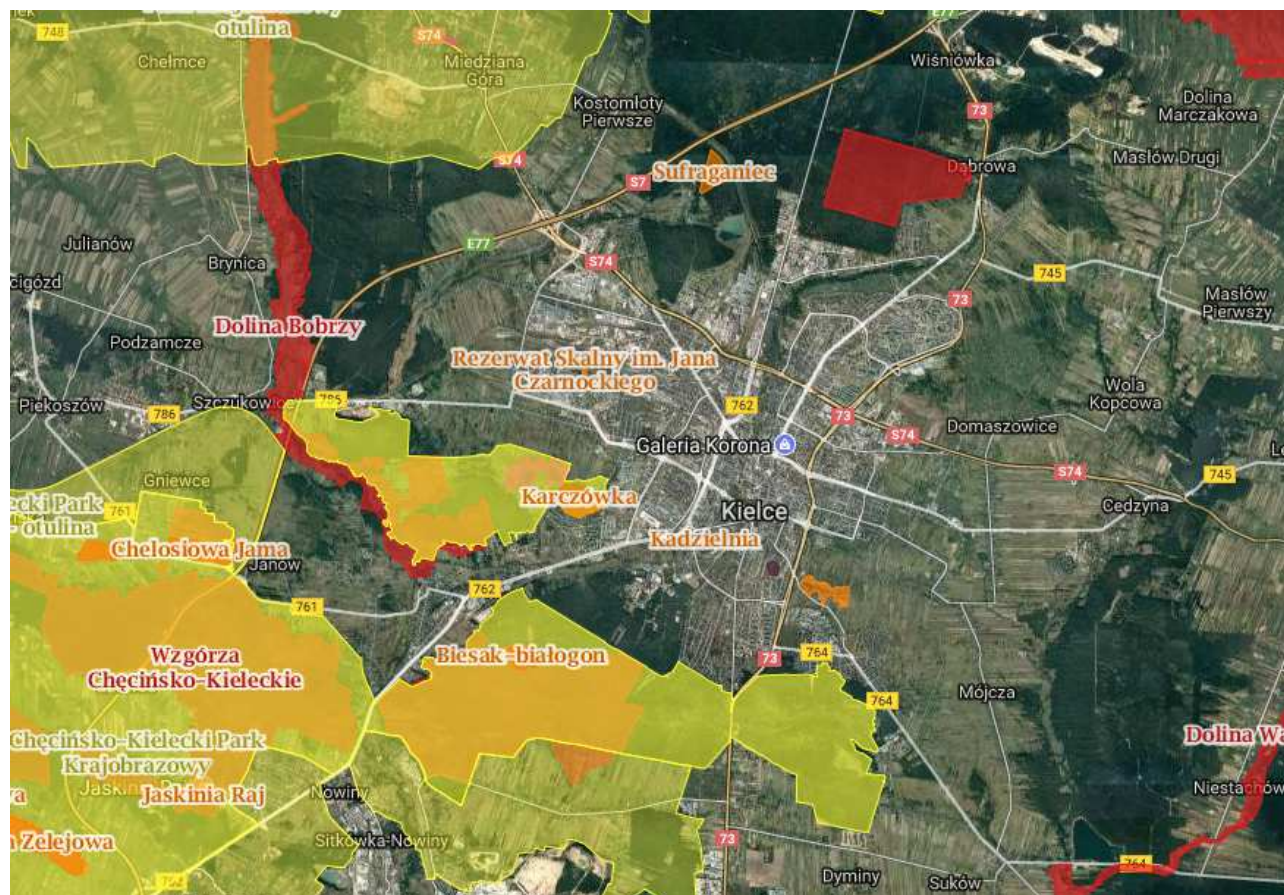
- wymianę opraw oświetleniowych na energooszczędne,
- montaż opraw, które oświetlają konkretne punkty - bez zbędnego świecenia w górę czy na boki (zapobieganie śmiecenia światłem),

- montaż inteligentnych systemów sterujących oświetleniem.

Projektowane prace nie wpłyną negatywnie na środowisko naturalne.

Planowane przedsięwzięcie realizowane będzie w odległości około 150 m od najbliższego obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (ulica Pietraszki i ulica Siedmiu Źródeł leżą na obszarze chronionym).

#### Mapa – Obszary chronione – Gmina Kielce



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>





## Mapa – Obszary NATURA 2000– Gmina Kielce



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

Planowane przedsięwzięcie będzie realizowane z poszanowaniem zasad ochrony środowiska naturalnego. Wszelkie działania w zakresie przedsięwzięcia zostały zaprogramowane tak, aby służyły zachowaniu równowagi Środowiskowej na obszarze jego lokalizacji.

Mając na względzie powyższe, biorąc pod uwagę charakter przedsięwzięcia oraz jego lokalizację należy stwierdzić, że inwestycja nie będzie w znaczący sposób pogarszać stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt a także w sposób znaczący wpływać negatywnie na gatunki, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 oraz na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000. Tym samym należy stwierdzić, że przedsięwzięcie nie wykaże istotnego negatywnego wpływu na przedmiotowe obszary Natura 2000.

### Korzyści modernizacji oświetlenia zewnętrznego:

- zmniejszenie kosztów eksploatacji systemów oświetleniowych,
- zmniejszenie kosztów zużycia energii elektrycznej,
- poprawa bezpieczeństwa na drogach poprzez zwiększenie widoczności uczestników ruchu,
- zwiększenie bezpieczeństwa publicznego,
- dostosowanie mocy oświetlenia do indywidualnych parametrów jezdni, terenu,
- poprawa wizerunku ulic i miasta,
- zmniejszenie śmiecenia światłem,
- redukcja światła przeszkadzającego,
- obniżenie emisji dwutlenku węgla do atmosfery,
- możliwość sprawniejszego sterowania oświetleniem.

### Projekt pozytywny w zakresie przeciwdziałania zmianom klimatu i ładu przestrzennego.

Podejmowane działania będą realizowane z pełnym poszanowaniem i ochroną otaczającego krajobrazu. Projekt nie będzie wpływał na system ekologiczny, nie będzie powodował przekształcania

przez człowieka krajobrazu powodując zachwianie migracji gatunków, „niedrożność ekologiczną”, brak ciągłości ekologicznej formacji roślinnych, niedrożność korytarzy ekologicznych tak rzecznych jak i leśnych, niskie nasycenie krajobrazu elementami przyrodniczymi, mogącymi stanowić „wyspy środowiskowe” dla poszczególnych gatunków takie jak torfowiska, mokradła. Modernizacja oświetlenia ulicznego zostanie wykonana przy użyciu nowoczesnych materiałów nie mających wpływu na zmianę klimatu, środowisko naturalne. Ponadto modernizowane oświetlenie uliczne będzie wpisując się wizualnie w istniejącą infrastrukturę usług użyteczności publicznej w mieście Kielce. Zakupywany sprzęt w ramach działań inwestycyjnych będzie posiadał odpowiednie certyfikaty jakościowe, wskazujące na brak wpływu ich działania na środowisko naturalne, będzie zawierać etykietowanie środowiskowe.

Dla projektu pn.: **„Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce”** została wydane nw. deklaracja:

- Deklaracja organu odpowiedzialnego za monitorowanie obszarów Natura 2000 Zastępcę Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach z dnia 19.12.2017 r. – inwestycja nie będzie w znaczący sposób pogarszać stanu siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin i zwierząt, a także w znaczący sposób wpływać negatywnie na gatunki, dla których wyznaczono obszar Natura 2000 oraz na integralność i spójność sieci obszarów Natura 2000. Tym samym przedsięwzięcie nie wykaże istotnego negatywnego wpływu na przedmiotowe obszary Natura 2000,
- Deklaracja właściwego organu odpowiedzialnego za gospodarkę wodną Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach – realizacja i eksploatacja projektu nie pogorszy jakości i stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych oraz nie wpłynie na nieosiągnięcie celów środowiskowych jednolitych części wód, w tym nie utrudni ani nie umożliwi osiągnięcia dobrego stanu/potencjału wód.

## 10.2. Wpływ na obszary Natura 2000

Realizacja projektu nie ma bezpośredniego oddziaływania na obszary Natura 2000. Wnioskodawca przy analizie elementów zaplanowanych do realizacji w projekcie zakładał zastosowanie stosownych rozwiązań minimalizujących negatywne oddziaływanie na środowisko poprzez m.in. odpowiedni dobór wyposażenia (urządzenia bardziej wydajne energetycznie i bez wątplenia pozytywnie wpływające na zrównoważony rozwój).

Przedsięwzięcie zarówno na etapie realizacji jak i późniejszym nie wpłynie na tereny chronione w oparciu o przepisy prawa unijnego.

Przedsięwzięcie realizowane będzie w sąsiedztwie oraz w różnej odległości od specjalnego obszaru ochrony siedlisk Wzgórza Chęcińsko-Kieleckie PLH260041.

Zamierzenie będzie realizowane także w różnej odległości od specjalnego obszaru ochrony siedlisk Dolina Bobrzy PLH260014.

Na potrzeby realizacji i eksploatacji inwestycji nie przewiduje się wykorzystywania surowców, materiałów bądź paliw w ilościach mających znaczenie dla ochrony zasobów naturalnych.

Polityka Wspólnoty w dziedzinie środowiska naturalnego stawia sobie za cel wysoki poziom ochrony, z uwzględnieniem różnorodności sytuacji w różnych regionach Wspólnoty. Opiera się na zasadzie ostrożności oraz na zasadach działania zapobiegawczego, naprawiania szkody w pierwszym rzędzie u źródła i na zasadzie „zanieczyszczający płaci”

- Zasada ostrożności – Miasto Kielce poprzez swoje działania stara się jak najbardziej minimalizować potencjalne zagrożenia dla stanu środowiska naturalnego. Dzięki działaniom zawartym w projekcie nastąpi poprawa jakości środowiska, a użyte materiały i urządzenia wybrane są w sposób aby zapobiec ewentualnym negatywnym skutkom, jakie planowane przedsięwzięcie może za sobą nieść.
- Zasada działania zapobiegawczego - podejmowanie decyzji dotyczących działań zapobiegawczych w obliczu zagrożenia, można dzięki niej zapewnić wysoki poziom ochrony środowiska. Zasada ta



zakłada konieczność rozważenia potencjalnych skutków określonego działania i podjęcia na podstawie tej analizy działań zapobiegawczych. Miasto Kielce przy planowaniu niniejszej inwestycji przeanalizowało wszelkie możliwe niepożądane scenariusze, tak aby wykluczyć potencjalne zagrożenie. Jednocześnie na każdym etapie realizacji projektu będzie stale monitorować projekt.

- Naprawiania szkody w pierwszym rzędzie u źródła - Zasada naprawiania szkód przede wszystkim u źródła oznacza, że powstała w środowisku szkoda powinna być wyeliminowana na jak najwcześniejszym etapie, a nie po zakończeniu całego procesu. Miasto Kielce zobowiązuje się do naprawiania szkody od razu w momencie jej pojawienia się.
- Zasada „zanieczyszczający płaci” - oznacza, że sprawcy szkód w środowisku powinni ponosić koszty zapobiegania tym szkodom lub naprawiania ich skutków, Miasto Kielce przestrzega i będzie przestrzegało po realizacji inwestycji przepisów dotyczących opłat środowiskowych.

Przedsięwzięcie:

- nie wniesie zmian fizycznych na terenie lokalizacji (topograficznych, hydrologicznych),
- nie będzie wykorzystywać zasobów środowiska,
- nie będzie wytwarzać odpadów niebezpiecznych,
- nie stwarza ryzyka awarii niebezpiecznych,
- nie wpływa na zmianę sposobu życia ludności,
- nie wpływa na zmianę aktualnego i przyszłego sposobu zagospodarowania terenu,
- nie będzie powodować znaczącej emisji energii wibracji, światła, energii cieplnej lub promieniowania elektromagnetycznego.

Jak wynika z powyższego, funkcjonowanie projektu nie będzie stwarzać uciążliwości dla środowiska. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek szkody w środowisku zostanie ona usunięta u źródła. Projekt uwzględnia zagadnienia związane z wpływem obecnego stanu klimatu i zachodzących w nim zmian na trwałość inwestycji oraz wpływem przedsięwzięcia na klimat. Projekt, poprzez zaproponowaną technologię i parametry instalacji uwzględnia w sposób wystarczający odporność instalacji na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i roztopy, silne wiatry). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i plastyczności.

Sam projekt nie będzie w sposób znaczący oddziaływał na klimat, jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo – gazowych. Przewiduje się, że nie będą to jednak ilości mogące znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu, w tym powodując wahania temperatury. Przedmiotowy projekt uwzględnia rozwiązania inwestycyjne, które zapewniają odporność na bieżące i przyszłe zmiany klimatu, a także ich skutki. Są to m.in.: materiały budowlane najlepszej jakości.

### **10.3. Przystosowanie do zmiany klimatu, łagodzenie zmiany klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe**

**Wpływ projektu na zmiany klimatu, ich łagodzenia i przystosowania do tych zmian oraz odporności na klęski żywiołowe.** Projekt pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” przyczyni się do łagodzenia nasilających się w ostatnich czasach zmian klimatycznych, takich jak ocieplanie się klimatu ziemi.

Projekt ma na celu wykonanie modernizację oświetlenia ulicznego na obszarze Miasta Kielce, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej.

Mając na uwadze powyższe należy stwierdzić, że projekt wpisuje się w realizację celów z pakietu 3x20% określonych w strategii „Europa 2020” poprzez wykorzystanie sprawnych maszyn i urządzeń na etapie realizacji inwestycji (ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, szkodliwych pyłów i gazów do powietrza), stosowanie energooszczędnych urządzeń.

## Przystosowanie do zmiany klimatu i łagodzenie zmiany klimatu oraz odporność na klęski żywiołowe

Lp.	Zakres informacji	Opis
4.2.1.4	Zmiany klimatu	<p>Projekt uwzględnia zagadnienia związane z wpływem obecnego stanu klimatu i zachodzących w nim zmian na trwałość inwestycji oraz wpływem przedsięwzięcia na klimat. Projekt, poprzez zaproponowaną technologię i parametry instalacji uwzględnia w sposób wystarczający odporność na niekorzystne warunki atmosferyczne (dłuższe okresy mrozu, nawalne deszcze i roztopy, silne wiatry). Do rozwiązań minimalizujących wpływ zmian klimatu na środowisko należą m.in. wykorzystanie materiałów o odpowiedniej wytrzymałości i plastyczności.</p> <p>Sam projekt nie będzie w sposób znaczący oddziaływał na klimat, jedynie na etapie realizacji może spowodować zwiększone emisje substancji pyłowo – gazowych. Przewiduje się, że nie będą to jednak ilości mogące znacząco wpływać na obecny stan i obserwowane zmiany klimatu, w tym powodując wahania temperatury.</p>

## Ocena ekspozycji na ryzyko klimatyczne

Lp.	Zakres informacji	Opis
4.2.1.5	Ocena ekspozycji na ryzyko klimatyczne	<p>Ryzyko klimatyczne jest znikome, ponieważ przedmiotowy projekt uwzględnia rozwiązania inwestycyjne, które zapewniają odporność na bieżące i przyszłe zmiany klimatu, a także ich skutki. Jest to m.in. użycie materiałów budowlanych najlepszej jakości.</p> <p>Przedmiotowy projekt uwzględnia działania, które zapewniają przystosowanie się do zmian klimatu oraz ich łagodzenie. Ochrona bioróżnorodności i planowanie działania w celu ich zachowania, wpłyną na zachowanie odpowiedniego stanu środowiska. Projekt przyczyni się do łagodzenia nasilających się w ostatnich czasach zmian klimatycznych, takich jak ocieplanie się klimatu ziemi. W związku z powyższym działania mające na celu ochronę przyrody oraz zachowanie bioróżnorodności na terenie Kielc wpływają pozytywnie na zmiany klimatu, zapewniając łagodzenie ich skutków.</p> <p>Projekt wpisuje się w realizację celów z pakietu 3x20% określonych w strategii „Europa 2020” poprzez wykorzystanie sprawnych maszyn i urządzeń na etapie realizacji (ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, szkodliwych pyłów i gazów do powietrza), stosowanie energooszczędnych urządzeń.</p> <p>Projekt wypełnia cele postawione w polskim dokumencie SPA2020 w zakresie uwzględnionym w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- celu 1 – zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska,</li> <li>- celu 4 – zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu.</li> </ul>

W związku z powyższym wpisuje się działania mające na celu ochronę przyrody oraz zachowanie bioróżnorodności na terenie miasta Kielce wpływają pozytywnie na zmiany klimatu, zapewniając łagodzenie ich skutków.

## 10.4. Wpływ na efektywne i racjonalne wykorzystywanie zasobów naturalnych oraz stosowanie rozwiązań przyjaznych środowisku

Oświetlenie drogowe i uliczne LED, lampy i oprawy są kluczowe dla bezpieczeństwa. Drogi i ulice – w szczególności

w terenach zabudowanych - powinny być bardzo dobrze oświetlone, dlatego potrzebne są wysokiej jakości oprawy przeznaczone do wykorzystania w oświetleniu ulicznym. Zasady oświetlenia drogowego precyzyjnie przedstawia norma PN-EN 13201:2007 „Oświetlenie dróg”, która jest następcą normy PN-76/E-02032. W normie znajdują się informacje o ograniczeniu oślnienia, oddaniu barw oraz dostosowaniu widzenia do różnej pory nocy (zróżnicowane natężenie ruchu drogowego). Oznacza to, że oświetlenie infrastrukturalne musi spełniać bardzo wysokie standardy.

Właściwe oświetlenie drogowe pozwala znacznie zredukować koszty eksploatacji, będąc rozwiązaniem zarówno ekonomicznym, jak i ekologicznym. Obecnie lampy uliczne i drogowe łączą w sobie wykorzystanie nowoczesnej technologii oraz wyjątkowych walorów estetycznych. Z racji że, oświetlenie uliczne odgrywa istotną rolę w bezpieczeństwie ruchu publicznego. Zapewnienie dobrej widoczności po zmroku czy w złych warunkach pogodowych wiąże się z ponoszeniem znacznych kosztów na energię elektryczną.

W gminach, gdzie funkcjonują starsze, nieefektywne systemy oświetlenia ulic, koszty oświetlenia mogą być znaczne. Jednakże potencjał oszczędności jest ogromny i może sięgać od 30 do nawet 70%. Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. JST staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

30-50% całkowitego zużycia energii elektrycznej w gminie może stanowić oświetlenie uliczne. Wprowadzenie na rynek oświetlenia ulicznego technologii LED daje szansę na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Wdrażane w ostatnich czasach do oświetlenia ulicznego technologie LED pozwalają na znaczne oszczędności przy stosunkowo krótkim okresie zwrotu inwestycji. Dzięki możliwości obniżenia kosztów o ponad 50% stały się interesującą alternatywą przy rozważaniu różnego typu rozwiązań modernizacji oświetlenia.

Technologia LED i oświetlenie zbudowane z jej wykorzystaniem to bardzo nowoczesne i zaawansowane źródło światła, które jednak jest zdecydowanie bardziej skomplikowane technologicznie niż wszystkie inne.

### Zalety diody LED:

- **małe rozmiary** [porównując z typową żarówką można by rzec, że diody LED są wręcz bardzo małe, co umożliwia zastosowanie w bardzo wielu miejscach niedostępnych dla tradycyjnego oświetlenia]
- **bardzo duża sprawność** [czyli bardzo małe straty podczas przetwarzania prądu elektrycznego w światło, co bezpośrednio przekłada się na oszczędności]
- **możliwość świecenia na dany kolor** [diody LED produkują światło od razu w konkretnym kolorze, dlatego nie trzeba stosować ani filtrów zatrzymujących sporo światła ani luminoforów, które też obniżają sprawność i się wypalają. Poza tym cecha ta daje wyjątkowo nasycone kolory niedostępne innym technologiom]
- **skupiona wiązka światła** [diody LED dzięki bardzo małemu punktowi wytwarzającemu światło nie potrzebują odbłyśników i luster aby uzyskać wąską, skupioną wiązkę światła, wystarczy jedna, prosta soczewka i po sprawie. W niektórych zastosowaniach może to być też wadą]
- **brak „uderzenia prądowego”** przy włączaniu [o co chodzi? Ano każda żarówka w momencie włączenia pobiera znacznie większą moc niż jej nominalna. Dzieje się tak dlatego, że zimny żarnik ma znacznie mniejszą rezystancję niż gorący, więc dopóki się nie rozgrzeje pobiera

dużo większy prąd. Oznacza to, że częste włączanie żarówek nie tylko zwiększa zużycie prądu ale również skraca życie żarówki. Diody LED nie posiadają tej dolegliwości]

- **bardzo długa żywotność** [tej zalecie należy się dłuższe wyjaśnienie. Markowe diody LED mają żywotność na poziomie 30-100 tysięcy godzin. Nie jest to jednak czas pracy, po jakim dioda spali się jak żarówka. Diody LED nie przestają świecić nagle tylko stopniowo tracą swoją jasność. Większość dobrych producentów podaje więc żywotność jako czas świecenia, po którym dioda straci 30% swojej jasności. W praktyce oznacza to, że po tych 30 tysiącach godzin dioda jeszcze przez wiele kolejnych lat będzie nam świeciła, tyle że coraz słabiej! Nie zaskoczą nas więc egipskie ciemności a na ewentualną zmianę oświetlenia będziemy mieć bardzo dużo czasu]
- **odporność na uszkodzenia** [diody LED dzięki swojej zwartej budowie i braku luźnych czy kruchych części mechanicznych (żarnik, szkło, itp.) są bardzo odporne na uszkodzenia mechaniczne, jak również na wilgoć i niską temperaturę. Bez problemu znoszą drgania, wstrząsy czy upadki]
- **ekologia** [diody LED nie zawierają rtęci ani innych szkodliwych dla środowiska substancji a dzięki ich długowieczności rzadko się je wyrzuca. Zawierają oczywiście odrobinę związków chemicznych odpowiadających za kolor świecenia ale z uwagi na gabaryty jest ich niewiele i są nieszkodliwe]
- **wąskie pasmo promieniowania** [światło generowane przez diody LED posiada bardzo wąski zakres promieniowania, bo dioda wysyła tylko jedną długość fali (inaczej kolor). Dzięki temu kolory światła diodowego są bardzo nasycone i wyglądają znacznie lepiej niż z innych źródeł. Ponadto światło diodowe nie zawiera w sobie ani podczerwieni ani ultrafioletu (chyba że dioda właśnie w tym zakresie ma świecić). W niektórych zastosowaniach ma to ogromne znaczenie, jak na przykład w gablotach muzealnych z eksponatami wrażliwymi na ultrafiolet lub podczerwień]
- **niskie napięcie zasilania** [pojedyncze diody LED potrzebują napięcia zasilania od 2 do 4 V. Często łączy je się w szeregi pracujące przy 12V, ale to wciąż bardzo bezpieczne napięcie i przy zastosowaniu dobrego zasilacza nie ma ryzyka porażenia. Przy dużych mocach może to jednak być wadą]
- **łatwość sterowania** [dzięki niskiemu, stałemu napięciu pracy oraz bardzo dużej szybkości diod LED, ich sterowanie za pomocą modulacji PWM jest bardzo łatwe i powszechnie dostępne. Ogranicza to znacznie koszt urządzeń sterujących oraz otwiera wiele nowych możliwości]
- **niska temperatura pracy** [diody LED nie grzeją się tak bardzo w czasie świecenia jak ich "starsze" koleżanki żarówki, które przy odrobinie nieszczęścia potrafią nawet spowodować pożar. Korzystając z diod LED nie trzeba się martwić o wełnę nad sufitem podwieszanym, o drewniane dźwigary na suficie lub o folię za rigipsem. Nie spalą się też kable doprowadzające zasilanie i nie pojawią się ciemne plamy na ścianach i sufitach w okolicy lampy LED. Poza tym w upalny dzień włączone oświetlenie nie wycisnie z nas dodatkowej dawki potu]

#### Oświetlenie LED - wady

- **Wysoka cena** - moduły oświetleniowe LED są dużo droższe od innych źródeł światła. Należy jednak pamiętać, że czas eksploatacji „żarówki” diodowej jest nawet dziesięciokrotnie dłuższy od zwykłej żarówki. Zatem zanim trzeba będzie wymienić moduł LED, kupimy 10 żarówek. Eksploatacja standardowego systemu oświetlenia jest więc zdecydowanie droższa, jak systemu LED.
- **Jakość światła** - diody LED emitujące światło o ciepłych temperaturach barwowych (zbliżonych do światła słonecznego, które fachowo określa się jako barwy światła w spektrum ciała czarnego) są nowością na rynku. I to nowością drogą, bowiem ciepłe światło są w stanie emitować jedynie diody najwyższej jakości. Większość obecnie oferowanych modułów LED emituje światło zimne, zmieniające percepcję ludzkiego wzroku - przedmioty wydają się być wykonane z innych materiałów i mają inną kolorystykę niż w rzeczywistości.

- **Niebieski szum** - diody emitujące światło w chłodnym spektrum, stosowane w większości opraw dostępnych na rynku, dodatkowo zmieniają odbiór oświetlanych przedmiotów przez zjawisko tzw. niebieskiego szumu. Diody te emitują więcej światła niebieskiego od innych źródeł światła białego, co sprawia, że ich światło jest odbijane przez ziemską atmosferę ponad dwukrotnie silniej od światła białego wytwarzanego przez standardową żarówkę. Dlatego bezpośrednie patrzenie na świecącą diodę razi oczy i oślepia - białe diody, używane np. w oświetleniu ulicznym, muszą być z tego powodu przestonięte.
- **Wrażliwość na temperaturę** - skuteczność diod LED jest silnie uzależniona od temperatury pracy.  
W wysokich temperaturach dochodzi do zmian parametrów prądu płynącego przez elementy półprzewodnikowe, co może prowadzić nawet do spalenia modułu LED. Wraz ze wzrostem temperatury diody świecą coraz słabiej. Wprawdzie zjawisko to nie dotyczy temperatur pokojowych, jednak powoduje istotne ograniczenia w stosowaniu systemów diodowych w miejscach narażonych na silne wzrosty temperatury, czy mocno nasłonecznionych.

Nowoczesne oprawy LED zużywają znacznie mniejsze ilości energii elektrycznej niż tradycyjne oświetlenie miejskie. Ponadto inteligentne systemy umożliwią automatyczną zmianę jasności lamp w godzinach wieczornych i porannych, zgodnie z natężeniem światła dziennego, co przekłada się na jeszcze większe oszczędności.

Reasumując, oświetlenie drogowe i uliczne wpływa na zużycie aż 50% zużycia energii, a nowoczesne inteligentne systemy pozwalają zmniejszyć zużycie nawet o 80%. Jasne, białe światło przyczynia się do poprawy bezpieczeństwa mieszkańców (szczególnie po zmierzchu). Ponadto iluminacje przyciągają turystów do ważnych oświetlonych miejsc.

## 11. Promocja projektu

Strategia komunikacji polityki spójności na lata 2014-2020 opisuje założenia oraz cele efektywnej komunikacji Funduszy Europejskich. Stanowi podstawę działań informacyjnych i promocyjnych instytucji zajmujących się realizacją środków unijnych w Polsce. W ramach opisywanego projektu przeprowadzone zostaną działania promocyjne. Promocja projektu będzie prowadzona zgodnie z:

- Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006 – art. 115-117 oraz załącznik XII;
- Rozporządzeniem Wykonawczym Komisji (UE) nr 821/2014 z dnia 28 lipca 2014 r. ustanawiające zasady stosowania rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 w zakresie szczegółowych uregulowań dotyczących transferu wkładów z programów i zarządzania nimi, przekazywania sprawozdań z wdrażania instrumentów finansowych, charakterystyki technicznej działań informacyjnych i komunikacyjnych w odniesieniu do operacji oraz systemu rejestracji i przechowywania danych – art. 3-5 oraz załącznik II;
- Rozporządzeniem Delegowanym Komisji (UE) nr 480/2014 z dnia 3 marca 2014 r. uzupełniające rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego - art. 6 ust. 1 lit b.;



- Strategią komunikacji polityki spójności na lata 2014-2020;
- Strategią komunikacji Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020;
- Księgą identyfikacji wizualnej znaku marki Fundusze Europejskie i znaków programów polityki spójności na lata 2014-2020;
- Wytycznymi w zakresie informacji i promocji programów operacyjnych polityki spójności na lata 2014-2020;
- Podręcznikiem wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji.

Ponadto w ramach projektu przeprowadzone zostaną działania promocyjne zgodnie z Podręcznikiem wnioskodawcy i beneficjenta programów polityki spójności 2014-2020 w zakresie informacji i promocji. Promocja projektu będzie miała zarówno wymiar lokalny, jak i regionalny. Beneficjent będzie informować opinię publiczną o pomocy otrzymanej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Zatem Beneficjent planuje następujące działania informacyjno-promocyjne:

- tablice informacyjne oraz tablice pamiątkowe informujące o projekcie i źródłach dofinansowania umieszczone w siedzibie Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach,
- zamieszczenie informacji o współfinansowaniu projektu z Unii Europejskiej na stronie internetowej Urzędu Miasta w Kielcach i Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach,
- dokumenty związane z projektem (tj. korespondencja w sprawach projektu, dokumentacja przetargowa, ogłoszenia, wzory umów, wzory wniosków), będą zawierać stosowne logotypy oraz informację o współfinansowaniu projektu w ramach EFRR.

## 12. Wnioski i podsumowanie

Modernizacja oświetlenia ulicznego to liczne korzyści dla samorządu terytorialnego. Modernizacja oświetlenia ulicznego wpływa przede wszystkim na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej, poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego, a także do wzrost komfortu mieszkańców i użytkowników dróg.

Z punktu widzenia ekonomicznej i finansowej analizy projekt należy uznać za wykonalny. Wykazuje on liczne dodatnie efekty społeczne, w tym efekty dla rynku pracy. **Oznacza to możliwość bezpiecznej finansowo i uzasadnionej ekonomicznie realizacji projektu modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach.** W projekcie uwzględniono wprowadzenie nowoczesnej rozwiązań technicznych i technologicznych modernizacji oświetlenia ulicznego.

Przez wartość dodaną projektu należy rozumieć *zastosowanie bardzo skutecznej technologii, którą realizując inwestycję bez wsparcia unijnego, zastąpiono by tańszą ale jednocześnie mniej skuteczną (przy podejmowaniu decyzji o wyborze technologii modernizacji oświetlenia dominującą rolę odgrywają aspekty ekonomiczne, determinując w ten sposób wybór najtańszej technologii).*

Gmina Miasto Kielce posiada zdolność organizacyjną do wdrożenia projektu „**Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce**”. Należy stwierdzić, że nie występują zagrożenia wykonalności projektu od strony prawnej.

Projekt ma wpływ na zwiększenie konkurencyjności gospodarki regionalnej, jak również na zwiększenie atrakcyjności inwestycyjnej regionu.

**Projekt bezpośrednio przyczynia się do realizacji celów określonych w Planie gospodarki Niskoemisyjnej dla miasta Kielce<sup>11</sup>.**

Przeprowadzenie zaplanowanych działań inwestycyjnych będzie miało bezpośrednie przełożenie na osiągnięcie mierzalnych efektów w postaci rezultatów i produktów, obranych jako wskaźniki realizacji Projektu.

<sup>11</sup> [http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan\\_gospodarki\\_niskoemisyjnej\\_dla\\_miasta\\_kielce\\_2.pdf](http://www.um.kielce.pl/gfx/kielce2/userfiles/files/gospodarka-niskoemisyjna/plan_gospodarki_niskoemisyjnej_dla_miasta_kielce_2.pdf)



Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej wskaźnik kluczowy	Audyt energetyczny	MWh/rok	0	802,77
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych (tony równoważnika CO <sub>2</sub> /rok) (CI 34) <sup>12</sup>	Audyt energetyczny	tony równoważnika CO <sub>2</sub> /rok	0	640,61

Wskaźniki produktu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa 2019 rok
Liczba zmodernizowanych źródeł oświetlenia ulicznego – wskaźnik kluczowy	Protokoły odbioru	szt.	0	1 869

### Uzyskane efekty

Zakładając roczny czas świecenia urządzeń oświetleniowych – 4 099 godzin, oszczędności w zużyciu energii elektrycznej wyniosą ok. 802,77 MWh/rok.

Szacowane roczne oszczędności:

- Energia elektryczna – 802,77 MWh/rok
- Emisja CO<sub>2</sub> – 40,61 Mg CO<sub>2</sub>/rok
- Finanse – oszczędność około 306,66 tys. zł/rok (oszczędności finansowe uzależnione są od cen taryfowych za energię elektryczną w danym roku)
- Mniejsze koszty utrzymania – konserwator wie dokładnie, gdzie ma pojechać, może zaplanować objazd awarii oraz na poziomie przeglądu awarii w systemie może wstępnie stwierdzić jaki jest rodzaj awarii
- Mieszkańcy nie muszą już zgłaszać awarii ponieważ jest widoczna w systemie, co skraca czas reakcji na naprawę
- Oświetlenie w technologii LED oświetla drogę, a nie okna domów mieszkańców.

W wyniku racjonalizacji oświetlenia ulicznego uzyska się szereg korzystnych efektów finansowych, społecznych oraz ekologicznych. Główne z nich to:

- redukcja zużycia energii elektrycznej,
- redukcja kosztów za energię elektryczną na cele oświetlenia oraz konserwację instalacji oświetleniowej,
- dostosowanie oświetlenia do aktualnie obowiązujących norm prawnych,
- zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery poprzez redukcję zużycia energii elektrycznej,
- zwiększenie widoczności na drogach i chodnikach,
- podniesienie komfortu życia oraz bezpieczeństwa mieszkańców.

Przewidywany termin realizacji projektu zakłada się w sposób następujący:

- procedura przetargowa na wyłonienie wykonawcy/wykonawców – maj/czerwiec 2018,
- realizacja projektu – lipiec 2018 – wrzesień 2019,
- zakończenie finansowe projektu –październik 2019.

Zadanie inwestycyjne pod nazwą: „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” zostało oszacowane na podstawie kosztorysu inwestorskiego i założeń dotyczących nakładów inwestycyjnych dla przebudowywanych odcinków dróg. Wraz z nakładami budowlanymi założono do

<sup>12</sup> Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO<sub>2</sub>] (CI 34) uwzględniony jako wskaźnik produktu, należy traktować jako wskaźnik rezultatu bezpośredniego i wykazywać w tabeli wskaźników rezultatu bezpośredniego.

kosztów kwalifikowanych nakłady podniesione na prace przygotowawcze, zgodnie z *Wytycznymi Ministra Infrastruktury i Rozwoju w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego* oraz koszty promocji i nadzór autorski i inwestorski. Łącznie inwestycja została skalkulowana na kwotę **3 901 475,70 złotych brutto**. Zakłada się, że kosztami kwalifikowanymi będą koszty w wysokości **3 901 475,70 zł brutto**.

Szacuje się, że ze środków funduszy strukturalnych, tj. z funduszu EFRR, dofinansowanie wynosić będzie **3 316 254,35 zł brutto**, wobec **585 221,35 zł brutto** wkładu własnego.

Inwestycja jest wykonalna od strony finansowo-ekonomicznej.

Przedstawione do realizacji rozwiązania techniczne i technologiczne zostały wybrane pod kątem optymalnego zaspokojenia potrzeb użytkowników. Uwzględniona w prezentowanym Projekcie metodologia działania przyczyni się do optymalizacji kosztów oraz jednoznacznie będzie miała wpływ na zapewnienie trwałości produktów Projektu w perspektywie długoterminowej.

Zasadność powyższego ma bezpośredni związek z tym, iż zaproponowany optymalny zakres działań projektowych jest:

- wykonalny pod względem technicznym/ technologicznym;
- zgodny z najlepszą, sprawdzoną praktyką w danej dziedzinie;
- zgodny z obowiązującymi normami;
- optymalny pod względem zaspokojenia potrzeb osób korzystających z infrastruktury;
- optymalny z uwzględnieniem proporcji jakości do ceny;
- najbardziej efektywny pod względem ekonomicznym;
- najbardziej odpowiedni spośród rozważanych wariantów.

Analiza opcji jest podstawą decyzji o zakresie planowanych działań dla zaspokojenia poszczególnych potrzeb, występujących w związku ze stanem istniejącym efektywności oświetlenia ulicznego w Kielcach. Tylko wskazany zakres inwestycyjny zapewnia rozwiązanie zidentyfikowanych problemów oraz realizację wyznaczonych celów. Wybrany i wskazany wariant stanowi najbardziej opłacalne rozwiązanie techniczne. Analiza opcji, uwzględniająca aktualne warunki infrastrukturalne, organizacyjne, techniczne i ekonomiczno-finansowe Wnioskodawcy, stanowi o wykonalności Projektu. Rekomendowany wariant daje maksimum korzyści, przy przyjętych, założonych i dostępnych nakładach inwestycyjnych. Przeprowadzona analiza ekonomiczna dla Projektu jasno wskazuje jak duże są korzyści ekonomiczne dla środowiska oraz dla społeczności lokalnej.

**Celem głównym projektu jest poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym w Gminie Kielce w wyniku modernizacji oświetlenia, a w konsekwencji zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie atrakcyjności i bezpieczeństwa w transporcie publicznym.**

**Celami szczegółowymi** modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach są:

- dostosowanie jakości światła do przestrzeni,
- obniżenie kosztów zużycia energii,
- wykonanie oświetlania przyjaznego dla środowiska.

Przedkładany Projekt wykazuje zgodność z unijną i krajową polityką dotyczącą ochrony środowiska naturalnego oraz polityką zrównoważonego rozwoju. Cele przypisane do Projektu są zbieżne z założeniami dotyczącymi łagodzenia zmian klimatu, a także ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Kompleksowa realizacja optymalnego zakresu prac modernizacyjnych oświetlenia ulicznego w Mieście Kielce uwzględniających wykorzystanie/zastosowanie OZE w modernizowanych systemach oświetleniowych, które zostały zaplanowane w ramach projektowanych działań inwestycyjnych, będą miały wpływ na poprawę istniejącego stanu środowiska naturalnego:

- efektywną gospodarkę zasobami – poprzez zauważalne ograniczenie nadmiernego wykorzystania zasobów naturalnych,
- zachowanie różnorodności biologicznej i usług ekosystemowych – poprzez ograniczenie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do atmosfery, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych – poprzez zastosowanie odnawialnych źródeł energii,

- odporność na skutki klimatu,
- działania zapobiegawcze – poprzez zdecydowane ograniczenie powstawania nowych zanieczyszczeń powietrza z równoczesnym ograniczeniem dotychczasowego poziomu ich emisji do atmosfery, co będzie miało wpływ na zmniejszenie rozmiarów szkody,
- ostrożności – poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń, celem ochrony środowiska naturalnego oraz zminimalizowanie możliwego zagrożenia/ potencjalnych szkodliwych skutków dla zdrowia ludzi, zwierząt oraz roślin,
- naprawiania szkody w pierwszym rzędzie u źródła – poprzez zakres prac modernizacyjnych i wykorzystanie OZE, tj. poprawę efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego, co będzie prowadzić do zminimalizowania/usunięcia zagrożenia dla zdrowia ludzi oraz przywrócenia równowagi przyrodniczej,
- „zanieczyszczający płaci” – poprzez przeprowadzenie przez Wnioskodawcę działań inwestycyjnych, które zgodnie z założeniami będą miały wpływ na ograniczenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery, osiągnięte zostaną cele w zakresie ochrony środowiska naturalnego, co uznać należy jako równoznaczne z partycypacją właściciela oświetlenia ulicznego w kosztach zmniejszających poziom emisji.

Należy również stwierdzić, że realizacja modernizacji oświetlenia ulicznego w Kielcach będzie miała pozytywny wpływ na istniejące środowisko w Kielcach oraz nie stoi w sprzeczności z obowiązującym prawem.

- ✚ Projekt jest oparty o wcześniej przeprowadzone wszechstronne rozeznanie faktycznego, rozeznanie zostało przeprowadzone prawidłowo i jest wiarygodne.
- ✚ Projekt ma prawidłowo skonstruowane i dobrze obliczone wskaźniki do oceny. Harmonogram jest realistyczny i zamyka się w okresie do października 2019 roku.
- ✚ Zalecane technologie są zgodne z polskimi normami. Inwestycja **jest wykonalna technicznie** pod warunkiem odpowiedniej fachowości wykonawców/dostawców.
- ✚ Potencjał instytucjonalny beneficjenta – Gminy Kielce **gwarantuje wykonalność instytucjonalną projektu**, oraz trwałość i zachowanie celów projektu w 25-letnim okresie analizy. Nie przewiduje się przeszkód ze strony konfliktów społecznych. Miasto Kielce posiada doświadczenie w realizacji innych projektów z udziałem środków z Unii Europejskiej, przygotowanie techniczno-organizacyjne, kadrowe i finansowe, **dają gwarancję należytego zarządzania projektem oraz zachowania trwałości efektów projektu przez okres co najmniej 5 lat od przekazania przez Instytucję Zarządzającą płatności końcowej na rzecz beneficjenta.**
- ✚ Projekt jest **wykonalny pod względem prawnym**: wykluczono przeszkody prawne co do pomyślnego przeprowadzenia inwestycji,
- ✚ Projekt **nie generuje znaczącego zysku netto** w rozumieniu punktu 40 Rozporządzenia Rady (WE) NR 1260/1999 z dnia 21 czerwca 1999 r.
- ✚ Dofinansowanie projektu **nie stanowi pomocy publicznej**, o której mowa w art. 107 TFUE.
- ✚ Przedmiotowy projekt **nie stanowi projektu generującego dochód** w myśl art. 61 ust. 1 rozporządzenia nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz ustanawiające przepisy ogólne dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego, Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego oraz uchylające rozporządzenie Rady (WE) nr 1083/2006.
- ✚ W związku z powyższym Wnioskodawca może ubiegać się o maksymalne dofinansowanie.
- ✚ Projekt **ma pozytywny wpływ na środowisko przyrodnicze.**

**PROJEKT JEST WYKONALNY POD WSZYSTKIMI PRZEANALIZOWANYMI WZGLĘDAMI.**

Podsumowując należy uznać, że inwestycja pn. „**Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce**” wpisuje się w politykę regionu oraz zapewnia poprawę stanu bezpieczeństwa i stanu środowiska na terenie miasta Kielce.

Po ukończeniu realizacji projektu nie zakłada się zmian organizacyjnych, prawnych, własnościowych lub innych, mogących skutkować zmianą własności nad produktami projektu, zmianą ich lokalizacji lub całkowitego czy też częściowego zarzucenia realizacji celów projektu. Efekty inwestycji (rezultaty) utrzymane zostaną przez minimalny okres 5 lat po zakończeniu projektu na terenie Kielc.

W ramach projektu spełnione zostały wszystkie techniczne i technologiczne kryteria i normy krajowe oraz Unii Europejskiej, tzn. że poszczególne zadania w ramach przedmiotowego projektu zostały zrealizowane zgodnie z nimi, co zapewnia trwałość całego projektu.

### **TRWAŁOŚĆ PROJEKTU**

- bezpieczeństwo instytucjonalne - przejrzysta struktura organizacyjna, jasny podział kompetencji, doświadczona kadra, jasno sprecyzowane podstawy prawne zapewniające dalsze funkcjonowanie;
- doświadczenie w realizacji projektów inwestycyjnych;
- stabilna sytuacja finansowa;
- stabilne, wiarygodne źródło finansowania projektu;
- dodatnie przepływy pieniężne powstające w wyniku realizacji projektu.

Trwałość techniczna prezentowanego Przedsięwzięcia zostanie osiągnięta poprzez zapewnienie wysokiej jakości wykonania prac inwestycyjnych. Spełnione będą normy i najwyższe kryteria jakościowe dotyczące nabywanych elementów instalacji oświetlenia ulicznego, które posiadać będą odpowiednie certyfikaty zastosowanych rozwiązań.

### **WPŁYW PROJEKTU NA POLITYKĘ ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU – POZYTYWNY.**

Realizacja projektu będzie miała pozytywny wpływ na politykę zrównoważonego rozwoju przede wszystkim poprzez przeciwdziałanie niekorzystnym zmianom klimatu i poprawę jakości powietrza w regionie.

Projekt spełnia założenia tej polityki horyzontalnej rozwoju UE, która skupia się m.in. na takich elementach jak:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronie środowiska poprzez ograniczanie emisji gazów.

Generalnym założeniem Strategii Rozwoju Zrównoważonego Polski jest utrzymanie obecnego wzrostu gospodarczego. Jednym z głównych potrzeb w tym zakresie jest zabezpieczenie zdrowotne i socjalne każdego obywatela, przy poszanowaniu porządku prawnego i bezpieczeństwa terytorialnego i ekologicznego kraju. Dzięki realizacji projektu zmniejszy się emisja CO<sub>2</sub>, pyłów i innych spalin szkodliwych dla środowiska na terenie Miasta Kielce.

Prace modernizacyjne przewidziane do realizacji w ramach projektu należy uznać w pełni jako działania zgodne ze strategią zrównoważonego rozwoju. Projekt oprócz kontekstu ekologicznego realizuje szeroko pojęty aspekt społeczny i ekonomiczny. Przedsięwzięcie łączy proekologiczne rozwiązania z programem estetycznym, który bierze pod uwagę idee ciągłości kultury i tradycji.

### **WPŁYW PROJEKTU NA POLITYKĘ RÓWNOŚCI SZANS I NIEDYSKRIMINACJI – POZYTYWNY.**

Przedsięwzięcie będzie realizowane zgodnie z „Wytycznymi w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn w ramach funduszy unijnych na lata 2014 – 2020” oraz Poradnikiem „Realizacja zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami”. Rozwiązania techniczne przewidziane w projektach budowlanych i wykonawczych w ramach przedsięwzięcia uwzględniać będą wszelkie potrzeby osób niepełnosprawnych dot. użytkowania – zgodnie z art. 7 ustawy prawo budowlane oraz zasadą uniwersalnego projektowania.

Przedsięwzięcie będzie przygotowane i zrealizowane z uwzględnieniem zasady uniwersalnego projektowania poprzez zapewnienie dostępności wybudowanej infrastruktury **dla osób**

**z niepełnosprawnościami na równi z innymi uczestnikami/odbiorcami rezultatów projektu. Beneficjent nie będzie dyskryminować uczestników/odbiorców rezultatów projektu ze względu na niepełnosprawność.**

**Na każdym etapie tj. przygotowania, realizacji i w okresie trwałości projektu będzie zachowana zasada uniwersalnego projektowania.**

Projekt spełnia założenia tej polityki horyzontalnej rozwoju UE, która skupia się m.in. na takich elementach jak:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronie środowiska poprzez ograniczanie emisji gazów.

Organizacja prac przy realizacji projektu zapewnia równy status pracowników niezależnie od pochodzenia, płci i niepełnosprawności. Wybór pracowników i wykonawców robót nie jest też tymi czynnikami podyktowany. Należy podkreślić, iż w przypadku korzystania ze zmodernizowanej infrastruktury społecznej, nie ma znaczenia ani ograniczeń ze względu na pochodzenie, płeć czy niepełnosprawność. *Środowisko, zapobieganie zagrożeniom i energetyka* to jedne z najbardziej tolerancyjnych dziedzin zaspakajania potrzeb w życiu społecznym. Stosowanie zasady równości wszystkich członków społeczeństwa jest w dziedzinie oświetlenia ulicznego zjawiskiem powszechnym.

Dostęp do usług powstałych w wyniku o realizacji projektu w żaden sposób nie dyskryminuje odbiorców ze względu na płeć, rasę lub pochodzenie etniczne, religię lub światopogląd, niepełnosprawność, wiek lub orientację seksualną.

Efekty modernizacji oświetlenia osiągnięte przez Gminę Kielce trafiać będą w równym stopniu do kobiet i mężczyzn i osób z niepełnosprawnościami. Potrzeby kobiet i mężczyzn oraz osób z niepełnosprawnościami będą przez inicjatorów projektu w równy sposób uznawane i zaspokajane.

Reasumując należy stwierdzić, że projekt pozytywnie wpłynie na zagadnienia związane z polityką równych szans i niedyskryminacji. Wszystkie działania w ramach planowanego do realizacji projektu będą odbywały się przy założeniu przestrzegania zasady równego traktowania kobiet i mężczyzn, zgodnie z wymogami Rozporządzenia 1260/99/WE w zakresie eliminowania nierówności i promowania równości pomiędzy mężczyznami i kobietami.

#### **WPŁYW PROJEKTU NA POLITYKĘ RÓWNOUPRAWNIENIA PŁCI – POZYTYWNY.**

Przy realizacji projektu będą uwzględnione zasady równouprawnienia płci.

Należy podkreślić, iż w przypadku korzystania z oświetlenia ulicznego nie ma znaczenia ani ograniczeń ze względu na pochodzenie czy płeć. Rozwiązania techniczne i informatyczne służące ochronie zdrowia i życia są jedną z najbardziej tolerancyjnych dziedzin zaspakajania potrzeb w życiu społecznym. Stosowanie zasady równości wszystkich członków społeczeństwa jest w tej dziedzinie zjawiskiem powszechnym. Problematyka poszanowania równouprawnienia kobiet i mężczyzn znajdzie również odbicie w przypadku odbiorców efektów realizacji Projektu – potrzeby kobiet i mężczyzn będą przez inicjatorów inwestycji w równy sposób uznawane i zaspokajane.

#### **WPŁYW NA POLITYKĘ ZATRUDNIENIA – NEUTRALNY.**

Projekt będzie miał pozytywny wpływ na politykę zatrudnienia poprzez zwalczanie zjawiska wykluczenia społecznego i przeciwdziałanie bezrobociu. Kryteria wyboru wykonawców będą uwzględniały zatrudnienie na umowę o pracę. Poprawiony dostęp miasta do infrastruktury społecznej, w tym oświetlenia ulicznego wpłynie bezpośrednio na potencjał zasobów ludzkich, a w sposób pośredni przyczyni się do podejmowania nowych przedsięwzięć i rozwijania istniejących.

#### **INNOWACYJNOŚĆ PROJEKTU – POZYTYWNY.**

W audycie energetyczny przewidziano zastosowanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych spełniających wymagania branżowe jak również uwarunkowania ochrony środowiska.



O wystąpieniu innowacyjności w bezpośrednim otoczeniu Wnioskodawcy na skutek realizacji projektu świadczy sam fakt wykonania usprawnień określonych, jako modernizacja oświetlenia ulicznego. Szereg działań rekomendowanych w audycie do wykonania na terenie miasta Kielce polega na wprowadzeniu całkowicie nowych w porównaniu z aktualnie funkcjonującymi rozwiązań technicznych. Wdrożone rozwiązania – całkowicie nowe w odniesieniu do infrastruktury obecnie zarządzanej przez Wnioskodawcę będą skutkowały dla Beneficjenta bezpośredniego – Gminy Kielce zmniejszeniem kosztów eksploatowanego oświetlenia ulicznego.

#### WPŁYW PROJEKTU NA POLITYKĘ OCHRONY ŚRODOWISKA

Projekt będzie miał pozytywny wpływ na środowisko.

Ze względu na charakter inwestycji, jak również odległość obszarów Natura 2000, nie ma podstaw przypuszczać, aby realizacja Przedsięwzięcia mogła w sposób pośredni lub bezpośredni spowodować utratę lub fragmentację siedlisk chronionych na tych obszarach.

Oddziaływanie zmodernizowanych obiektów na środowisko wpłynie pozytywnie w trzech, tj.:

- oddziaływanie na ludzi (po realizacji projektu ulegnie poprawie mikroklimat tworzący środowisko, zwiększy się bezpieczeństwo użytkowników),
- zanieczyszczenie powietrza (nastąpi ograniczenie emisji do atmosfery szkodliwych substancji będących produktem ubocznym spalania powstałym w procesie ogrzewania, np. ograniczona zostanie emisja SO<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, NO),
- oddziaływanie na dobra materialne (poprawie ulegnie stan infrastruktury technicznej, poprawi się estetyka krajobrazu).

#### WPŁYW PROJEKTU NA POPRAWĘ EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Projekt będzie miał pozytywny wpływ na poprawę efektywności energetycznej. Zakupione w ramach projektu urządzenia będą wyposażone w systemy i urządzenia chroniące przed niepotrzebnymi stratami energii elektrycznej.

Jeśli chodzi o „systemy i urządzenia chroniące przed niepotrzebnymi stratami energii”, zaprojektowano takie elementy jak regulatory temperatury, czasowe automatyczne wyłączanie urządzeń technologicznych zastosowanych w projekcie (aby niepotrzebnie nie były włączone).

**Typ projektu: Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Spełnienie kryteriów punktowych**

#### KRYTERIA DOPUSZCZAJĄCE SEKTOROWE

L.p.	Nazwa kryterium	Definicja kryterium (informacja o zasadach oceny)	Tak	Nie	Nie dotyczy
1.	Zgodność z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla danego obszaru	Realizacja Projektu wpisuje się działania przewidziane w Planie Gospodarki Emisyjnej (str. 83, 117, 160 PGN) i jest komplementarna z Zadaniem 5.1.1. Poprawa efektywności energetycznej Kielc poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce – szczegółowy opis znajduje się na str. 45-46 Studium Wykonalności.	X		
2.	Zdolność do adaptacji do zmian klimatu i reagowania na ryzyko powodziowe (jeśli dotyczy)	Zdolność do reagowania i adaptacji do zmian klimatu (w szczególności w obszarze zagrożenia powodziowego). Wszelkie elementy infrastruktury zlokalizowane na obszarach zagrożonych powodzią (oceniana zgodnie z dyrektywą 2007/60/WE), powinny być zaprojektowane w sposób, który uwzględnia to ryzyko. Dokumentacja projektowa powinna wyraźnie wskazywać czy inwestycja ma wpływ na ryzyko powodziowe, a jeśli tak, to w jaki sposób zarządza się tym ryzykiem. Jeżeli w studium wykonalności lub w decyzji środowiskowej stwierdzono brak konieczności stosowania tego typu rozwiązań lub uzasadniono, że projekt nie dotyczy powyższych kwestii wówczas uznaje się kryterium za spełnione			X

# KRYTERIA OCENY MERYTORYCZNEJ PROJEKTU

Lp.	Nazwa kryterium	Definicja kryterium (informacja o zasadach oceny)	Maksymalna liczba punktów															
1.	Efektywność dofinansowania projektu	<p>W ramach przeprowadzonej modernizacji za kwotę kwalifikowaną 3 901 475,70 zł zostanie przeprowadzona modernizacja skutkująca poniższymi wskaźnikami</p> <table><tr><th>Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)</th><th>Źródło danych</th><th>Jedn. miary</th><th>Wartość bazowa</th><th>Wartość docelowa</th></tr><tr><td>Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej</td><td>Audyt energetyczny</td><td>MWh/rok</td><td>1 220,67</td><td>417,90</td></tr><tr><td>moc zainstalowanych opraw</td><td>Audyt energetyczny</td><td>kW</td><td>285,14</td><td>130,4</td></tr></table> <p>W opisanym w komunikacie wskaźnik ilorazu wartości dofinansowania oraz zainstalowanej mocy (W) w modernizowanym systemie oświetlenia rozumianej jako mocy zainstalowanej w systemie po modernizacji będzie wynosił: 3 901 475,70 / 130 400 = 29,919</p>	Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	Audyt energetyczny	MWh/rok	1 220,67	417,90	moc zainstalowanych opraw	Audyt energetyczny	kW	285,14	130,4	16
Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa														
Ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej	Audyt energetyczny	MWh/rok	1 220,67	417,90														
moc zainstalowanych opraw	Audyt energetyczny	kW	285,14	130,4														
2.	Efekt ekologiczny	<p>Zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii na oświetlenie uliczne, w stosunku do stanu pierwotnego – 65,76%, <b>Efekt ekologiczny:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii na oświetlenie uliczne, w stosunku do stanu pierwotnego – 65,76%,</li><li>oszczędność energii elektrycznej – 802,77 MWh/rok,</li><li>ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> – 640,61 Mg/rok.</li></ul>	16															
3.	Efektywność energetyczna	<p>Zgodnie z zapisami <i>Audyty energetycznego oświetlenia ulicznego dla projektu „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce”</i> zakres poprawy efektywności energetycznej w odniesieniu do stanu początkowego obliczany dla energii końcowej wynosi <b>65,76%</b>..</p>	12															
4.	Stopień ograniczenia emisji CO <sub>2</sub>	<p>Projekt zakłada ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o 640,61 Mg/rok. Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych [tony równoważnika CO2] (CI 34) uwzględniony jako wskaźnik produktu, należy traktować jako wskaźnik rezultatu bezpośredniego i wykazywać w tabeli wskaźników rezultatu bezpośredniego.</p> <table><tr><th>Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)</th><th>Źródło danych</th><th>Jedn. miary</th><th>Wartość bazowa</th><th>Wartość docelowa</th></tr><tr><td>Szacowany roczny spadek emisji CO<sub>2</sub> (CI34)</td><td>Audyt energetyczny</td><td>tony CO<sub>2</sub>/rok</td><td>974,09</td><td>333,48</td></tr></table>	Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa	Szacowany roczny spadek emisji CO <sub>2</sub> (CI34)	Audyt energetyczny	tony CO <sub>2</sub> /rok	974,09	333,48	12					
Wskaźniki rezultatu (nazwa wskaźnika)	Źródło danych	Jedn. miary	Wartość bazowa	Wartość docelowa														
Szacowany roczny spadek emisji CO <sub>2</sub> (CI34)	Audyt energetyczny	tony CO <sub>2</sub> /rok	974,09	333,48														
5.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE)	<p>Projekt uwzględniające wykorzystanie/zastosowanie OZE w modernizowanych systemach oświetleniowych. W projekcie do 25% punktów oświetleniowych zasilanych będzie energią pochodzącą z OZE. Projekt zakłada montaż lamp hybrydowych LED w celu poprawy parametrów oświetleniowych do normatywnych zgodnie z normą PN 13201- 5 szt. Lampy będą zasilane z turbiny wiatrowej i ogniw fotowoltaicznych, ładujących baterię akumulatorów.</p>	2															
6.	Wdrożenie w projekcie inteligentnych systemów zarządzania w oparciu o technologie TIK	<p>Projekt uwzględnia wdrożenie inteligentnych systemów zarządzania energią w oparciu o technologie TIK. Nowoczesne oprawy typu LED pozwolą ograniczyć zużycie energii elektrycznej o około 65,76 proc. Dodatkowo latarnie zostaną wyposażone w urządzenia do inteligentnego sterowania oraz redukcji mocy w godzinach nocnych. Inteligentne sterowanie pozwala dostosować oświetlenie do warunków pogodowych i drogowych. Oznacza to między innymi zmniejszenie zużycia energii w sytuacji, gdy ruch drogowy jest wyraźnie mniejszy. Ocenia się, że w ten sposób zaoszczędzić można dodatkowo 15-20 proc. energii.</p>	4															
7.	Komplementarność projektu z innymi projektami	<p>Wnioskodawca wykazał bezpośrednią komplementarność projektu ze zrealizowanymi, realizowanymi lub zaplanowanymi do realizacji innymi projektami. Projekt pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” jest kontynuacją projektu pn. „Poprawa efektywności energetycznej Kielce poprzez modernizację oświetlenia ulicznego w gminie Kielce” realizowanego przez Miejski Zarząd Dróg w Kielcach ze środków EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU ROZWOJU REGIONALNEGO W RAMACH RPO WŚ NA LATA 2014 – 2020, OŚ PRIORYTETOWA 6. ROZWÓJ MIAST, Priorytet inwestycyjny 4e promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych</p>	4															

		mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu. Wykaz projektów komplementarnych znajduje się w Rozdziale 3 niniejszego Studium Wykonalności na str. 27-36.	
8.	Rewitalizacyjny charakter projektu	Projekt nie został objęty PR	0
Suma			66

Wpisywanie się przedmiotowego Projektu w powyższe kryteria zapewni optymalne wdrożenie założeń poszczególnych polityk horyzontalnych tj. polityki równych szans, niedyskryminacji i zrównoważonego rozwoju adekwatnie do obszaru merytorycznego osi.

Przeprowadzona analiza przesłanek przypisanych *Wytycznym* w tym zakresie wykazała, że pomoc publiczna nie występuje w przedmiotowym Projekcie. Z przeprowadzonej analizy zasobów, struktury organizacyjnej oraz doświadczenia pracowników Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach wynika, iż na dzień składania Aplikacji posiada on odpowiednie zasoby organizacyjne wystarczające do optymalnej i efektywnej realizacji założeń przedmiotowego Projektu oraz utrzymania wszystkich efektów realizacji przedsięwzięcia.

### 13. Oświadczenie

Studium wykonalności dla projektu pn. „Energooszczędne oświetlenie uliczne na terenie miasta Kielce” składa się ze 108 kolejno ponumerowanych stron i stanowi kompletny dokument.

Oświadczam, że wszelkie informacje przedstawione w niniejszym dokumencie są prawdziwe, przedstawione w sposób rzetelny oraz przygotowane w oparciu o najpełniejszą wiedzę wnioskodawcy. Jestem świadomy, iż niedoszacowanie dochodu generowanego przez projekt w fazie operacyjnej lub celowe przeszacowanie kosztów inwestycyjnych projektu w celu zmaksymalizowania dotacji UE, może zostać potraktowane jako nieprawidłowość, do której zastosowanie będą miały art. 143 i nast. Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1303/2013 z dnia 17 grudnia 2013 r. (Dz. Urz. UE L 347 z 20.12.2013, str. 320, z późn. zm.).
Podpis wnioskodawcy lub osoby (osób) uprawnionej do występowania w jego imieniu:
Imię i Nazwisko: Barbara Nowak
Stanowisko: Skarbnik Miasta
Data: 28.12.2017
Podpis
Imię i Nazwisko: Włodzimierz Stępień
Stanowisko: Dyrektor Miejskiego Zarządu Dróg w Kielcach
Data: 28.12.2017
Podpis
,