



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

## GMINY KAZIMIERZA WIELKA

NA LATA 2015 – 2020



Wrocław, wrzesień 2015r.



**Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dofinansowano ze  
środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska  
i Gospodarki Wodnej w Kielcach**

**Opracowanie wykonane przez:**

**EFEKTYWNIEJ S.C.**

Ul. Okrężna 26

53-008 Wrocław

[www.efektywniej.pl](http://www.efektywniej.pl)

tel: 883 797 577

e-mail: [biuro@efektywniej.pl](mailto:biuro@efektywniej.pl)

**Zespół autorski:**

- mgr inż. Agnieszka Anioł
- mgr inż. Tomasz Śliwiński
- Marta Kogut
- Marcin Bernat



## Spis treści

1. Streszczenie.....	6
2. Wstęp.....	8
2.1. Podstawy prawne i formalne opracowania.....	8
2.2. Cel opracowania .....	9
2.3. Zakres opracowania.....	10
2.4. Założenia polityki energetycznej na szczeblu krajowym i międzynarodowym .....	11
2.4.1. Polityka międzynarodowa .....	11
2.4.2. Dyrektywy UE .....	14
2.4.3. Polityka krajowa .....	17
2.4.4. Polityka regionalna i lokalna .....	26
3. Charakterystyka Gminy Kazimierza Wielka .....	31
3.1. Położenie Gminy .....	31
3.2. Demografia .....	33
3.3. Gospodarka.....	34
3.4. Zasoby mieszkaniowe .....	37
3.5. Rolnictwo i leśnictwo. Charakterystyka gruntów.....	38
3.6. Klimat i środowisko.....	39
3.7. Gospodarka wodno-ściekowa .....	40
3.7.1. System wodociągowy.....	41
3.7.2. System kanalizacyjny.....	42
3.8. Gospodarka odpadami .....	43
3.9. Transport .....	44
3.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną.....	44
3.10.1. Oświetlenie uliczne.....	46
3.11. Zaopatrzenie w ciepło.....	46

3.12.	Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	49
3.13.	Odnawialne źródła energii.....	49
4.	Jakość powietrza na terenie Gminy Kazimierza Wielka.....	57
5.	Identyfikacja obszarów problemowych.....	59
6.	Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> do atmosfery.....	59
6.1.	Przyjęte założenia.....	59
6.2.	Metodologia inwentaryzacji.....	60
6.2.1.	Rok inwentaryzacji.....	61
6.2.2.	Sektory objęte inwentaryzacją.....	62
6.2.3.	Źródła danych.....	62
6.2.4.	Podwójna emisja.....	62
7.	Wyniki inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> wraz z prognozą na rok 2020.....	64
7.1.	Obiekty użyteczności publicznej.....	64
7.2.	Transport.....	66
7.3.	Mieszkalnictwo.....	70
7.4.	Oświetlenie publiczne.....	71
8.	Strategia do roku 2020 oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem ....	73
8.1.	Strategia długoterminowa – cele strategiczne i szczegółowe.....	73
8.1.1.	Cel strategiczny.....	74
8.1.2.	Cele szczegółowe.....	76
8.2.	Zadania krótko i średnioterminowe planowane do realizacji do 2020 roku.....	76
8.2.1.	Lista zadań i harmonogram wdrażania.....	77
9.	Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe.....	88
9.1.	Opracowanie i wdrożenie Planu.....	88
9.2.	Organizacja i finansowanie.....	89
9.2.1.	Środki własne.....	90
9.2.2.	Źródła zewnętrzne.....	90
9.3.	Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu - analiza SWOT.....	100



9.4. Ewaluacja i monitoring działań.....	101
10. Strategiczna Ocena oddziaływania na środowisko .....	105
11. Spis rysunków.....	107
12. Spis tabel .....	107
13. Spis wykresów .....	108



## 1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie Kazimierza Wielka ma na celu ocenę obecnej struktury zużycia energii i przeanalizowanie możliwych do podjęcia działań, które w przyszłości przyczynią się do zmiany tej struktury i ograniczenia zużycia energii finalnej na terenie gminy.

Potrzeba sporządzenia ww. planu wynika z założeń Narodowego Programu Gospodarki Niskoemisyjnej, postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, uzupełniającego ją Protokołu z Kioto a także pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem, który umożliwia ubieganie się o środki pomocowe z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- redukcji emisji zmniejszenie emisji pyłów

Powyższe cele zostaną osiągnięte jeśli zrealizowane zostaną następujące działania:

- rozwój planowania energetycznego w gminie Kazimierza Wielka,
- identyfikacja obszarów problemowych na terenie gminy Kazimierza Wielka,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- obniżenie poziomu energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych,
- podniesienie poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Podstawą do oceny obecnej sytuacji gminy Kazimierza Wielka pod względem struktury zużycia energii i związanej z tym emisji zanieczyszczeń było zebranie informacji z sektorów takich jak:

- Obiekty użyteczności publicznej,
- Mieszkalnictwo,
- Transport,
- Oświetlenie uliczne.

Za rok bazowy inwentaryzacji przyjęto 2014 rok. Jest to ostatni pełny rok, dla którego można było zebrać pełne i wiarygodne dane na temat zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Wybranie wcześniejszego roku bazowego mogłoby spowodować trudności w uzyskaniu wiarygodnych danych od mieszkańców na temat zużycia energii w poszczególnych sektorach. Ogólne wyniki przedstawiono w poniższej tabeli:

**Tabela 1. Streszczenie – podsumowanie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy**

Sektor	Użyteczność publiczna	Mieszkalnictwo	Transport	Oświetlenie uliczne	SUMA
Zużycie energii [MWh/rok]	1954,30	168354,82	28480,21	1351,26	200140,59
Emisja CO <sub>2</sub> , [MgCO <sub>2</sub> /rok]	904,98	57347,11	7121,33	1609,35	66982,77
OZE [MWh/rok]	0,00	2131,12	-	-	2131,12

*Źródło: Opracowanie własne*

Największy udział w całkowitym zużyciu energii oraz ilości emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery w gminie Kazimierza Wielka przypada na sektor mieszkalnictwa. Wynika to z faktu, że większość gospodarstw wykorzystuje do ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej systemy o niskiej efektywności energetycznej (głównie kotłownie węglowe). Duża część budynków mieszkalnych jest nieocieplona, co również w znacznym stopniu wpływa na efektywność energetyczną. Główny wpływ na zużycie energii i emisję zanieczyszczeń z transportu mają przebiegające przez terytorium gminy odcinki dróg wojewódzkich. Pobór energii przez oświetlenie uliczne stanowi najmniejszą część zużycia w całej gminie. Udział procentowy OZE w zużytej energii finalnej wynosi 1%

Głównym celem wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kazimierza Wielka

jest zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy o 5986,14 Mg CO<sub>2</sub>/rok (8,9%) w porównaniu do roku bazowego. Do 2020 roku zakłada się również wzrost ilości instalacji korzystających z odnawialnych źródeł energii o 0,24 % w porównaniu do roku bazowego i zwiększenie łącznej ilości energii produkowanej z OZE o 251,37 MWh. Należy także dokonać redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego o 17166,04 MWh/rok (o 8,6%).

Zgodnie z Programem Ochrony Powietrza Gmina Kazimierza Wielka znajduje się w liście gmin, w których powinny być prowadzone działania naprawcze. Celem jest redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz emisji pyłów z terenu gminy o 10%.

Założono, że ilość emisji oraz zużycie energii w roku 2020 bez działań, będzie równa wartościom z roku bazowego - BEI. Ze względu na rozwój gospodarczy, a co się z tym wiąże możliwy wzrost zużycia energii i emisji dwutlenku węgla, zaleca się powtórny analizę w 2018r., mającą na celu zaktualizowanie poziomu zużycia energii i emisji dwutlenku węgla oraz ewentualne zwiększenie celów redukcji tych wskaźników.

Redukcje zużycia energii obliczono na podstawie własnych doświadczeń audytorskich, podobnych inwestycji, a także własnych założeń. Z własnych założeń wynika, iż z ocieplenia zewnętrznych przegród budowlanych można uzyskać 15-25% oszczędności, natomiast z wymiany stolarki okiennej 10-15%. Jednym z większych oszczędności jakie można uzyskać jest modernizacja instalacji c.o. 15-30%. Oszczędności wynikające z modernizacji c.w.u. wynoszą 5-10%, takie same oszczędności wynikają z wprowadzenia usprawnień źródeł ciepła.

## **2. Wstęp**

### **2.1. Podstawy prawne i formalne opracowania**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, ekologicznych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisje gazów cieplarnianych.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wiąże się z koniecznością realizacji postanowień wynikających z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian



klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Kazimierza Wielka wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 1,1 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

## **2.2. Cel opracowania**

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest przedstawienie i analiza działań możliwych do realizacji, a których wdrożenie będzie skutkowało zmniejszeniem zużycia energii oraz ograniczeniem emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery.

Główne cele dokumentu powiązane są z celami określonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy Kazimierza Wielka, co spowoduje redukcję emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery o 5986,14 Mg CO<sub>2</sub>/rok (8,9%),
  - zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 251,37 MWh (0,24%),
  - redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie gminy Kazimierza Wielka o 17166,04 MWh/rok (8,6%).
- redukcja emisji zmniejszenie emisji pyłów o 10%.

Powyższe cele zostaną osiągnięte głównie dzięki realizacji następujących celów operacyjnych:

- zidentyfikowanie obszarów problemowych na terenie gminy Kazimierza Wielka,
- rozwinięcie planowania energetycznego w gminie,
- optymalizacja zarządzania energią i środowiskiem,
- zmniejszenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- zoptymalizowanie działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- wzrost udziału energii z źródeł odnawialnych,

- wzrost poziomu świadomości społeczeństwa z zakresu ochrony środowiska,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Ponadto opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem, umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków pomocowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2014-2020.

### **2.3. Zakres opracowania**

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej udostępnionymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW). Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu powinna przedstawiać się następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania,
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania.

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW. Zawiera wszelkie elementy wyróżniające PGN spośród innych dokumentów planistycznych funkcjonujących w mieście, a w szczególności:

- inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> związaną z wykorzystaniem źródeł energii,
- określenie stanu istniejącego w zakresie racjonalnej gospodarki energetycznej,

- wyznaczenie efektu w postaci redukcji emisji możliwej do osiągnięcia w roku 2020,
- wyznaczenie poszczególnych działań pozwalających na osiągnięcie zakładanego celu oraz efektów środowiskowych i społecznych,
- propozycję systemu monitoringu efektów wdrożonych przedsięwzięć.

Opracowaniem objęto całość obszaru gminy Kazimierza Wielka. Uwzględniono zakres działań przewidzianych do realizacji na szczeblu gminy, skoncentrowano się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby.

## 2.4. Założenia polityki energetycznej na szczeblu krajowym i międzynarodowym

Zakres Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest środkiem wspomagającym realizację wytycznych przedstawionych w dokumentach krajowym i międzynarodowych koncentrujących się na poprawie efektywności energetycznej oraz ochronie środowiska i jest spójny z ich założeniami.

### 2.4.1. Polityka międzynarodowa

Porozumienia zawarte na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim są podstawą do działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Pierwszy raport, powołanego w 1988 roku Międzyrządowego Panelu ds. Zmian Klimatu – IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*), stał się podstawą do zwołania w 1992 r. II konferencji w Rio de Janeiro pt. „Środowisko i rozwój”. Podczas szczytu podpisana została Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UNFCCC). Podjęty dokument został zatwierdzony decyzją Rady Unii Europejskiej 94/69/WE z 15 grudnia 1993 r.

Celem Konwencji jest ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku. Natomiast szczegółowe uzgodnienia zostały zawarte podczas III konferencji Stron Konwencji (COP3) w Kioto w 1997 r., której rezultatem był najważniejszy dokument dotyczący walki ze zmianami klimatycznymi – Protokół z Kioto (*Kyoto Protocol*). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowiono limity emisji gazów cieplarnianych. 192 kraje, które zdecydowały się na ratyfikację Protokołu (w tym Polska), zobowiązały się do redukcji emisji tych gazów. Na szczeblu europejskim walka ze zmianami klimatu stanowi jeden z najistotniejszych priorytetów globalnej polityki Unii Europejskiej. Podstawę unijnej



polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Zapobiegania Zmianom Klimatu (*European Climate Change Programme*), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych.

W celu umożliwienia realizacji założeń polityki UE, wynikających ze zobowiązań międzynarodowych, dotyczącej ochrony klimatu przyjęto pewne mechanizmy ułatwiające wypełnienie zobowiązań w zakresie redukcji emisji:

- handel emisjami gazów cieplarnianych (*EU ETS – European Emissions Trading System*) – wspólnotowy rynek uprawnień do emisji dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) pozwalający na zakup i sprzedaż przez poszczególne państwa jednostek emisji gazów cieplarnianych, które powodują wzrost lub spadek limitu dla danego kraju,
- instrument wspólnych wdrożeń (*JI – Joint Implementation*) – ma na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych przy uwzględnieniu ich zróżnicowania pomiędzy poszczególnymi państwami,
- mechanizm czystego rozwoju (*CDM – Clean Development Mechanism*) – umożliwia krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami Protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach. Jest to sposób pozyskiwania dodatkowych jednostek redukcji emisji.

Instrument wspólnych wdrożeń oraz mechanizm czystego rozwoju umożliwiają krajom rozwiniętym, na które nałożono zobowiązania redukcji lub cele ograniczenia emisji zgodnie z postanowieniami protokołu z Kioto, inwestowanie w projekty ograniczające emisje w innych krajach.

Nowy, długookresowy program rozwoju społeczno-gospodarczego Unii Europejskiej – Strategia „Europa 2020”, który zastąpił wcześniejszą Strategię Lizbońską, będzie realizowany przez trzy następujące priorytety:

- wzrost inteligentny (ang. *smart growth*), czyli rozwój oparty na wiedzy i innowacjach,
- wzrost zrównoważony (ang. *sustainable growth*), czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów i konkurencyjnej,

- wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu (ang. inclusive growth), czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną

Dokument ten jest 10 letnią strategią określającą drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
- zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE do 15%),
- dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3x20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. To właśnie lokalne władze miast, w których żyje 75%

mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

W październiku 2014 roku ustalono na Szczycie Klimatycznym UE cele klimatyczno-energetyczne po 2020r., oznaczające znaczący wzrost wobec poprzedniego kompromisu 3x20%, są następujące:

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

UE uzgodniła, że ograniczy emisję CO<sub>2</sub> o 40% do 2030 (względem 1990 r.). Polska utrzyma system darmowych pozwoleń na emisję do 2030 r. Do tego czasu kraje o PKB poniżej 60% średniej unijnej, w tym Polska, będą mogły rozdawać elektrowniom 40% uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> za darmo. Europa stawia przede wszystkim na efektywność energetyczną, ochronę powietrza oraz rozwój odnawialnych źródeł energii. Wskaźnikiem tych działań będzie redukcja CO<sub>2</sub>.

#### 2.4.2. Dyrektywy UE

**Dyrektywa CAFE** (*Clean Air for Europe*) – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (Dz.Urz. UE L 152 z 11.06.2008,) została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia

13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2012, poz. 460).

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 25 µg/m<sup>3</sup> obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m<sup>3</sup> od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> na poziomie 20 µg/m<sup>3</sup>.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;
- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

**Dyrektywa IED** – dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (Dz.Urz. UE L 334 d 17.12.2010, str.17) powstała z przekształcenia i połączenia w jedną całość obowiązujących już dyrektyw:



- w sprawie zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli (IPPC);
- w sprawie ograniczenia emisji niektórych zanieczyszczeń do powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania (LCP);
- w sprawie spalania odpadów (WI); (...),

które straciły ważność z chwilą wdrożenia nowej dyrektywy, tj., 7 stycznia 2014 r., z wyjątkiem dyrektywy LCP od dnia 1 stycznia 2016 r.

Dyrektywa weszła w życie dnia 6 stycznia 2011 r. Podstawowym jej celem jest ujednoczenie i konsolidacja przepisów dotyczących emisji przemysłowych tak, aby usprawnić system zapobiegania zanieczyszczeniom powodowanym przez działalność przemysłową oraz ich kontroli, a w rezultacie zapewnić poprawę stanu środowiska na skutek zmniejszenia emisji przemysłowych. Podstawowym zapisem ujętym w dyrektywie jest wprowadzenie od stycznia 2016 r. nowych, zaostrzonych standardów emisyjnych.

**Dyrektywa 2004/8/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG (Dz.Urz. L 52 z 21.2.2004).

Do głównych celów i działań dyrektywy należy:

- zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracja),
- zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych,
- promocja wysokosprawnej Kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy).

**Dyrektywa 2003/67/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE (Dz.Urz. L 275 z 25.10.2003). Do głównych celów i działań dyrektywy należy:

- ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty,



- promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny.

**Dyrektywa 2010/31/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków (Dz.Urz. L 153 z 18.6.2010). Do głównych celów i działań dyrektywy należy:

- ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków,
- certyfikacja energetyczna budynków,
- kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.

**Dyrektywa 2005/32/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 6 lipca 2005 r. ustanawiająca ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu i dla produktów wykorzystujących energię (...) (Dz.Urz. L 191 z 22.7.2005). Do głównych celów i działań dyrektywy należy:

- projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej,
- ustalanie wymagań sprawności na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu, obejmujące koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji.

**Dyrektywa 2012/27/UE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (...) (Dz.Urz. L 315 z 14.11.2012). Do głównych celów i działań dyrektywy należy:

- zwiększenie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r. (zmniejszenie zużycia energii pierwotnej o 20%),
- wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków.

### **2.4.3. Polityka krajowa**

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, zgodnie z dokumentem „Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku” czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. Dokonuje również implementacji jej głównych celów w specyficznych



warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii.

Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań ukierunkowanych na osiągnięcie priorytetów polityki klimatyczno-energetycznej, wysokiego trwałego wzrostu gospodarczego i zatrudnienia oraz rosnącego poziomu życia w kraju z wykorzystaniem optymalnie zaprojektowanych i wdrażanych systemów wsparcia, przy jednoczesnej poprawie jakości środowiska, racjonalnym gospodarowaniu zasobami naturalnymi, minimalizacji kosztów finansowych i społecznych przy optymalnej alokacji środków budżetowych. Podstawą wszelkich inicjatyw są dokumenty strategiczne konkretyzujące cele i priorytety.

### **Krajowy Program Reform na rzecz realizacji strategii „Europa 2020”**

Jest podstawowym instrumentem wdrażania przyjętej w 2010 roku Strategii „Europa 2020” (realizowanym na poziomie państw członkowskich).

Pierwszy Krajowy Program Reform (KPR) przyjęty został przez Radę Ministrów 26 kwietnia 2011 roku. KPR są aktualizowane w kwietniu każdego roku. Obecnie obowiązuje jego czwarta edycja – *KPR 2014/2015*. Uwzględniając kierunki działań wytyczone w polskich dokumentach strategicznych oraz specyficzne krajowe uwarunkowania Rząd uznał, że należy skupić się na odrabianiu zaległości rozwojowych oraz budowie nowych przewag konkurencyjnych w następujących obszarach priorytetowych:

- infrastruktura dla wzrostu zrównoważonego,
- innowacyjność dla wzrostu inteligentnego,
- aktywność dla wzrostu sprzyjającego włączeniu społecznemu.

W zakresie dotyczącym energetyki cele Programu dotyczą głównie sektora elektroenergetycznego, gdzie potrzebne są pilnie rozstrzygnięcia ustawowe w zakresie OZE oraz handlu emisjami. W zakresie zrównoważonego rozwoju głównym instrumentem jest Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLIŚ), a także uzupełniająco Program Operacyjny Polska Wschodnia (POPW) oraz Regionalne Programy Operacyjne (RPO).

W zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub> postuluje się realizację następujących priorytetów inwestycyjnych:

- promowanie strategii niskoemisyjnych,

- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe,
- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w infrastrukturze publicznej.

### **Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza**

Ustawa o odnawialnych źródłach energii – uchwalona przez Sejm RP dnia 16 stycznia 2015 r. i Senat RP 20 lutego 2015 r., przekazana Prezydentowi RP do podpisu w dniu 23 lutego 2015 r.

Obecnie w polskim prawie nie ma aktu rangi ustawowej, który *stricte* dotyczyłby problematyki energetyki odnawialnej. Rozwój odnawialnych źródeł energii nabiera szczególnego znaczenia, gdy weźmiemy pod uwagę fakt iż polska elektroenergetyka w blisko 90% opiera się na węglu. W związku z powyższym zdywersyfikowanie źródeł wytwarzania energii elektrycznej, a tym samym rozwój OZE stają się niezwykle istotne. Rozwój OZE stanowi szansę na odciążenie środowiska naturalnego, redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju. Celem ustawy jest m.in.:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, m.in. w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego kraju,
- wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych z instalacji odnawialnego źródła energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Głównym efektem obowiązywania ustawy będzie realizacja celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę



Ministrów, tj. *Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego Planu Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych*. Ważnym efektem przyjęcia ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie wyodrębnienie i usystematyzowanie mechanizmów wsparcia dla energii z OZE zawartych dotychczas w przepisach ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [Dz.U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.].

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska [Dz.U. z 2013 r., poz. 1232, z późn. zm.]

W Prawie ochrony środowiska można wskazać kilka instrumentów, które mogą mieć zastosowanie w przypadku niskiej emisji. Dział II (art. 86-96a) poświęcony jest ochronie powietrza. Artykuły w tym dziale dotyczą kluczowych zmian związanych z wdrażaniem *Dyrektywy 2008/50WE (CAFE)*. Ponadto wprowadzono przepisy sankcyjne za uchybienia w zakresie przygotowania i realizacji programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Rozdział 4 art. 315a-c).

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej [Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.]

Ustawa określa krajowe cele w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zasady sporządzania audytów energetycznych i uzyskiwania świadectw efektywności energetycznej.

Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów [Dz.U. z 2014 r., poz. 712]

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana „premią termomodernizacyjną”.

### **Dokumenty strategiczne i planistyczne**

Poniżej zamieszczono przegląd najważniejszych dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie krajowym, z którymi koresponduje Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Kazimierza Wielka wraz ze wskazaniem zbieżności założeń tych dokumentów w kontekście gospodarki niskoemisyjnej.

## **Strategia Rozwoju Kraju 2020 (SRK)**

Jest to główna strategia rozwojowa obejmująca średni horyzont czasowy. Dokument wskazuje na strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, aby wzmocnić procesy rozwojowe kraju. Strategia jest ważnym dokumentem w odniesieniu do nowej generacji dokumentów strategicznych, które pojawiać się będą w Polsce na potrzeby pozyskiwania środków pomocowych z Unii Europejskiej na lata 2014-2020. Cele rozwojowe i priorytety wyznaczone w SRK 2020 są spójne i silnie wpisują się w cele unijnej strategii „Europa 2020”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Kazimierza Wielka jest zgodny z zapisami SRK określonymi w ramach celu II.6. *Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*. Zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego kraju towarzyszyć będzie – obok dywersyfikacji źródeł – dywersyfikacja kierunków dostaw nośników energii. W ramach tego celu przewidziano działania, które będą tożsame z zadaniami planowanymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej:

- *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*, która obejmuje m.in. rozwój sektora OZE, modernizację sektora elektroenergetycznego, w tym infrastruktury przesyłu energii elektrycznej umożliwiające wykorzystanie energii z OZE, wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych,
- *II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii*, obejmujące m.in. zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wspieranie i rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych,
- *II.6.4. Poprawa stanu środowiska* – m.in. promocja innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także wykorzystanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie; poprawie jakości powietrza służyć będą długoterminowe działania na rzecz ograniczenia emisji pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport), ze źródeł emisji rozproszonych (nieduże zakłady przemysłowe, małe kotłownie) i ze źródeł indywidualnych w zabudowie mieszkaniowej (tzw. niska emisja)

### **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego, zawierającym wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych 15 lat. Dokument wiąże planowanie strategiczne z programowaniem działań w ramach programów rozwoju i programów operacyjnych współfinansowanych ze środków UE, określa działania państwa w sferze legislacyjnej i instytucjonalnej dla wzmocnienia efektywności systemu planowania przestrzennego i działań rozwojowych (w tym inwestycyjnych) ukierunkowanych terytorialnie. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych. Założenia Planu gospodarki niskoemisyjnej Gminy Kazimierza Wielka wpisują się w cel 5: *Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa*. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

### **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została opracowana zgodnie z art. 13-15 ustawy Prawo energetyczne. Przedstawia strategię Państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku. Jednym z priorytetów strategii jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału energii ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej np. poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Aby efektywnie wprowadzić realizację celów polityki energetycznej, niezbędny jest aktywny udział władz regionalnych poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki, a także niepomijanie tego aspektu w procesach określania priorytetów inwestycyjnych przez samorządy. Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Kazimierza Wielka jest zbieżny z zapisami Polityki energetycznej Polski w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia ta jest traktowana w obu dokumentach w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich wyznaczonych celów.

### **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko. Perspektywa 2020 (BEiŚ)**

Strategia BEiŚ 2020 obejmuje dwa istotne obszary: energetykę i środowisko. Dokument wskazuje m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 roku. Niniejsza strategia tworzy pomost między środowiskiem a energetyką i stanowi impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu wspomnianych obszarach. Celem Strategii jest ułatwienie wzrostu gospodarczego w Polsce, sprzyjającego środowisku poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych, które mogą takowy „zielony” wzrost zaburzyć. Strategia BEiŚ 2020 odnosi się m.in. do konieczności unowocześnienia sektora energetyczno-ciepłowniczego, poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia niskiej emisji dzięki zastępowaniu tradycyjnych pieców i ciepłowni nowoczesnymi źródłami, przy zwiększeniu dostępnych mechanizmów finansowych będących wsparciem dla inwestycji w tym zakresie. Strategia BEiŚ służy również określeniu celów i kierunków działań nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej 2014-2020.

Ponadto strategia BEiŚ koresponduje ze średniookresową *Strategią Rozwoju Kraju 2020* w dziedzinie energetyki i środowiska i stanowi ogólną wytyczną dla *Polityki energetycznej Polski*. Koresponduje również z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, ujętymi w dokumencie *Europa 2020* oraz celami pakietu klimatyczno-energetycznego.

## **Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016**

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Polityka zwraca uwagę na trudne zadania związane z ochroną atmosfery – przeciwdziałaniem zmianom klimatu. Wynika to z przyjętej przez Radę Europejską w 2007 roku decyzji o redukcji emisji CO<sub>2</sub> z terenu Unii o 20% do roku 2020. Poza tym przyjęto, że udział OZE w produkcji energii wyniesie co najmniej 20% i o tyle samo wzrośnie efektywność energetyczna. Polityka odnosi się do jakości powietrza w punkcie 4.2. W treści przedstawiono m.in. dane ukazujące stopień redukcji zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w latach 1998-2005. W okresie tym zmniejszono emisję tlenku węgla i dwutlenku węgla do atmosfery o 30%, emisję dwutlenku siarki o 65%, pyłu o 80%, a tlenków azotu o 45%.

Jednocześnie dokument uwypukla kwestię, iż mimo znacznego ograniczenia emisji wspomnianych zanieczyszczeń Polska ma obecnie problem z dotrzymaniem teraźniejszych standardów dotyczących jakości powietrza w świetle dyrektyw Unii Europejskiej. Polityka energetyczna Polski oparta jest w znacznej mierze na węglu, co stwarza ogromne problemy by dotrzymać limity dla źródeł o dużej mocy (pow. 50 MW) i kotłów spalających węgiel kamienny i brunatny. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> oraz pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub>.

Plan gospodarki niskoemisyjnej gminy Kazimierza Wielka wykazuje spójność z dokumentem Polityki Ekologicznej Państwa 2009-2012 przede wszystkim ze względu na nacisk dotyczący dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz konieczności modernizacji systemu energetycznego kraju.

## **Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych (KPD)**

Krajowy Plan Działania w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych został przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 6 grudnia 2010 r. Realizuje on zobowiązania wynikające z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dokument określa krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużytej w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r. W KPD przyjęto, iż osiągnięcie głównych celów opierać się będzie o dwa filary zasobów OZE dostępnych i możliwych do wykorzystania w Polsce, tj. poprzez wzrost



wytwarzania energii elektrycznej generowanej przez wiatr oraz większe wykorzystanie energetyczne biomasy. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe jedynie przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Tworzone obecnie nowe prawo legislacyjne dot. OZE ma doprowadzić do wsparcia dla energii z odnawialnych źródeł, a tym samym umożliwi zwiększenie inwestycji w nowe moce wytwórcze. Należy również położyć szczególny nacisk na konieczność rozwoju technologii w dziedzinie OZE oraz promocji badań naukowych i działalności dydaktycznej w tym kierunku.

### Polityka Klimatyczna Polski

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki...” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010.

Cel strategiczny to: *włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.*

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- cele i działania krótkookresowe (na lata 2003-2006) – obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski możliwości udziału w mechanizmach wspomagających,
- cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013-2020) – obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną;

Szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

#### 2.4.4. Polityka regionalna i lokalna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kazimierza Wielka uwzględnia aspekty promujące zrównoważony rozwój oraz zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych. Plan jest spójny z regionalnymi i lokalnymi dokumentami mającymi na celu zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### **Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020**

Obowiązująca dotychczas Strategia Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do roku 2020 została przyjęta przez Sejmik Województwa Świętokrzyskiego 26 października 2006 r. na mocy uchwały nr XLII/508/06, jako aktualizacja Strategii, zatwierdzonej uchwałą nr XIV/225/2000 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 30 czerwca 2000 r. Podjęta obecnie inicjatywa przeglądu i aktualizacji Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego (SRWŚ) wynika przede wszystkim z potrzeby dostosowania jej zapisów do wyzwań rozwojowych, stojących zarówno przed Polską, funkcjonującą w strukturach Unii Europejskiej, jak i samym województwem świętokrzyskim. Ważną przesłanką obecnej aktualizacji Strategii jest przyjęty w 2009 r. przez Radę Ministrów plan uporządkowania i ograniczenia liczby dokumentów strategicznych, obowiązujących na szczeblu centralnym, co służy wzmocnieniu podejścia strategicznego do rozwoju kraju oraz uzyskaniu większej spójności pomiędzy celami poszczególnych strategii. Ponadto, ustawa o samorządzie województwa nakłada na samorzady wojewódzkie obowiązek zapewnienia zgodności celów strategii regionalnych m.in. z celami Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju (SRK przyjętej przez Radę Ministrów 25 września 2012 r.) oraz Krajowej Strategii Rozwoju Regionalnego (KSRR przyjętej 13 lipca 2010 r.), która wprowadza nową koncepcję realizacji polityki regionalnej w Polsce. Z tego względu harmonizacja zapisów Strategii Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego z SRK i KSRR staje się kwestią kluczową, w szczególności mając na uwadze zapewnienie spójności tych dokumentów w obszarze celów o charakterze społecznym, gospodarczym i przestrzennym.

Jednym z celów strategicznych jest koncentracja na ekologicznych aspektach rozwoju regionu. Rozwój zrównoważony, jako postulat wzrostu gospodarczego mało inwazyjnego dla środowiska naturalnego, znajduje odzwierciedlenie w dokumentach o charakterze

strategicznym, w tym m.in. w dokumencie Europa 2020. Racjonalne gospodarowanie zasobami ma na celu zmniejszenie energochłonności i materiałochłonności oraz obciążeń środowiskowych. Należy jednakże pamiętać, iż struktura gospodarcza województwa świętokrzyskiego uniemożliwia radykalne przechodzenie do gospodarki niskoemisyjnej bez negatywnych konsekwencji dla rozwoju regionu i jego rynku pracy. Z całą pewnością nie wyklucza to jednak działań pozwalających województwu zmierzać w kierunku ograniczania negatywnych efektów środowiskowych, generowanych przez podmioty gospodarcze usytuowane na jego terytorium, co jednocześnie można połączyć z ograniczaniem kosztów produkcji związanych z redukcją zapotrzebowania na energię. Należy podkreślić konieczność budowania świadomości proekologicznej mieszkańców regionu, m.in. poprzez aktywną edukację i promocję postaw proekologicznych. W ten cel bardzo dobrze wpisują się działania zapisane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.

Również cele strategiczne w obszarze Przemysł i Produkcja, tj.

1) dla obszaru Gospodarka – Wzrost konkurencyjności regionu poprzez rozwój działalności gospodarczej oraz transfer i wykorzystanie nowych technologii,

2) dla obszaru Przestrzeń i transport – Poprawa dostępności i spójności terytorialnej regionu oraz kształtowanie ładu przestrzennego,

3) dla obszaru Społeczeństwo – Poprawa jakości życia oraz wykorzystanie kapitału ludzkiego i społecznego do tworzenia nowoczesnej gospodarki, są zbieżne z celami PGN, w szczególności poprzez działania w kierunkach:

- Rozwoju form transportu przyjaznych dla środowiska i mieszkańców;
- Zapobiegania nadmiernej suburbanizacji i kreowania ładu przestrzennego;
- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;
- Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji;
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;



**Program ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego na lata 2011 - 2015 z perspektywą do roku 2019 – został przyjęty Uchwałą Nr IX/152/07 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego we wrześniu 2007r.**

Aktualizacja dokumentu została przyjęta Uchwałą nr XX/290/16 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 5 lutego 2016 r. Obie wersje dokumentów są spójne z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

W 2011 roku Zarząd Województwa Świętokrzyskiego przystąpił do kolejnej aktualizacji Programu. W wyniku przetargu nieograniczonego opracowanie aktualizacji Programu powierzono firmie ARCADIS Sp. z o. o. z siedzibą w Warszawie.<sup>2</sup> Obecna edycja ujmuje strategię działań do roku 2015 w perspektywie do 2019. W Programie ujęto zmiany w zakresie ustawodawstwa dotyczącego ochrony środowiska, jakie zaszły w ostatnich latach. Cele polityki ekologicznej państwa w powiązaniu ze specyfiką województwa pozwalają na określenie konkretnych wyzwań dla „Programu ochrony środowiska dla województwa świętokrzyskiego”. Są to przede wszystkim:

1. W zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- ochrona wód przed zanieczyszczeniem,
- ochrona powietrza przed zanieczyszczeniem,
- ochrona środowiska przed hałasem i przed oddziaływaniem pól elektromagnetycznych,
- radykalna poprawa gospodarowania odpadami,
- skuteczny nadzór nad instalacjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych powodujących zanieczyszczenie środowiska.

2. W zakresie ochrony zasobów naturalnych:

- zachowanie bogatej różnorodności biologicznej,
- racjonalne użytkowanie zasobów leśnych,
- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych.

3. W zakresie działań systemowych:

- zapewnienie, aby projekty wojewódzkich dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki poddawane były procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny były uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów,
- szersze przystępowanie przedsiębiorstw i instytucji do systemu EMAS,<sup>11</sup>
- doskonalenie struktur zarządzania środowiskiem w skali województwa,

- podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym kształtowanie proekologicznych zachowań konsumenckich, pro-środowiskowych nawyków i pobudzania odpowiedzialności za stan środowiska, uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska oraz organizowanie akcji lokalnych służących ochronie środowiska,
- zwiększenie roli wojewódzkich placówek badawczych we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska,
- przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego na obszarze całego województwa, w szczególności miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które powinny być podstawą lokalizacji nowych inwestycji.

### **Program Ochrony Środowiska dla powiatu kazimierskiego na lata 2015-2018 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2019-2022**

Organ wykonawczy powiatu w celu realizacji polityki ochrony środowiska, sporządza powiatowy program ochrony środowiska, uwzględniając wymagania, o których mowa w art. 14 oraz art. 17 ustawy z dnia 21 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013r., poz. 1232, z późn. zm.). W szczególności program uwzględnia cele ochrony środowiska zawarte w strategiach, programach i dokumentach programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.). Powiatowy program ochrony środowiska uchwała Rada Powiatu. Nadrzędnym celem programu ochrony środowiska jest wynikająca z polityki ochrony środowiska, troska o zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego środowiska na terenie powiatu (dla mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego. Polityka ochrony środowiska zgodnie z art. 14, ust.1. ustawy Prawo ochrony środowiska, to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Zadaniem powiatowego programu ochrony środowiska jest wskazanie sposobu realizacji polityki ochrony środowiska na terenie powiatu, poprzez wyznaczenie głównych celów ekologicznych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z POP dla powiatu kazimierskiego, gdyż cele w nim zawarte przyczyniają się do poprawy ochrony środowiska z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.



**Program Ochrony Powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych** - („Aktualizacji Programu ochrony powietrza dla województwa świętokrzyskiego wraz z planem działań krótkoterminowych” – Uchwała nr XVII/248/15 Sejmiku Województwa Świętokrzyskiego z dnia 27 listopada 2015 r.)

Nadrzędnym celem Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości powietrza w województwie świętokrzyskim. Celem dokumentu jest wskazanie przyczyn powstania przekroczeń substancji w powietrzu w strefach oraz określenie kierunków i działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza. Kierunkami działań naprawczych wskazanych w POP są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka i obejmują poprawę jakości powietrza poprzez m.in: redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł o małej mocy do 1 MW, redukcję emisji zanieczyszczeń z transportu, edukację ekologiczną. POP dla województwa świętokrzyskiego jest spójny z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej Kazimierzy Wielkiej, ponieważ Gmina jest wskazana przez POP do prowadzenia działań naprawczych ( tab. 50 w POP), również w zał.2 w tab. 79 umieszczono zestawienie działań dla powiatu Kazimierskiego.

**Plan zagospodarowania przestrzennego** – został przyjęty Uchwałą Nr XX/186/2012 przez Radę Miejską w Kazimierzy Wielkiej z dnia 29 maja 2012 r., w sprawie zmiany uchwały Nr XVIII/175/2012 Rady Miejskiej w Kazimierzy Wielkiej z dnia 21 lutego 2012 r. w sprawie uchwalenia zmiany Nr 1 miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Kazimierza Wielka.

Plan wyznacza kierunki rozwoju Gminy uwzględniając określone cele: ekonomiczne, społeczne, przyrodnicze, kulturowe czy przestrzenne. W planie ujęto zasadę uzbrojenia terenu preferującą stosowanie paliw „ekologicznych”, w celu ograniczenia spalania paliw uciążliwych dla środowiska.

PGN jest spójny ze Studium, gdyż działania w nim zawarte wpływają na rozwój podstawowych funkcji Gminy i ochronę środowiska (w tym zasobów naturalnych).

Gmina Kazimierza Wielka nie posiada aktualnych dokumentów strategicznych takich jak: plany zaopatrzenia w energię (ciepło, chłód, elektryczną).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka jest spójny ze wszystkimi dokumentami i strategiami międzynarodowymi, krajowymi i lokalnymi. PGN realizuje cele

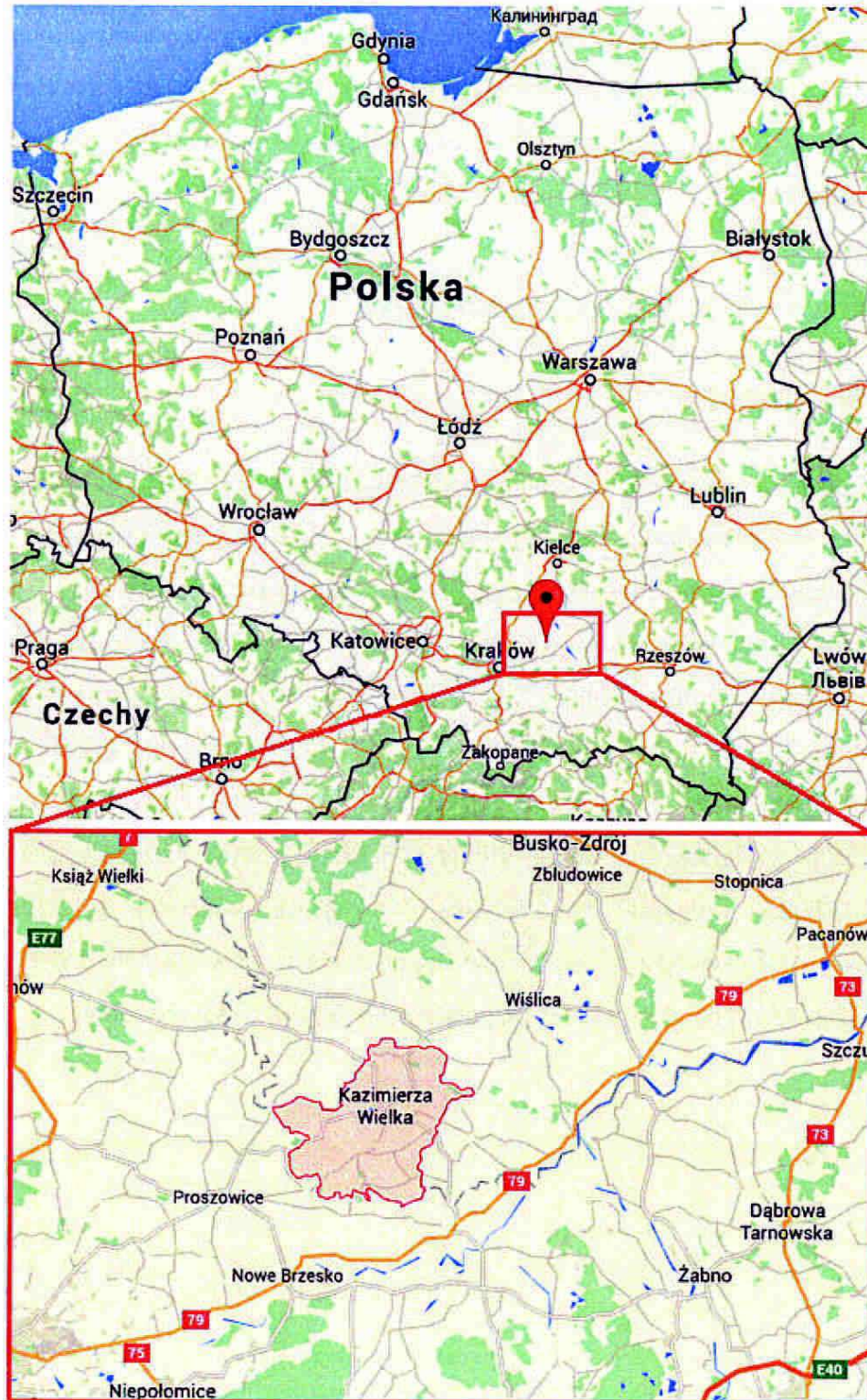
określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE ((Clean Air for Europe). Jest zintegrowany z wymienionymi dokumentami strategicznymi i programowymi na poziomie Unii Europejskiej. Cele i założenia niniejszego Planu są również zgodne z dokumentami prawnymi i strategicznymi na poziomie krajowym i regionalnym.

### **3. Charakterystyka Gminy Kazimierza Wielka**

#### **3.1. Położenie Gminy**

Gmina Kazimierza Wielka jest to gmina miejsko-wiejska, położona w południowej części województwa świętokrzyskiego, na pograniczu z województwem małopolskim, na obszarze Niecki Nidziańskiej. Jest to obniżenie między Górami Świętokrzyskimi a Wyżyną Krakowsko-Częstochowską stanowiące Płaskowyż Proszowicki. Gmina Kazimierza Wielka wchodzi w obręb powiatu kazimierskiego i jest najbardziej wysuniętą gminą na południe województwa świętokrzyskiego sąsiadującą z gminami: Skalbierz, Czarnocin, Bejsce, Opatowiec z województwa świętokrzyskiego oraz z gminami Pałecznicza, Proszowice, Koszyce z województwa małopolskiego. Obszar gminy podzielony jest na 42 sołectwa oraz miasto Kazimierza Wielka. Odległość z Kazimierzy Wielkiej do położonej na północ stolicy województwa - Kielc wynosi około 85 km. Gmina zajmuje powierzchnię 13986 hektarów (140 km<sup>2</sup>) (GUS 2014) co stanowi 33,13% powierzchni powiatu kazimierskiego.

Rysunek 1. Położenie Gminy Kazimierza Wielka



Źródło: Opracowanie własne na podstawie map dostępnych na [maps.google.com](https://maps.google.com)



### 3.2. Demografia

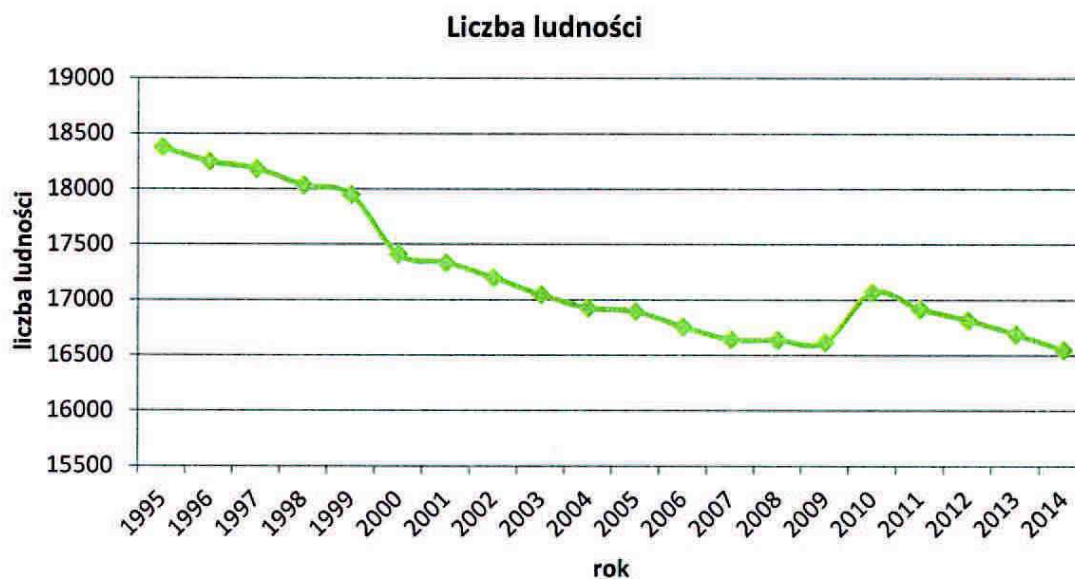
Gminę Kazimierza Wielka zamieszkuje 16549 mieszkańców, w tym 8049 (48,6%) mężczyzn i 8500 (51,4%) kobiet (stan na 30.VI.2014 rok wg GUS). W ujęciu ogólnym liczba mieszkańców gminy Kazimierza Wielka od lat spada, ale gęstość zaludnienia na tle powiatu jest wysoka i wynosi 118 os/km<sup>2</sup>. Obniżanie liczby ludności może wynikać m.in. z migracji ludności do pobliskich dużych ośrodków miejskich w celu znalezienia pracy i zwiększenia standardu życia. Zmiany w liczbie mieszkańców w gminie przedstawia wykres.

Tabela 2. Zmiana liczby mieszkańców gminy w latach 1995-2014

Rok	Liczba mieszkańców
1995	18378
1996	18249
1997	18184
1998	18035
1999	17950
2000	17410
2001	17335
2002	17200
2003	17048
2004	16927
2005	16895
2006	16759
2007	16644
2008	16637
2009	16618
2010	17068
2011	16920
2012	16817
2013	16692
2014	16549

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Wykres 1. Liczba ludności w gminie Kazimierza Wielka w latach 1995-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.3. Gospodarka

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 2014 r.) na terenie gminy Kazimierza Wielka zarejestrowanych jest 976 podmiotów gospodarki narodowej, w tym 66 funkcjonujących w sektorze publicznym, a 910 w sektorze prywatnym. Zdecydowaną większość stanowią osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą – 685 podmiotów (70,18%). Pod względem liczby zatrudnionych pracowników na terenie gminy dominują mikroprzedsiębiorstwa, które stanowią 93,55% ogółu, małe przedsiębiorstwa stanowią 5,84%, a średnie przedsiębiorstwa 0,61%. Na terenie gminy brak dużych przedsiębiorstw zatrudniających powyżej 250 pracowników. Liczba podmiotów gospodarczych wzrasta utrzymując ten trend na przestrzeni lat, co świadczy to o dobrze wykształconej i rozwijającej się gospodarce.

Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w gminie od 2009 roku.

Rok	Liczba podmiotów
1995	437
1996	506
1997	481
1998	527
1999	567
2000	666
2001	718

2002	785
2003	822
2004	775
2005	772
2006	801
2007	834
2008	858
2009	880
2010	930
2011	924
2012	970
2013	996
2014	976

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

**Wykres 2. Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Kazimierza Wielka w latach 1995-2014**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Do największych grup branżowych na terenie gminy Kazimierza Wielka należą przedsiębiorstwa z kategorii handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle (268 podmiotów) oraz budownictwo (137). Podmioty wg grup rodzajów działalności przedstawiono na wykresie a liczbę podmiotów wg sekcji PKD przedstawiono w tabeli.



**Wykres 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007**



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

**Tabela 4. Podmioty w gminie Kazimierza Wielka wg. sekcji PKD**

Sekcje PKD	Wyszczególnienie	Wartość
Sekcja A	Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo i rybactwo	19
Sekcja B	Górnictwo i wydobywanie	0
Sekcja C	Przetwórstwo przemysłowe	62
Sekcja D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	6
Sekcja E	Dostawa wody, gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
Sekcja F	Budownictwo	137
Sekcja G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	268
Sekcja H	Transport, gospodarka magazynowa i łączność	47
Sekcja I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	24
Sekcja J	Informacja i komunikacja	15
Sekcja K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	41
Sekcja L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	37
Sekcja M	Działalność profesjonalna naukowa i techniczna	66
Sekcja N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	17
Sekcja O	Administracja publiczna i ochrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	29
Sekcja P	Edukacja	54
Sekcja Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	61
Sekcja R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	23
Sekcje S i T	Pozostała działalność usługowa	67
Sekcja U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.4. Zasoby mieszkaniowe

Zasoby mieszkaniowe w gminie Kazimierza Wielka charakteryzują się przewagą zabudowy jednorodzinnej. Liczba mieszkań na terenie gminy stale rośnie – w 2014 roku wynosiła ona 5201 mieszkań w gminie. Zwiększa się też przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania oraz przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę.

Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe gminy Kazimierza Wielka

Rok	Liczba mieszkań	Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę
2002	5030	84,21	24,63
2003	5040	84,38	24,94
2004	5055	84,64	25,28
2005	5065	84,79	25,42
2006	5074	85,03	25,75
2007	5083	85,16	26,01
2008	5112	85,69	26,33
2009	5119	85,85	26,44
2010	5112	87,61	26,24
2011	5136	88,06	26,73
2012	5159	88,37	27,11
2013	5183	88,81	27,58
2014	5201	89,08	27,99

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Wykres 4. Liczba mieszkań w gminie Kazimierza Wielka w latach 2002-2014



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.5. Rolnictwo i leśnictwo. Charakterystyka gruntów.

Rolnictwo na obszarze gminy jest główną funkcją przestrzenną, natomiast w mieście Kazimierza Wielka spełnia rolę uzupełniającą skupiając się na terenach peryferyjnych o najmniej korzystnych warunkach rozwoju zabudowy. O wysokiej pozycji tej funkcji w strukturze funkcjonalno-przestrzennej gminy decyduje przede wszystkim duża przydatność rolnicza gleb, jak również stosunkowo niski poziom urbanizacji obszarów wiejskich związany z oddaleniem od większych ośrodków miejsko-przemysłowych. Główną przesłanką rozwoju rolnictwa jest usytuowanie miasta i gminy Kazimierza Wielka na terenie jednego z największych w skali kraju obszarów zalegania gleb lessowych o najwyższej wartości przyrodniczej i gospodarczej. Przeciętny hektar przeliczeniowy użytków rolnych posiada bonitację – powyżej klasy – III a. Najwyższą jakością rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzują się centralna i południowa część gminy, której gleby prawie w całości wytworzone zostały z lessów i utworów lessowych. Nieco słabsze warunki glebowe posiada część północno-wschodnia, na obszarze, której lessom towarzyszą utwory pochodzenia polodowcowego jak piaski i gliny. Największym ograniczeniem przyrodniczym rozwoju funkcji rolniczej jest nasilająca się erozja wodna gleb, która w stopniu silnym i bardzo silnym obejmuje około 13% gruntów ornych położonych na stokach.

Tabela 6. Charakterystyka gruntów na terenie gminy Kazimierza Wielka

Kierunki wykorzystania powierzchni	Wartość [ha]
powierzchnia ogółem	13986
powierzchnia lądowa	13943
<b>użytki rolne razem</b>	<b>12823</b>
użytki rolne - grunty orne	9849
użytki rolne - sady	272
użytki rolne - łąki trwałe	1762
użytki rolne - pastwiska trwałe	214
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	644
użytki rolne - grunty pod stawami	0
użytki rolne - grunty pod rowami	82
<b>grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem</b>	<b>452</b>
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	415
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	37
<b>grunty pod wodami razem</b>	<b>43</b>



grunty pod wodami morskimi wewnętrznymi	0
grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi	31
grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi	12
<b>grunty zabudowane i zurbanizowane razem</b>	<b>619</b>
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny mieszkaniowe	72
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny przemysłowe	1
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny inne zabudowane	98
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny zurbanizowane niezabudowane	7
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny rekreacji i wypoczynku	12
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - drogi	373
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - kolejowe	35
grunty zabudowane i zurbanizowane - tereny komunikacyjne - inne	15
grunty zabudowane i zurbanizowane - użytki kopalne	6
<b>użytki ekologiczne</b>	<b>0</b>
<b>nieużytki</b>	<b>44</b>
<b>tereny różne</b>	<b>5</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego (stan na 2014 rok)

### 3.6. Klimat i środowisko

Według podziału Polski gmina Kazimierza Wielka znajduje się w wyżynnym regionie klimatycznym śląsko-małopolskim, który charakteryzuje się wpływem klimatu kontynentalnego. Wg danych zaczerpniętych ze „STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA I GMINY KAZIMIERZA WIELKA”:

- średnia temperatura najchłodniejszego miesiąca – stycznia wynosi  $-7\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a najcieplejszego – lipca  $+17,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
- zima trwa statystycznie 92 dni, a lato 91 dni,
- liczba dni pogodnych w roku wynosi 62, a pochmurnych 122,
- szata śnieżna występuje średnio przez 80 dni



- roczna ilość opadów wynosi 610 mm, co bliskie jest średniej krajowej. Na okres wegetacyjny przypada 410 mm w roku. Maksimum opadów noruje się w lipcu (100mm), a minimum w styczniu 32 mm,
- kierunki wiatrów – przeważają wiatry zachodnie (17,6%) i północno-zachodnie (15%). Średnia prędkość wiatru w skali miesięcznej waha się w granicach od 2,5 m /s do 4,3 m /s.

Zmienne warunki fizjograficzne (głównie rzeźba terenu) powodują pewne lokalne różnicowanie klimatu.

Środowisko przyrodnicze charakteryzuje:

- zróżnicowana rzeźba terenu z dużym udziałem stoków o nachyleniu zboczny powyżej 10% co ogranicza możliwość pozyskiwania terenów na cele budowlane,
- znaczny stopień degradacji gleb powodowany procesami erozyjnymi,
- niski stopień czystości wód powierzchniowych rzek Nidzicy i Małoszówki,
- mała powierzchnia lasów powoduje niekorzystne warunki agroklimatyczne i agrosanitarnie,
- istniejące zbiorniki małej retencji (zbiorniko-stawy) wymagają przeprowadzenia zabiegów renowacyjnych
- brak własnego wysypiska nieczystości stałych,
- bliskie sąsiedztwo aglomeracji śląsko-krakowskiej jest dużym źródłem zanieczyszczenia gazowego i pyłowego powietrza z istniejących obiektów przemysłowych tej aglomeracji.

### 3.7. Gospodarka wodno-ściekowa

Sektor gospodarki wodno-ściekowej na terenie gminy obsługiwany jest przez Związek Międzygminny "Nidzica" w Kazimierzy Wielkiej. W obszarze gminy woda do celów komunalnych pozyskiwana jest z ujęć podziemnych: gm. Czarnocin, Płużki gm. Słaboszów (woj. małopolskie) oraz Pałecznicza (poza powiatem), ale w związku z małą wydajnością i słabą jakością źródeł wody podziemnej, gmina Kazimierza Wielka korzysta także z wody z ujęcia powierzchniowego na Nidzie – Stary Korczyn, uzdatnianej w stacji uzdatniania wody w Nowym Korczynie, zarządzanej przez komunalny związek międzygminny Nida 2000.



### 3.7.1. System wodociągowy

61,3% (GUS stan na rok 2013) mieszkańców gminy Kazimierza Wielka zaopatrywana jest w wodę poprzez sieć wodociągową. Długość czynnej sieci wodociągowej wynosi 151 km (GUS stan na rok 2014). Budynki mieszkalne w sumie zaopatrzone są w 2565 przyłączy, poprzez które do sieci podłączone jest 10214 mieszkańców gminy (GUS stan na rok 2013). W roku 2014 dostarczono łącznie gospodarstwom domowym 223,7 dm<sup>3</sup> wody.

Tabela 7. Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w gminie Kazimierza Wielka

Rok	Liczba osób
2002	9610
2003	9545
2004	9535
2005	9547
2006	9505
2007	9510
2008	9886
2009	9856
2010	10223
2011	10142
2012	10298
2013	10214

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Wykres 5. Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w gminie Kazimierza Wielka w latach 2002-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.7.2. System kanalizacyjny

W roku 2013 (wg GUS) około 32,0 % ogółu ludności było podłączonych do sieci kanalizacyjnej, co daje 75,7% mieszkańców miasta i 8,9% mieszkańców wsi. Całkowita długość sieci kanalizacyjnej wynosi 92,7 km a liczba przyłączy prowadzących do budynków 1217 (GUS stan na rok 2014). Łączna ilość ścieków komunalnych odprowadzonych w roku 2014 wyniosła 171,0 dam<sup>3</sup>. Ścieki z gminy Kazimierza Wielka trafiają do oczyszczalni mechaniczno-biologicznych: Osiedle Kazimierza Wielka, Podolany i Łękawa. Na terenie miasta i gminy Kazimierza Wielka znajduje się sieć kanalizacji deszczowej ogólnospławnej.

Tabela 8. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminie Kazimierza Wielka

Rok	Liczba osób
2002	4597
2003	4581
2004	4650
2005	4606
2006	4623
2007	4711
2008	4680
2009	4925
2010	5265
2011	5341
2012	5337
2013	5317

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

Wykres 6. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminie Kazimierza Wielka w latach 2002-2013



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.8. Gospodarka odpadami

Zorganizowanym zbieraniem odpadów na terenie gminy objętych jest 100% mieszkańców. Odbiór odpadów prowadzony jest przez firmę „EKOM” MACIEJCZYK SP.J. Od 2010 roku ilość odpadów produkowanych w czasie jednego roku przez jednego mieszkańca gminy spada. Aby trend ten utrzymywał się należy rozwijać system gospodarki odpadami poprzez położenie nacisku na zapobieganie powstawaniu odpadów i na ponowne ich użycie, jak również intensyfikując odzysk odpadów. W ramach prowadzonej gospodarki odpadami komunalnymi, gmina zobowiązana jest również do prowadzenia edukacji ekologicznej społeczeństwa w zakresie prawidłowego postępowania z odpadami komunalnymi oraz niebezpiecznymi.

Tabela 9. Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku w kg na 1 mieszkańca

Rok	Zmieszane odpady zebrane w ciągu roku ogółem na 1 mieszkańca [kg]
2005	29,5
2006	79,4
2007	92,3
2008	107,7
2009	139,5
2010	140,9
2011	122,4
2012	104,6
2013	89,7

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Głównego Urzędu Statystycznego

### 3.9. Transport

Podstawowy układ drogowy gminy ma charakter koncentryczny z pewnymi odchyłkami o tej zasady spowodowanymi warunkami terenowymi. Środek geometryczny układu stanowi miasto Kazimierza Wielka. Główne elementy układu – drogi wojewódzkie są w dobrym stanie technicznym i mają odpowiednie do występującego ruchu parametry techniczne. Podstawowa relacja tranzytowa wiodąca drogą wojewódzką nr 776 Kraków – Busko Zdrój, z uwagi na prosty przebieg i mniejszą ilość obsługiwanych obiektów usługowych jest w korzystniejszej sytuacji od relacji Jędrzejów – Brzesko. Motoryzacja indywidualna w gminie jest rozwinięta ponad średnią w województwie kieleckim. Na terenie gminy Kazimierza Wielka nie występują linie kolejowe. Najbliżej położoną trasą jest dwutorowa zelektryfikowana linia kolejowa Warszawa - Kraków ze stacją w Miechowie, oddalona od Kazimierzy Wielkiej o około 30 km. Na terenie gminy usługi transportowe są świadczone także przez prywatnych przewoźników

Łączna długość dróg w mieście i gminie Kazimierza Wielka wynosi 365 km, w tym:

- Drogi wojewódzkie – 26,71 km
- Drogi powiatowe:
  - w granicach miasta - ok. 2 km
  - poza granicami miasta - ok. 92 km
- Drogi gminne:
  - w granicach miasta - ok. 25 km
  - poza granicami miasta - ok. 64 km

Drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych: 153 km.

### 3.10. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Energia elektryczna oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie gminy, niezależnie od tego gdzie jest ona wytwarzana. Na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka funkcjonuje dwóch operatorów energii elektrycznej:

- PGE Dystrybucja S.A. ul. Garbarska 21 A, 20 – 340 Lublin,
- TAURON Dystrybucja S.A. ul. Zawia 65 L, 30 – 390 Kraków.

Miasto i gmina Kazimierza Wielka zasilane są w energię elektryczną z układu sieci 15 kV, wyprowadzonego z rozdzielni wewnętrznej 15 kV, zlokalizowanej na terenie stacji transformatorowo-rozdzielczej GPZ 110/15 kV w Kazimierzy Wielkiej. Z rozdzielni sieciowej wyprowadzonych jest 13 linii napowietrznych i jedna linia kablowa. Sieć napowietrzna 15 kV stanowi „pierścień” wokół miasta, od którego wykonany jest szereg odczepów, który przechodzi w sieć kablową 15 kV docierając do centrum i tworząc połączenia rezerwujące się. Na terenie gminy pracuje 140 stacji transformatorowych o łącznej mocy transformatorów zainstalowanych na stacjach wynoszącej 11.094 kVA. Łącznie, szacunkowe zapotrzebowanie mocy dla terenów miejskich wynosi 7.954 kW. Można więc stwierdzić, że jest pełne pokrycie zapotrzebowania na moc elektryczną, i że w stacjach transformatorowych występuje rezerwa mocy elektrycznej. Większość linii magistralnych jest obciążona w stopniu umiarkowanym lub niskim.

Alternatywą dla zakupu energii elektrycznej z sieci, władze lokalne mogą zdecydować się na zakup certyfikowanej zielonej energii elektrycznej. Jedyną energią elektryczną, która spełnia kryteria umożliwiające otrzymanie gwarancji pochodzenia ze źródeł odnawialnych, określone w Dyrektywie 2001/77/WE i uaktualnione w Dyrektywie 2009/28/WE, może być sprzedawana jako zielona energia elektryczna. Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE pod pojęciem „energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych” lub „zielonej energii elektrycznej” rozumie się „energię elektryczną produkowaną przez elektrownie wykorzystujące wyłącznie odnawialne źródła energii, jak również pewną ilość energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w elektrowniach mieszanych, wykorzystujących także konwencjonalne źródła energii wraz z odnawialną energią elektryczną wykorzystywaną do pompowania w elektrowniach szczytowo-pompowych, z wyłączeniem energii elektrycznej produkowanej w elektrowniach szczytowo-pompowych”.

### 3.10.1. Oświetlenie uliczne

System oświetlenia ulicznego gminy Kazimierza Wielka stanowi 2306 szt. opraw oświetleniowych.

Tabela 10. Aktualna ilość i rodzaj oświetlenia ulicznego

Rodzaj urządzeń	Ilość [szt.]
Oprawy żarowe 100 W	80
Oprawy rtęciowe 125 W	571
Oprawy rtęciowe 250 W	368
Oprawy sodowe 70 W	57
Oprawy sodowe 100 W	681
Oprawy sodowe 150 W	429
Oprawy sodowe 250 W	120
<b>Razem</b>	<b>2306</b>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Kazimierzy Wielkiej

Większość opraw stanowią oprawy sodowe o mocy 100W oraz oprawy rtęciowe o mocy 125W. Z danych uzyskanych z Gminy Kazimierza Wielka wynika, że na oświetlenie uliczne w 2014 roku potrzebna jest energia elektryczna w wysokości 708,15 MWh/rok. Zdecydowaną większość czujników oświetlenia stanowią czujniki czasowe - 99%, natomiast wyłączniki zmierzchowe włączające lub wyłączające obwód prądowy, w zależności od ustawionego progu stanowią pozostały 1 %.

### 3.11. Zaopatrzenie w ciepło

Gmina zaopatrywana jest w ciepło przez Zakład Ciepłowniczy w Kazimierzy Wielkiej będący częścią Komunalnego Związku Ciepłownictwa „PONIDZIE” w Busku Zdroju, który prowadzi działalność gospodarczą w zakresie wytwarzania, przesyłania i dystrybucji ciepła. Przedsiębiorstwo eksploatuje 8 źródeł ciepła o łącznej mocy zainstalowanej 24,480 MW, zlokalizowanych na terenie miasta Buska Zdroju oraz miasta Kazimierzy Wielkiej. Każda z kotłowni pracuje indywidualnie dla potrzeb wyodrębnionego systemu cieplnego. Produkowane ciepło, w zależności od miejsca wytworzenia dostarczane jest odbiorcom za pomocą sieci ciepłowniczych lub bezpośrednio z kotłowni do zewnętrznych instalacji odbiorczych.

Tabela 11. Parametry kotłowni zainstalowanych w Kazimierzy Wielkiej

Parametr	Partyzantów 34a w Kazimierzy Wielkiej	Partyzantów 5 w Kazimierzy Wielkiej
łączna moc zainstalowana [kW]	3600	1200
łączna moc zamówiona [kW]	3862,5	1122,48
Różnica mocy [kW]	262,5	-77,52
Przepływ [m <sup>3</sup> /h]	126,4	38,7
Typ kotłów [kW]	KMR 600	KMR 600
Długość sieci [m]	1538	448

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie”

Tabela 12. Moc zamówiona u odbiorców

Lp.	Administrator	Moc zam. [kW]	%	Liczba mieszkańców	
1.	Spółdzielnia	2867	58%	1276	
2.	„Komunalna”	1281	26%	495	
3.	ZOZ	421	8%	220	
4.	Blok 40			100	
5.	Blok 24			50	
6.	Reszta- sklepiki			40	
			Suma:	2181	39,36%
Ilość mieszkańców				5541	

Źródło: Komunalny Związek Ciepłownictwa „Ponidzie”

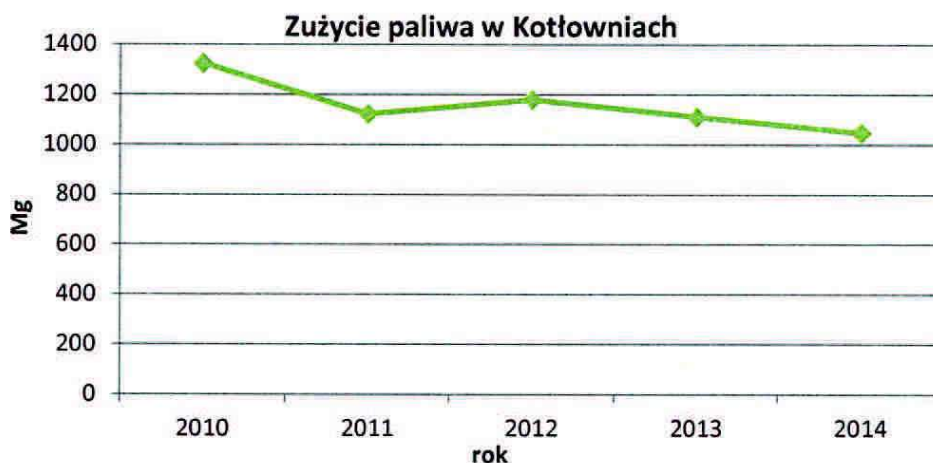
### Kotłownia Partyzantów 34

Kotłownia wyposażona jest w kotły KMR 600 o łącznej mocy zainstalowanej 3,6 MW. Maksymalna temperatura wody na wyjściu z kotła 95 °C. Maksymalne ciśnienie pracy kotłów 0,25 MPa. W roku 2014 roczna produkcja ciepła na c.o. wynosiła 11 474 GJ, a na c.w.u 4 509 GJ. Paliwem jest węgiel kamienny i miał węglowy. Zużycie węgla w 2014 roku wynosi ok. 683 Mg a zużycie miału 152 Mg, co łącznie daje 835 Mg zużywanego paliwa. Wytwarzane ciepło wykorzystywane jest tylko w sezonie grzewczym dla potrzeb ogrzewania budynków mieszkalnych, usługowych i użyteczności publicznej oraz w ciągu całego roku dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej dostarczanej do budynków mieszkalnych.

## Kotłownia Partyzantów 5

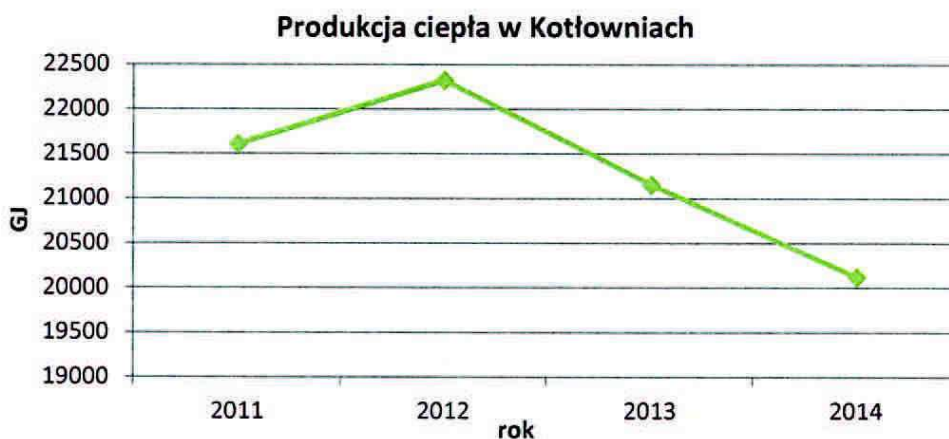
Kotłownia wyposażona jest w dwa kotły typu KMR 600 o łącznej mocy zainstalowanej 1,2 MW. Maksymalna temperatura zasilania wynosi 95 °C, a maksymalna temperatura powrotu 70 °C. Maksymalne ciśnienie pracy kotłów 0,25 MPa. Produkcja ciepła w 2014 roku wyniosła 4 147. GJ. Paliwem jest węgiel kamienny i miał energetyczny. Roczne zużycie paliwa wynosi ok. 214 Mg, z czego 180 Mg stanowi węgiel kamienny a 33 Mg miał węglowy.. Wytwarzane ciepło wykorzystywane jest tylko w sezonie grzewczym (okres od września do maja) dla potrzeb ogrzewania budynków mieszkalnych, usługowych i użyteczności publicznej. Łączna moc zamówiona przez wszystkich odbiorców dla potrzeb c.o. wynosi 1,122 MW.

Wykres 8. Zużycie paliwa (węgla i miału) w Kotłowniach gminy Kazimierza Wielka



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie”

Wykres 9. Produkcja ciepła w Kotłowniach gminy Kazimierza Wielka



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Komunalnego Związku Ciepłownictwa „Ponidzie”



Budynki nieobjęte zasięgami ciepłowni korzystają z indywidualnych kotłów. W zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej kotłownie węglowe są stopniowo zamieniane na paliwa mniej szkodliwe dla środowiska. Na terenie gminy możliwe jest wykorzystanie istniejących tu źródeł geotermalnych oraz odnawialnych takich jak np. biomasa i kolektory słoneczne oraz siłownie wiatrowe i wodne. Dla poprawy stanu czystości atmosfery wskazana jest modernizacja lokalnych ciepłowni koksowych i węglowych..

### **3.12. Zaopatrzenie w paliwa gazowe**

Gmina nie jest zgazyfikowana. Gdy działała Cegielnia i Cukrownia Łubna SA kroki w kierunku gazyfikacji miasta i gminy były zasadne, jednak po upadku dużych zakładów nie ma takich planów ze względu na nieopłacalny bilans inwestycji w stosunku do potrzeb. W gospodarstwach domowych używa się gazu LPG.

### **3.13. Odnawialne źródła energii**

Energia odnawialna pochodzi ze źródeł, których eksploatacja nie jest związana z długotrwałym ich deficytem. Pozyskiwanie energii z tych źródeł w dużo mniejszym stopniu wpływa na środowisko naturalne w porównaniu z konwencjonalnymi. Odnawialnymi źródłami energii mogą być więc zastąpione (całkowicie lub częściowo) paliwa kopalne. Położenie geograficzne Polski umożliwia korzystanie z następujących źródeł energii odnawialnej:

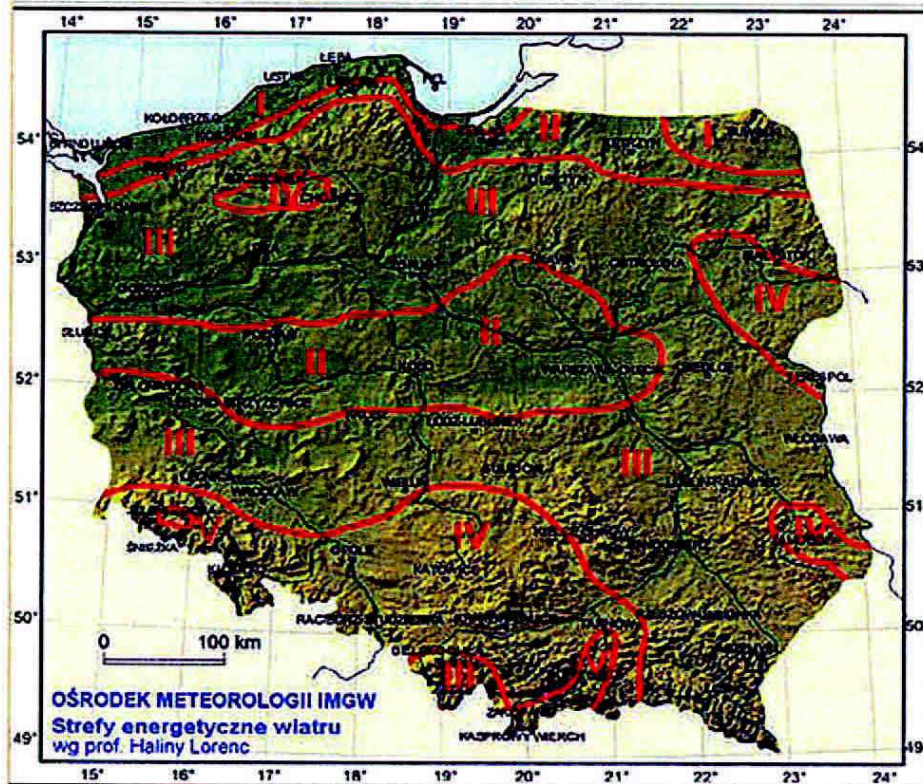
- wiatr,
- promieniowanie słoneczne,
- woda (prądy, fale, pływy morskie),
- geotermia,
- biopaliwa.

#### **Energia wiatru**

Energia kinetyczna wiatru może być zamieniana na energię elektryczną w urządzeniach zwanych turbinami wiatrowymi. Taki rodzaj konwersji jest korzystny dla środowiska, ponieważ nie jest związany z emisją szkodliwych gazów do atmosfery ani ze składowaniem

odpadów. Możliwość wykorzystania energii wiatru jest jednak uwarunkowana położeniem geograficznym. Aspektami brany pod uwagę przy ocenie możliwości danego obszaru pod względem energetyki wiatrowej są średnia i maksymalna prędkość wiatru, ich udział w skali roku a także średni i maksymalny czas trwania ciszy. Poniżej zamieszczono mapę, przedstawiającą podział Polski na strefy energetyczne wiatru.

Rysunek 2. Mapa stref energetycznych wiatru na terenie Polski



Źródło: Ośrodek Meteorologii IMGW

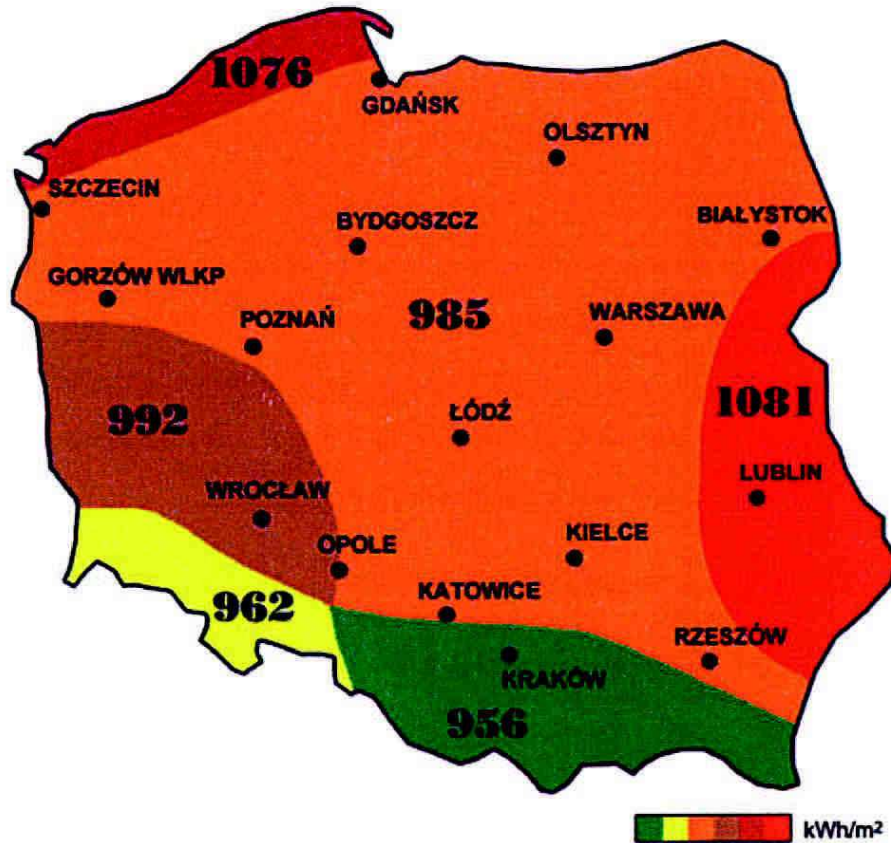
Gmina Kazimierza Wielka leży w IV strefie, która jest mało korzystna. Mimo to na terenie gminy funkcjonują małe elektrownie wiatrowe (do 200 kW).

### Energia słoneczna

Pozyskiwanie energii z promieniowania słonecznego nie powoduje żadnych zmian w środowisku naturalnym. Nie jest związane z emisją żadnych substancji, dlatego stosowanie urządzeń wykorzystujących energię słoneczną jest dobrym sposobem na zmniejszenie ilości CO<sub>2</sub> i innych szkodliwych gazów w atmosferze. Energia słoneczna zamieniana jest na ciepło w kolektorach słonecznych lub na energię elektryczną w panelach fotowoltaicznych. Działania systemów solarnych zależy jednak w dużym stopniu od nasłonecznienia danego

obszaru. To z kolei uwarunkowane jest położeniem geograficznym. Poniżej przedstawiono rozkład średniorocznych sum promieniowania słonecznego na terenie Polski.

Rysunek 3. Mapa średniorocznych sum nasłonecznienia na terenie Polski



Źródło: <http://darmowa-energia.prv.pl/>

Gmina Kazimierza wielka leży na terenie gdzie średnioroczna suma promieniowania wynosi 985 kWh/m<sup>2</sup> rocznie. Są to dość dogodne warunki do instalowania systemów solarnych.

Obecnie na terenie gminy coraz powszechniejsze stają się kolektory słoneczne instalowane przez indywidualnych inwestorów. Rozbudowany system solarny funkcjonuje również na basenie Kazimierskiego Ośrodka Sportu.

### Energia wodna

Energia mechaniczna wody może być zamieniana na energię elektryczną w elektrowniach wodnych. Elektrownie te dzielimy na:

- przepływowe - zlokalizowane w korycie rzeki, której energię wykorzystuje,
- zbiornikowe - przed którymi znajdują się zbiorniki wodne.

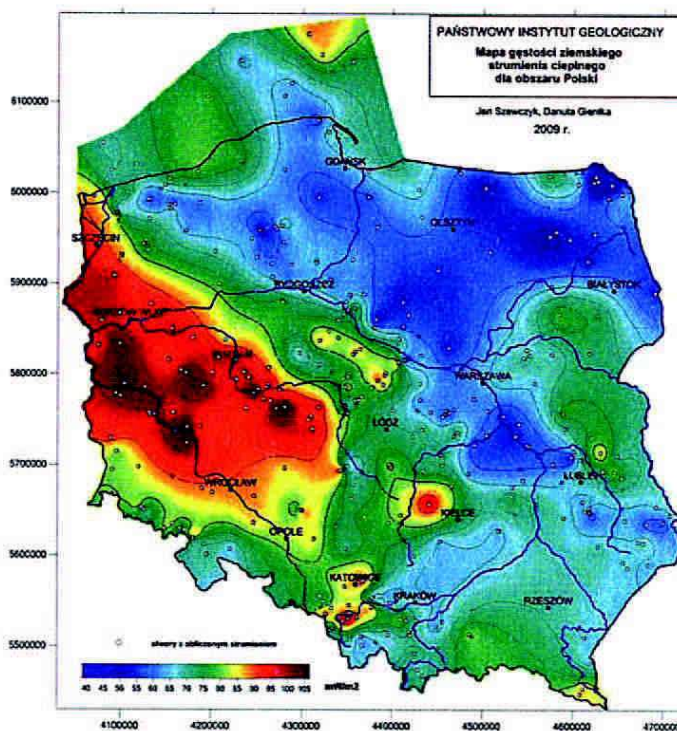
Do odnawialnej zalicza się jednak jedynie energię elektryczną wyprodukowaną w elektrowniach przepływowych.

Przez teren gminy Kazimierza Wielka przepływają dwie rzeki – Małoszówka i Nidzica, na których znajdują się obecnie 4 małe elektrownie wodne (MEW), o mocach do kilkudziesięciu kW.

### Energia geotermalna

Energia geotermalna to energia pozyskiwana z głębi ziemi w postaci ciepła pochodzącego od gorącej wody i pary wodnej. Ciepło to wykorzystywane jest bezpośrednio do celów grzewczych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie a także do wytwarzania energii elektrycznej. Najkorzystniejsze warunki pod względem energii geotermalnej występują na obszarach o wysokich wartościach strumienia ciepłego, przy jednoczesnej obecności formacji wodonośnych o dobrych warunkach hydrologicznych.

**Rysunek 4. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego**



Źródło: [www.pgi.gov.pl](http://www.pgi.gov.pl)

Na terenie gminy Kazimierza Wielka występują zasoby wód termalnych (o temperaturze powyżej 20°C). Istnieje zatem możliwość, pozyskiwanie energii do celów grzewczych za pomocą pomp ciepła. Charakterystyczną cechą tych wód jest występowanie składników o właściwościach leczniczych: siarkowodór, jod, brom. Woda termalna o takim składzie nadaje

się do wykorzystania balneologii i rekreacji. W roku 2012 w Starostwie Powiatowym w Kazimierzy Wielkiej powstała spółka „Wody termalne i lecznicze w Kazimierzy Wielkiej”, której zadaniem było stworzenie możliwości wykorzystania wód termalnych i mineralnych do celów grzewczych i balneologicznych. W roku 2014 rozpoczęto wiercenie otworu w rejonie Cudzynowic w celu udostępnienia złoża wód termalnych. Powiat kazimierski został wpisany do strategii rozwoju województwa Świętokrzyskiego na lata 2014-2020 jako obszar turystyczno-uzdrowiskowy.

### **Energia z biomasy**

Biomasa to najstarsze i obecnie najpowszechniejsze odnawialne źródło energii. Jest to cała istniejąca na Ziemi materia organiczna, wszystkie substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego ulegające biodegradacji. Biomasę możemy pozyskiwać z:

- odpadków z gospodarstw domowych,
- resztek z produkcji rolnej,
- pozostałości z leśnictwa,
- upraw roślin energetycznych,
- odpadów przemysłowych i komunalnych,
- pozostałości po przycinaniu zieleni miejskiej.

Wykorzystywanie biomasy jako paliwa niesie za sobą szereg korzyści. Jest to paliwo zdecydowanie mniej szkodliwe dla środowiska w porównaniu z konwencjonalnymi. Bilans emisji dwutlenku węgla podczas spalania biomasy jest zerowy - ilość CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery równoważona jest ilością CO<sub>2</sub> pochłanianego przez rośliny, które odtwarzają biomasę w procesie fotosyntezy. Niższa w porównaniu do spalania paliw kopalnych jest również emisja dwutlenku siarki SO<sub>2</sub>, tlenków azotu NO<sub>x</sub> i tlenku węgla CO. Ponadto jednocześnie z pozyskiwaniem energii z biomasy utylizujemy, odpady, zapobiegamy problemom z ich składowaniem a także zagospodarowujemy resztki żywności.

Obecnie najpopularniejszymi paliwami zaliczanymi do biomasy są drewno, słoma i siano a także rośliny z upraw energetycznych.

### **Drewno**

Drewno zbudowane jest głównie z substancji organicznych w skład, których wchodzi cztery pierwiastki: węgiel, wodór, tlen, i azot. Można przyjąć, że drewno o zerowej



wilgotności zawiera 49,6% węgla, 6,3% wodoru oraz 44,2% tlenu wraz z azotem. Zawartość azotu wynosi przeciętnie 0,12%. Jako paliwo charakteryzuje się wysoką zawartością palnych części lotnych. Zaledwie 20% masy paliw drewnopochodnych stanowią nietlne związki węgla. Drewno i odpady drzewne mogą być spalane w różnej postaci. W zależności od sposobu przeróbki wyróżnia się:

- drewno opałowe – pocięte na kawałki pnie, gałęzie i korzenie,
- drewno rozgniatane – rozdrobnione w zgniataczu drewno, kora i liście,
- zrębki drewniane – drewno poddane rozdrobnieniu narzędziami nożowymi na kawałki o wielkości od 5 do 50 mm,
- brykiety – sprasowane pod wysokim ciśnieniem odpady drewna, słomy itp.,
- pelety – granulaty o średnicy 8-10 mm, powstały w wyniku przepychania pod ciśnieniem przez matrycę z otworami rozdrobnionych części drewna, słomy, wierzby energetycznej

## Słoma

Słoma to dojrzałe lub wysuszone źdźbła roślin zbożowych. W energetyce wykorzystywane są nadwyżki produkcji słomy, niewykorzystane w gospodarstwach rolniczych a także słoma nieprzydatna w tych gospodarstwach, traktowana jako odpad (słoma rzepakowa, bobikowa i słonecznikowa). Najcenniejsza pod względem energetycznym jest słoma żytnia, pszenna, rzepakowa i gryczana. Zastosowanie słomy do celów energetycznych nie tylko ogranicza emisję szkodliwych substancji do atmosfery ale również poprawia efektywność gospodarstw rolnych i zapobiega wypalaniu nadwyżek na polach. Wilgotność słomy wynosi 10-20%, zaś wartość opałowa i zawartość popiołu odpowiednio 14,3 MJ/kg i 4% suchej masy dla słomy żółtej oraz 15,2 MJ/kg i 3% suchej masy dla słomy szarej.

Słoma może być spalana w następujących postaciach:

- w balotach,
- pocięta (sieczka, dłuższe włókna),
- jako brykiety lub granulaty (pelety).

## **Rośliny energetyczne**

Uprawy energetyczne mają na celu produkcję paliwa – biomasy, po której odpowiednim przetworzeniu i spaleniu otrzymana będzie energia cieplna lub elektryczna. Z wychodowanej biomasy możliwe jest również pozyskiwanie paliwa gazowego lub ciekłego. Działania związane z produkcją roślin energetycznych nie powinny ograniczać się do samej plantacji. Ważna jest organizacja dotycząca magazynowania, dystrybucji i efektywnego wykorzystania otrzymanej biomasy. W Polsce najpopularniejszą z tego typu roślin jest wierzba energetyczna. Charakteryzuje się ona wysoką wartością opałową (18,4-19,8 MJ/kg) i wysokim przyrostem masy. Co więcej, nie jest ona wymagająca, co do rodzaju gleby. Obszary upraw rolnych na terenie gminy Kazimierza Wielka charakteryzują się sporym potencjałem pod względem produkcji biomasy.

## **Biopaliwa**

Biopaliwo powstaje w wyniku odpowiedniego przetworzenia biomasy. Może występować w stanie stałym, ciekłym lub gazowym. Najczęściej wytwarzane jest z buraków cukrowych, trzciny cukrowej, ziemniaków i zboża.

### **Biopaliwa stałe**

Biopaliwem stałym jest biomasa, pochodząca z upraw energetycznych a także pozyskana z lasów i rolnictwa, przetworzona na stabilną postać, która charakteryzuje się jednolitym kształtem, wartością opałową i wilgotnością. Są to brykiety lub pelety.

### **Biopaliwa gazowe**

Biogaz to gaz palny powstający w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych. W procesie tym do 60% substancji organicznej zamienia się w biogaz. Składa się on głównie z metanu i dwutlenku węgla. Ze względu na pochodzenie wyróżniamy:

- biogaz wysypiskowy, powstały w wyniku rozkładu związków organicznych, składowany na wysypiskach odpadów,
- biogaz ściekowy, powstały w wyniku rozkładu związków organicznych osadów ściekowych,
- biogaz komunalny, powstały w wyniku rozkładu związków organicznych biodegradowalnych odpadów komunalnych,

- biogaz rolniczy, powstały w wyniku rozkładu surowców pochodzenia rolniczego.

Obecnie brak jest informacji na temat wykorzystywania biogazu na terenie gminy Kazimierza Wielka.

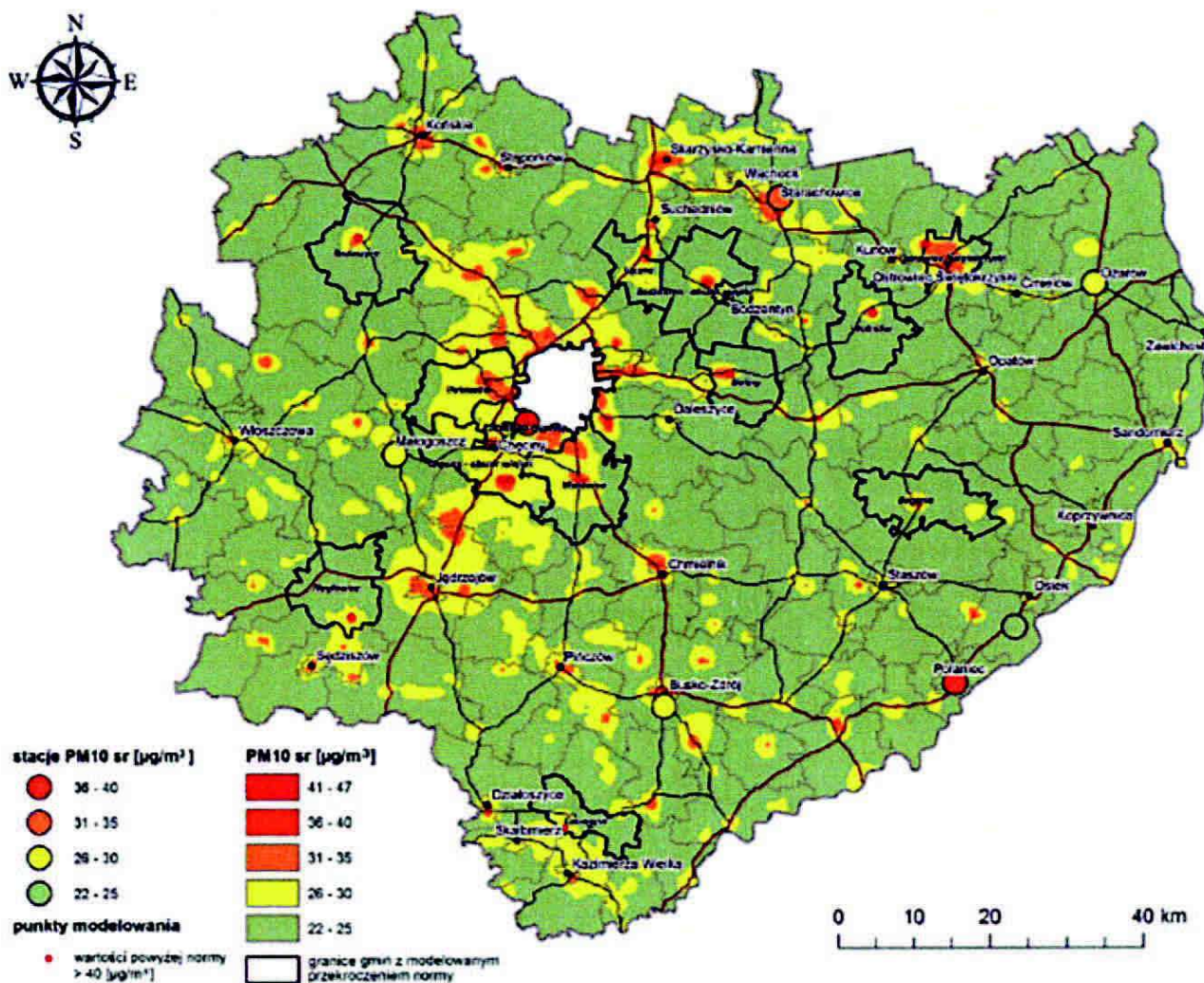
### **Biopaliwa płynne**

Do biopaliw płynnych zaliczamy bioetanol, biodiesel, biometanol, biodimetyloeter, bio-ETBE, bio-MTBE. Naturalne oleje roślinne również mogą być wykorzystywane jako biopaliwa. Biopaliwa nie są spalane samodzielnie. Stosowane są jako dodatek do paliw otrzymywanych z ropy naftowej. Najczęściej stosowane są bioetanol i biodiesel (jako dodatki odpowiednio do benzyn silnikowych i olejów napędowych). Obecnie brak jest informacji na temat wykorzystywania biopaliw płynnych na terenie gminy Kazimierza Wielka.

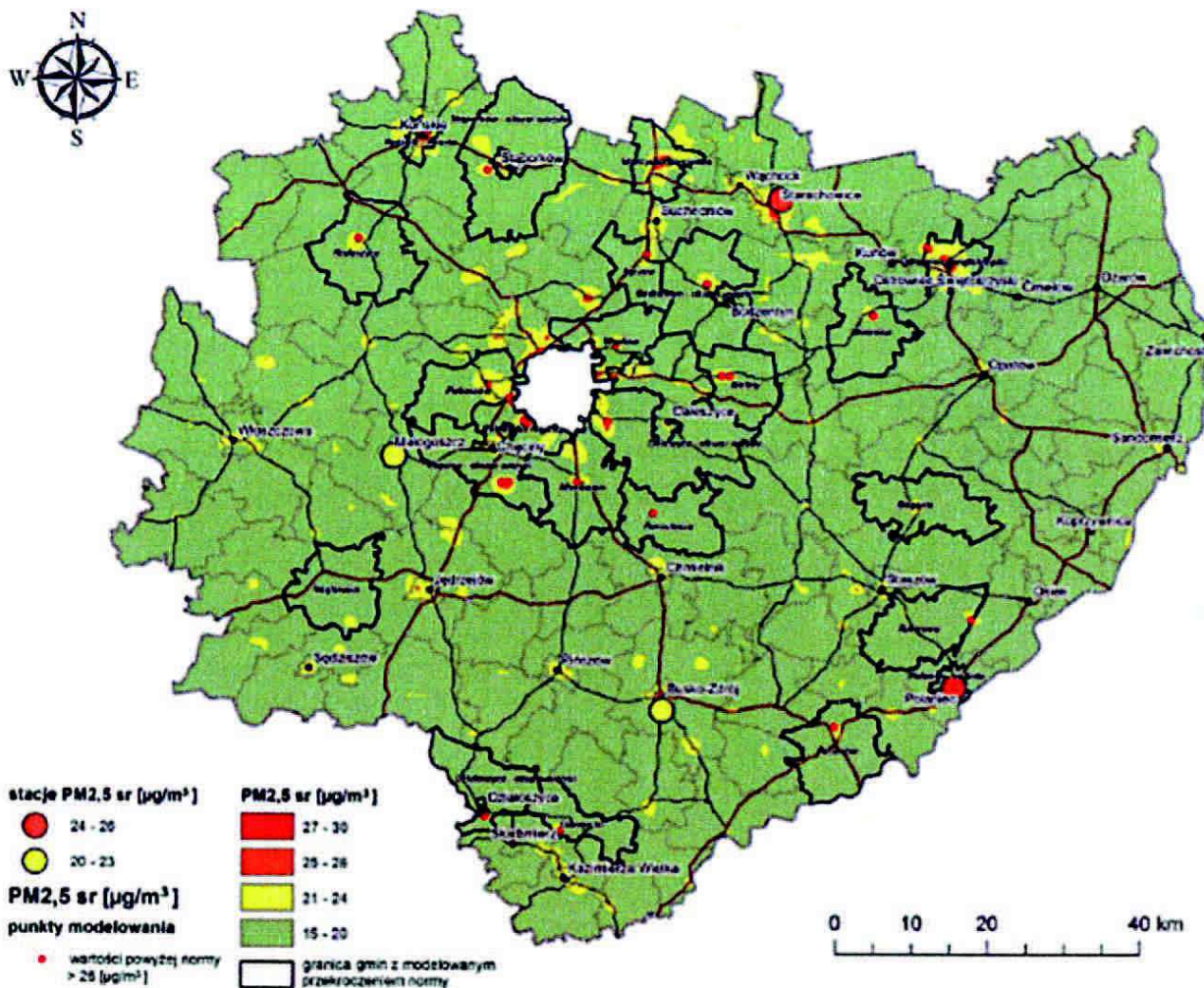


#### 4. Jakość powietrza na terenie Gminy Kazimierza Wielka

Gmina Kazimierza Wielka została wpisana w Programie Ochrony Powietrza jako obszar, na którym powinny być prowadzone działania naprawcze w zakresie ochrony powietrza. Poziom stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> w gminie Kazimierza Wielka na tle województwa świętokrzyskiego przedstawiono na rysunku poniżej.



Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>10</sub> w strefie świętokrzyskiej w 2014 roku



Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM<sub>2,5</sub> w strefie świętokrzyskiej w 2014 roku

Udział w emisji stężeń pyłów PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> wykazał wpływ źródeł powierzchniowych na jakość powietrza. Ze względu na to, działania naprawcze powinny się skupiać na ograniczeniu emisji ze źródeł komunalno-bytowych (np. sektora mieszkalnictwa).

Podstawow kierunku działań w zakresie zmniejszenia emisji zanieczyszczeń – pyłów do powietrza obejmują: redukcję emisji zanieczyszczeń ze źródeł o mocy do 1MW, redukcję emisji zanieczyszczeń z transportu, ograniczenie emisji przemysłowej, planowanie przestrzenne oraz edukację ekologiczną.

## 5. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza Gminy Kazimierza Wielka wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

### 1. Budynki użyteczności publicznej:

- Niewystarczający poziom termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej
- Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Nieefektywne źródła ciepła części budynków
- Energochłonne oświetlenie

### 2. Mieszkalnictwo:

- Niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska i zagrożenia ekologicznego
- Niewystarczający poziom/brak termomodernizacji części budynków
- Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii
- Mało efektywne i wysokoemisyjne źródła ciepła, często oparte na kotłowniach węglowych

### 3. Transport

- Zła jakość nawierzchni w części dróg

### 4. Oświetlenie uliczne

- Energochłonne oświetlenie

## 6. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery

### 6.1. Przyjęte założenia

Wymogiem do sporządzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Kazimierza Wielka jest wyjściowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. Podstawę do opracowania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> stanowią wytyczne Porozumienia Burmistrzów, ujęte w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”. Publikacja określa ramy oraz założenia wykonania inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> na potrzeby PGN. Wytyczne zawarte w dokumencie pozwalają określić emisję dwutlenku węgla na dwa sposoby:

- Pierwszy wykorzystujący standardowe wskaźniki emisji zgodnie z zasadami IPCC, które obejmują całość emisji dwutlenku węgla, która wynika z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Podejście to uwzględnia emisje związane bezpośrednio ze spalaniem paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje, które pośrednio towarzyszą produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Podejście to charakteryzuje się mniejszym błędem szacunkowym i jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji.
- Drugi wykorzystujący wskaźniki emisji LCA - Life Cycle Assessment (Ocena Cyklu Życia) uwzględniające cały cykl życia poszczególnych nośników energii. W tym podejściu bierze się pod uwagę emisje związane zarówno z końcowym spalaniem, jak i emisje powstałe na pozostałych etapach łańcucha dostaw. Sposób ten pomimo mniejszej dokładności daje lepszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również emisje pośrednie.

W procesie inwentaryzacji gminy Kazimierza Wielka przyjęto podejście pierwsze z wykorzystaniem standardowych wskaźników emisji.

## 6.2. Metodologia inwentaryzacji

Aby oszacować poziom emisji gazów cieplarnianych przyjęto pewne założenia:

- Zasięg terytorialny inwentaryzacji obejmuje wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie miasta i gminy Kazimierza Wielka.
- Zakres inwentaryzacji obejmuje emisje gazów cieplarnianych powstającą ze zużycia energii finalnej w granicach administracyjnych gminy Kazimierza Wielka. Energia finalna stanowi zużycie energii elektrycznej, energii cieplnej, energii paliw oraz energii gazu.
- Wielkość emisji CO<sub>2</sub> wyznaczono dzięki przyjętym wskaźnikom emisji, zgodnych z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy Kazimierza Wielka.

Wykaz stosowanych wskaźników emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 13. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wg. KOBIZE w 2014 r.

Nośnik energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /MWh]
Energia elektryczna	-	1,191
Gaz ziemny	34,39 [MJ/m <sup>3</sup> ]	0,201
Gaz LPG	47,31	0,223
Węgiel kamienny	22,37	0,341
Olej opałowy	40,19	0,276
Drewno	15,60	0,000
Benzyna	44,80	0,247
Olej napędowy	43,33	0,264

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Do obliczenia wartości emisji CO<sub>2</sub> wykorzystano następujący wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \cdot EF$$

$E_{CO_2}$  – wartość emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>]

C – zużycie energii [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/MWh]

Wartość redukcji zanieczyszczeń do powietrza – SO<sub>2</sub>, Nox, PM<sub>5</sub>, PM<sub>10</sub>, benzo-a-piren obliczono przy pomocy wskaźników wg KOBIZE, które znajdują się w bazie Excel. Redukcje zanieczyszczeń powietrza wyliczono na podstawie różnicy wartości z roku bazowego w stosunku do roku 2020 po modernizacji.

### 6.2.1. Rok inwentaryzacji

Rokiem bazowym w stosunku, do którego lokalne władze będą się starały ograniczyć wielkość emisji CO<sub>2</sub> przyjęto rok 2014. Stanowi on rok, dla którego zgromadzono pełne i wiarygodne dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii. Rokiem, dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020, określany jest on jako rok docelowy, stanowiący horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Przyjęcie roku bazowego jako 2014 rok podyktowane było spełnieniem warunku, że powinien być to rok dla którego możliwe jest zebranie w miarę kompleksowych danych inwentaryzacyjnych (zgodnie z wymogami NFOŚiGW). Rok 2014 dość precyzyjnie określa stan aktualny na moment przygotowywania PGN. Stanowi, więc rok odniesienia, który staje



się bazą do oceny działań niskoemisyjnych podejmowanych w okresie do 2020 roku, bez uwzględnienia działań zakończonych w poprzednich okresach programowych. Dla 2014 roku można było także uzyskać wiarygodne dane od mieszkańców i podmiotów Gminy Kazimierza Wielka.

### 6.2.2. Sektory objęte inwentaryzacją

Inwentaryzacja objęła poziom zużycia energii oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w:

- sektorze użyteczności publicznej,
- sektorze: mieszkalnictwo,
- transporcie,
- oświetleniu ulicznym.

### 6.2.3. Źródła danych

Wielkość zużycia energii i paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> w gminie określono na podstawie m.in.:

- materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy w Kazimierzy Wielkiej,
- danych udostępnione przez dystrybutorów energii i paliw,
- danych o zużyciu energii i paliw w gminie na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych wśród administratorów obiektów użyteczności publicznej, mieszkańców i przedsiębiorców,
- danych Głównego Urzędu Statystycznego,
- danych udostępnione przez inne podmioty i instytucje,
- własnych szacowań.

### 6.2.4. Podwójna emisja

W procesie inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych należy wyeliminować możliwość wystąpienia podwójnego liczenia emisji poprzez:

- odjęcie zużycia energii elektrycznej, ciepła, gazu oraz paliw wykazanych przez jednostki samorządowe od wielkości globalnych przekazanych przez dystrybutorów energii i paliw na terenie gminy,
- odjęcie zużycia energii wykazanego w badaniu ankietowym przez podmioty prywatne od wielkości globalnych,

- odjęcie emisji z transportu dla segmentu samorządowego od oszacowanych emisji z transportu dla segmentu społeczeństwa,
- wyłączenie z zakresu inwentaryzacji zakładów przemysłowych objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

## 7. Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> wraz z prognozą na rok 2020

Sektory uwzględnione w inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych związanych z funkcjonowaniem gminy:

- Obiekty użyteczności publicznej,
- Mieszkalnictwo,
- Transport,
- Oświetlenie dróg i obiektów publicznych,

### 7.1. Obiekty użyteczności publicznej

Rozpatrywana była emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z funkcjonowania obiektów użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie gminy Kazimierza Wielka (m.in. budynków administracyjnych gminy, budynków oświatowych, obiektów kultury, obiektów sportowo-rekreacyjnych, a także prywatnych budynków użyteczności publicznej). W inwentaryzacji uwzględniono budynki zawarte w tabeli poniżej.

Tabela 14. Wykaz budynków użyteczności publicznej

1.	Publiczne Gimnazjum Samorządowe im. Noblistów Polskich
2.	Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Jana Pawła II
3.	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Ks. Władysława Łatosa
4.	Publiczne Przedszkole Samorządowe im. Parkowe Skrzaty
5.	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki
6.	Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Antoniego Mietniowskiego
7.	Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Hugona Kołłątaja
8.	Kazimierski Ośrodek Kultury w Kazimierzy Wielkiej
9.	Zespół Szkół Samorządowych

*Źródło: Opracowanie własne*

W oparciu o dane uzyskane z badania ankietowego określona została struktura zużycia paliw i energii w budynkach użyteczności publicznej dla całego obszaru objętego analizą w 2014 roku. Większość budynków ogrzewanych jest za pomocą indywidualnych źródeł ciepła zlokalizowanych bezpośrednio w budynkach lub ich najbliższym sąsiedztwie – głównie są to



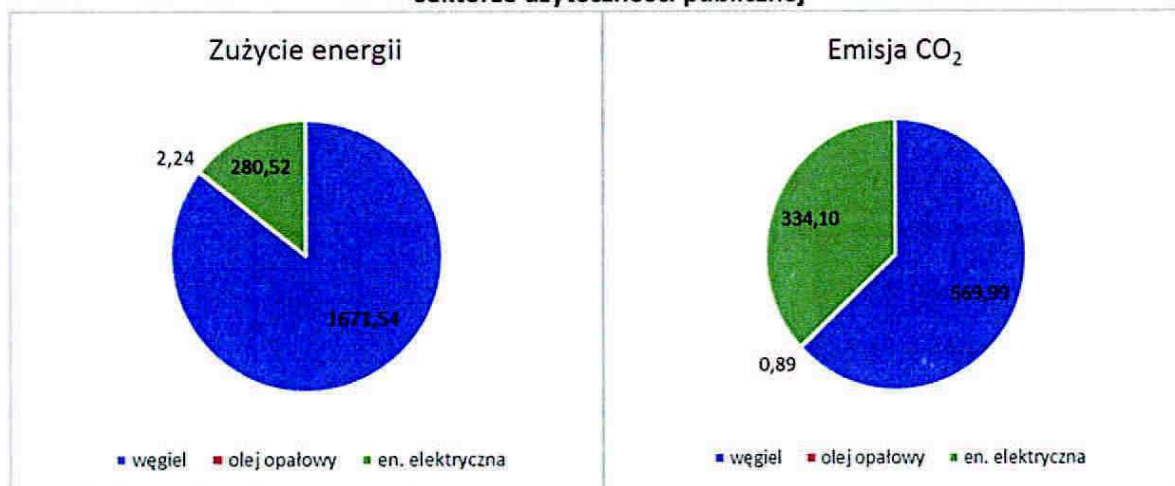
kotły węglowe. W części budynków przeprowadzono prace termomodernizacyjne (m.in. ocieplenia, wymiany okien), które wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię w ostatnich latach. Dla powyższych obiektów przeprowadzono badanie ankietowe mające na celu określenie poziomu emisji CO<sub>2</sub> związanej ze zużyciem energii elektrycznej, energii na ogrzewanie oraz energii na przygotowanie ciepłej wody użytkowej, otrzymano dane od 70% wyżej wymienionych instytucji. Informacje o zużyciu energii oraz emisji gazów cieplarnianych przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela 15. Zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w 2014r.**

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (w tym koks, ekogroszek)	1671,54	85,53%	569,99	62,98%
Olej opałowy	2,24	0,11%	0,89	0,10%
Energia elektryczna	280,52	14,35%	334,10	36,92%
<b>RAZEM</b>	<b>1954,30</b>	<b>100,00</b>	<b>904,98</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

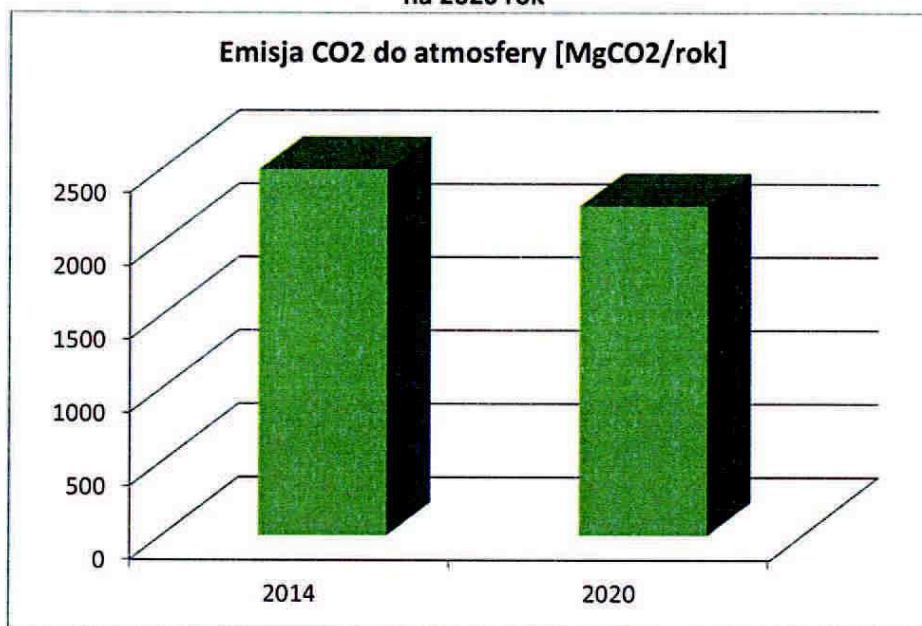
**Wykres 10. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej**



Źródło: Opracowanie własne

W budynkach użyteczności publicznej do ich ogrzewania i przygotowywania ciepłej wody użytkowej używa się w 85,53% węgiel. Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii. Wzrost ten będzie spowodowany głównie zwiększeniem się liczby odbiorców energii (urzędów, oświetlenia, wentylacji itp.).

**Wykres 11. Emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery przez budynki użyteczności publicznej w 2014 roku i prognoza na 2020 rok**



Źródło: Opracowanie własne

## 7.2. Transport

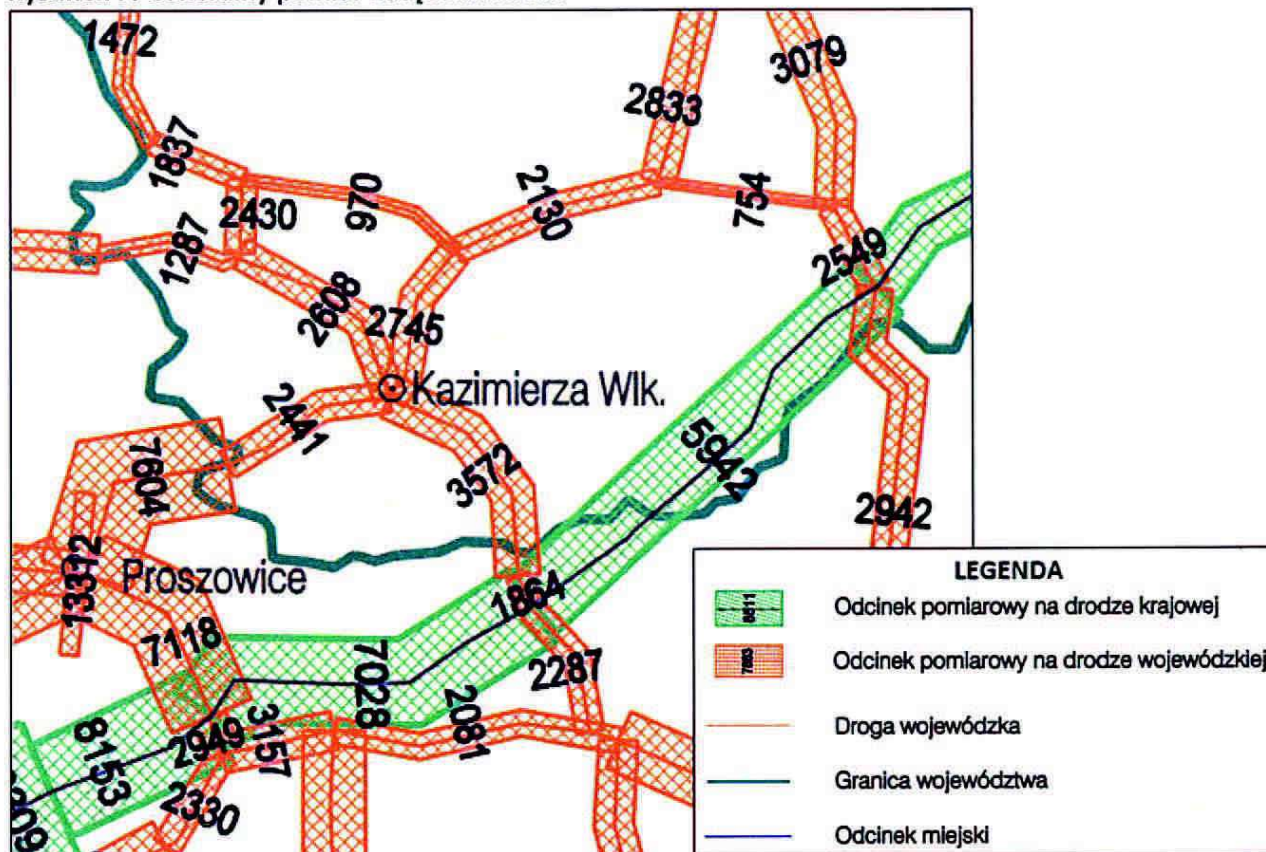
Zużycie paliwa w transporcie lokalnym jest istotnym elementem dostarczającym informacji na temat emisji dwutlenku węgla na obszarze gminy Kazimierza Wielka. W sektorze transportu uwzględniono dane o emisji wynikającej ze zużycia paliw (benzyny, oleju napędowego, gazu LPG) przez pojazdy użytkowników prywatnych oraz pojazdy związane z obsługą sektora publicznego.

Ruch tranzytowy na terenie gminy odbywa się głównie na drogach:

- Droga wojewódzka 776
- Droga wojewódzka 768

W ruchu tranzytowym i lokalnym natężenie ruchu na drogach wojewódzkich stanowiących ok. 14% wszystkich dróg na terenie gminy (pomijając drogi dojazdowe do gruntów rolnych i leśnych) oszacowano na podstawie pomiaru ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad (GDDKiA) z roku 2010. Sumując przejechane kilometry, średnie zużycie paliwa oraz odpowiednie wskaźniki pozwoliły wyliczyć zużycie energii i poziom emisji związany z transportem na drogach wojewódzkich, co obrazują poniższe tabele i wykresy.

Rysunek 7. Generalny pomiar natężenia ruchu



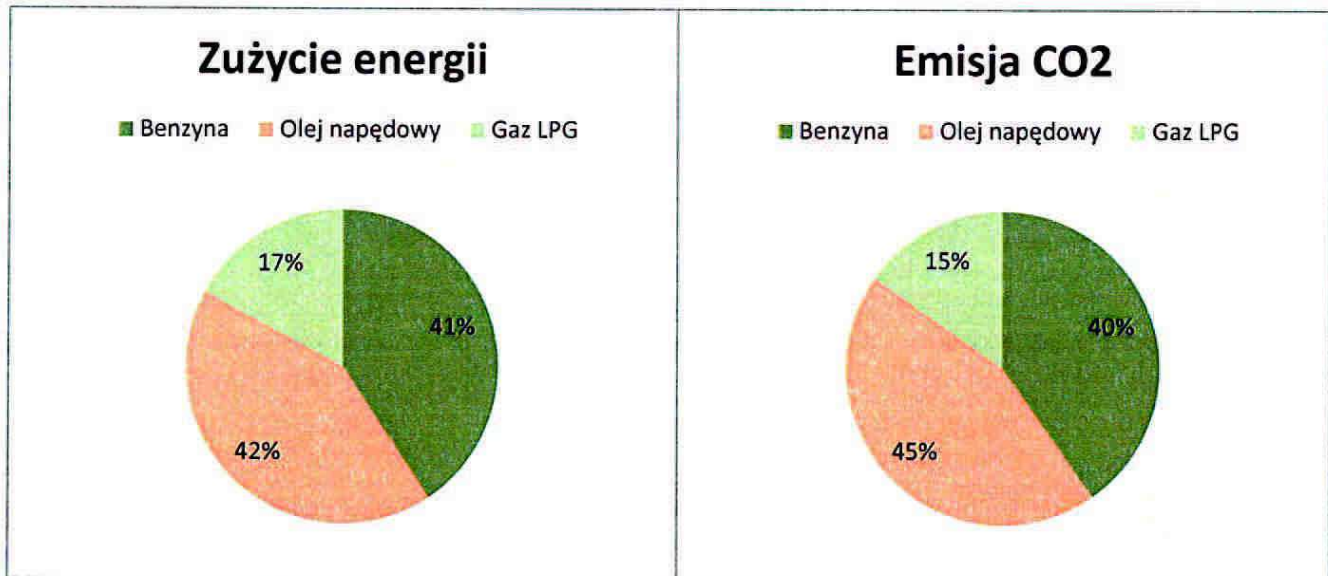
Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Tabela 16. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> związana z transportem w 2014r.

Nośnik	Zużycie energii		Eco2 - Całkowita emisja	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Benzyna	11589,30	40,69	2862,56	40,20
Olej napędowy	12002,56	42,14	3168,68	44,50
Gaz LPG	4888,35	17,16	1090,10	15,31
<b>RAZEM</b>	<b>28480,21</b>	<b>100,00</b>	<b>7121,33</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu



Źródło: Opracowanie własne

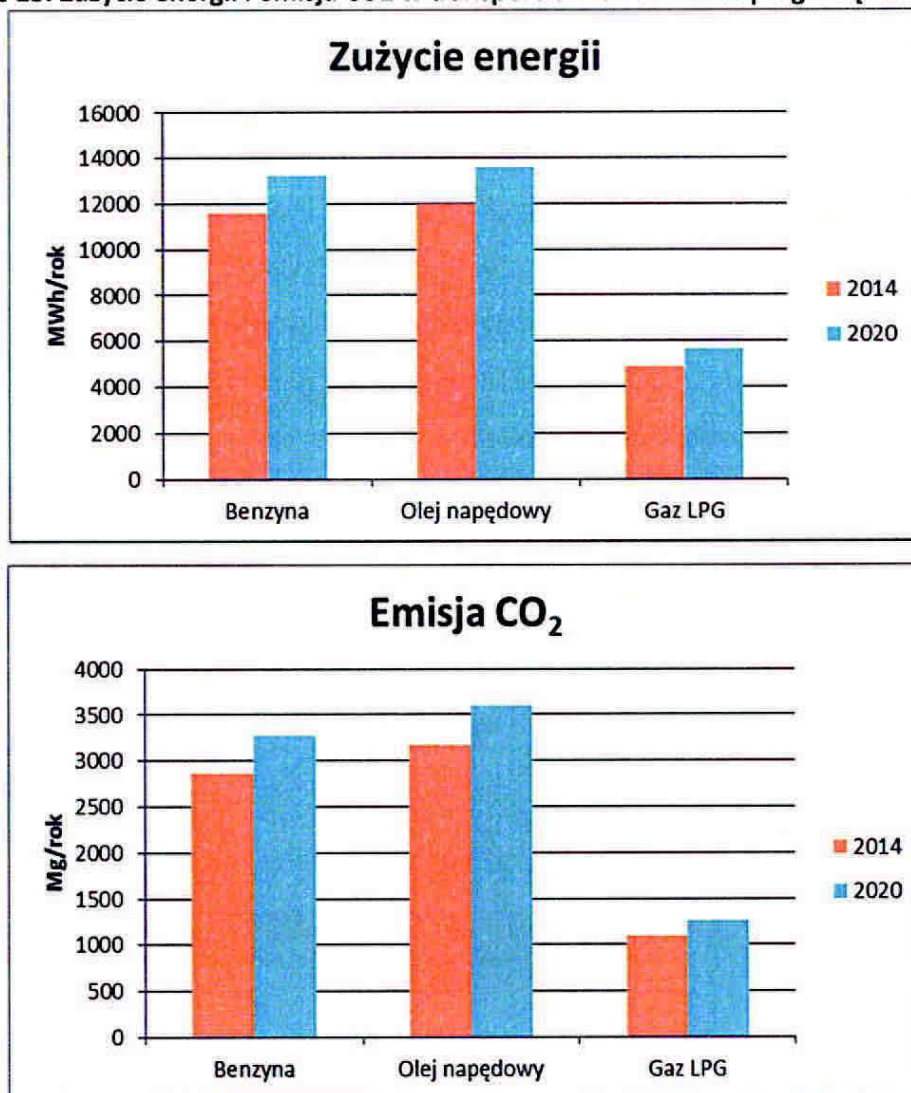
Średnie dobowe natężenie ruchu w roku bazowym 2014 oraz w roku 2020 wyznaczono jako prognozę, przyjmując za wartość wyjściową natężenie ruchu w roku 2014, uwzględniając współczynnik elastyczności i wzrostu ruchu mierzonego w roku 2010. Prognozę tę wykonano według instrukcji Generalnej Dyrekcji Dróg krajowych i Autostrad. W tym celu skorzystano z danych na temat:

- Współczynnika elastyczności,
- Współczynnika wzrostu PKB.

Ocenę zużycia energii związanego z transportem wykonano zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumencie „*Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*”.

W sektorze transportowym głównym nośnikiem energii w transporcie jest olej napędowy, którego spalanie pokrywa 42% zapotrzebowania na energię końcową. Zbliżony udział ma również benzyna 41%. Udział LPG w bilansie paliw jest stosunkowo niewielki i wynosi 17%. Do roku 2020 prognozuje się stabilny wzrost zużycia energii w transporcie. Nastąpi również wzrost emisji CO<sub>2</sub>. Spowodowane to będzie zwiększającym się natężeniem ruchu na drogach przebiegających przez teren gminy poprzez zwiększającą się liczbę pojazdów. Składa się na to także fakt, iż gmina położona jest w niewielkiej odległości od dużych aglomeracji miejskich.

Wykres 13. Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w transporcie w 2014 wraz z prognozą na rok 2020



Źródło: Opracowanie własne

Zużycie wynikające z transportu na drogach powiatowych i gminnych jest problematyczne do oszacowania ze względu na brak informacji zwrotnej pochodzącej od mieszkańców, na temat odległości pokonywanej w ciągu roku przez należące do nich pojazdy oraz informacji na temat liczby pojazdów o określonych parametrach. Około 2% mieszkańców odeślało wypełnione ankiety z informacjami dotyczącymi transportu. Jest to ilość niewystarczająca do określenia emisji CO<sub>2</sub> pochodzącej z transportu na drogach gminnych i powiatowych. Dlatego możliwe do monitorowania jest jedynie natężenie ruchu i wynikająca z niego emisja związana z ruchem pojazdów na drogach wojewódzkich znajdujących się na terenie gminy. Założono, że mieszkańcy korzystający z dróg powiatowych i gminnych korzystają także z dróg wojewódzkich.

### 7.3. Mieszkalnictwo

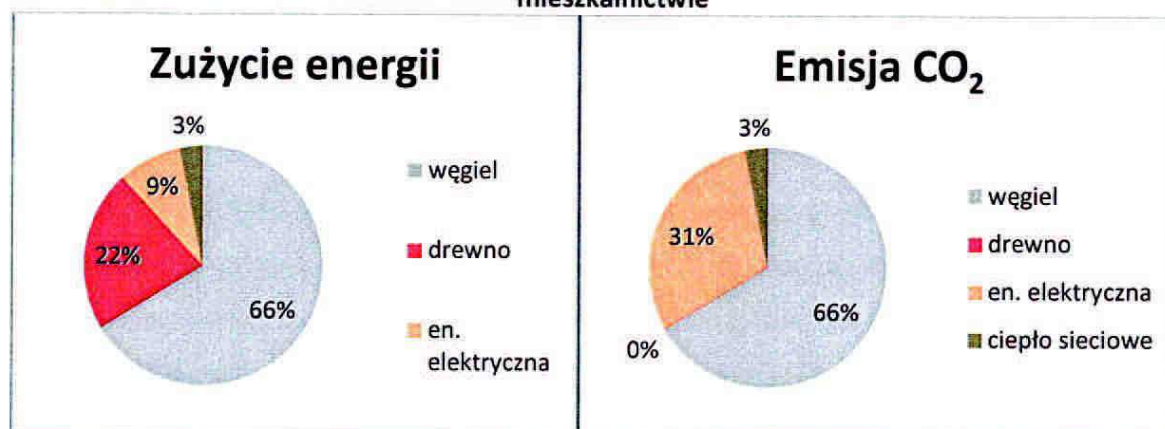
Na podstawie danych o paliwach używanych do wytworzenia energii na potrzeby grzewcze i przygotowanie ciepłej wody, a także o wielkości zużycia energii elektrycznej określono strukturę wykorzystania poszczególnych rodzajów paliw w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Kazimierza Wielka. Struktura zużycia paliw i energii dla terenu wiejskiego gminy oparta została także o dane uzyskane od sołtysów w wyniku badania ankietowego w poszczególnych sołectwach oraz własnych działań ankietacyjnych. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli.

Tabela 17. Zużycie energii i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w mieszkalnictwie w 2014r.

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Węgiel kamienny (w tym koks, ekogroszek)	111579,95	66,28%	38048,76	66,35%
Biomasa (pellet, drewno)	36799,66	21,86%	0,00	0,00%
Energia elektryczna	14708,94	8,74%	17518,34	30,55%
Ciepło sieciowe	5266,28	3,13%	1780,00	3,10%
<b>RAZEM</b>	<b>168354,82</b>	<b>100,00</b>	<b>57347,11</b>	<b>100,00</b>

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> w mieszkalnictwie



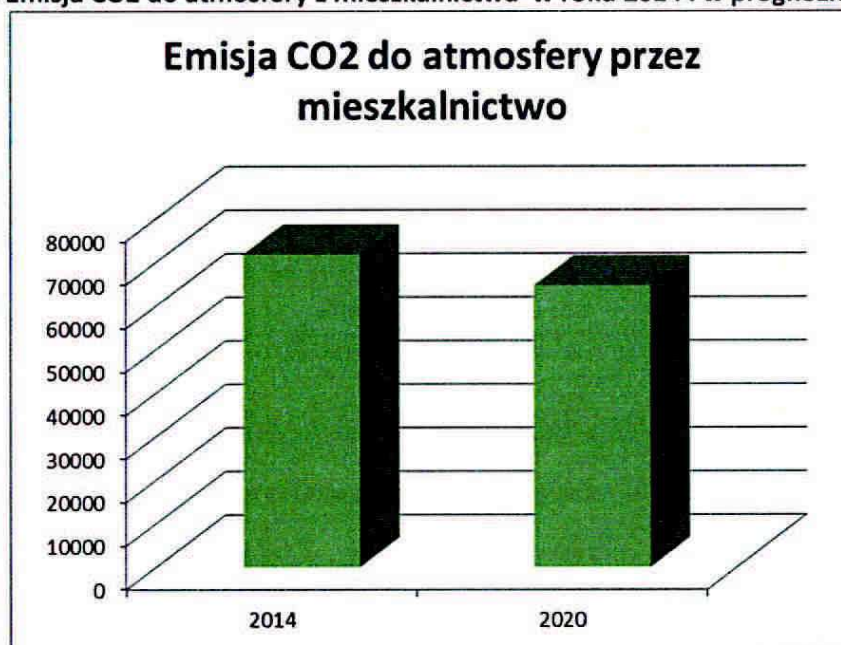
Źródło: Opracowanie własne

Największy udział w całkowitym zużyciu energii, jeśli chodzi o mieszkalnictwo ma energia pochodząca z węgla kamiennego (66,28%). Popularnym nośnikiem energii w gminie Kazimierza Wielka jest również biomasa (głównie drewno). Pochodząca z niej energia

stanowi 21,86 % całkowitego zużycia. Udział energii elektrycznej wynosi 8,74%, energia elektryczna sporadycznie wykorzystywana jest w celach grzewczych.

W prognozie zużycia energii elektrycznej i ciepłej na 2020 rok w mieszkalnictwie wzięto pod uwagę zwiększającą się liczbę odbiorców i odbiorników energii na terenie gminy; wzrost świadomości proekologicznej mieszkańców oraz poprawę efektywności energetycznej obiektów już istniejących; mniejszą energochłonność nowo powstających budynków w gminie.

Wykres 15. Emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery z mieszkalnictwa w roku 2014 i w prognozie na 2020 rok



Źródło: Opracowanie własne

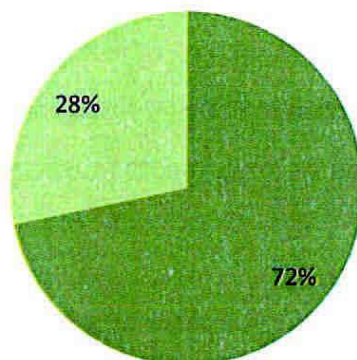
#### 7.4. Oświetlenie publiczne

Emisja CO<sub>2</sub> związana z funkcjonującym na terenie gminy Kazimierza Wielka oświetleniem publicznym została wyliczona na podstawie informacji przekazanych przez Urząd Gminy w Kazimierzy Wielkiej. Na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka łączne roczne zużycie energii elektrycznej dla obiektów i oświetlenia ulicznego wynosi 988 670 kWh. Z czego oświetlenie uliczne pochłania 708 151 kWh a budynki 280 519 kWh.

**Wykres 16. Zużycie energii elektrycznej przez gminę Kazimierza Wielka**

**Łączne roczne zużycie energii elektrycznej przez gminę**

■ Oświetlenie uliczne ■ Budynek



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Kazimierzy Wielkiej

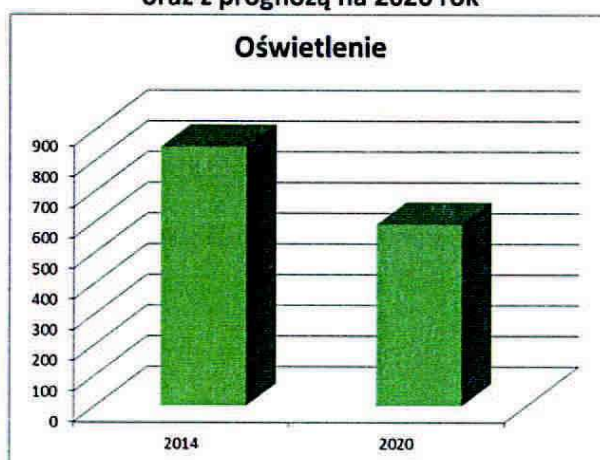
**Tabela 18. Zużycie energii i emisja CO2 związana z oświetleniem ulicznym w 2014r.**

Nośnik	Zużycie energii		Całkowita emisja CO2	
	MWh/rok	%	Mg/rok	%
Energia elektryczna	1351,26	100	1609,35	100

Źródło: Opracowanie własne

W kolejnych latach na terenie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka planuje się wymianę przestarzałych źródeł światła na nowe energooszczędne oświetlenie uliczne LED, aby dążyć do efektywnego oświetlenia przestrzeni publicznej. Dodatkowo w kilku newralgicznych miejscach w szczególności przy przystankach autobusowych planuje się założenie lamp hybrydowych lub solarnych.

**Wykres 17. Emisja CO2 do atmosfery w sektorze oświetlenia publicznego w gminie w roku 2014 oraz z prognozą na 2020 rok**



Źródło: Opracowanie własne



## **8. Strategia do roku 2020 oraz działania i środki zaplanowane na okres objęty planem**

### **8.1. Strategia długoterminowa – cele strategiczne i szczegółowe**

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zobowiązuje gminę Kazimierza Wielka do podejmowania kroków prowadzących do polepszenia jakości powietrza na jej terytorium, a w szczególności do:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych o 8,9% (5986,14 Mg CO<sub>2</sub>/rok),
- zwiększania udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 0,24 % (251,37 MWh),
- redukcji finalnego zużycia energii osiąganego poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 8,6% (17166,04 MWh/rok).
- redukcji zanieczyszczenia powietrza – redukcji pyłów PM10 i PM2,5 o 10%

Powyższe cele będą realizowane w gminie Kazimierza Wielka w wieloletniej perspektywie czasowej wychodzącej poza granice roku 2020. Podejmowaniu konkretnie określonych działań, skierowanych na poprawę jakości powietrza będzie możliwe dzięki realizacji długoterminowych założeń. Do fundamentalnych zadań należy:

- kompleksowa termomodernizacja budynków (głównie budynków użyteczności publicznej),
- zapewnienie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i ciepła poprzez modernizację i remonty istniejących urządzeń,
- modernizacja technologii ogrzewania budynków,
- propagowanie stosowania technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii,
- modernizacja przestarzałego oświetlenia ulicznego,
- wdrażanie wykorzystywania instalacji ekologicznych,
- odstąpienie od indywidualnych systemów grzewczych na rzecz podłączenia do zbiorczego systemu ciepłowniczego,
- rozbudowa ścieżek rowerowych,
- należyte planowanie przestrzeni urbanistycznej,
- popularyzacja działań prowadzących do redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
- propagowanie działań prowadzących do podniesienia efektywności energetycznej.

Bezdiskusyjne jest, aby wszelkie zaplanowane do realizacji działania były odpowiednio skoordynowane, konieczne jest zachowanie spójności i ciągłości procesu wdrażania celów. Realizacja poszczególnych założeń pozostaje w gestii przedstawicieli władz samorządu terytorialnego oraz wszystkich interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, a w szczególności:

- mieszkańców gminy Kazimierza Wielka,
- spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych,
- instytucji oświaty i kultury,
- jednostek opieki zdrowotnej,
- organizacji społeczne i pozarządowych.
- przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie gminy,
- rolników.

#### **8.1.1. Cel strategiczny**

Filarem procesu formułowania celów jest ich hierarchizacja na dwóch poziomach:

- strategicznym,
- operacyjnym.

Powyższe cele zostały one sformułowane zgodnie z zasadą SMART, która oznacza, że są one:

- sprecyzowane,
- mierzalne,
- osiągalne,
- realistyczne
- ograniczone czasowo.

Cel strategiczny określa długoterminowe kierunki działania. Priorytetem Gminy Kazimierza Wielka jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Stopień redukcji emisji określany jest w oparciu o prognozę na rok 2020, która stanowi model podstawowy przy niepodjęciu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Postać docelowa określa zatem możliwą wielkość redukcji emisji w stosunku do postaci podstawowego.

Założono, że ilość emisji oraz zużycie energii w roku 2020 bez działań, będzie równa wartościom z roku bazowego - BEI. Ze względu na rozwój gospodarczy, a co się z tym wiąże możliwy wzrost zużycia energii i emisji dwutlenku węgla, zaleca się powtórny analizę w 2018r., mającą na celu zaktualizowanie poziomu zużycia energii i emisji dwutlenku węgla



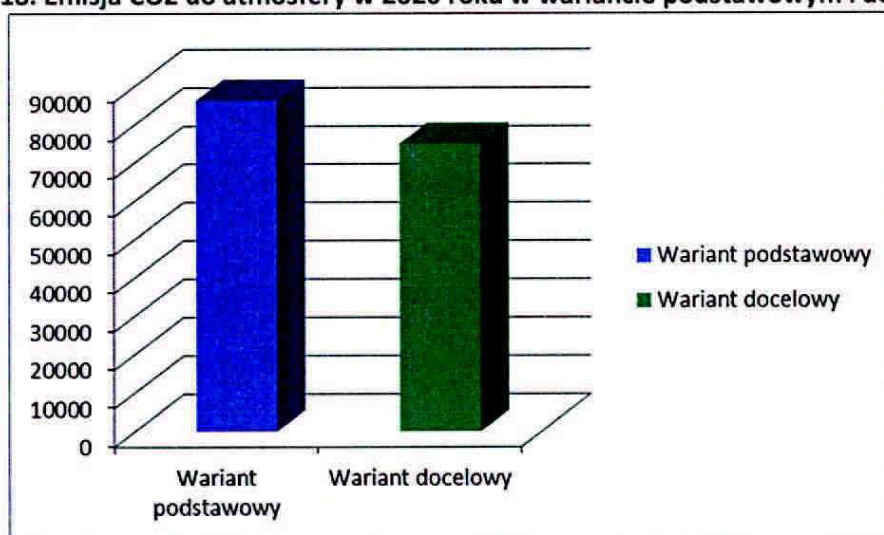
oraz ewentualne zwiększenie celów redukcji tych wskaźników.

**Tabela 19. Emisja dwutlenku węgla w Mg/rok w poszczególnych sektorach w roku bazowym oraz w roku docelowym**

Sektor	2014	2020	
		Wariant podstawowy [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Wariant docelowy [MgCO <sub>2</sub> /rok]
Użyteczność publiczna	904,98	928,10	814,48
Mieszkalnictwo	57347,11	58756,82	51612,40
Transport	7121,33	8118,14	7121,33
Oświetlenie	1609,35	1705,91	1448,42
<b>RAZEM</b>	<b>66982,77</b>	<b>69508,97</b>	<b>60996,63</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Wykres 18. Emisja CO<sub>2</sub> do atmosfery w 2020 roku w wariantcie podstawowym i docelowym**



Źródło: Opracowanie własne

Celem Gminy Kazimierza Wielka jest również wzrost ilości instalacji korzystających z odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy o 0,24 % w porównaniu do roku bazowego i zwiększenie łącznej ilości produkowanej energii z OZE o 251,37 MWh we wszystkich sektorach ujętych w opracowaniu.

Przewiduje się, że do roku 2020 przy niepodjęciu działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej nastąpi wzrost emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego. Dla osiągnięcia wymaganego celu należy wdrożyć plan działań, który zredukuje emisję CO<sub>2</sub> o 5986,14 Mg

CO<sub>2</sub>/rok, dzięki działaniom władz samorządowych w zakresie zwiększenia efektywności energii, wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz edukacji społecznej.

Ograniczenie zużycia energii finalnej do 2020 roku na terenie Gminy jest kolejnym celem, gdzie redukcja w stosunku do roku bazowego powinna wynieść 17166,04 MWh/rok (8,6%).

Efekt redukcji oszacowano na podstawie informacji uzyskanych od Gminy i mieszkańców, własnych doświadczeń audytorskich, a także na podstawie podobnych przedsięwzięć.

Różnica wartości pochodzących z roku bazowego i roku 2020 po modernizacji stanowi wynik redukcji.

### **8.1.2. Cele szczegółowe**

Cele szczegółowe stanowią uzupełnienie celu strategicznego, którym jest redukcja emisji dwutlenku węgla. Osiągnięcie celu strategicznego możliwe jest poprzez realizację celów szczegółowych, które zdefiniowano jako:

- wzrost liczby budynków poddanych termomodernizacji,
- ograniczenie „niskiej emisji” z budynków mieszkalnych,
- wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach i w gospodarstwach indywidualnych,
- zwiększenie liczby zmodernizowanych systemów grzewczych,
- rozwój ścieżek rowerowych prowadzący do ograniczenia transportu samochodowego,
- modernizacja dróg wpływająca na zmniejszenie zużycia paliw,
- ograniczenie zużycia energii używanej przez odbiorców,
- poprawa bezpieczeństwa energetycznego,
- edukacja i kształtowanie świadomości ekologicznej mieszkańców.

### **8.2. Zadania krótko i średnioterminowe planowane do realizacji do 2020 roku**

Realizacja konkretnych działań w okresie czasowym do 2020 roku pozwoli na osiągnięcie założonego celu strategicznego. W sporządzonym opracowaniu wyszczególniono zadania:

- inwestycyjne,
- nieinwestycyjne.

Poszczególnym obszarom przyporządkowano przedsięwzięcia zgodnie z metodologią, którą przyjęto do sporządzania bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>. Zadania, których realizatorem jest Gmina Kazimierza Wielka zostały wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy.

### 8.2.1. Lista zadań i harmonogram wdrażania

Działania z zakresu efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii przyczynią się do zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery:

- **Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej**

Jednym z podstawowych narzędzi służących poprawie efektywności energetycznej jest termomodernizacja budynków użyteczności publicznej. W zależności od zakresu realizowanych prac możliwe jest obniżenie zużycia energii cieplnej od 5-10% (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej), 15-20% (ocieplenie zewnętrznych przegród), nawet do 50% (kompleksowa termomodernizacja wraz z wymianą źródła ciepła). Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.: ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad piwnicami nie ogrzewanymi, podłóg na gruncie; remont lub wymiana okien i drzwi zewnętrznych; modernizacja lub wymiana urządzeń źródła ciepła oraz zainstalowanie automatyki sterującej urządzeniami; modernizacja lub wymiana instalacji grzewczej; modernizacja lub wymiana systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową i zainstalowanie urządzeń zmniejszających zużycie wody; usprawnienie systemu wentylacji.

Szczegółowy wykaz prac termomodernizacyjnych ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi *Załącznik nr 1* do PGN.

- **Zainstalowanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej**

Postęp technologiczny oraz malejące koszty budowy i montażu instalacji solarnych i fotowoltaicznych pozwala na wykorzystanie energii słonecznej do produkcji energii elektrycznej i cieplnej na potrzeby budynków użyteczności publicznej. Działanie pozwoli ograniczyć zużycie energii elektrycznej pochodzącej ze źródeł tradycyjnych, charakteryzujących się wysokim wskaźnikiem emisji oraz zwiększy udział energii odnawialnej w sektorze samorządowym.

- **Modernizacja taboru samochodowego gminy**

Preferowane będą pojazdy charakteryzujące się niższym jednostkowym poziomem spalania paliwa.



- **Modernizacja dróg publicznych**

Planowane są przedsięwzięcia mające na celu poprawę funkcjonowania układu komunikacyjnego gminy, zwiększenie bezpieczeństwa w ruchu drogowym oraz poprawę stanu środowiska naturalnego.

- **Ograniczanie emisji z transportu**

Ograniczanie emisji z transportu mające na celu poprawę jakości powietrza można osiągnąć poprzez przebudowę i modernizację dróg, a w szczególności poprzez utwardzenie dróg i poboczy, zakaz czyszczenia powierzchni ulic na sucho w obszarach zabudowanych w celu ograniczenia emisji pyłów, czyszczenie pojazdów opuszczających place budowy i obszary o znacznym zapyleniu podłoża, ograniczenie emisji pyłów z transportu materiałów sypkich poprzez osłonięcie plandekami przewożonych materiałów.

- **Budowa ścieżek rowerowych**

W celu zmniejszenia zużycia paliw w ruchu drogowym wspierane będą alternatywne środki transportu na terenie gminy – m.in. komunikacja rowerowa. Bezpośrednim efektem będzie zmniejszenie ruchu samochodowego na terenie gminy, co wpłynie na ograniczenie emisji związanej ze spalaniem paliw transportowych.

- **Termomodernizacja obiektów prywatnych**

Podobnie jak w przypadku budynków użyteczności publicznej, tak i w sektorze prywatnym termomodernizacja będzie głównym narzędziem redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Szacuje się, że znaczna część właścicieli w najbliższych latach planuje przeprowadzenie w swoich budynkach prac termomodernizacyjnych (wymianę stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie budynku, wymianę źródeł ciepła). Prace te przyczynią się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię (cieplną) oraz towarzyszącej jej emisji CO<sub>2</sub>.

- **Zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa**

Obok działań inwestycyjnych, niezbędnym czynnikiem do osiągnięcia oszczędności energetycznych jest podnoszenie świadomości użytkowników końcowych w zakresie poszanowania energii. Działania te przyczynią się do racjonalnego korzystania z energii w życiu codziennym. Edukacja ekologiczna ma na celu prowadzenie w gminie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: termomodernizacji, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim jednostki organizacyjne urzędu gminy, jak i organizacje i stowarzyszenia

ekologiczne współpracujące z władzami gminy. Działania te obejmują prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii. Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie tak, aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej, jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom gminy.

- **Stosowanie zielonych zamówień publicznych**

Działanie dotyczy wdrażania Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia „Zielonych Zamówień Publicznych” na etapie przygotowywania dokumentacji technicznej. Podstawową i charakterystyczną cechą jest wskazywanie w kryteriach wyboru wykonawcy usługi bądź też produktu będącego przedmiotem zamówienia rozwiązań, które ograniczają lub likwidują niekorzystny wpływ na środowisko naturalne zarówno na etapie budowy, eksploatacji jak i zużycia wykorzystywanych materiałów. Zielone zamówienia publiczne są rodzajem procedur nakładających na przedmioty publiczne w ciągu całego cyklu funkcjonowania projektu wymagania, co do których należy stosować takie kryteria jak: kryterium energooszczędności, kryterium surowców odnawialnych i z odzysku, kryterium niskiej emisji, kryterium niskiego poziomu odpadów. Omawiane działanie nie wymaga nakładów finansowych na jego wdrożenie, natomiast osiągnięte dzięki temu efekty energetyczne i ekologiczne mogą być fundamentalną wartością wynikającą z realizacji celu szczegółowego dokumentu jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

- **Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna**

W ramach przedmiotowego działania mogą być realizowane wszystkie projekty zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Działanie obejmuje stosowanie odpowiednich zapisów w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, umożliwiających ograniczenie emisji w gminie. Zapisy te dotyczą np. zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych).

- **Lista zadań**

Działania wdrażane przez Gminę i jej jednostki powinny być wprowadzone do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Niektóre zadania są zapisane w budżecie gminy, jednak w związku z ograniczeniami w budżecie, niemożliwe jest uwzględnienie wszystkich inwestycji. Z tego powodu w momencie pojawienia się dofinansowania, odpowiednie zadania będą uzupełnione w budżecie oraz w WPF. Koszty inwestycyjne zostały określone najdokładniej jak to możliwe, przy aktualnym stanie wiedzy. Jednak są to wartości przybliżone i nie należy ich rozpatrywać jako sztywny budżet na realizację podanych zadań.

Uwzględnione działania powinny być traktowane perspektywicznie – władze gminy nie mogą szczegółowo zaplanować realizacji zadań w dłuższym ujęciu czasowym. Dodatkowo, koszty i źródła finansowania poszczególnych inwestycji nie są ściśle określone – mogą nastąpić zmiany kosztów i pojawić się nowe źródła finansowania. W miarę wdrażania PGN działania te będą doprecyzowane.

Działania uwzględnione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie mają formy zamkniętego spisu – podczas realizacji PGN możliwa jest modyfikacja lub uzupełnienie zadań przez Gminę, lub zewnętrznych interesariuszy.

Lista zgłoszonych i perspektywicznych zadań wdrażanych do 2020r. (z perspektywą lat kolejnych) wraz z szacunkowymi kosztami i efektami ekologicznymi została przedstawiona w tabeli nr 22. Lista ta może być adaptowana według potrzeb Gminy i interesariuszy.

Do oszacowania efektów ekologicznych i kosztów zadań przyjęto metody spójne z zastosowanymi w określeniu emisji bazowej. Efekt oszacowano uproszczoną metodą opartą na wskaźnikach dostosowanych do poszczególnych typów zadań i ich wielkości.



**Tabela 20. Przedsięwzięcia planowane do realizacji do 2020 roku**

L.p.	Rodzaj działania/ nazwa zadania	Podmiot odpowiedzialny	Planowane lata realizacji	Nr pozycji w WPF/ Koszt w PLN	Źródła finansowania	Redukcja emisji CO2 [Mg/rok]	Zmniejszenie zużycia energii finalnej [MWh/rok]	Ilość energii wytworzona z OZE [MWh/rok]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, np. PM10, PM2.5, B(a)P jeśli dotyczy [%]
1	Kazimierski Ośrodek Kultury w Kazimierzy Wielkiej: Wymiana okien. Ocieplenie ścian. Ocieplenie dachu/stropodachu. Zakup i montaż OZE - fotowoltaika. Zmiana oświetlenia budynku.	Gmina lub KOK	2016-2017	1.3.2.20/ 5 800 000,00	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW: Rys, Prosumenci; inne środki zewnętrzne, RPO - oś priorytetowa III - priorytet inwestycyjny 4.c	90,50	195,43	137,04	10
2	Oświetlenie	Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2016-2019	1.3.2.4/ 2 000 000,00	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW inne środki zewnętrzne, RPO - oś priorytetowa III - Priorytet inwestycyjny 4.e	160,94	135,13	0	
			2015-2016	1.3.2.5/ 80 000,00					
		Kazimierza Wielka	2013-2016	1.3.2.6/ 22 010,00					
		Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2016-2017	1.3.2.7/ 100 000,00					



3 Mieszkalnictwo	Oświetlenie części sołectwa Gluchów	Kazimierza Wielka	2015-2016	1.3.2.8/ 20 000,00	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW: RYŚ, Prosument, inne środki zewnętrzne, RPO – oś priorytetowa III - priorytet inwestycyjny 4.c	5734,71	16835,48	114,33	10
	Oświetlenie części sołectwa Gunów Wilków	Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2015-2016	1.3.2.9/ 9 026,00					
	Oświetlenie części sołectwa Krzyszkowice	Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2015-2016	1.3.2.10/ 11 100,00					
	Oświetlenie części sołectwa Plechówek	Kazimierza Wielka	2016-2017	1.3.2.11/ 22 000,00					
	Oświetlenie części sołectwa Sieradzice	Kazimierza Wielka	2014-2016	1.3.2.12/ 24 000,00					
	Oświetlenie części sołectwa Gunów Kolonia	Kazimierza Wielka	2015-2016	1.3.2.13/ 13 000,00					
	Oświetlenie części sołectwa Paśmierchy	Kazimierza Wielka	2015-2016	1.3.2.14/ 25 462,00					
	Oświetlenie części sołectwa Podolany	Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2015-2016	1.3.2.15/ 15 659,00					
	Oświetlenie części sołectwa Zagórzycze	Urząd Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej	2015-2016	1.3.2.16/ 20 000,00					
	Termomodernizacja budynków mieszkalnych obejmująca ocieplenie przegrod zewnętrznych oraz wymianę stolarki okiennej i drzwiowej. Modernizacja systemów ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Zakup energooszczędnych urządzeń. Wymiana kotłów. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła).	Zarządcy nieruchomości, współnoty mieszkańowe, mieszkańcy gminy.	2015-2020	18 700 000					



4	Edukacja	Zwiększenie edukacji ekologicznej oraz ograniczenie negatywnego oddziaływania turystyki na obszary cenne przyrodniczo na terenie Powiatu Kazimierskiego i Powiatu Buskiego	Kazimierza Wielka	2016-2018	1.3.2.24/ 5 200 000	Środki własne, inne środki zewnętrzne, RPO – oś priorytetowa VIII	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
		5	Transport	Przebudowa drogi gminnej Donatkowice - Plechów	Gmina Kazimierza Wielka	2015-2017	1.3.2.18/ 602 000,00  1.3.2.19/ 422 000,00	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW: GAZELA, inne środki zewnętrzne, oś priorytetowa V	b.d.	0

Źródło: Opracowanie własne



Źródła finansowania będą dobierane indywidualnie dla każdej inwestycji, w zależności od pojawiających się programów dofinansowujących. Podmiot realizujący daną inwestycję będzie miał możliwość wybrania najlepszego dofinansowania swojej inwestycji wpisując się w regulamin danego konkursu.

Pozostałe zadania, które będą zgłaszane do budżetu Gminy Kazimierza Wielka zgodnie z harmonogramem podjęcia działania i realizacji zadania:

### **1). Budynki użyteczności publicznej:**

*- rodzaje działań/ nazwa działania:*

- Publiczne Gimnazjum Samorządowe im. Noblistów Polskich w Kazimierzy Wielkiej: termomodernizacja budynku szkoły.
- Publiczne Przedszkole Samorządowe im. Parkowe Skrzaty w Kazimierzy Wielkiej: zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 1 im. Hugona Kołłątaja w Kazimierzy Wielkiej: zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Samorządowa Szkoła Podstawowa Nr 3 im. Jana Pawła II w Kazimierzy Wielkiej: termomodernizacja budynku szkoły, przyłączenie budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej, zakup i montaż OZE.
- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Tadeusza Kościuszki w Cudzynowicach: termomodernizacja budynku szkoły, zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Zespół Placówek Szkolno-Wychowawczo-Rewalidacyjnych w Cudzynowicach: zakup i montaż OZE: pomy ciepła (na potrzeby CO i CWU), modernizacja systemu centralnego ogrzewania i systemu przygotowania ciepłej wody, modernizacja oświetlenia (zakup i montaż oświetlenia energooszczędnego)
- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. mjr Henryka Dobrzańskiego „Hubala” w Gorzkowie: termomodernizacja budynku szkoły, zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Ks. Władysława Łatośa w Kamieńczycach: termomodernizacja budynku szkoły, zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.

- Samorządowa Szkoła Podstawowa im. Antoniego Mietniowskiego w Zięblichach: termomodernizacja budynku szkoły, zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Zespół Szkół Samorządowych w Wielgusie: wymiana okien, zakup i montaż OZE - kolektory słoneczne do cwu.
- Zespół Szkół Zawodowych w Odonowie: ocieplenie ścian,
- Zespół Szkół Rolniczych w Cudzynowicach: zastosowanie rekuperacji - odzysku ciepła.
- Powiatowy Środowiskowy Dom Samopomocy w Kazimierzy Wielkiej: ocieplenie dachu/stropodachu.
- Miejsko-Gminna i Powiatowa Biblioteka Publiczna im. Mikołaja Reja w Kazimierzy Wielkiej: ocieplenie budynku, rozbudowa budynku mająca na celu przeniesienie wypożyczalni dla dorosłych i pracowni komputerowej do pomieszczeń z lepszym oświetleniem dziennym, co ma obniżyć koszty eksploatacji, wymiana i ocieplenie dachu, montaż kolektorów słonecznych.
- Budynek Urzędu Miasta i Gminy Kazimierza: termomodernizacja budynku, przyłączenie budynku do miejskiej sieci ciepłowniczej, zakup i montaż OZE.
- Państwowa Straż Pożarna w Kazimierzy Wielkiej: zakup pomp ciepła.

- *planowane lata realizacji: 2015 – 2020*

## **2). Stosowanie zielonych zamówień publicznych:**

- *planowane lata realizacji: 2015 – 2020*

- *źródła finansowania: działanie nieinwestycyjnie*

## **3). Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna:**

- *planowane lata realizacji: 2015 - 2020*

Typy projektów w obszarze **Wytwarzanie i dystrybucja energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych** – projekty polegające na:

- budowie, przebudowie i modernizacji (w tym zakupie urządzeń) infrastruktury, służącej do wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej, pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych (energia wodna, wiatru, słoneczna, geotermalna, biogazu, biomasy) z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej.
- budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE. z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej



- budowie lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE, mające na celu zmniejszenie kosztu i ilości energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie z możliwością podłączenia do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej
- budowa i montaż instalacji służącej do produkcji biokomponentów i biopaliw (drugiej i trzeciej generacji).

Typy projektów w obszarze **Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w przedsiębiorstwach** – projekty dotyczące poprawy efektywności energetycznej (z uwzględnieniem OZE wykorzystywanej na potrzeby własne) mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, mające na celu zmniejszenie zużycia i strat wody, energii elektrycznej, energii cieplnej, polegające na:

- modernizacji i rozbudowie linii produkcyjnych ( w tym zakup urządzeń, maszyn) na bardziej efektywne energetycznie
- głębokiej, kompleksowej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowaniu technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowaniu energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

Wprowadzenie systemu zarządzania energią w oparciu o TIK nie może być odrębnym projektem, może stanowić jedynie element projektu.

Wśród ww. projektów są również przedsięwzięcia polegające na wykorzystaniu surowców wtórnych w procesie produkcyjnym, w wyniku czego podniesiona zostanie efektywność energetyczna i kosztowa przemysłu i usług w regionie.

Typy projektów w obszarze **Poprawa efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym** - projekty dotyczące **głębokiej modernizacji** energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne - inwestycje związane m.in. z:

1. ociepleniem obiektu,
2. wymianą okien, drzwi zewnętrznych, oraz oświetlenia na energooszczędne,

3. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła lub podłączeniem do sieci ciepłowniczej), systemów wentylacji i klimatyzacji oraz instalacji wodno-kanalizacyjnych,
4. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
5. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,
6. instalowaniem urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
7. wymianą / izolacją pokrycia dachowego,
8. instalacją systemów inteligentnego zarządzania energią,
9. mikrokogeneracją.

Wzmocnieniu efektów realizowanych projektów służyć będą inteligentne systemy zarządzania energią w oparciu o technologie TIK.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach są to również inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, pod warunkiem osiągnięcia znacznie zwiększonej efektywności energetycznej, jak również w szczególnie pilnych potrzebach, przyczyniających się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Niniejsze inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy koszt podłączenia do sieci ciepłowniczej na danym obszarze przewyższa koszt inwestycji w niniejsze kotły.

#### **Indywidualne piece i mikrokogeneracja:**

Rezultatem wspartych projektów musi być znaczna redukcja CO<sub>2</sub> w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalanego paliwa), a urządzenia do ogrzewania powinny charakteryzować się (obowiązującym od końca 2020r.) minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r.

## 9. Wdrożenie Planu - aspekty organizacyjne i finansowe

### 9.1. Opracowanie i wdrożenie Planu

Urealnianie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest działaniem fundamentalnym, które winno doprowadzić do realizacji celów i osiągnięcia założonych efektów. Stanowi to proces pracochłonny i wymagający zaplanowania w czasie oraz pod względem technicznym i finansowym. Przygotowanie i wdrożenie niniejszego Planu leży w gestii gminy Kazimierza Wielka, do której zadań należą sprawy o znaczeniu lokalnym wykonywane w celu zaspakajania potrzeb mieszkańców. Burmistrz będący Kierownikiem Projektu, a jednocześnie reprezentujący Gminę Kazimierza Wielka, odpowiada za skuteczne opracowanie i wdrożenie Planu, który powierza kompetencje wykonawcze pracownikom Urzędu Gminy. Na chwilę obecną w ramach Wydziału Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska są prowadzone prace w celu opracowania Planu.

Jednocześnie po uchwaleniu i zaopiniowaniu Planu przewiduje się powołanie osoby lub zespołu odpowiedzialnego za wdrażanie i monitorowanie zadań określonych w Planie. Stanowiska jakie zostaną objęte przez powołane osoby lub zespół to:

- stanowisko odpowiedzialne za monitoring: monitoring obejmuje gromadzenie i przetwarzanie informacji o: poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych, poziomie redukcji zużycia energii finalnej, wzroście źródeł energii odnawialnej z OZE, a także o redukcji zanieczyszczeń powietrza pyłami
- stanowisko odpowiedzialne za wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Kazimierzy Wielkiej
- stanowisko odpowiedzialne za zbieranie i analizowanie informacji o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach

Osoby odpowiedzialne za realizację PGN powinny być wyspecjalizowane w obszarze ochrony powietrza oraz efektywności energetycznej. Osoby powinny być wybrane do IV kwartału 2016 roku.

Niektóre z zadań mogą wymagać zaangażowania także innych struktur gminnych, instytucji, podmiotów czy indywidualnych użytkowników energii.



Jednostki odpowiedzialne za wykonanie zadań mają obowiązek przekazania informacji dot. zaplanowania, wykonania i zakończenia zadań jak również zabezpieczeniu środków na ten cel do kierownika Projektu.

Informacje będą przekazywane przed przystąpieniem do realizacji i po zakończeniu zadań, a zbiorcze zestawienie zostanie przekazane do dnia 31 stycznia każdego roku za rok ubiegły. Plan będzie oddziaływał w sposób bezpośredni lub pośredni na mieszkańców, instytucje publiczne, gminne jednostki organizacyjne, samorządowe instytucje kultury, zakłady opieki zdrowotnej, podmioty gospodarcze, organizacje pozarządowe oraz wszystkie inne podmioty funkcjonujące w gminie. Rzetelna realizacja postanowień Planu wymaga stworzenia odpowiednich warunków, które zapewniają spójność i ciągłość w wypełnianiu określonych celów i działań z zakresu:

- odpowiednich zapisów prawa lokalnego,
- uwzględniania postanowień Planu w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniania zapisów w wewnętrznych dokumentach Urzędu.

Wdrożenie ich będzie wymagać:

- monitorowania sytuacji energetycznej,
- przygotowywania działań w perspektywie lat realizacji Planu,
- prowadzenia zadań związanych z realizacją inwestycji wskazanych w Planie,
- rozwoju i planowania zagadnień związanych z zarządzaniem energią
- działań promujących zagadnienia związane z gospodarką energią i ochroną środowiska.

Nie bez znaczenia jest również monitorowanie i raportowanie osiągniętych efektów, w celu aktualizacji pierwotnych założeń.

## 9.2. Organizacja i finansowanie

Wszelkie działania mające na celu zredukowanie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii, poprawienie efektywności energetycznych wymagają nie tylko dużych nakładów pracy, ale przede wszystkim pieniężnych. Sfinansowanie wszystkich zaplanowanych zadań wymaga zatem zaangażowania funduszy z różnych źródeł.

### 9.2.1. Środki własne

Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Kazimierza Wielka na lata 2013-2026. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

Działania wdrażane przez Gminę i jej jednostki powinny być wprowadzone do Wieloletniej Prognozy Finansowej. Niektóre zadania są zapisane w budżecie gminy, jednak w związku z ograniczeniami w budżecie, niemożliwe jest uwzględnienie wszystkich inwestycji. Z tego powodu w momencie pojawienia się dofinansowania, odpowiednie zadania będą uzupełnione w budżecie oraz w WPF. Koszty inwestycyjne zostały określone najdokładniej jak to możliwe, przy aktualnym stanie wiedzy.

Uwzględnione działania powinny być traktowane perspektywicznie – władze gminy nie mogą szczegółowo zaplanować realizacji zadań w dłuższym ujęciu czasowym. Dodatkowo, koszty i źródła finansowania poszczególnych inwestycji nie są ściśle określone – mogą nastąpić zmiany kosztów i pojawić się nowe źródła finansowania. W miarę wdrażania PGN działania te będą doprecyzowane.

Działania uwzględnione w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nie mają formy zamkniętego spisu – podczas realizacji PGN możliwa jest modyfikacja lub uzupełnienie zadań przez Gminę, lub zewnętrznych interesariuszy.

### 9.2.2. Źródła zewnętrzne

Środki zewnętrzne stanowiąc będą dofinansowania, pożyczki, kredyty, wsparcie kapitałowe ze źródeł krajowych i zagranicznych. Oprócz samej gminy, jednostkami pozyskującymi dofinansowania będą również gminne jednostki organizacyjne, podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów przeznaczonych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

W poniższych tabelach zaprezentowano możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem

gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowane zestawienie obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

**Tabela 21. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Oś priorytetowa I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki
<p><b>Działanie 4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</b></p> <p>Rodzaje działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowa bądź rozbudowa instalacji na biogaz,</li> <li>• budowa bądź rozbudowa instalacji na biomasę,</li> <li>• budowa bądź rozbudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego,</li> <li>• budowa bądź rozbudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej,</li> <li>• budowa bądź rozbudowa farm wiatrowych.</li> <li>• poprawa efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych.</li> </ul>
<p><b>Działanie 4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b></p> <p>Rodzaje działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• modernizacja energetyczna budynków,</li> <li>• zastosowanie technologii efektywnych energetycznie,</li> <li>• budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE, zwiększając udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym</li> <li>• zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii,</li> <li>• zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii,</li> <li>• wprowadzanie systemów zarządzania energią,</li> <li>• przeprowadzanie audytów energetycznych,</li> <li>• zwiększenie efektywności energetycznej na poziomie zużycia, poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych,</li> <li>• zastosowanie technologii odzysku energii</li> </ul>
<p><b>Działanie 4.III. Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych i w sektorze mieszkalnym</b></p> <p>Rodzaje działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych</li> </ul>



- ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien i drzwi zewnętrznych,
- wymiana przestarzałego oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowa systemów grzewczych, wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła,
- instalacja/przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji,
- zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budowa lub przebudową wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła,
- instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacja odnawialnych źródeł energii w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalacja indywidualnych liczników,
- instalacja zaworów i termostatów,
- przeprowadzenie audytów energetycznych,
- modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

#### **Działanie 4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia**

##### Rodzaje działań:

- budowa lub przebudowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia w kierunku inteligentnych sieci wytwarzania dla zwiększenia udziału energii z OZE i ograniczania finalnego zużycia energii,
- wymiana transformatorów,
- kompleksowe, pilotażowe i demonstracyjne projekty mające na celu racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy,
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii.

#### **Działanie 4.V. Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu**

##### Rodzaje działań:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej, budowa nowych odcinków sieci wraz z przyłączami i węzłami w celu likwidacji lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci chłodniczej,
- budowa, rozbudowa lub modernizacja infrastruktury wspomagającej,
- wymiana źródeł ciepła,
- zwiększanie liczby podłączeń budynków do sieci ciepłownicze w celu likwidacji indywidualnych i zbiorowych źródeł emisji.

#### **Działanie 4.VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii**

### elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe

#### Rodzaje działań:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła na wysokosprawną kogenerację wykorzystującą technologie możliwie neutralnie pod względem emisji zanieczyszczeń,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa przyłączy wyprowadzających energię do Krajowego Systemu Przesyłowego,
- wykorzystanie energii ciepła odpadowego.

### Oś priorytetowa II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

#### Działanie 5.II. Adaptacja do zmian klimatu wraz z zabezpieczeniem i zwiększeniem odporności na klęski żywiołowe, w szczególności katastrofy naturalne oraz monitoring środowiska

#### Rodzaje działań:

- zagospodarowanie wód opadowych,
- budowa/modernizacja sieci kanalizacji deszczowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- poprawa ochrony istniejącej i przyszłej infrastruktury przed oddziaływaniem zmian klimatu,
- dostosowanie systemu energetycznego do wahań zapotrzebowania na energię poprzez wdrożenie stabilnych niskoemisyjnych źródeł energii,
- minimalizacja podatności na ryzyko związane ze zmianami klimatu przez uwzględnianie tego aspektu na etapie planowania inwestycji,
- system doradztwa rolniczego,
- rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń,
- opracowanie planów szybkiego reagowania na wypadek katastrof klimatycznych,
- ustanowienie systemu wymiany informacji na temat oddziaływania zmian klimatu.
- opracowanie procedur dotyczących współpracy służb i instytucji na potrzeby reagowania na zagrożenia,
- zapewnienie funkcjonowania skutecznego systemu ochrony zdrowia w warunkach zmian klimatu.

#### Działanie 6.I. Gospodarka odpadami komunalnymi

#### Rodzaje działań:

- budowa niezbędnej infrastruktury,
- organizacja systemu gospodarki odpadami komunalnymi,
- ograniczenie składowania odpadów komunalnych,



- zwiększenie pozyskiwania surowców wtórnych ze strumienia odpadów komunalnych,
- budowa regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych,
- działania informacyjne i edukacyjne w zakresie prawidłowego gospodarowania odpadami komunalnymi.

#### **Działanie 6.II. Gospodarka wodno-ściekowa**

Rodzaje działań:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci wodnej,
- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci kanalizacyjnej,
- modernizacji ujęć wody,
- polepszanie jakości wody przeznaczonej do spożycia,
- budowa/rozbudowa oczyszczalni ścieków,
- zmniejszanie oddziaływania na środowisko gospodarki ściekowej.

#### **Działanie 6.III. Ochrona przyrody i edukacja ekologiczna**

Rodzaje działań:

- opracowywanie planów ochrony,
- ochrona zagrożonych gatunków,
- ochrona walorów krajobrazowych,
- utrzymywanie lub przywracanie właściwego stanu ochrony siedlisk przyrodniczych,
- utrzymanie stabilności ekosystemów i trwałości procesów ekologicznych,
- działalność edukacyjna, informacyjna i promocyjna dla kształtowania właściwych postaw człowieka wobec przyrody i dla zwiększania świadomości ekologicznej.

#### **Działanie 6.IV. Poprawa stanu jakości środowiska**

Rodzaje działań:

- ograniczanie emisji,
- rekultywacja zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój terenów zielonych, przyczyniających się do promowania systemów regeneracji i wymiany powietrza,
- systematyczne wprowadzanie nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii oraz modernizacja układów technologicznych.

### **Oś Priorytetowa IV – Infrastruktura drogowa**

**Działanie 7.B. Promowanie zrównoważonego transportu, zwiększanie dostępności transportowej gminy oraz odciążenie miast od nadmiernego ruchu drogowego**

Rodzaje działań:

- promowanie zrównoważonego transportu,
- poprawa bezpieczeństwa drogowego,
- poprawa dostępności regionu (trasy wylotowe na drogach krajowych, odcinki dróg ekspresowych przy miastach),
- zakup niskoemisyjnych form transportu,
- zakup pojazdów o alternatywnych systemach napędowych,
- budowa/rozbudowa/przebudowa sieci drogowych,
- rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego,
- inwestycje w zakresie zakupu i modernizacji taboru gminy wraz z budową i modernizacją zapleczy technicznych do obsługi i serwisowania pojazdów,
- wdrażanie projektów, które będą redukować hałas, drgania i zanieczyszczeń powietrza związane z sektorem transportu,
- zrównoważony rozwój układu urbanistycznego.

### Oś Priorytetowa VII – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

**Działanie 7.E. Zwiększenie bezpieczeństwa i efektywności energetycznej poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych**

Rodzaje działań:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej,
- zwiększanie liczby dostawców, co zmniejsza ryzyko utraty płynności w dostawach,
- zróżnicowanie struktury nośników energii przez wykorzystanie energii z OZE,
- racjonalizacja gospodarowania złożami węgla,
- równoważenie popytu i podaży na energię i paliwa,
- poprawa stanu technicznego i sprawności urządzeń i instalacji.

*Źródło: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju*

**Tabela 22. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020**

### Oś priorytetowa III – Efektywna i zielona energia

**Priorytet inwestycyjny 4.a. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych**

Rodzaje działań:

- wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej,
- budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw
- budowa lub modernizacja jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji z OZE lub jednostek wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu w trigeneracji z OZE.



**Priorytet inwestycyjny 4.b. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach**

Rodzaje działań:

- modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii,
- wprowadzanie systemów zarządzania energią.

**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**

Rodzaje działań:

- ocieplenie obiektów,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- przebudowa systemów grzewczych oraz systemów wentylacji i klimatyzacji,
- montaż instalacji OZE w modernizowanych budynkach,
- instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE,
- instalacja urządzeń energooszczędnych najnowszej generacji,
- izolacja pokrycia dachowego,
- instalacja systemów inteligentnego zarządzania energią,
- przeprowadzanie audytów energetycznych.

**Priorytet inwestycyjny 4.e. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów**

Rodzaje działań:

- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- budowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej,
- wymiana źródeł ciepła,
- mikrokogeneracja,
- działania informacyjno-promocyjne dotyczące oszczędności energii i budownictwa pasywnego.

**Oś priorytetowa IV – Dziedzictwo naturalne i kulturowe**



**Priorytet inwestycyjny 5.b. Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami**

Rodzaje działań:

- budowa infrastruktury przeciwpowodziowej,
- tworzenie i poprawa jakości systemów wczesnego reagowania w sytuacjach nagłego wystąpienia zjawisk katastrofalnych.

**Priorytet inwestycyjny 6a. Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie**

Rodzaje działań:

- poprawa gospodarowania odpadami,
- budowa instalacji do termicznego przekształcania odpadów niebezpiecznych.

**Priorytet inwestycyjny 6b. inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie**

Rodzaje działań:

- wsparcie gospodarki wodno-ściekowej,
- budowa, rozbudowa lub poprawa parametrów oczyszczalni ścieków,
- budowa i rozbudowa systemów zaopatrzenia w wodę,
- budowa instalacji do zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych.

*Źródło: Urząd Marszałkowski Województwa Świętokrzyskiego*

**Tabela 23. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarstwa Wodnego**

Ochrona atmosfery
<p><b>Poprawa jakości powietrza - Część II KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii</b></p> <p>Rodzaje działań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• likwidacja lokalnych indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych,</li> <li>• rozbudowa sieci ciepłowniczej i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności</li> </ul>



wytwarzania ciepła spełniające wymagania emisyjne,

- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym,
- zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji,
- kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji,
- utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

#### **LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Rodzaje działań:

- inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

#### **Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych**

Rodzaje działań:

- dopłaty do kredytu, pokrywające część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- dążenie do niższych kosztów eksploatacji budynku.

#### **Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach**

Rodzaje działań:

- ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw.

#### **BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii**

Rodzaje działań:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii,
- wspieranie systemów magazynowania energii towarzyszących inwestycjom OZE.

#### **Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii**

Rodzaje działań:

- zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła,
- promocja nowych technologii z OZE,
- promocja postawy prosumenckiej dla podniesienia świadomości inwestorskiej i ekologicznej.

#### **System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**



### **Część 1) - Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

Rodzaje działań:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne.

### **Część 2) - Biogazownie rolnicze**

Rodzaje działań:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego,
- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej.

### **Część 3) - Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase**

Rodzaje działań:

- budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy.

### **Część 4) - Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)**

Rodzaje działań:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

### **Część 5) - Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych**

Rodzaje działań:

- termomodernizacja budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne.

### **Część 6) SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne**

Rodzaje działań:

- modernizacja oświetlenia ulicznego: wymiana źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych,
- montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem,
- montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

### **Część 7) GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski**



Rodzaje działań:

- przedsięwzięcia zmierzające do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej, (zakup nowych pojazdów hybrydowych zasilanych gazem CNG, modernizacja lub budowa stacji obsługi tankowania pojazdów)
- modernizacja lub budowa tras rowerowych.

*Źródło: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

### 9.3. Uwarunkowania wewnętrzne i zewnętrzne wdrożenia Planu - analiza SWOT

Osiągnięcie zamierzonych celów (ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, poprawa efektywności energetycznej) jest uwarunkowane wieloma czynnikami, od których zależy, czy zaplanowane działania będą mogły być wcielone w życie. W celu określenia tych możliwości przeprowadzono analizę, na której podstawie ustalono silne i słabe strony a także szanse i zagrożenia dotyczące wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej w gminie Kazimierza Wielka.

**Tabela 24. Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inicjatywa władz gminy do działań w obszarze ochrony środowiska, w tym do ograniczania emisji gazów cieplarnianych do atmosfery</li> <li>✓ Gotowość władz gminy na wdrożenie PGN</li> <li>✓ Działania (zrealizowane i zaplanowane) z obszaru ochrony środowiska i poprawy efektywności energetycznej,</li> <li>✓ Relatywnie duże możliwości gminy w zakresie pozyskiwania energii z OZE – dość dogodne warunki nasłonecznienia, potencjał pozyskiwania energii z biomasy,</li> <li>✓ Doświadczenie gminy w pozyskiwaniu środków finansowych z zewnętrznych źródeł,</li> <li>✓ Aktywna postawa mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej – znaczna ilość ocieplonych budynków.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Bardzo duży udział sektora mieszkaniowego w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>,</li> <li>✓ Ograniczone możliwości władz gminy w zmniejszenia emisji z sektora mieszkaniowego (zdecydowana przewaga domów jednorodzinnych w zabudowie gminy),</li> <li>✓ Przeważająca część mało efektywnych instalacji grzewczych – kotłownie powodujące niską emisję</li> <li>✓ Brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania na terenie gminy,</li> <li>✓ Niska świadomość społeczeństwa w zakresie ochrony środowiska i klimatu,</li> <li>✓ Małe zainteresowanie mieszkańców co do wykorzystywania OZE.</li> </ul>

Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wysokie wymagania UE dotyczące emisji CO<sub>2</sub>, efektywności energetycznej i wykorzystywania OZE,</li> <li>✓ Możliwości wsparcia finansowego (środki krajowe, dotacje UE),</li> <li>✓ Wzrost cen energii ze źródeł konwencjonalnych – motywacja do działań poprawiających efektywność energetyczną,</li> <li>✓ Rozwój rynku urządzeń energooszczędnych i coraz większa ich dostępność,</li> <li>✓ Rozwój technologii wykorzystujących OZE i coraz większa ich popularność.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Brak ogólnego planu dotyczącego wykorzystywania OZE, zawierającego konkretne działania i organizację ich wdrożenia,</li> <li>✓ Stały wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną,</li> <li>✓ Niewystarczające środki finansowe na realizację założonych zadań,</li> <li>✓ Trudności proceduralne przy pozyskiwaniu środków finansowych,</li> <li>✓ Wysokie koszty inwestycyjne technologii wykorzystujących OZE,</li> <li>✓ Stały wzrost liczby pojazdów.</li> </ul>

*Źródło: Opracowanie własne*

#### 9.4. Ewaluacja i monitoring działań

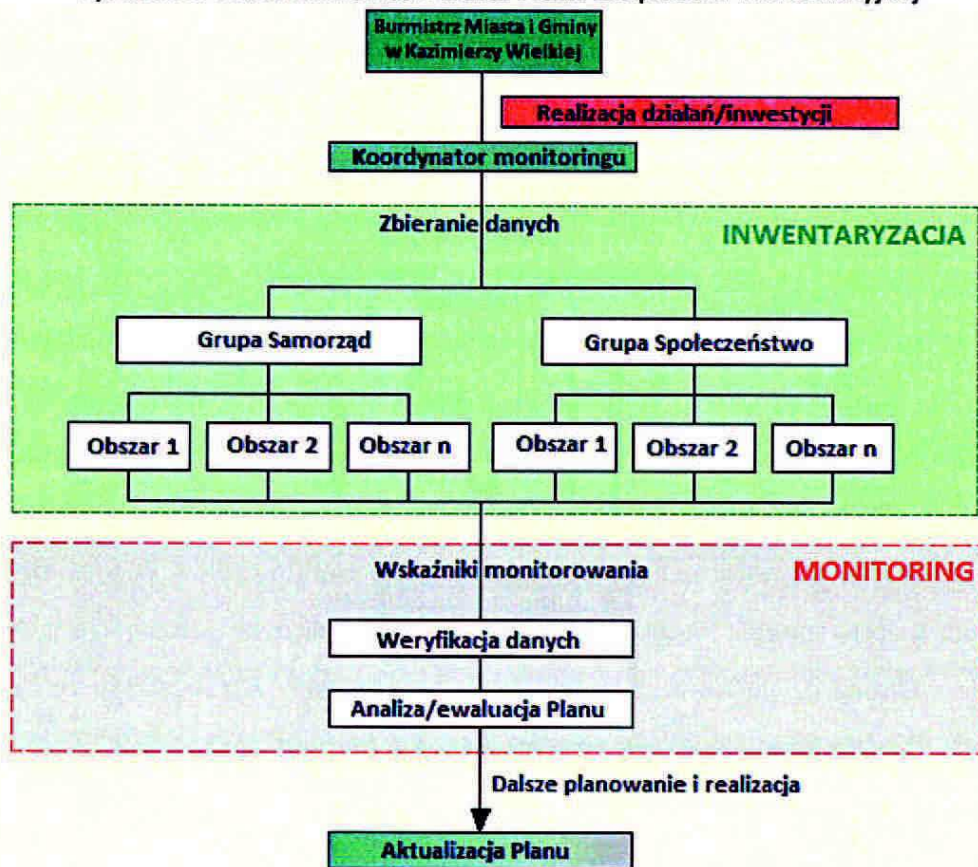
Monitoring jest ważnym elementem procesu wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Regularna ewaluacja pozwala usprawniać proces wdrażania Planu i adaptować go do zmieniających się z biegiem czasu warunków. Ocena efektów i postępów realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga ustalenia systemu monitorowania i doboru zestawu wskaźników, które to monitorowanie umożliwią. Sam system monitoringu emisji CO<sub>2</sub> oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł polega na gromadzeniu danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji, porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Jednostką odpowiedzialną za prowadzenie takiego systemu jest Gmina Kazimierza Wielka. Burmistrz powierzy czynności z tym związane wytypowanemu koordynatorowi monitorowania. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy, w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi,
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi,

- Przedsiębiorstwami handlowo – usługowymi,
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi,
- Wspólnotami mieszkaniowymi,
- Organizacjami pozarządowymi,
- Mieszkańcami gminy.

Aby monitorowanie było skuteczne, musi być wykonywane w sposób cykliczny. Dane powinny być zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (z uwagi na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej). Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i może odbywać się zarówno w trakcie, jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po roku 2020. Dostarczy to kompletnych i rzetelnych danych źródłowych obrazujących postęp rzeczowy we wdrażaniu Planu i umożliwi ocenę jego skuteczności. Schemat monitorowania przedstawiony został na poniższej grafice.

Rysunek 8. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

**Procedura monitorowania i wprowadzania zmian w PGN:**

- regularne gromadzenie informacji i danych dotyczących wykonywania planowanych przedsięwzięć przez interesariuszy PGN,
- segregowanie, przetwarzanie i analizowanie uzyskanych danych, dążąc do zestawienia osiągniętych wyników z pożądanymi rezultatami założonymi w PGN,
- wyznaczenie poziomu i zaawansowania realizacji zadań,
- przegląd i interpretacja ewentualnych odstępstw od zakładanych wyników i nieprawidłowości w prowadzeniu poszczególnych działań, korekta tych odchyleń,
- opracowanie Raportu (nie częściej niż raz do roku),
- wdrożenie czynności korygujących i uaktualniających PGN.

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania. Katalog proponowanych wskaźników do wyboru został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”. Dla każdego z typów działań przyjęto możliwą grupę wskaźników monitorowania. Działania w typie zaproponowanych nie muszą przyczyniać się do osiągnięcia wszystkich wyszczególnionych efektów.

**Tabela 25. Proponowane wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Wskaźnik	Oczekiwany trend		Jednostka
Emisja CO <sub>2</sub> do atmosfery	malejący	↓	MgCO <sub>2</sub> /rok
Zużycie energii	malejący	↓	MWh/rok
Udział energii pochodzącej z OZE	rosnący	↑	MWh/rok

*Źródło: Opracowanie własne*

Planowany na 2020 rok wskaźnik redukcji emisji CO<sub>2</sub> do atmosfery powinien wynosić 5986,14 MgCO<sub>2</sub>/rok (8,9%) w stosunku do roku bazowego 2014.

Planowany do 2020 roku wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej powinien wynosić 17166,04 MWh/rok (8,6%) w stosunku do roku bazowego 2014.

Planowany do 2020 roku wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego powinien wynieść 0,24%, co dałoby wzrost udziału energii z OZE o 251,37 MWh/rok.

Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście lokalnych warunków inwestycyjnych i nie inwestycyjnych, które będą mieć wpływ na ich postępy w okresie objętym monitoringiem. PGN zakłada, iż każdy z przyjętych mierników powinien osiągać w czasie odpowiedni trend: rosnący lub malejący. W przypadku, gdy tendencja wynikowa miernika osiągać zacznie trend przeciwny niż zakładany, oznaczać to będzie, iż należy ponownie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania, które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Na podstawie tak przeprowadzonej analizy, jeżeli okaże się to konieczne, należy podjąć działania korygujące.

W ramach monitoringu PGN należy sporządzać Raporty ukazujące postęp realizacji planowanych zadań, co będzie umożliwiała nadzór nad wypełnianiem postanowień Planu. Częstotliwość wykonywania Raportów powinna być dostosowana do efektywności uzyskiwanych celów, proponuje się stworzenie Raportów w roku: 2017, 2019 i 2021. Głównym zamierzeniem raportu będzie analiza postępu realizacji zadań oraz uzyskany stopień redukcji zużycia energii i emisji dwutlenku węgla.

**Raport powinien zawierać:**

- analizę aktualnego poziomu realizacji celów strategicznych i szczegółowych,
- opis warunków realizacji zadań PGN m.in.: realizowane inwestycje, przyznane środki finansowe, zidentyfikowane trudności w trakcie wykonywania zadań,
- wykaz uzyskanych efektów działań: redukcja emisji CO<sub>2</sub> [MgCO<sub>2</sub>/rok], redukcja zużycia energii [MWh/rok], wzrost energii pochodzącej z OZE [MWh/rok], ilość osób uczestniczących w działaniach informacyjno-edukacyjnych, wymiana oświetlenie ulicznego - ilość wymienionych lamp sodowych na lampy ledowe
- zestawienie aktualnej emisji wraz z porównaniem z emisją bazową,
- wnioski: ocena realizacji celów i propozycje ewentualnych czynności korygujących.

**Procedura ewaluacji osiągniętych celów oraz wprowadzanie zmian w Planie:**

- ustalenie terminów przedstawiania działań i składania wniosków w zależności od: modyfikacji w Wieloletniej Prognozie Finansowej, harmonogramów naborów wniosków konkursowych do POLiŚ, RPO, programów NFOŚiGW i innych, a także wg potrzeb gminy, - stworzenie formularza do zgłaszania działań i wniosków, umieszczenie go na stronie internetowej Urzędu oraz w widocznym miejscu w Urzędzie,



- rozpatrzenie zgłoszonych wniosków, weryfikacja strategii i planów gminnych, podanie do publicznej wiadomości spisu przewidywanych modyfikacji w dokumencie,
- zamieszczenie zmian w PGN,
- uprawomocnienie zaktualizowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – Uchwała Rady Gminy w Kazimierzy Wielkiej.

Środki finansowe na monitoring i ocenę realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

Środki finansowe na przeprowadzenie monitoringu i ewaluacji PGN to głównie koszty etatu wyznaczonego koordynatora, w tym przypadku jest to pracownik Urzędu Miasta i Gminy w Kazimierzy Wielkiej. Ewentualne dodatkowe środki finansowe powinny zostać zabezpieczone na rok, w którym planowana będzie ocena wdrożenia PGN.

## **10. Strategiczna Ocena oddziaływania na środowisko**

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka stanowią: ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko [dalej: Ustawa ooś] oraz dyrektywa 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko. Postępowanie w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko przebiegało w czterech etapach:

- uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w Prognozie oddziaływania na środowisko z Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska i Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym
- sporządzenie prognozy oddziaływania na środowisko,
- zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu,
- uzyskanie wymaganych opinii właściwych organów: regionalnej dyrekcji ochrony środowiska (RDOŚ) oraz państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego (PWIS).

Zgodnie z art. 53 Ustawy ooś, po zapoznaniu się z dokumentacją przedłożoną wraz z wnioskiem, zakres i stopień szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został uzgodniony z:



- Regionalnym Dyrektorem Ochrony Środowiska w Kielcach (pismo o numerze WPN-II.411.39.2015.ELO)
- Świętokrzyskim Państwowym Wojewódzkim Inspektorem Sanitarnym (pismo nr SEV.9022.5.131.2015)

Przy opracowywaniu Prognozy oddziaływania na środowisko Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka wzięto pod uwagę wymagania odnośnie zakresu i szczegółowości przedstawianych informacji, określone w ww. pismach. Prognoza miała na celu ustalenie, czy przyjęte w dokumencie kierunki i działania gwarantują bezpieczeństwo środowiska przyrodniczego oraz sprzyjają jego ochronie i zrównoważonemu rozwojowi regionu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko poddano opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Kielcach oraz Świętokrzyskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Kielcach pismem znak: WPN-II.410.280.2015.MK ocenił pozytywnie projekt Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko. Świętokrzyski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny pismem znak: SEV.9022.5.215.2015 zaopiniował pozytywnie projekt PGN wraz z Prognozą oddziaływania na środowisko.

Zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2008 nr 199 poz. 1227 ze zmianami) zapewniony został wymagany udział społeczeństwa w postępowaniu. Z dokumentacją, czyli Prognozą Oddziaływania na Środowisko Planu Gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kazimierza Wielka społeczeństwo mogło zapoznać się w Urzędzie Miasta i Gminy Kazimierza Wielka przy ul. T. Kościuszki 12 w Kazimierzy Wielkiej oraz na stronie internetowej gminy [www.kazimierzawielka.pl](http://www.kazimierzawielka.pl) (link do obwieszczenia: [http://www.kazimierzawielka.pl/asp/pl\\_start.asp?typ=13&menu=252&sub=8&schemat=&dzialy=252&akcja=artykul&artykul=2089](http://www.kazimierzawielka.pl/asp/pl_start.asp?typ=13&menu=252&sub=8&schemat=&dzialy=252&akcja=artykul&artykul=2089)). Uwagi można było zgłaszać przez 21 dni w formie elektronicznej na adres [pgn@efektywniej.pl](mailto:pgn@efektywniej.pl) lub tradycyjną pocztą na adres Urzędu Miasta i Gminy Kazimierza Wielka oraz na adres Efektywniej s.c. ul. Powstańców 98/203, 53-333 Wrocław. Nie zgłoszono żadnych uwag i wniosków dotyczących Prognozy oddziaływania na środowisko.

PRZEWODNICZĄCY  
RADY MIEJSKIEJ  
*Janusz Wątek*

## 11. Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie Gminy Kazimierza Wielka.....	32
Rysunek 2. Mapa stref energetycznych wiatru na terenie Polski .....	50
Rysunek 3. Mapa średniorocznych sum nasłonecznienia na terenie Polski .....	51
Rysunek 4. Mapa gęstości ziemskiego strumienia ciepłego .....	52
Rysunek 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM10 w strefie świętokrzyskiej w 2014 roku .....	57
Rysunek 6. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu PM2,5 w strefie świętokrzyskiej w 2014 roku .....	58
Rysunek 7. Generalny pomiar natężenia ruchu .....	67
Rysunek 8. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	102

## 12. Spis tabel

Tabela 1. Streszczenie – podsumowanie zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> na terenie gminy .....	7
Tabela 2. Zmiana liczby mieszkańców gminy w latach 1995-2014 .....	33
Tabela 3. Liczba podmiotów gospodarki narodowej w gminie od 2009 roku. ....	34
Tabela 4. Podmioty w gminie Kazimierza Wielka wg. sekcji PKD.....	36
Tabela 5. Zasoby mieszkaniowe gminy Kazimierza Wielka .....	37
Tabela 6. Charakterystyka gruntów na terenie gminy Kazimierza Wielka.....	38
Tabela 7. Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w gminie Kazimierza Wielka ...	41
Tabela 8. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminie Kazimierza Wielka ....	42
Tabela 9. Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku w kg na 1 mieszkańca.....	43
Tabela 10. Aktualna ilość i rodzaj oświetlenia ulicznego .....	46
Tabela 11. Parametry kotłowni zainstalowanych w Kazimierzy Wielkiej .....	47
Tabela 12. Moc zamówiona u odbiorców .....	47
Tabela 13. Wartości opałowe oraz wskaźniki emisji wg. KOBIZE w 2014 r.....	61
Tabela 14. Wykaz budynków użyteczności publicznej.....	64
Tabela 15. Zużycie energii i wielkość emisji CO <sub>2</sub> w budynkach użyteczności publicznej w 2014r. ....	65

Tabela 17. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> związana z transportem w 2014r.....	67
Tabela 16. Zużycie energii i wielkość emisji CO <sub>2</sub> w mieszkalnictwie w 2014r.....	70
Tabela 18. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> związana z oświetleniem ulicznym w 2014r.....	72
Tabela 21. Emisja dwutlenku węgla w Mg/rok w poszczególnych sektorach w roku bazowym oraz w roku docelowym .....	75
Tabela 22. Przedsięwzięcia planowane do realizacji do 2020 roku .....	81
Tabela 23. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 .....	91
Tabela 24. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Świętokrzyskiego na lata 2014 – 2020 .....	95
Tabela 25. Zestawienie możliwości finansowania w ramach Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarstwa Wodnego .....	97
Tabela 26. Analiza SWOT - Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej ....	100
Tabela 27. Proponowane wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	103

### 13. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w gminie Kazimierza Wielka w latach 1995-2014.....	34
Wykres 2. Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Kazimierza Wielka w latach 1995-2014 .....	35
Wykres 3. Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD 2007 .....	36
Wykres 4. Liczba mieszkań w gminie Kazimierza Wielka w latach 2002-2014 .....	37
Wykres 5. Liczba ludności korzystającej z sieci wodociągowej w gminie Kazimierza Wielka w latach 2002-2013 .....	41
Wykres 6. Liczba ludności korzystającej z sieci kanalizacyjnej w gminie Kazimierza Wielka...	42
Wykres 7. Ilość zmieszanych odpadów zebranych w ciągu roku w kg na 1 mieszkańca .....	43
Wykres 8. Zużycie paliwa (węgla i miału) w Kotłowniach gminy Kazimierza Wielka.....	48
Wykres 9. Produkcja ciepła w Kotłowniach gminy Kazimierza Wielka .....	48
Wykres 10. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w sektorze użyteczności publicznej.....	65



Wykres 11. Emisja CO <sub>2</sub> do atmosfery przez budynki użyteczności publicznej w 2014 roku i prognoza na 2020 rok.....	66
Wykres 14. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w sektorze transportu .....	68
Wykres 15. Zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w transporcie w 2014 wraz z prognozą na rok 2020 .....	69
Wykres 12. Udział poszczególnych nośników energii w strukturze zużycia energii i emisji CO <sub>2</sub> w mieszkalnictwie .....	70
Wykres 13. Emisja CO <sub>2</sub> do atmosfery z mieszkalnictwa w roku 2014 i w prognozie na 2020 rok.....	71
Wykres 16. Zużycie energii elektrycznej przez gminę Kazimierza Wielka .....	72
Wykres 17. Emisja CO <sub>2</sub> do atmosfery w sektorze oświetlenia publicznego w gminie w roku 2014 oraz z prognozą na 2020 rok .....	72
Wykres 20. Emisja CO <sub>2</sub> do atmosfery w 2020 roku w wariacie podstawowym i docelowym .....	75

