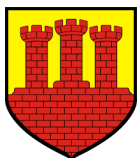


Załącznik do uchwały Nr.....  
Rady Gminy Kaźmierz z dnia.....  
w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki  
Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz



# Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz

**Wielkopolska Agencja Zarządzania Energią Sp. z o.o.**

ul. Mickiewicza 33  
60-837 Poznań  
Tel:+ 48 61 853 62 48  
Fax:+48 61 816 77 39

[www.waze.pl](http://www.waze.pl)  
[sekretariat@waze.pl](mailto:sekretariat@waze.pl)

**Prezes Zarządu:** Andrzej Bobrowski

**Autorzy:**

Stefan Pawlak  
Sebastian Chęciński  
Justyna Turek-Plewa



Przedsięwzięcie pn. „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz” dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu.

## Spis treści

STRESZCZENIE.....	3
1. WSTĘP.....	4
1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania PGN.....	6
1.2. Cel opracowania.....	7
1.3. Polityka międzynarodowa i krajowa dotycząca emisji CO <sub>2</sub> .....	7
1.3.1. Polityka niskoemisyjna na poziomie międzynarodowym.....	7
1.3.2. Polityka niskoemisyjna na poziomie krajowym.....	11
1.3.3. Polityka niskoemisyjna na poziomie regionalnym i lokalnym.....	16
1.4. Organizacja i finansowanie.....	23
1.5. Zakres opracowania.....	24
1.6. Wykaz materiałów źródłowych.....	24
2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO.....	27
2.1. Identyfikacja obszaru.....	27
2.2. Położenie.....	27
2.3. Ludność.....	28
2.4. Mieszkalnictwo.....	29
2.5. Budynki publiczne.....	31
3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY KAŻMIERZ.....	33
4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY.....	34
4.1. System elektroenergetyczny.....	34
4.2. System gazowniczy.....	35
4.3. Systemy ciepłownicze.....	36
4.4. Transport na terenie gminy.....	37
4.5. Źródła energii odnawialnej – stan obecny.....	40
4.5.1. Potencjał budowy nowych źródeł wytwórczych OZE.....	40
5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z TERENU GMINY KAŻMIERZ.....	42
5.1. Etapy określania emisji dwutlenku węgla.....	42
5.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji.....	43
5.2.1. Podstawowe założenia.....	43
5.2.2. Wskaźniki emisji.....	44
6. WYNIKI OBLICZEŃ.....	45

6.1. Samorząd - emisje .....	45
6.1.1. Budynek .....	45
6.1.2. Oświetlenie publiczne .....	46
6.1.3. Zużycie energii elektrycznej w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa .....	48
6.1.4. Transport publiczny .....	49
6.2. Społeczność lokalna - emisje .....	50
6.2.1. Mieszkalnictwo .....	50
6.2.2. Transport prywatny .....	50
6.2.3. Handel, usługi i przemysł .....	51
6.3. Podsumowanie wyjściowej inwentaryzacji emisji (szablon SEAP) .....	52
6.3.1. Końcowe zużycie energii .....	52
6.3.2. Emisje CO <sub>2</sub> .....	53
6.3.3. Identyfikacja obszarów problemowych .....	54
7. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI .....	55
7.1. Określenie celów strategicznych .....	55
7.2. Określenie celów szczegółowych .....	56
7.3. Strategia do roku 2020 .....	58
7.3. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację PGN – analiza SWOT .....	59
8. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM .....	61
8.1. Monitoring i wskaźniki .....	61
8.2. Efekt ekonomiczny i ekologiczny .....	64
8.3. Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN .....	65
9. OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ .....	66
9.1. Źródła finansowania .....	67
9.2. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji PGN .....	90
9.3. Strategia wspierania działań w obszarze społeczeństwa .....	90
9.4. Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć .....	91
9.5. Szczegółowy opis działań nieinwestycyjnych oraz inwestycyjnych .....	92
10. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE .....	100
11. SPIS TABEL I RYSUNKÓW .....	106

## STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) dla gminy Kaźmierz miał na celu m.in. oszacowanie poziomu emisji gazów cieplarnianych do powietrza, wynikającego z lokalnego zużycia nośników energii. Na podstawie wykonanej Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BIE) określone zostały emisje z wymaganych do analizy sektorów, włączając obszary, w których samorząd planuje podjąć działania zmierzające do zwiększenia efektywności zużycia energii i skutkujące ograniczeniem emisji CO<sub>2</sub>. Określenie tzw. obszarów problemowych pozwoliło na zaproponowanie określonych działań oraz strategii ich realizacji.

W Bazowej Inwentaryzacji Emisji analizie poddano wolumen energii wykorzystywany do ogrzewania pomieszczeń publicznych i mieszkań prywatnych, zużycie paliw pędnych w pojazdach gminnych, transporcie publicznym i prywatnym, oraz oświetleniu ulicznym i przemyśle. Podstawowe źródła danych stanowiły informacje uzyskane z Urzędu Gminy Kaźmierz oraz z ankiet rozesłanych do wszystkich mieszkańców i jednostek organizacyjnych gminy pocztą tradycyjną oraz w wersji *online*. Ankieta adresowana do przedsiębiorców dostępna była poprzez dedykowaną stronę internetową. Wykorzystano również dane statystyczne oraz przeanalizowano wyniki badań terenowych z przeprowadzonych wizji lokalnych. W ich trakcie potwierdzono m.in.: eksploatację kilku systemów ciepłowniczych dostarczających ciepło do budynków wielorodzinnych, wykorzystywanie kolektorów słonecznych wspomagających indywidualne systemy grzewcze w budynkach jednorodzinnych, oraz jedną mikroinstalację fotowoltaiczną.

Wsparcie dla władz gminy w realizacji wyznaczonych celów stanowi zawarty w PGN opis aspektów organizacyjnych i finansowych, posiadanych zasobów, źródeł finansowania inwestycji oraz zadań nieinwestycyjnych, jak również konieczność zabezpieczenia środków na monitoring i ocenę realizacji planu.

Dla planowanych zadań przewidziano przygotowanie komórek organizacyjnych Gminy które będą odpowiadały za ich realizację, a także określono wskaźniki które będą monitorowane w trakcie realizacji poszczególnych działań.

Inwestycje opisane w PGN związane są z optymalizacją zużycia energii, uwzględniającą również wymianę urządzeń grzewczych na wykorzystujące paliwa o niższej emisji CO<sub>2</sub>, przy jednoczesnym zapewnieniu wyższej efektywności energetycznej tych urządzeń. Planowane instalacje, w tym modernizowane i nowobudowane obwody oświetlenia ulicznego, będą wyposażane w wysokowydajne, efektywne energetycznie źródła światła.

Instalacje odnawialnych źródeł energii, które powinny powstać na terenie gminy do 2020 roku będą miały charakter rozproszony. Jako mikroinstalacje wspierające domowe systemy energetyczne, o mocach nie przekraczających 40 kW, nie stanowią one obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

## 1. WSTĘP

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kaźmierz to dokument służący planowaniu i budowaniu lokalnej strategii mającej na celu m.in. poprawę jakości powietrza w gminie. Wpisuje się on w realizację celów pakietu klimatyczno-energetycznego, przyjętego w 2007 roku przez Parlament Europejski i kraje członkowskie UE, oraz strategię rozwoju gminy, zgodnie z którą zachowanie istniejących zasobów ekologicznych oraz dobry stan czystości środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych warunków podnoszenia jakości życia jej mieszkańców.

Polityka niskoemisyjna realizowana na poziomie lokalnym powinna generować silne bodźce zachęcające mieszkańców do podejmowania działań służących osiągnięciu korzyści w postaci poprawy stanu środowiska naturalnego. Związane są one ze zmniejszaniem uciążliwości emisyjnej towarzyszącej spalaniu paliw, jak również ze wzrostem świadomości społeczności lokalnej w kwestiach ochrony powietrza, skutkującym m.in. reagowaniem mieszkańców na zaobserwowane działania niepożądane. Elementem takiej polityki jest też pozyskiwanie finansowania oraz pokonywanie barier związanych z dostępem do informacji dotyczących możliwości ograniczania niskiej emisji. PGN pomaga w zaplanowaniu na najbliższe lata działań na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy, m.in. poprzez realizację koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego”.

Pojęcie „niskiej emisji” zwykle utożsamiane jest z nieefektywnym procesem spalania, któremu towarzyszy uwalnianie do otoczenia dużych ilości pyłów i gazów. W szczególności ma to miejsce wówczas, gdy w starych rozwiązaniach kotłów i pieców, oprócz węgla stosuje się miały węglowe czy inne, często przypadkowe paliwa. Z kolei z terminem „gospodarka niskoemisyjna” wiążą się takie pojęcia jak: budynki energooszczędne, pogłębiona termomodernizacja, efektywny energetycznie transport, czy postęp w ograniczaniu emisji wynikający z wdrażania najnowszych technologii konwersji paliw na energię czy ciepło. Realizacja polityki niskoemisyjnej w gminie Kaźmierz ma spowodować m.in. wzrost rozpoznawalności obu tych pojęć a także korzystnie wpływać na działania podejmowane przez społeczność lokalną.

W warunkach większości wiejskich gmin, „niska emisja” związana jest z emisją pyłów i szkodliwych gazów pochodzących głównie z indywidualnych systemów grzewczych bazujących na kotłach węglowych. Znacząca liczba emitorów w postaci kominów o niewielkiej wysokości, wpływa na dużą uciążliwość zanieczyszczeń wprowadzanych w ten sposób do otoczenia. Proces ten charakteryzuje się największym natężeniem w tzw. sezonie grzewczym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wskazuje takie działania w zakresie gospodarowania energią, które służą ograniczeniu emisji i optymalnemu wykorzystaniu posiadanych zasobów. Przewidywane w wyniku zaplanowanych działań zmniejszenie emisji do powietrza, obejmującej dwutlenek węgla, związki siarki, tlenki azotu oraz pyły, wpłynie na poprawę atrakcyjności gminy jako miejsca o wysokich walorach osadniczych dla obecnych i przyszłych mieszkańców gminy.

W realizacji planu bezpośrednio lub pośrednio uczestniczyć będą podmioty wytwarzające i zużywające energię i jej nośniki, zwłaszcza te powiązane z sektorem publicznym i mieszkalnictwem. W PGN są one określane mianem Interesariuszy.

W długofalowej perspektywie, PGN zakłada podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie oraz inicjatyw mających wpływ na zmiany postaw lokalnych konsumentów energii.

Na potrzeby planu dokonano inwentaryzacji dwutlenku węgla uwalnianego w procesach wykorzystania energii. Obejmuje ona emisje z budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych, oświetlenia publicznego, transportu, oraz w ograniczonym zakresie z przedsiębiorstw.

Na podstawie analizy zgromadzonych danych, zidentyfikowano obszary problemowe w gminie oraz zaproponowano działania, które mają przyczynić się do poprawy jakości powietrza. Zadania te pozostają spójne z innymi strategicznymi dokumentami lokalnymi, jak: *Program Rozwoju Gminy Kaźmierz na Lata 2014-2020, Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kaźmierz na lata 2010-2012 z perspektywą do 2016 roku, Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kaźmierz, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kaźmierz.*

Gmina Kaźmierz nie posiada Planu Rozwoju Transportu Zbiorowego. Wynika to m.in. z faktu niskiej gęstości zaludnienia i jednocześnie dużego rozproszenia mieszkańców na terenie całego obszaru gminy.

Niniejszy plan opracowano m.in. w oparciu o informacje i dane otrzymane z Urzędu Gminy Kaźmierz i jednostek podległych, a dotyczące sytuacji energetycznej budynków użyteczności publicznej oraz stanu oświetlenia ulicznego, dane nt. wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz innych instalacji energetycznych na terenie gminy, informacje od operatorów energetycznych, dane statystyczne, ankiety, a także inne dostępne źródła informacji związane z transportem publicznym i oświetleniem ulicznym.

Zgodnie z wytycznymi WFOŚiGW w Poznaniu, opisanymi w *Szczegółowych zaleceniach dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*, zaproponowano monitorowanie wskaźników w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (JRC) we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”. Według wytycznych SEAP, dobrowolne zobowiązanie do ograniczenia emisji dwutlenku węgla powinno odnosić się do poziomu emisji z roku 1990. Uzyskanie miarodajnych danych dotyczących zużycia energii dla tego przedziału czasowego często nie jest możliwe, dlatego stosuje się ogólną zasadę, aby data tzw. „roku referencyjnego” była możliwie najbliższa zalecanemu.

Z uwagi na dostępność w Gminie szczegółowych danych dotyczących ostatnich 2-3 lat, jako rok odniesienia przyjęto rok 2013. W związku z tym, w Gminie Kaźmierz założony poziom ograniczenia emisji dwutlenku węgla do roku 2020 przyjęto na poziomie 5%, w stosunku do wybranego roku referencyjnego.

Ogólne zobowiązanie do redukcji emisji CO<sub>2</sub> musi zostać przełożone na konkretne działania i środki, wraz z oszacowaniem związanej z nimi redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020. W krajowych i regionalnych przepisach dotyczących wsparcia finansowego dla inwestycji związanych z poprawą efektywności wykorzystania energii przez samorządy lokalne, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określany jest jako „dokument równoważny” względem Planu działania na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Zasadnicze cele PGN dla Gminy Kaźmierz to:

- inwentaryzacja źródeł emisji CO<sub>2</sub> zlokalizowanych na terenie gminy,
- termomodernizacja budynków publicznych i prywatnych,
- zmniejszenie zużycia energii na cele grzewcze w budynkach,
- postępująca gazyfikacja gminy,
- wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne,
- wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energetycznym,
- budowa w strukturze gminy platformy wymiany informacji nt. poprawy efektywności wykorzystania energii i budowy instalacji odnawialnych źródeł energii.

### **1.1. Podstawa prawna i formalna opracowania PGN**

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej formalnie nie jest wymagane przepisami prawa. Jest ono pochodną zobowiązań, jakie podjęła Polska w ramach porozumień międzynarodowych w zakresie ograniczania emisji, oraz polityki prowadzonej na szczeblu województw. Przyjęte zobowiązania coraz częściej warunkują redystrybucję środków przeznaczonych na wsparcie działań związanych z ochroną środowiska, od wcześniejszego przeprowadzenia analizy i wskazania kierunków działań, które w warunkach danej gminy lub subregionu okażą się najbardziej pożądane i przyniosą największy efekt pod względem środowiskowym oraz efektywności finansowej. Zgodnie z założeniami Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, transformacja niskoemisyjna stanowi taki kierunek zmiany modelu gospodarczego Polski, który uwzględnia problem wyczerpywania się szeroko rozumianych zasobów. Jej realizacja odbywać się musi na wszystkich poziomach, począwszy od lokalnego, a skończywszy na poziomie ogólnokrajowym.

Formalną podstawę opracowania „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz” stanowi umowa zawarta w dniu 11.09.2015r. pomiędzy Gminą Kaźmierz, reprezentowaną przez Zenona Gałkę - Wójta Gminy, przy kontrasygnacie Tomasza Olejnika - Skarbnika Gminy, a Wielkopolską Agencją Zarządzania Energią Sp. z o.o., reprezentowaną przez Alicję Nowak - Prezes Zarządu. Zakres rzeczowy przedmiotu umowy obejmował opracowanie planu gospodarki niskoemisyjnej, wykonanie bazowej inwentaryzacji, oraz przeprowadzenie procedury strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, w przypadku jej wymagania.

## 1.2. Cel opracowania

Celem opracowania pn. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz jest przeanalizowanie możliwych do realizacji na jej terenie przedsięwzięć, służących obniżeniu wskaźników emisyjności i zmniejszeniu jednostkowego zapotrzebowania na energię pierwotną w perspektywie do roku 2020 i w latach następnych. Działania te zostały poprzedzone analizą aktualnej sytuacji oraz możliwych do przeprowadzenia scenariuszy jej zmiany.

W obszarze związanym z planowaniem energetycznym w gminie przewiduje się skoordynowanie działań podejmowanych przez samorząd gminny, a związanych z zarządzaniem energią, podtrzymanie wizerunku gminy o wysokich walorach środowiska naturalnego, jak również aktywizację i wspieranie mieszkańców w działaniach skutkujących ograniczaniem emisji pochodzących z gospodarstw domowych.

Cele szczegółowe związane z opracowaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to: poprawa jakości powietrza w gminie, poprawa efektywności wykorzystania energii oraz zwiększenie stopnia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

## 1.3. Polityka międzynarodowa i krajowa dotycząca emisji CO<sub>2</sub>

### 1.3.1. Polityka niskoemisyjna na poziomie międzynarodowym

#### 1.3.1.1. Protokół z Kioto

Protokół z Kioto z 11 grudnia 1997 r. do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu wskazuje na konieczność powstrzymania globalnego ocieplenia. Członkowie ONZ zobowiązali się do realizacji przyjętych zobowiązań w postaci ilościowo określonego ograniczenia i redukcji emisji, celem wspierania zrównoważonego rozwoju. Przewidywane działania odpowiadające warunkom poszczególnych krajów dotyczą m.in. poprawy efektywności energetycznej w sektorach gospodarki krajowej; wspierania zrównoważonych form gospodarki rolnej; działań skutkujących zwiększeniem wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania dwutlenku węgla oraz zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych dla środowiska, przy wsparciu w postaci zachęt finansowych. Działania te dotyczą również sektora transportu, celem ograniczenia emisji komunikacyjnych, redukcji emisji metanu oraz zobowiązań do wymiany doświadczeń i informacji. Strony zobowiązały się w Dokumencie do zredukowania do 2012 r. antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych wyrażonych w ekwiwalencie dwutlenku węgla, o co najmniej 5 procent poniżej poziomu emisji z 1990 r. Miały też ustanowić efektywne ekonomicznie programy krajowe w celu poprawy jakości lokalnych współczynników emisji, obejmujące m.in. sektory energetyki, transportu i przemysłu oraz rolnictwa, leśnictwa i gospodarki odpadami.

Powstały z inicjatywy Protokołu z Kioto System Handlu Uprawnieniami do Emisji, w warunkach polskich jest zarządzany przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania



Emisjami (KOBiZE). Jednym z podstawowych zadań Ośrodka jest administrowanie unijnym system handlu uprawnieniami do emisji w Polsce (European Union Emission Trading System – EU ETS), w tym prowadzenie polskiej części unijnego rejestru uprawnień do emisji.

KOBiZE prowadzi też krajową bazę, w której zbierane są dane o emisjach gazów cieplarnianych i innych substancji. Ośrodek wykonuje swoje zadania w oparciu o ustawę z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji, oraz ustawę z dnia 12 czerwca 2015 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

### **1.3.1.2. EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - Komunikat Komisji**

Zmiana klimatu i energii stanowiła jeden z pięciu tzw. wymiernych celów UE na rok 2020, określonych w Strategii EUROPA 2020, które zgodnie z tym dokumentem miały zostać przełożone na cele krajowe. W zakresie klimatu i energii należy osiągnąć cele określone jako 20/20/20. Wpisują się one w realizację trzech ogólnych priorytetów – rozwoju inteligentnego, zrównoważonego i sprzyjającego włączeniu społecznemu.

Jednym z siedmiu priorytetów tematycznych jest „Europa efektywnie korzystająca z zasobów” – projekt na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejścia na gospodarkę niskoemisyjną, większego wykorzystania odnawialnych źródeł energii, modernizacji transportu oraz propagowania efektywności energetycznej. Dotyczy on wsparcia zmian w kierunku społeczeństwa niskoemisyjnego, efektywniej i racjonalniej korzystającego z zasobów; dążenia do uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności oraz działania na rzecz zwiększania bezpieczeństwa energetycznego.

Na poziomie krajowym, państwa członkowskie zostały zobowiązane m.in. do stworzenia inteligentnych, zmodernizowanych i w pełni wzajemnie połączonych infrastruktur transportowej i energetycznej; zapewnienia skoordynowanej realizacji projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE, które będą miały decydujące znaczenie dla efektywności całego systemu transportowego UE. Przyjęły również obowiązek skierowania uwagi na transport w miastach - źródło dużego zagęszczenia ruchu i emisji; wykorzystywania przepisów i norm w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków w celu ograniczenia zużycia energii i zasobów; stosowania funduszy strukturalnych na potrzeby inwestycji w efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej i bardziej skutecznego recyklingu; oraz propagowania instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych itp.

### **1.3.1.3. Inicjatywa Porozumienie Burmistrzów**

Porozumienie Burmistrzów jest inicjatywą, w ramach której miasta, miejscowości i regiony dobrowolnie zobowiązują się do ograniczenia na swoim terenie emisji dwutlenku węgla o co najmniej 20% do 2020 roku w porównaniu do poziomu emisji z roku 1990. Zobowiązanie do redukcji emisji CO<sub>2</sub> musi zostać przełożone na konkretne działania i środki wraz z

oszacowaniem w tonach związanej z nimi redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Wymaga to opracowania *Planu działań na rzecz zrównoważonej energii* (SEAP), który jest uważany za protoplastę Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Do kluczowych zagadnień, które zadecydują o skutecznym wdrożeniu Planu SEAP zalicza się: podjęcie długoterminowego zobowiązania politycznego; zapewnienie odpowiednich źródeł finansowania; poprawne wykonanie inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla; włączenie gotowego opracowania w życie codzienne i zarządzanie gminą, a także aktywna współpraca z innymi miastami, które taki Plan opracowały oraz korzystanie z ich doświadczeń.

SEAP wykorzystuje rezultaty *bazowej inwentaryzacji emisji* w celu określenia priorytetowych obszarów działań oraz możliwości osiągnięcia celu przyjętego przez samorząd lokalny, w zakresie redukcji emisji dwutlenku węgla. Musi on zawierać spójny zestaw środków/działania obejmujących kluczowe sektory, jak budynki i urządzenia komunalne, sektor mieszkaniowy i usługowy, a także transport publiczny i prywatny. Inwentaryzacja musi być sporządzona na podstawie danych dotyczących zużycia i produkcji energii, mobilności itp. na terytorium zarządzanym przez konkretny samorząd lub władze. Konieczne jest zidentyfikowanie wszystkich budynków i urządzeń będących własnością lub zarządzanych przez władze lokalne; zebranie danych dotyczących zużycia i produkcji energii w tych budynkach, a także stworzenie systemu zarządzania danymi. Identyfikowane są też budynki prywatne i urządzenia zużywające dużo energii cieplnej. Inwentaryzacja ma na celu określenie „punktu odniesienia”, w którym samorząd znajdował się w roku 1990 i znajduje się obecnie. Samorząd lokalny sam decyduje, czy przyjmuje ogólny cel w zakresie redukcji emisji jako „redukcję bezwzględną” czy jako redukcję „per capita”. Cele szczegółowe i ogólne powinny być sprecyzowane, mierzalne, osiągalne, realistyczne oraz ograniczone czasowo. W dobrze skonstruowanym SEAP wszystkie działania powinny być starannie zaplanowane i odpowiednio opisane, wraz z ich harmonogramem, budżetem, źródłami finansowania, czy też podziałem zadań. Jasna struktura administracyjna oraz przydział obowiązków stanowią warunek wstępny dla udanego i zrównoważonego wdrażania SEAP.

Analiza sporządzona na podstawie wniosków z oceny sytuacji wyjściowej, pozwala określić mocne i słabe strony samorządu pod względem zarządzania energią i klimatem oraz szanse i zagrożenia, które mogą mieć wpływ na realizację SEAP. Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu Planu i osiągnięciu założonych celów, a także niezbędne dla wprowadzania ewentualnych poprawek.

Inicjatywa Porozumienia Burmistrzów pierwotnie skierowana była głównie do ośrodków miejskich, które cechują się znacznie większą koncentracją źródeł emisji zanieczyszczeń punktowych, liniowych i powierzchniowych, aniżeli ma to miejsce w przypadku większości polskich gmin.

#### **1.3.1.4. Dyrektywy UE**

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2008/50/WE** z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy zakłada, że „należy utrzymać jakość powietrza tam, gdzie już jest ona dobra, lub ją poprawić”. Ustanawia również środki mające

na celu zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko. Dokument definiuje „zanieczyszczenie” jako każdą substancję znajdującą się w powietrzu, która wywołuje prawdopodobieństwo szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i/lub środowisko jako całość. Według dyrektywy, państwa członkowskie powinny podjąć działania w celu dotrzymania wartości dopuszczalnych i poziomów krytycznych a także dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych.

Dyrektywa **2006/32/WE** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych (dodatkowo uchylająca dyrektywę Rady 93/76/EWG) wskazuje, że poprawa efektywności wykorzystania energii przez odbiorców końcowych przyczyni się m.in. do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych gazów cieplarnianych, a tym samym do zapobiegania niebezpiecznym zmianom klimatycznym, gdy obserwowany obecnie wzrost emisji utrudnia wypełnienie zobowiązań podjętych w ramach Protokołu z Kioto. Poprawa efektywności wykorzystania energii ma umożliwić spożytkowanie potencjalnych oszczędności w sposób ekonomicznie efektywny, a ukierunkowanie na technologie efektywniej wykorzystujące energię może pozytywnie wpłynąć na innowacyjność i konkurencyjność w całej Wspólnocie.

Sektor publiczny ma dawać dobry przykład w zakresie inwestycji, utrzymania i innych wydatków na urządzenia zużywające energię, usługi energetyczne i różnorodne środki poprawy efektywności energetycznej. Powinien on też dążyć do stosowania kryteriów efektywności energetycznej w procedurach zamówień publicznych oraz odgrywać wzorcową rolę w dziedzinie objętej Dyrektywą. Sektor publiczny ma stosować środki poprawy efektywności energetycznej, skupiając się na tych opłacalnych ekonomicznie, które generują największe oszczędności energii w jak najkrótszym czasie. Zapewniona ma być wymiana najlepszych praktyk pomiędzy podmiotami sektora publicznego, na przykład w zakresie praktyk udzielania zamówień publicznych uwzględniających kwestię efektywności energetycznej. W Dyrektywie zawarto również przykłady kwalifikujących się środków poprawy efektywności energetycznej dla jednostek publicznych. Dotyczą one: umów o poprawę efektywności energetycznej, wymogu zakupu urządzeń i pojazdów o określonej efektywności oraz zastąpienia istniejącego wyposażenia efektywniejszym energetycznie, a także wymogu stosowania audytów energetycznych i wdrażania zaleceń z nich wynikających oraz nabywania lub wynajmowania budynków efektywnych energetycznie.

Odpowiedzią na zapisy Dyrektywy 2006/32/WE jest *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014*, zawierający opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności w zużyciu energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r. Dokument ten opracowany został w Ministerstwie Gospodarki, z zaangażowaniem Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju oraz Głównego Urzędu Statystycznego.

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady **2010/31/UE** z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków zakłada, że po 31 grudnia 2018 r. nowe budynki

zajmowane przez władze publiczne oraz będące ich własnością będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii, a do dnia 31 grudnia 2020 r. wszystkie nowe budynki w krajach UE będą budynkami o niemal zerowym zużyciu energii. Państwa członkowskie mają też opracować krajowe plany mające na celu zwiększenie liczby tego typu budynków. Dyrektywa służy promowaniu poprawy charakterystyki energetycznej budynków w krajach UE, z uwzględnieniem panujących w nich warunków klimatycznych oraz wymagań dotyczących klimatu wewnętrznego i opłacalności ekonomicznej. Decyzja o budowie nowego obiektu ma być poprzedzona analizą technicznych, środowiskowych i ekonomicznych możliwości realizacji wysokoefektywnych systemów alternatywnych, takich jak zdecentralizowane systemy dostawy energii oparte na energii ze źródeł odnawialnych, kogeneracji, lokalnym ogrzewaniu lub chłodzeniu - szczególnie jeżeli opierają się one na energii ze źródeł odnawialnych, a także zastosowaniu pomp ciepła. Ograniczenie zużycia energii oraz wykorzystywanie energii z OZE w sektorze budynków, w myśl Dyrektywy stanowią istotne działania konieczne do ograniczenia uzależnienia energetycznego Unii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych.

Zgodnie z Art. 13 Dyrektywy, w przypadku budynków w których władze publiczne zajmują powierzchnię powyżej 250 m<sup>2</sup>, dodatkowo często odwiedzanych przez ludność i jednocześnie posiadających wystawione świadectwo charakterystyki energetycznej, świadectwo takie powinno być umieszczone w miejscu wyraźnie widocznym dla ogółu.

Część zapisów tej dyrektywy znalazło swoje odzwierciedlenie w ustawie z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków.

### **1.3.2. Polityka niskoemisyjna na poziomie krajowym**

#### **1.3.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 r.**

Dokument przedstawia strategię państwa w perspektywie wyzwań stojących przed krajową energetyką. Kwestię ograniczenia emisji generowanych przez branżę energetyczną wprost powiązano z potrzebą poprawy efektywności energetycznej. Działanie to, przyczyniając się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego kraju, jednocześnie ogranicza zapotrzebowanie na paliwa i energię, a także działa na rzecz ograniczenia negatywnego wpływu energetyki na środowisko. Polityka energetyczna ma zmierzać do realizacji zobowiązania wyrażonego w strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

Ochrona klimatu wraz z przyjętym przez UE pakietem klimatyczno-energetycznym powoduje konieczność przestawienia produkcji energii na technologie o niskiej emisji CO<sub>2</sub>. W istniejącej sytuacji szczególnego znaczenia nabrało wykorzystywanie wszelkich dostępnych technologii z równoległym podnoszeniem poziomu bezpieczeństwa energetycznego i obniżaniem emisji zanieczyszczeń, przy zachowaniu efektywności ekonomicznej przedsięwzięć.

Inne cele w zakresie ograniczenia oddziaływania energetyki na środowisko to również: ograniczenie emisji dwutlenku siarki i tlenków azotu oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych, ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych, minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce, oraz zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

### **1.3.2.2. Polityka klimatyczna Polski**

Dokument ten stanowi realizację zobowiązania Polski względem Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych podpisanej w 1992 r. na Szczycie Ziemi w Rio de Janeiro. Jako strona konwencji, Polska realizuje obowiązek podjęcia działań na rzecz stabilizacji zawartości gazów cieplarnianych w atmosferze, na poziomie zabezpieczającym przed trwałymi zmianami klimatu globalnego. Koncentrują się one na opracowaniu i wdrożeniu państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

W dokumencie sformułowano zasadnicze uwarunkowania i ograniczenia dla realizacji polityki klimatycznej Polski, tj. niską rentowność przedsiębiorstw utrudniającą podjęcie modernizacji techniczno-technologicznych, relatywnie niską siłę nabywczą ludności, węglową strukturę bilansu paliw pierwotnych, nadmierne koszty funkcjonowania sektorów elektroenergetycznych oraz dynamiczny rozwój transportu samochodowego.

### **1.3.2.3. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)**

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. W dokumencie zidentyfikowano blisko 400 obszarów opisujących sfery ważne z punktu widzenia transformacji niskoemisyjnej w Polsce. Program identyfikuje pięć celów szczegółowych, które mają swoje odzwierciedlenie na poziomie zarówno krajowym jak i lokalnym, a są to:

- niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- rozwój zrównoważonej produkcji (dot. przemysłu, budownictwa i rolnictwa);
- transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.

W dokumencie zwraca się uwagę, że zarówno w przypadku zużycia energii w budynkach jak i strukturze paliw używanych w celach grzewczych, które są kluczowe z punktu widzenia rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, stan krajowej infrastruktury znacząco odbiega od tzw. średniej unijnej. Polska cechuje się wyjątkowo wysokim, na poziomie 30%, udziałem węgla w zużyciu finalnym energii w budynkach mieszkalnych i 10% w niemieskalnych. Ponad połowa węgla wykorzystywanego w europejskich budynkach spalana jest w Polsce.

Pomimo wyższego od średniej UE udziału domów korzystających z ciepła sieciowego, w ostatnich latach obserwuje się spadek zainteresowania tym sposobem ogrzewania.

Konsekwencją nadmiernego rozrastania się ośrodków miejskich jest wzrost udziału ogrzewania indywidualnego, które często jest mniej efektywne i wpływa na wzrost emisji.

W obszarze budownictwa, poprawa efektywności wykorzystywania energii oraz zmniejszenie tzw. niskiej emisji mają być osiągnięte poprzez: zmianę miksu paliwowego wykorzystywanego do ogrzewania budynków; wprowadzenie systemu zachęt do wymiany starych instalacji grzewczych na instalacje nowego typu; wprowadzenie wyższych standardów termomodernizacji istniejących budynków; popularyzację domów pasywnych i „zeroenergetycznych”; szerokie wprowadzenie energooszczędnego oświetlenia budynków oraz terenów miast, a także przeprowadzenie akcji edukacyjnych wskazujących na wymierne korzyści ekonomiczne wynikające z korzystania z urządzeń elektrycznych o wyższej klasie energetycznej. Budownictwo odpowiada za ok. 12% bezpośrednich emisji gazów cieplarnianych w Polsce. W 2011 r. zużycie energii na ogrzewanie pomieszczeń w UE wynosiło średnio 128 kWh/m<sup>2</sup> z korektą klimatyczną, natomiast w Polsce wskaźnik ten był o 35% wyższy i kształtował się na poziomie 173 kWh/m<sup>2</sup>.

W NPRGN wnioskuje się m.in. o wycofanie wsparcia dla budowy kotłowni, o ile nowa lub modernizowana inwestycja w wytwarzanie ciepła nie jest przeprowadzana co najmniej w układzie kogeneracyjnym, gdyż obecnie nie ma technicznych i ekonomicznych przeciwwskazań do wytwarzania ciepła w skojarzeniu, nawet w wypadku małych i bardzo małych instalacji.

Analizując program z perspektywy samorządu lokalnego, należy m.in. zwrócić uwagę na wnioskowane wsparcie dla rozwoju energetyki prosumenckiej oraz dalsze zwiększanie wykorzystania biomasy lokalnej.

#### **1.3.2.4. Ustawa Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 r. (POŚ)**

Ustawa POŚ definiuje pojęcie ochrony powietrza jako zapewnienie jak najlepszej jego jakości, w szczególności przez: „utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach; zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane; a także zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach”. W ustawie określono m.in.: zasady oceny jakości powietrza, marginesy tolerancji dla niektórych poziomów dopuszczalnych, czy też krajowy cel redukcji narażenia, kierując się potrzebą ochrony zdrowia ludzi. Oceny jakości powietrza i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska.

W zakresie obowiązków przypisanych samorządom regionalnym, ustawa nakłada na zarząd każdego województwa obowiązek opracowania projektu uchwały w sprawie programu ochrony powietrza lub jego aktualizacji. Oceny jakości powietrza dokonuje się w strefach, przy czym stanowić ją może: aglomeracja o liczbie mieszkańców większej niż 250 tysięcy; miasto o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy lub pozostały obszar województwa niewchodzący w skład miast o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy czy aglomeracji. W przypadku Wielkopolski oznacza to istnienie 3 stref:

1. strefa - Aglomeracja Poznań,
2. strefa - miasto Kalisz,
3. strefa wielkopolska.

Gmina Kaźmierz należy do strefy wielkopolskiej, obejmującej pozostały obszar województwa. Nowelizacja ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 10 września 2015 r. (tzw. „ustawa antysmogowa”) zwiększa uprawnienia samorządowych władz województw. Zgodnie z nimi sejmik województwa może, w celu zapobieżenia negatywnemu oddziaływaniu na zdrowie ludzi lub na środowisko, wprowadzić ograniczenia lub zakazy w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw. W takiej uchwale zdefiniować należy granice obszaru, na którym wprowadza się ograniczenia lub zakazy, określić rodzaje podmiotów lub instalacji, dla których wprowadza się ograniczenia lub zakazy, oraz ustalić rodzaje lub jakość paliw dopuszczonych do stosowania lub których stosowanie jest zakazane na danym obszarze. Ponadto należy ustalić parametry techniczne, rozwiązania techniczne lub parametry emisji instalacji, w których następuje spalanie paliw, dopuszczonych do stosowania na tym obszarze.

Zgodnie z art. 225. ustawy, na obszarach gdzie zostały przekroczone standardy jakości powietrza, wydanie pozwolenia na wprowadzanie do powietrza substancji, dla której standard jakości powietrza został przekroczony jest możliwe, jeżeli zostanie zapewniona odpowiednia redukcja ilości tej substancji wprowadzanej do powietrza z innych instalacji usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji.

Postępowanie kompensacyjne umożliwia również redukcję ilości wskazanej substancji poprzez jej ograniczenie w instalacjach spalania paliw stałych eksploatowanych w ramach zwykłego korzystania ze środowiska przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami, usytuowanych na obszarze gminy, w której planowana jest budowa nowej instalacji lub dokonanie istotnej zmiany instalacji. Koszty tej redukcji ponosi podmiot planujący budowę nowej instalacji lub istotną zmianę istniejącej instalacji. W postępowaniu kompensacyjnym uczestniczą użytkownicy innych instalacji, którzy wyrazili zgodę na redukcję ilości substancji, dla której standard jakości powietrza został przekroczony, lub wójt albo prezydent miasta - w przypadku gdy redukcja dotyczy instalacji użytkowanych przez osoby fizyczne niebędące przedsiębiorcami.

**1.3.2.5. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu określa poziomy dopuszczalne dla niektórych substancji w powietrzu, zróżnicowane ze względu na ochronę zdrowia ludzi oraz ochronę roślin, ich poziomy docelowe i poziomy celów długoterminowych, poziomy alarmowe i poziomy informowania dla niektórych substancji w powietrzu; dopuszczalną częstość przekraczania poziomów i inne. Poziomy te zostały określone w kolejnych załącznikach do rozporządzenia i dotyczą takich substancji jak benzen, tlenki azotu, dwutlenek siarki, ołów, pyły zawieszane, tlenek węgla, ozon, benzo(a)piren czy wybrane metale ciężkie.**

**1.3.2.6. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne** – ma na celu tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oraz oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii z uwzględnieniem wymogów ochrony środowiska. Ustawa określa zasady kształtowania polityki energetycznej państwa, zasady i warunki zaopatrzenia i użytkowania paliw i energii, w tym ciepła, oraz działalności przedsiębiorstw energetycznych, a także określa organy właściwe w sprawach gospodarki paliwami i energią.

Wśród wielu innych definicji, ustawa wprowadza m.in. pojęcie odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej, któremu przysługuje zryczałtowany dodatek energetyczny przyznawany przez wójta lub prezydenta miasta, na wniosek odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej. Analogicznie wprowadzono pojęcie odbiorcy wrażliwego paliw gazowych, który jest stroną umowy na dostarczanie paliw gazowych i któremu przyznano ryczałt na zakup opału.

**1.3.2.7. Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii** określa zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnego źródła energii i biopłynów, a także mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w instalacjach OZE, zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej, oraz zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W ustawie zamieszczono m.in. definicję mikroinstalacji, rozumianej jako instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, która jest przyłączona do sieci elektroenergetycznej. Ma to swoje odzwierciedlenie również w ustawie Prawo Budowlane, według którego pozwolenie na budowę nie wymaga wykonywania robót budowlanych polegających m.in. na montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW oraz wolnostojących kolektorów słonecznych.

**1.3.2.8. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej**

Przepisy ustawy stosuje się do przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej. Określają one zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej, jak również zasady sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz uzyskania uprawnień audytora efektywności energetycznej.

Zgodnie z ustawą, jednostka sektora publicznego informuje o stosowanych środkach poprawy efektywności energetycznej na swojej stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.



### 1.3.3. Polityka niskoemisyjna na poziomie regionalnym i lokalnym

#### 1.3.3.1. Wielkopolska 2020. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku.

Dokument odwołuje się do strategii *Europa 2020* – projektu zakładającego m.in. uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów, przejście na gospodarkę niskoemisyjną, większe wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, modernizację transportu oraz propagowanie efektywności energetycznej. Główne kierunki rozwoju województwa zostały określone w celach strategicznych, natomiast planowane działania opisano w celach operacyjnych.

Wśród najważniejszych działań związanych z energią i środowiskiem znajdują się: optymalizacja gospodarowania energią, rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii, budowa infrastruktury związanej z odnawialnymi źródłami energii, zwiększenie spójności sieci drogowej, rozwój transportu zbiorowego, ograniczanie emisji substancji do atmosfery, promocja postaw ekologicznych, a także wdrożenie zintegrowanego systemu zarządzania środowiskiem przyrodniczym.

Do horyzontalnych zasad realizacji celów zaliczono zrównoważony rozwój, w którym rozwój społeczno-gospodarczy województwa wielkopolskiego jest realizowany z zachowaniem równowagi oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych. W tym celu zakłada się efektywne użytkowanie zasobów nieodnawialnych i dążenie do ich zastępowania substytutami, uspołecznienie podejmowania decyzji dotyczących zwłaszcza środowiska lokalnego, dążenie do zapewnienia mieszkańcom poczucia bezpieczeństwa ekologicznego, a także eliminowanie źródeł zanieczyszczeń środowiska oraz promowanie inwestycji, które charakteryzują się wysoką energooszczędnością zarówno w przypadku rozwiązań technologicznych, jak i obiektów budowlanych.

#### 1.3.3.2. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego (PZPWW)

PZPWW to dokument który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. Plan zawiera wskazania dla działań, których realizacja jest wypełnieniem zadań określonych przez Strategię Rozwoju Województwa.

W obszarze ograniczania zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju i redukcji emisji substancji wprowadzanych do powietrza atmosferycznego, PZPWW zakłada m.in. stosowanie nowoczesnych technik przyjaznych środowisku. Ciężar tych inicjatyw skierowany jest m.in. na: redukcję emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych z opalania i procesów technologicznych, poprawę jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. Konieczne jest w tym celu prowadzenie działań proekologicznych zarówno przez mieszkańców i przedsiębiorców, jak również przez administrację samorządową i rządową.

Celem podtrzymania obserwowanego trendu poprawy jakości powietrza atmosferycznego na obszarze województwa wielkopolskiego, w zakresie energetyki i przemysłu PZPWW zakłada wprowadzanie zintegrowanej gospodarki energetycznej w miastach poprzez

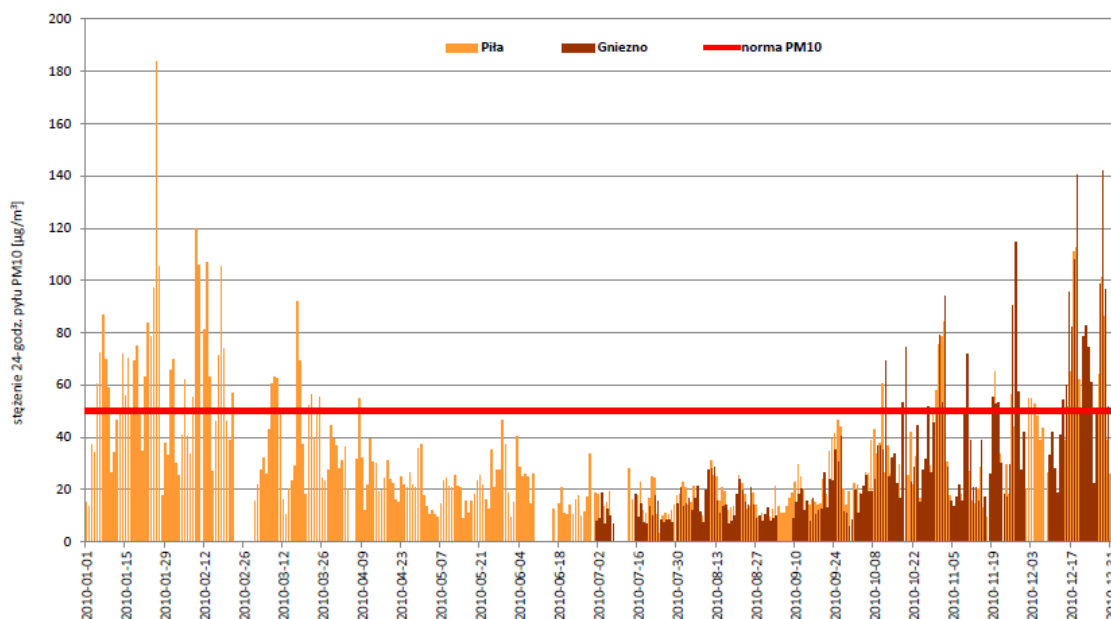
wykorzystanie do celów komunalnych ciepła odpadowego z elektrociepłowni i kotłowni zakładowych, modernizację ich układów technologicznych, w tym wprowadzanie nowoczesnych technik spalania, instalowanie urządzeń do redukcji zanieczyszczeń powstałych w procesie spalania, a także poprawę sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia oraz modernizację i hermetyzację procesów technologicznych, oraz ich automatyzację. Należy dążyć do wzrostu udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii elektrycznej, tworzyć dogodne warunki dla odbiorców indywidualnych korzystających z energii dostarczanej przez miejską sieć ciepłowniczą; wprowadzać dla celów grzewczych paliwa i technologie charakteryzujące się niskimi wskaźnikami emisji, poddawać termorenowacji budynki mieszkalne i użyteczności publicznej, a także eliminować węgiel jako paliwo w lokalnych kotłowniach czy gospodarstwach domowych i zastępować go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła, w tym odnawialnymi źródłami energii.

#### **1.3.3.3. Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (POP)**

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej został przyjęty Uchwałą nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 roku. W dokumencie przedstawiono m.in. zakresy przekroczeń poziomu dopuszczalnego i docelowego zanieczyszczeń, ze względu na ochronę ludzi, a także wykaz działań naprawczych, których realizacja ma doprowadzić do poprawy jakości powietrza.

Obszary należące do strefy wielkopolskiej, w których stężenia zanieczyszczeń strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe powiększone o margines tolerancji, a w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne lub poziomy docelowe, zostały zakwalifikowane jako „strefy C” i zobligowane do opracowania programu ochrony powietrza. Do stref tych została zaliczona strefa wielkopolska, gdzie należy opracować program ochrony powietrza ze względu na: przekroczenie dopuszczalnej częstości przekraczania poziomu dopuszczalnego 24-godz. stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> w roku kalendarzowym, oraz przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym. Sumaryczne wielkości emisji zanieczyszczeń w strefie wielkopolskiej dla roku bazowego 2011 wyniosły: dla pyłu PM<sub>10</sub> – 5452,19 [Mg/rok], a dla benzo(a)pirenu – 1021,91 [kg/rok]. Zamieszczone w opracowaniu przebiegi zmienności stężeń w strefie wielkopolskiej w wybranych lokalizacjach potwierdzają, że przekroczenia dopuszczalnych emisji pyłów generalnie występują w okresie grzewczym: do kwietnia i od października. Obrazuje to wykres na następnej stronie, wykonany dla wybranych lokalizacji – Gniezna oraz Piły.

Opracowany w ramach POP Modelowy Program Ograniczenia Niskiej Emisji zakłada konieczność wykonania szczegółowej inwentaryzacji źródeł emisji komunalnej związanej z indywidualnym ogrzewaniem węglowym i na drewno, tj.: określenia lokalizacji, stanu technicznego, audytów energetycznych budynków, identyfikacji preferencji właścicieli co do ewentualnych zmian, a także kwestii własności lokali.



**Rys. 1. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w strefie wielkopolskiej (Gniezno i Piła) w 2010 roku (źródło: Program Ochrony Powietrza dla Strefy Wielkopolskiej)**

Działania związane z rozbudową sieci ciepłych oraz sieci gazowej powinny być realizowane w miarę możliwości technicznych i ekonomicznych, w celu objęcia większej liczby mieszkańców możliwością podłączenia do tych najbardziej efektywnych, z punktu widzenia ochrony powietrza, rozwiązań zaspokojenia potrzeb grzewczych. Miasta i gminy winny prowadzić politykę zagospodarowania przestrzennego uwzględniającą konieczność ochrony istniejących i wyznaczania nowych kanałów przewietrzania miast, szczególnie w miejscowościach o niekorzystnym położeniu topograficznym sprzyjającym kumulacji zanieczyszczeń. Spójna polityka prowadzona na szczeblu lokalnym powinna uwzględniać priorytety poprawy jakości powietrza, np. poprzez system zachęt do likwidacji lub wymiany indywidualnych systemów grzewczych na takie, które ograniczają znacząco emisje zanieczyszczeń do powietrza. Finansując tego typu inwestycje, gminy powinny zabezpieczyć sobie możliwość przeprowadzenia kontroli sposobu użytkowania źródła ciepła w okresie 10 lat od dnia instalacji.

Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej odnosi się również do kwestii kontroli gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów. Kontrole takie mogą być prowadzone na podstawie Ustawy Prawo ochrony środowiska, której art. 379 m.in. wójtowi, burmistrzowi lub prezydentowi miasta nadaje uprawnienia sprawowania kontroli przestrzegania i stosowania przepisów o ochronie środowiska w zakresie objętym właściwością tych organów. Kontrola ta może być sprawowana przez upoważnionych pracowników lub funkcjonariuszy straży miejskich lub gminnych.

W ramach działań systemowych proponuje się działania edukacyjne oraz działania koordynacyjne. Oczekiwana jest współpraca z organizacjami ekologicznymi odnośnie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza

(np. jedna kampania rocznie przed sezonem grzewczym, uświadamiająca szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych oraz wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie).

Do działań mających na celu redukcję emisji pyłu zawieszzonego PM10 z transportu samochodowego zaliczono: poprawę stanu technicznego dróg istniejących – utwardzenie poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z dróg, budowę obwodnic w celu wyprowadzenia emisji poza obszary o gęstej zabudowie, utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni, zmianę środków transportu komunikacji miejskiej zasilanych olejem napędowym na autobusy zasilane alternatywnym paliwem gazowym CNG, a także tworzenie przyjaznych dla środowiska stref ograniczonego transportu, czy popularyzację transportu miejskiego oraz rowerowego.

Wśród zaleceń dotyczących emisji komunikacyjnych (tzw. emisje liniowe) zaleca się m.in. wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów pod kątem prawidłowości wykonywania badań technicznych pojazdów, oraz przeniesienie uciążliwego natężenia ruchu samochodowego na odcinki alternatywne.

Wyszczególnione w POP podstrefy (głównie są to miejscowości), które z racji przekroczeń dopuszczalnych poziomów emisji są zobowiązane do opracowania działań naprawczych, wskazują konieczność podjęcia szeregu działań tego typu, wśród których dominują:

- eliminowanie węgla jako paliwa w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych i zastępowanie go innymi, bardziej ekologicznymi nośnikami ciepła;
- termomodernizacja budynków mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej;
- likwidacja kotłowni lokalnych i indywidualnych palenisk domowych opalanych węglem poprzez podłączenia do scentralizowanej sieci grzewczej;
- przechodzenie na bardziej czyste paliwa energetyczne, takie jak olej opałowy, gaz płynny, ale również nowoczesne spalanie drewna i jego odpadów;
- przyłączanie nowych odbiorców indywidualnych i grupowych do sieci gazowych;
- budowa nowych dróg i wyprowadzenie ruchu tranzytowego poza granice miasta oraz modernizacja układu dróg o istotnym znaczeniu dla gospodarki.

#### **1.3.3.4. Program Rozwoju Gminy Kaźmierz na Lata 2014-2020 (PRGK)**

Dokument zakłada, że planowanie i realizacja jego ustaleń winny się opierać o zasadę rozwoju zrównoważonego, uznającą nadrzędność wymogów ekologicznych w stosunku do procesów rozwoju społeczno-gospodarczego i zagospodarowania przestrzeni gminy. Uspołecznienie procesu zarządzania rozwojem gminy ma spełniać warunki partycypacji społecznej w tym procesie.

Dla skutecznej i efektywnej realizacji ustaleń PRGK niezbędne jest stworzenie systemu stałego monitorowania, kontroli i oceny efektów realizacji jego zapisów (celów rozwoju i kierunków działań). Jednocześnie system ten może być wykorzystywany do ciągłego śledzenia zdarzeń, tendencji i procesów zachodzących w otoczeniu gminy. Zgodnie z wytycznymi, monitoring realizacji celów należy prowadzić w sposób cykliczny (np. raz do roku).

Bezpośredni nadzór nad realizacją ustaleń Programu Rozwoju należeć będzie do wójta gminy Kaźmierz, zaś bieżący nadzór sprawować będzie koordynator realizacji Programu Rozwoju. Podmiotem okresowo kontrolującym i oceniającym przebieg realizacji ustaleń Programu Rozwoju Gminy Kaźmierz na lata 2014-2020 jest Rada Gminy Kaźmierz. Proponowany system nadzoru jest zgodny z wytycznymi dotyczącymi tworzenia systemu nadzoru nad wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Niezbędne jest tu skoordynowanie działań, w wyniku których już istniejące struktury nadzoru będą odpowiadać za monitoring większej liczby wskaźników, wynikających z PGN.

#### **1.3.3.5. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kaźmierz na lata 2010-2012 z perspektywą do 2016 roku (POŚ)**

Program POŚ stanowi opracowanie planistyczne, które określa kierunki działań jakie należy podejmować w celu poprawy środowiska naturalnego na terenie Gminy Kaźmierz. W opracowaniu m.in. przeanalizowany został potencjał gminy w obszarach związanych z infrastrukturą i jej wpływem na środowisko. Wyznaczono także cele w zakresie ochrony środowiska oraz zaproponowano adekwatne działania. Wskazane zostały możliwości pozyskania funduszy zewnętrznych. Wyznaczono też wskaźniki służące badaniu postępu realizacji założeń POŚ.

Jako podstawę rozwoju gminy, Program identyfikuje rozwój zrównoważony, którego podstawę stanowią: ograniczenie uciążliwości dla środowiska i nieprzekraczanie granic wyznaczonych jego odpornością, zapewnienie obywatelom bezpieczeństwa ekologicznego, tworzenie podmiotom gospodarczym warunków uczciwej konkurencji w dostępie do ograniczonych zasobów i możliwości odprowadzania zanieczyszczeń, czy też zapewnienie ochrony i racjonalnego kształtowania środowiska.

Według POŚ, rejon gminy Kaźmierz cechuje się niewielkim zanieczyszczeniem powietrza, co wynika z dużej odległości od większych ośrodków miejskich i ośrodków przemysłowych, a także braku na terenie gminy podmiotów gospodarczych emitujących znaczne ilości substancji szkodliwych do atmosfery. Do największych problemów związanych z zagadnieniem ochrony powietrza na terenie gminy Kaźmierz zaliczono:

- emisję zanieczyszczeń komunikacyjnych z drogi nr 92;
- spalanie „śmieci” w piecach;
- niską świadomość mieszkańców na temat możliwości stosowania odnawialnych źródeł energii;
- brak źródeł dofinansowania zmiany nośników energii na źródła odnawialne;
- brak monitoringu.

Z kolei wśród rekomendowanych działań służących zmianie tego stanu rzeczy wymieniono: edukację na rzecz zmiany nośników energii używanych do celów grzewczych, rozbudowę sieci gazowniczej oraz edukację związaną z emisją zanieczyszczeń z przydomowych kotłowni. Gmina Kaźmierz zidentyfikowała priorytety, cele i zadania służące ochronie powietrza atmosferycznego poprzez ograniczenie emisji zanieczyszczeń oraz zużycia energii.

Do zadań tych zaliczone zostały:

- budowa kotłowni gazowej w Ośrodku Zdrowia w Kaźmierzu,
- modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Gaju Wielkim (planowane jest przekształcenie placówki),
- modernizacja kotłowni w Szkole Podstawowej w Bytyniu,
- termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu,
- kontrola podpisanych umów na odbiór odpadów komunalnych,
- edukacja na temat szkodliwości niskiej emisji,
- edukacja na rzecz zmiany nośników energii do celów grzewczych.

#### **1.3.3.6. Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kaźmierz**

Projekt założeń... to dokument, którego zadaniem jest kreowanie polityki energetycznej gminy. Inwentaryzuje on obszar gminy pod kątem źródeł zasilania, sieci przesyłowych i instalacji odbiorczych wraz z bilansem zużycia paliw i energii. Zakres opracowania obejmuje m.in.: ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, możliwości wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych, a także zakres współpracy z innymi gminami w tych obszarach.

W dokumencie zidentyfikowane zostały m.in. największe sieci ciepłownicze zlokalizowane na terenie gminy, najwięksi odbiorcy ciepła i energii elektrycznej, sieć elektroenergetyczna, czy też przykłady wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Oszacowano również ograniczenie emisji z tytułu zamiany paliwa węglowego na gaz ziemny.

PGN jest spójny z Projektem założeń w obszarach: oceny możliwości wykorzystania zasobów energii odnawialnej, racjonalizacji użytkowania: ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, wspierania przedsięwzięć zwiększających efektywność wykorzystania ciepła u odbiorców końcowych, oraz analizy efektywności ekonomicznej przeprowadzanych modernizacji.

#### **1.3.3.7. Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kaźmierz (SUiKZP)**

SUiKZP stanowi element planowania strategicznego i jest związane z formułowaniem lokalnej polityki przestrzennej dla przyszłego rozwoju i funkcjonowania gminy. Dokument służy określeniu uwarunkowań oraz zapewnieniu kompleksowych rozwiązań funkcjonalno-przestrzennych na terenie gminy Kaźmierz, a jego ustalenia są wiążące przy sporządzaniu miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. Zamieszczono w nim m.in. wykaz terenów, dla których ustala się obowiązek sporządzenia takich planów. Dokument stanowi podstawę do podejmowania decyzji o warunkach zabudowy i decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Ogólnym celem polityki przestrzennej gminy Kaźmierz jest m.in. podnoszenie standardu warunków życia mieszkańców gminy oraz podnoszenie atrakcyjności gminy z jednoczesnym przeciwdziałaniem degradacji walorów przyrodniczych gminy, co jest konsekwencją realizowania polityki zrównoważonego rozwoju.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z Bazową Inwentaryzacją Emisji wpisuje się w realizację celów studium, wśród których znajduje się tworzenie zbioru informacji stwarzających warunki dla projekcji rozwojowego wizerunku gminy, marketingu jej przestrzennych walorów dla działalności związanej z preferowanymi formami aktywności gospodarczej. PGN jest powiązany ze SUIKZP odnośnie zaleceń dotyczących stosowania w celach grzewczych i technologicznych paliw o niskiej zawartości substancji zanieczyszczających powietrze oraz zwiększania stopnia wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Mając to ostatnie na uwadze, zaleca się, aby w ramach kolejnej aktualizacji Studium wyznaczyć na terenie gminy obszary, na których mogą być rozmieszczone urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich strefy ochronne związane z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu, zgodnie z Art. 10 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

#### **1.3.3.8. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego**

Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego (MPZP) obejmują wybrane obszary gminy Kaźmierz. W swych postanowieniach odnoszą się one m.in. do kwestii zapewnienia ochrony środowiska na etapie planowania przestrzennego, możliwości lokowania przedsięwzięć uwzględniających wymagania ochrony środowiska w zakresie ochrony powietrza, oraz zakazu stosowania urządzeń niespełniających wymogów ochrony środowiska i lokalizacji przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko, z wyłączeniem np. zabudowy systemami fotowoltaicznymi o powierzchni do 1 ha na obszarach nie objętych formami ochrony przyrody, oraz instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego o zainstalowanej mocy elektrycznej do 0,5 MW.

Na obszarach objętych planami dopuszcza się stosowanie do ogrzewania budynków i uzyskiwania ciepła technologicznego: energii elektrycznej, paliw niskoemisyjnych oraz energii ze źródeł odnawialnych.

## 1.4. Organizacja i finansowanie

Za realizację wyszczególnionych w Planie zadań odpowiedzialny będzie personel zatrudniony w strukturach Urzędu, a także jednostki organizacyjne, które są zależne od JST.

Za monitoring, ewaluację, a także ewentualną aktualizację Planu odpowiedzialny będzie wyznaczona do tego celu komórka organizacyjna Urzędu. Dopuszcza się także możliwość zlecenia aktualizacji dokumentu podmiotom zewnętrznym. Procedura wprowadzania zmian wynikających z przeprowadzonej aktualizacji dokumentów będzie zgodna z wewnętrznymi procedurami obowiązującymi w Urzędzie Gminy Kaźmierz.

W celu maksymalizacji potencjalnych korzyści wynikających z wdrożenia postanowień zawartych w Planie, konieczne jest uwzględnianie celów i kierunków działań wyznaczonych w PGN w:

- 1) zapisach prawa miejscowego;
- 2) dokumentach strategicznych i planistycznych;
- 3) dokumentach wewnętrznych Urzędu;
- 4) dokumentach dotyczących kwestii zamówień publicznych.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem o charakterze strategicznym, którego rekomendacje będą oddziaływać na szereg jego Interesariuszy, do których należy zaliczyć w szczególności:

- 1) społeczność lokalną (wraz z lokalnymi organizacjami społecznymi);
- 2) spółki energetyczne (G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., Enea Operator Sp. z o.o., Enea Oświetlenie Sp. z o.o.);
- 3) lokalnych przedsiębiorców (zwłaszcza beneficjentów programów wsparcia dla działań związanych z obniżaniem niskiej emisji);
- 4) jednostki organizacyjne samorządu terytorialnego (GOPS, GOK, Biblioteka Publiczna, Gminny Zespół Oświatowy, Zakład Usług Komunalnych);
- 5) inne instytucje publiczne, np. zakłady opieki zdrowotnej, instytucje kultury, organizacje pozarządowe, itp.

Działania rekomendowane w ramach PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych Gminy, jak i środków zewnętrznych. Środki na realizację zadań, za które odpowiedzialna będzie Gmina, zostały zabezpieczone poprzez uwzględnienie tych wydatków w Wieloletniej Prognozie Finansowej (Uchwała Rady Gminy Kaźmierz z dnia 21 marca 2016 r. nr XXI/127/16 w sprawie zmiany Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy na lata 2016-2030). Jednakże z uwagi na długą perspektywę czasową planowanych wydatków, należy wziąć pod uwagę, iż zarówno wartość, jak i zakres inwestycji mogą ulec zmianie. Ostateczna wartość planowanych wydatków powinna zostać określona na etapie uchwalania corocznego budżetu Gminy.

Należy podkreślić, że działania rekomendowane w PGN mogą zostać również sfinansowane ze źródeł zewnętrznych, wśród których można wskazać środki finansowe pochodzące z różnego rodzaju dotacji, pożyczek preferencyjnych, kredytów inwestycyjnych oraz środków własnych prywatnych inwestorów.



## 1.5. Zakres opracowania

W swej strukturze Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz zawiera:

- streszczenie;
- ogólną strategię, opisującą cele strategiczne i szczegółowe, stan obecny, identyfikację obszarów problemowych, aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę);
- wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla;
- działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, w tym długoterminową strategię, cele i zobowiązania; krótko/średnioterminowe działania i zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura taka wynika z wytycznych Załącznika 2 do Regulaminu Naboru Wniosków na przedsięwzięcia związane z opracowaniem Planów Gospodarki Niskoemisyjnej WFOŚiGW w Poznaniu.

Szablon opracowany w ramach Poradnika SEAP przewiduje również omówienie w Planie aspektów organizacyjnych i finansowych związanych z:

- koordynacją i utworzonymi/przydzielonymi strukturami organizacyjnymi oraz przydzielonymi zasobami ludzkimi;
- zaangażowaniem zainteresowanych stron i mieszkańców; a także planowanymi środkami w zakresie monitoringu i oceny.

Struktura dokumentu stanowi jeden z elementów podlegających weryfikacji ze strony WFOŚiGW w Poznaniu, w ramach procedury zatwierdzania Planu pod kątem częściowej refundacji kosztów jego opracowania.

## 1.6. Wykaz materiałów źródłowych

W trakcie opracowania dokumentu Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Kaźmierz, przeanalizowano m.in. następujące dokumenty:

- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” - tłumaczenie “How to develop a Sustainable Energy Action Plan – Guidebook” Luksemburg, Urząd Publikacji Unii Europejskiej 2010
- Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz. U. z dnia 17 października 2005 r.)
- EUROPA 2020 - Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu - Komunikat Komisji. KOM(2010) 2020 wersja ostateczna

- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy
- Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych
- Dyrektywa 2010/31/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku
- Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
- Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Projekt: wersja z dnia 4 sierpnia 2015 roku
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej
- Ustawa z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków
- Wielkopolska 2020. Zaktualizowana Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego do 2020 roku. Załącznik do Uchwały NR XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 roku
- Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego. Załącznik do Uchwały nr XLVI/690/10 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z 26 kwietnia 2010 r.
- Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej. Uchwała Nr XXXIX/769/13 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 roku
- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kaźmierz
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Kaźmierz na lata 2010-2012 z perspektywą do 2016 roku
- Program Rozwoju Gminy Kaźmierz na Lata 2014-2020
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kaźmierz
- Wybrane miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego z terenu gminy Kaźmierz

- Uchwała Rady Gminy Kaźmierz z dnia 21 marca 2016 r. nr XXI/127/16 w sprawie zmiany Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy na lata 2016-2030
- Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego, wersja 1.11. luty 2016, Poznań
- Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, 10 lutego 2016 r., Warszawa
- Program priorytetowy Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Program priorytetowy Poprawa efektywności energetycznej, Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

## 2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

### 2.1. Identyfikacja obszaru

Gmina Kaźmierz leży w południowo-zachodniej części powiatu szamotulskiego, w województwie wielkopolskim. Podzielona jest na 18 sołectw, a sieć osadniczą tworzy 28 miejscowości wiejskich. Gmina Kaźmierz zajmuje obszar o powierzchni 128,2 km<sup>2</sup>, co stanowi 11,4% obszaru powiatu szamotulskiego i około 0,43% obszaru województwa wielkopolskiego. Siedziba władz gminy znajduje się w miejscowości Kaźmierz.

#### Powierzchnia użytkowania gruntów w Gminie Kaźmierz

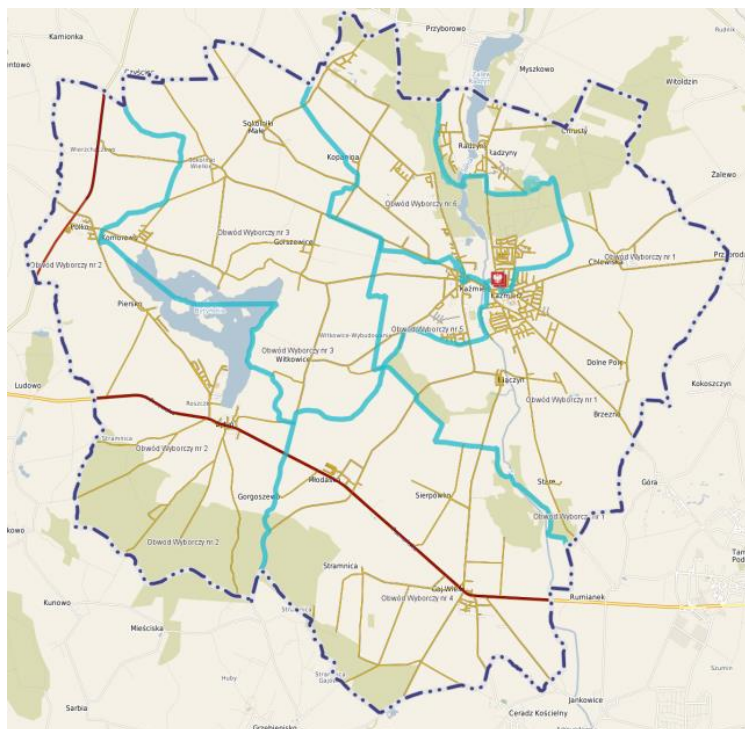
(stan na dzień 1 stycznia 2015 r., źródło: dane Urzędu Gminy Kaźmierz)

Wyszczególnienie	Powierzchnia [ha]	Udział w powierzchni gminy [%]
Użytki rolne	9384	73,5
Tereny zabudowane, zurbanizowane, pozostałe	1502	11,5
Lasy i grunty zadrzewione	1934	15

### 2.2. Położenie

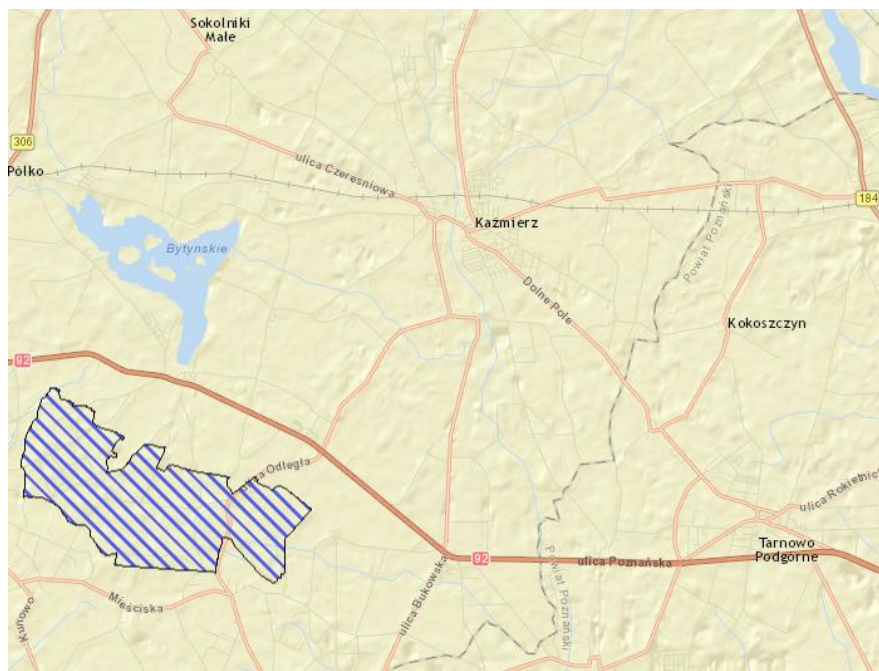
Gmina Kaźmierz graniczy z 4 gminami:

- od północnego zachodu z Gminą Szamotuły,
- od północnego wschodu z Gminą Rokietnica,
- od południa z Gminą Tarnowo Podgórne,
- od południowego zachodu z Gminą Duszniki.



Rys. 2. Gmina Kaźmierz (źródło: www.kazmierz.pl)

Na terenie Gminy Kaźmierz istnieje obszar chroniony objęty systemem Natura 2000 o nazwie Grądy Bytyńskie (PLH300051). Jest to obszar ochrony siedlisk, o całkowitej powierzchni 1300,6 ha.



**Rys. 3. Najbliższe formy ochrony przyrody, obszar Natura 2000**  
(źródło: <http://natura2000.eea.europa.eu>)

### 2.3. Ludność

Gminę Kaźmierz w roku 2013 zamieszkiwało 7.965 mieszkańców (GUS 2014). Miejscowość Kaźmierz skupia ponad 40% mieszkańców gminy. Wskaźnik gęstości zaludnienia wynosi 62 osoby/km<sup>2</sup>.

Liczba mieszkańców w roku 2011 wskazana w poniższej tabeli jest mniejsza od obecnej liczby mieszkańców o około 300 osób (stan na początek roku 2016), niemniej dane GUS pozwoliły na określenie przybliżonego procentowego udziału mieszkańców poszczególnych miejscowości w ogólnej populacji mieszkańców gminy Kaźmierz.

**Tabela. 1. Liczebność mieszkańców w miejscowościach gminy Kaźmierz**  
**(źródło: GUS - Wyniki Narodowego Spisu Powszechnego Ludności i Mieszkań z roku 2011)**

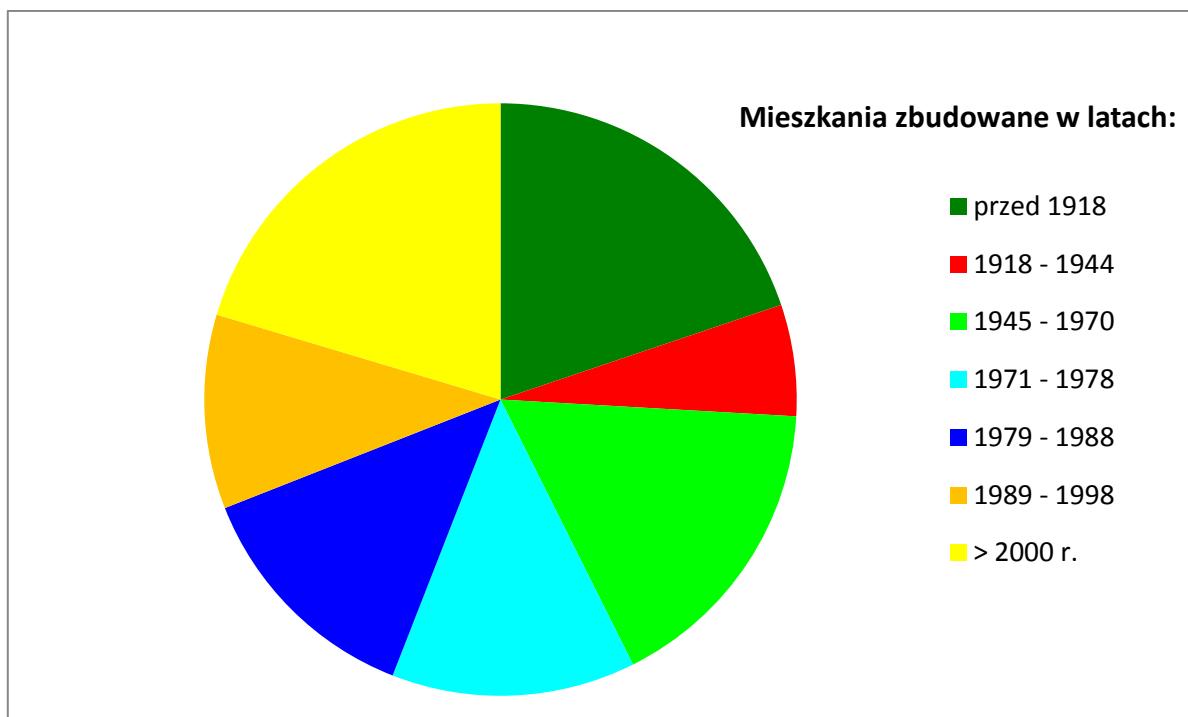
Lp.	Miejscowość statystyczna*	Liczba mieszkańców	% udział w całkowitej liczbie mieszkańców gminy	<p><b>Miejscowość statystyczna*</b> jest to zespół miejscowości, który przyjmuje nazwę miejscowości wiodącej. Zespół ten z reguły stanowią wieś i przyległe do niej mniejsze miejscowości.</p>
1	Bytyń	555	7,2	
2	Chlewiska	217	2,8	
3	Dolne Pole	175	2,3	
4	Gaj Wielki	566	7,4	
5	Gorszewice	177	2,3	
6	Kaźmierz	3462	45,2	
7	Kiączyn	498	6,5	
8	Komorowo	88	1,1	
9	Kopanina	164	2,1	
10	Młodasko	308	4,0	
11	Piersko	154	2,0	
12	Radzyny	223	2,9	
13	Sierpówko	77	1,0	
14	Sokolniki Małe	157	2,0	
15	Sokolniki Wielkie	281	3,7	
16	Wierzchaczewo	355	4,6	
17	Witkowice	205	2,7	

## 2.4. Mieszkalnictwo

Analiza aktualnych zasobów mieszkaniowych w gminie Kaźmierz wskazuje na duży udział budynków zbudowanych do roku 1970, tj. mających co najmniej 45 lat. W roku 1998 stanowiły one 70% zasobów mieszkaniowych (dane GUS).

Wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m<sup>2</sup> budynków mieszkalnych dla obiektów przedwojennych przekraczają 300 kWh/(m<sup>2</sup>rok), dla budynków wybudowanych do 1966 roku jest to 270-315 kWh/(m<sup>2</sup>rok), a dla budynków wybudowanych w latach 1967-1985: 240-280 kWh/(m<sup>2</sup>rok). Oznacza to, że uśredniony wskaźnik przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m<sup>2</sup> w przypadku 86% mieszkań na terenie gminy Kaźmierz mógł osiągać lub przekraczać 280 kWh/(m<sup>2</sup>rok). Wiele z tych budynków charakteryzuje się niskim stopniem termomodernizacji.

Według danych GUS w latach 1999-2013 na terenie gminy Kaźmierz oddano do użytkowania 479 mieszkań. W przeprowadzonej w ramach Bazowej Inwentaryzacji Emisji analizie, zakwalifikowano je w grupie „mieszkania oddane do użytkowania po roku 2000”, i określono jako obiekty ze wskaźnikiem zużycia energii cieplnej na poziomie do 120 kWh/(m<sup>2</sup>rok). Obliczeń dotyczących ilości mieszkań oddanych do użytkowania w gminie Kaźmierz w okresie 1989-1998 dokonano na podstawie danych zbiorczych GUS dla całego kraju. Strukturę wiekową mieszkań uwzględniającą grupę mieszkań oddanych do użytkowania po roku 1989, zaprezentowano na poniższym wykresie.



**Rys. 4. Struktura wiekowa lokali mieszkalnych na terenie gminy Kaźmierz**  
(na podstawie danych GUS)

Wskaźniki przeciętnego rocznego zużycia energii cieplnej na ogrzanie 1 m<sup>2</sup> budynków mieszkalnych w kolejnych latach, według obowiązujących w danym okresie przepisów, przedstawiały się następująco:

Budynki przedwojenne	> 300 kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Budynki wybudowane do 1966	270-315 kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Budynki wybudowane w latach 1967-1985	240-280 kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Budynki wybudowane w latach 1986-1992	160-200 kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Budynki wybudowane w latach 1993-2000	120-160 kWh/(m <sup>2</sup> rok)
Budynki budowane po 2000r.	90-120 kWh/(m <sup>2</sup> rok)

Z analizy ankiet dostarczonych przez mieszkańców gminy Kaźmierz wynika, że okna zostały wymienione w przypadku 84% budynków, natomiast ocieplenie ścian zewnętrznych dotyczy obecnie 66% budynków, których charakterystyki załączone zostały w ankietach.

Analiza ankiet wsparta została badaniami terenowymi, co miało na celu weryfikację liczby i zakresu podjętych zabiegów termomodernizacyjnych względem budynków mieszkalnych na terenie całej gminy Kaźmierz. Oceną objęto 740 budynków zlokalizowanych w 12 miejscowościach, a rozproszonych na terenie całej gminy. Stwierdzono 83% udział okien wymienionych na energooszczędne w badanej populacji budynków. Przeprowadzone zabiegi termomodernizacyjne związane z dociepleniem ścian zewnętrznych odnotowano w przypadku 43% badanych obiektów.

Różnica względem badań terenowych w ilości wymienionych okien wynosiła 1%, natomiast w przypadku ocieplenia ścian zewnętrznych 23%. Celem znalezienia przyczyn tych różnic przeanalizowano charakterystyki budynków zawarte w dostarczonych ankietach. Stwierdzone różnice mogły wynikać z: niższego udziału w ankietyzacji mieszkań zlokalizowanych w budynkach wielorodzinnych (38%, podczas gdy w gminie Kaźmierz ponad 44% mieszkań jest zlokalizowanych w blokach), nadreprezentacji mieszkań zlokalizowanych w Kaźmierzu (ponad 50%, natomiast rzeczywisty udział mieszkań zlokalizowanych na terenie Kaźmierza wynosi 27%), jak również wyższego udziału mieszkań zbudowanych po roku 2000 (o 2%).

Przy szacowaniu średniego zużycia energii na ogrzanie 1m<sup>2</sup> powierzchni mieszkalnej, (obliczenia wykonano w Rozdziale 6. WYNIKI OBLICZEŃ) uwzględnione zostały wkaźniki określone w ramach przeprowadzonych badań terenowych. Przyjęto zatem odpowiednio: 83% okien wymienionych na energooszczędne, oraz 43% budynków, w których wykonano ocieplenie ścian zewnętrznych.

## 2.5. Budynki publiczne

W poniższej tabeli zestawione zostały obiekty publiczne z terenu Gminy Kaźmierz, z podziałem według charakteru ich użytkowania. Informacje na temat zużycia energii elektrycznej pochodzą m.in. z dokumentacji przygotowanej na potrzeby przetargów na zakup energii elektrycznej.

**Tabela 2. Obiekty publiczne wraz z szacowanym zużyciem energii elektrycznej i nośników energii do ogrzewania**

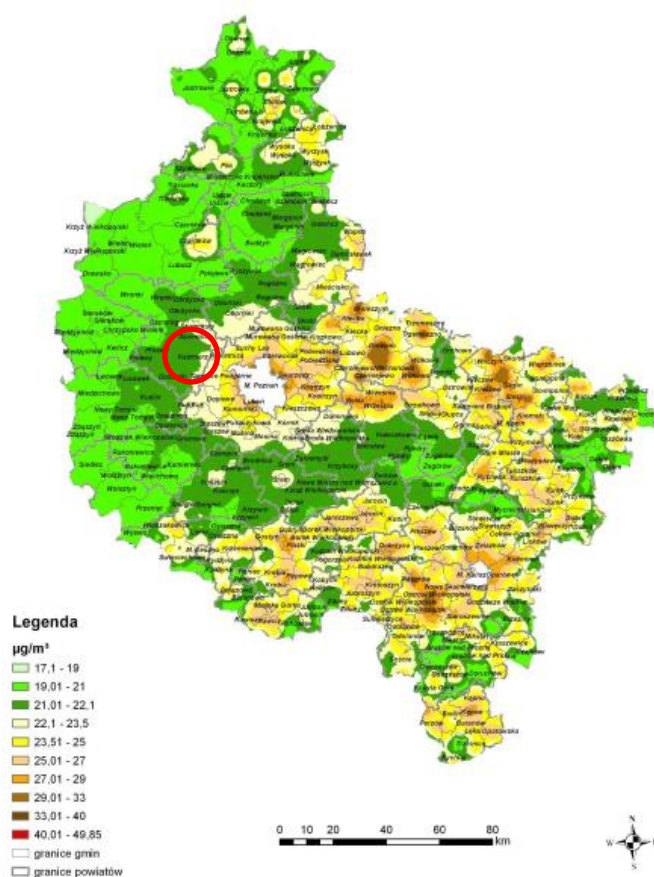
Lp.	Obiekt	Adres (miejscowość/ ulica)	Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Roczne zużycie energii elektrycznej [MWh]	Zapotrzebowanie na ciepło/nośniki energii do ogrzewania [MWh, t, m <sup>3</sup> , l]
1	Biuro Urzędu Gminy	Kaźmierz, ul. Szamotulska 20	720	39,4	7.780 m <sup>3</sup>
2	Ośrodek Zdrowia	Kaźmierz ul. Orzeszkowej 9	1035	22,5	15.500 m <sup>3</sup>



3	Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej	Kaźmierz ul. Szamotulska 20c	181	3,8	4.240 m <sup>3</sup>
5	Biblioteka Publiczna	Kaźmierz ul. Dworcowa 14	461	11	13.080 m <sup>3</sup>
6	„Pałac” (przedszkole, GOK)	Kaźmierz ul. Nowowiejska 15	1935	5	20.660 m <sup>3</sup>
7	Zakład Usług Komunalnych	Kaźmierz ul. Leśna 11	430	21	15.000 m <sup>3</sup>
8	Siedziba GKRPA	Kaźmierz, ul. Kościelna 2	120	2	2.450 m <sup>3</sup>
9	Szalety publiczne	Kaźmierz	65	1,3	2.200 m <sup>3</sup>
10	Oświetlenie zapory	Radzyny	-	1,7	-
<b>Obiekty edukacyjne</b>					
1	Gimnazjum (z salą gimnastyczną)	Kaźmierz ul. Gimnazjalna 3	2.677 (+2.253)	123	33.600 m <sup>3</sup>
2	Szkoła podstawowa	Kaźmierz ul. Szkolna 27	2.100	47	81.300 m <sup>3</sup>
3	Przedszkole w Kaźmierzu	Kaźmierz ul. Nowowiejska 23	726	34	8.100 m <sup>3</sup>
4	Szkoła Podstawowa (będzie przekształcona do roku 2020)	Gaj Wielki, ul. Kościelna 1	1092	13	17,6 t oleju opałowego
5	Szkoła Podstawowa	Sokolniki Wielkie	460	5	337 GJ
6	Szkoła podstawowa + przedszkole	Bytyń ul. Szkolna 55	1306	16	35.000 m <sup>3</sup>
<b>Straż Pożarna, świetlice wiejskie</b>					
1	OSP	Kaźmierz ul. Topolowa	121	1,0	2.410 m <sup>3</sup>
2	Strażnica OSP	Sokolniki Małe	111	0,25	1.080 m <sup>3</sup>
3	Świetlica wiejska + OSP	Bytyń	298 + 105	5,1	2 tony węgla (2015-wymiana na ogrz.gazowe)
4	Świetlica wiejska + OSP	Chlewiska	115 + 37	1,1	910 m <sup>3</sup>
5	Świetlica wiejska + OSP	Gaj Wielki	278 + 68	1,5	drewno + węgiel 38 m <sup>3</sup> (po 2013 zmodernizow.)
6	Świetlica wiejska + OSP	Gorszewice	141 + 34	0,6	2.480 m <sup>3</sup>
7	Świetlica wiejska + OSP	Kopanina	168 + 58	1,9	1.940 m <sup>3</sup>
8	Świetlica wiejska + OSP	Radzyny	154 + 31	1,8	2.330 m <sup>3</sup>
7	Świetlica wiejska	Dolne Pole - Kaźmierz	175	4,4	kominek (drewno) + 100l oleju opał.
10	Świetlica wiejska	Kiączyn	95	0,9	1.530 m <sup>3</sup>
11	Świetlica wiejska	Komorowo	102	2,2	Brak ogrzewania
12	Świetlica wiejska	Młodasko	71	1,7	1 MWh (prąd)
13	Świetlica wiejska	Pólko	194	1,7	2.260 m <sup>3</sup>
14	Świetlica wiejska	Sokolniki Małe	274	2,6	2.820 m <sup>3</sup>

### 3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY KAŹMIERZ

Jakość powietrza na terenie gminy Kaźmierz jest pochodną ruchu samochodowego, w tym ruchu tranzytowego odbywającego się po drodze krajowej nr 92, stosowanych lokalnie systemów grzewczych, prowadzonej działalności rolniczej i gospodarczej oraz emisji napływających z terenów sąsiadujących. Z przedstawionej poniżej mapy wynika, że na większości obszaru gminy nie notowano podwyższonych poziomów emisji pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>, a dla obszarów zlokalizowanych od strony aglomeracji poznańskiej nie przekraczały one poziomów dopuszczalnych i wynosiły 21-23 µg/m<sup>3</sup> (źródło: Program Ochrony Powietrza, rok bazowy 2011).



**Rys. 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub> na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym (źródło: Program Ochrony Powietrza dla strefy wielkopolskiej). Zaznaczony obszar gminy Kaźmierz**

W regionalnym dokumencie Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego zwraca się uwagę na konieczność prowadzenia działań proekologicznych przez mieszkańców i przedsiębiorców oraz administrację samorządową i rządową, które skutkować będą poprawą warunków aerosanitarnych w województwie wielkopolskim. Ciężar tych inicjatyw skierowany jest m.in. na: redukcję emisji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych z opalania i procesów technologicznych, poprawę jakości dróg, taboru komunikacji miejskiej, utrzymanie czystości w miastach oraz pielęgnację zieleni miejskiej. Wszystkie te działania są możliwe do zastosowania na terenie gminy Kaźmierz.

## 4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY

### 4.1. System elektroenergetyczny

Gmina Kaźmierz zasilana jest z Głównego Punktu Zasilania GPZ TARNOWO PODGÓRNE 110/15 kV, który jest położony poza obszarem gminy. Przez wschodnie obszary gminy przebiega napowietrzna linia elektroenergetyczna 110 kV. Do zlokalizowanej na terenie gminy sieci dystrybucyjnej należą odcinki linii elektroenergetycznych średniego napięcia SN-15 kV, stacje transformatorowo-rozdzielcze 15/0,4 kV oraz linie niskiego napięcia 0,4 kV.

Na terenie gminy zlokalizowanych jest 65 stacji transformatorowych należących do operatora systemu dystrybucyjnego, z tego 16 w Kaźmierzu, o sumarycznej mocy ok. 8 kVA. Większe podmioty gospodarcze, przyłączone do sieci energetycznej 15kV, posiadają własne stacje transformatorowe.

Zużycie energii elektrycznej przez odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Kaźmierz, z podziałem na grupy odbiorców i grupy taryfowe w latach 2013 i 2014 przedstawiało się następująco:

<b>Rok 2013</b>	<b>Zużycie [MWh]</b>	<b>Grupa taryfowa</b>	<b>Liczba odbiorców</b>
Gospodarstwa domowe	6 450	GX	2 572
Odbiorcy przemysłowi na średnim napięciu [SN]	7 292	BX	6
Usługi i przemysł lekki	4.025	CX	404
Odbiorcy na niskim napięciu [nN]	10 839	CX, GX	2 976
<b>RAZEM</b>	<b>18 132</b>	-	<b>2 982</b>
<b>Rok 2014</b>	<b>Zużycie [MWh]</b>	<b>Grupa Taryfowa</b>	<b>Liczba odbiorców</b>
Gospodarstwa domowe	6 536	GX	2 641
Odbiorcy przemysłowi na średnim napięciu [SN]	6 757	BX	7
Usługi i przemysł lekki	4 461,5	CX	335
Odbiorcy na niskim napięciu [nN]	10 839	CX, GX	2 977
<b>RAZEM</b>	<b>18 042</b>	-	<b>2 984</b>

Źródło danych: Enea Operator Sp. z .o.o.

## 4.2. System gazowniczy

Struktura zużycia gazu w roku 2013 przedstawiała się następująco:

Grupa odbiorców	liczba odbiorców	Zużycie [tys. m <sup>3</sup> /rok]
	2013	2013
Gospodarstwa domowe	1.134	2.524
Przemysł	82	2.091
<b>Razem</b>	<b>1216</b>	<b>4615</b>

Źródło danych: G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o., Tarnowo Podgórne

Postępujący proces gazyfikacji gminy skutkować będzie dalszą zamianą części indywidualnych systemów grzewczych opalanych paliwami stałymi, na zasilane gazem ziemnym. Charakter zabudowy, elastyczność związana z dostarczaniem paliwa, jak również łatwość w rozliczaniu zużycia powodują, że nie przewiduje się budowy nowych scentralizowanych systemów ciepłowniczych zasilanych gazem, możliwa jest natomiast modernizacja już istniejących systemów ciepłowniczych związana z przejściem na gaz ziemny jako podstawowy nośnik energii.

Obiekty obsługiwane przez Zakład Usług Komunalnych, do ogrzania których wykorzystywane są kotłownie gazowe:

obiekt	Miejscowość	Średnioroczne zużycie [m <sup>3</sup> ]
2 bloki na ul. Prusa, 1 blok na ul. Szamotulskiej, Ośrodek Zdrowia, Urząd Gminy, GOPS, Policja (kotłownia osiedlowa)	Kaźmierz	136.500 (w tym c.w.u.)
Siedziba ZUK	Kaźmierz, ul. Leśna	15.000
SUW Kaźmierz	Kaźmierz, ul. Poznańska	2.800
SUW Gaj Wielki	Gaj Wielki, ul. Wodna	1.600
Oczyszczalnia ścieków Kiączyn	Kiączyn	10.000
mieszkanie Radzyny	Radzyny, ul. Główna	1.400
Toalety gminne	Kaźmierz	2.200
<b>Łączne średnioroczne zużycie gazu ziemnego przez ZUK:</b>		<b>169.500</b>

W kalkulacjach emisji CO<sub>2</sub> dotyczących ogrzewania mieszkań w roku 2013, zgodnie z informacjami uzyskanymi z firmy G.EN. GAZ ENERGIA Sp. z o.o. przyjęto, że 92% odbiorców posiadających czynne przyłącze gazowe korzystało z systemów c.o. zasilanych gazem.

### 4.3. Systemy ciepłownicze

W roku 2013, całkowita długość sieci ciepłej przesyłowej w powiecie szamotulskim wynosiła 11,4 km, a w całym województwie wielkopolskim długość sieci ciepłych na terenach wiejskich wynosiła 100,7 km (GUS 2013). Sieci ciepłe zlokalizowane na terenie gminy zarządzane są przez Spółdzielnię Mieszkaniową „Kaźmierz” i Zakład Usług Komunalnych (ZUK) w Kaźmierzu. Największa sieć ciepła zarządzana jest przez SM „Kaźmierz” i zasila w ciepło: 10 bloków mieszkalnych, budynek szkoły, przedszkola oraz spółdzielni mieszkaniowej. ZUK zasila w ciepło 3 bloki mieszkalne, Ośrodek Zdrowia, Urząd Gminy oraz budynek wielofunkcyjny, w którym znajdują się: posterunek Policji, OPS, Biuro Rady Gminy oraz 2 mieszkania. Najmniejsza sieć ciepła, w Chlewiskach, dostarcza ciepło do dwóch bloków (na podstawie Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kaźmierz).

Na terenie gminy Kaźmierz, zaopatrzenie mieszkań w ciepło odbywa się głównie poprzez indywidualne systemy ogrzewania lub kotłownie zlokalizowane w bezpośrednim otoczeniu ogrzewanych obiektów. Zwykle wykorzystywane jest ogrzewanie węglowe, w tym piecowe (piece kaflowe), ogrzewanie gazowe, olejowe lub spalana jest biomasa. Do podstawowych źródeł ciepła stosowanych przez mieszkańców należą: węgiel kamienny, gaz ziemny, a w mniejszym stopniu olej opałowy oraz biomasa drzewna (wykorzystywana jako: paliwo podstawowe, paliwo współspalane lub wsparcie dla ogrzewania węglowego – tzw. rozpałka).

Systemy ciepłownicze obsługujące budynki zlokalizowane na terenie gminy Kaźmierz, zarządzane przez spółdzielnie mieszkaniowe:

-	Miejscowość	Ilość bloków /ilość lokali	Całkowita liczba mieszkańców	Średnia powierzchnia mieszkania	Całkowite zużycie gazu [m <sup>3</sup> ]
Budynki w zarządzie Spółdzielni Mieszkaniowej w Kaźmierzu	Kaźmierz	10/120	472	50,9	212 000
	Sokolniki Wielkie	3/60	220	60	151 000
	Kiączyn	3/48	184	56,5	110 000
Budynki w zarządzie Spółdzielni Lokatorsko-Własnościowej w Szamotułach	Kaźmierz	2/36	103	60,7	21 650
	Pólko	2/24	72	62	2 600

#### 4.4. Transport na terenie gminy

Na sieć drogową na terenie gminy składają się: drogi gminne i powiatowe, droga wojewódzka nr 306 oraz droga krajowa nr 92.

Przez teren gminy przebiegają następujące drogi:

- 1) droga krajowa Nr 92, o długości 10,5 km w granicach gminy,
- 2) droga wojewódzka nr 306 Lipnica – Wilczyna – Buk, o dł. 4,1 km w granicach gminy,
- 3) drogi powiatowe o łącznej długości w granicach gminy: 59,3 km,
- 4) pozostałe drogi gminne o łącznej długości około 67,1 km.

Realizacja polityki rozwoju ponadlokalnych systemów transportowych w zakresie dróg wojewódzkich, zgodnie z założeniami Planu zagospodarowania przestrzennego województwa wielkopolskiego, polegać będzie na podniesieniu standardów technicznych do poziomu europejskiego dróg i odcinków dróg ujętych w sieci I-go i II-go stopnia połączeń, umożliwiających ich wykorzystanie w transporcie międzynarodowym. Dotyczy to również drogi nr 306.

#### Komunikacja publiczna

Przewozy publiczne na terenie gminy Kaźmierz realizowane są przez PKS oraz przedsiębiorstwa lokalne: JAN-BUS, TP-Bus oraz EURO-BUS. Przebiegi obsługiwanych tras przedstawiono w poniższej tabeli.

**Tabela. 3.** Połączenia związane z przewozem osób, realizowane na terenie gminy Kaźmierz:

Przewoźnik	Linia	Trasa	Przebieg / przez	Kursuje, kierunek	Dystans na terenie gminy	Szacowana liczba km przejechanych w ciągu roku	Szacowane zużycie paliwa [litrów ON]
PKS	27	Poznań Główny - Kaźmierz	Gaj Wielki, Młodasko, Witkowice, Bytyń, Piersko, Pólko	dni robocze, tam i z powrotem	15	7500	1650
PKS		Duszniki- Szamotuły	Pólko, Wierzchaczewo dni robocze, 3x tam i 2x z powrotem, (ogranicz. w okresie wakacji)		4	4400	968
PKS Gorzów		Międzychód/ Mierzyn - Poznań	Gaj Wielki - Bytyń	3 razy dziennie dni robocze tam i z powrotem	11	16500	3630
EuroBus Sp. z o.o.	102	Kaźmierz Rynek- Poznań	Brzezno 12 kursów w dni robocze "tam i z powrotem" (minus 1 kurs zawieszony w wakacje) 4 kursy w soboty "tam i z powrotem"		5	31420	6284

TPBus Sp. z o.o.	01	Kaźmierz - Poznań Ogrody	6 kursów w dni robocze i święta, 4 kursy w soboty tam i z powrotem		5	20570	4114
TPBus Sp. z o.o.	06K	Kaźmierz – Bytyń – Kaźmierz	Kaźmierz Rynek, Witkowice, Młodasko, Bytyń, Piersko, Bytyń, Witkowice, Młodasko, Gaj Wielki, Stramnica, Gaj Wielki, Sierpówko, Kiączyń, Kaźmierz Rynek	2 razy dziennie	30	15000	3000
TPBus Sp. z o.o.	08	Tarnowo Podgórze Kaźmierz	Tarnowo Podgórze - Góra - Brzezno - Kaźmierz - Gorszewice - Komorowo - Pólko - Wierzchaczewo - Sokolniki Wielkie - Sokolniki Małe - Kopanina - Kaźmierz	dni nauki szkolnej 4 razy tam, 1 raz z powrotem	36	36000	7200
Jan-Bus	linia KAŹMIERZ – SZAMOTUŁY – KAŹMIERZ		Radziny 3 razy dziennie w dni robocze „tam i z powrotem”		5	7500	1500

Transport młodzieży szkolnej do szkół organizuje Gminny Zespół Oświatowy (GZO), realizujący kursy na trasach, których nie pokrywa siatka innych publicznych połączeń. Zużycie paliwa związane z dowozem uczniów do szkół na trasach obsługiwanych przez GZO w roku 2013 przedstawiono poniżej:

miesiący	Wykorzystywany tabor (busy)	Całkowite zużycie ON [litrów/rok]
10	VW Crafter, VW T5, Mercedes-Benz	12.767

### Komunikacja samochodowa

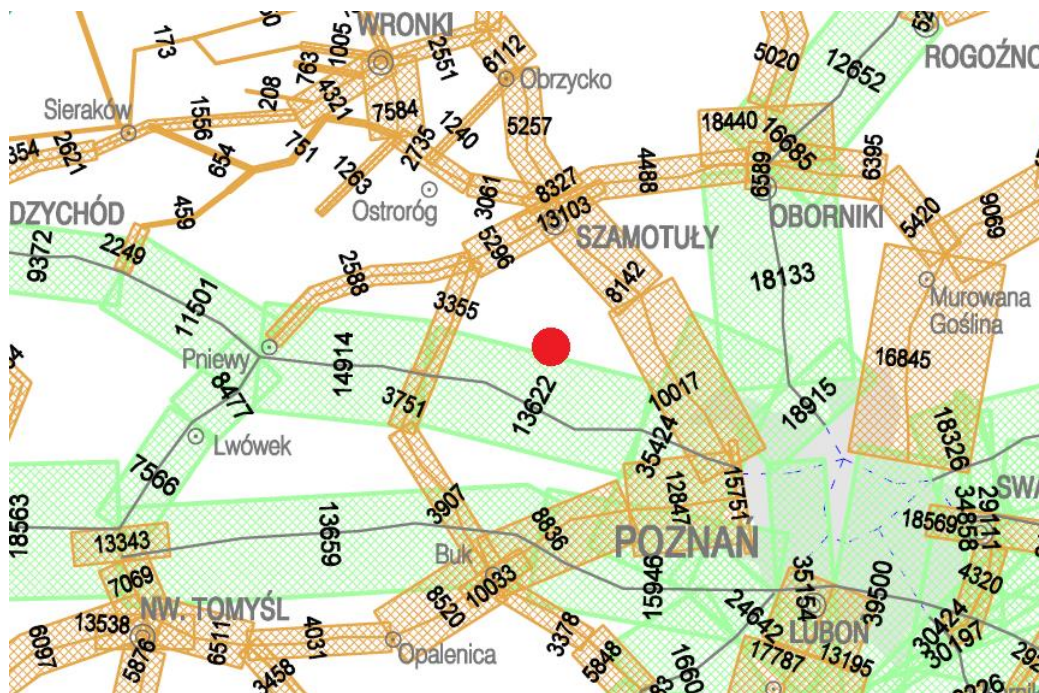
Poniżej przedstawiono strukturę ruchu pojazdów samochodowych, określoną dla drogi krajowej 92 oraz drogi wojewódzkiej nr 306 w ramach pomiarów średniodobowego ruchu samochodowego w 2010 roku (źródło: Wyniki pomiaru ruchu na drogach wojewódzkich w 2010 roku, Transprojekt-Warszawa Sp. z o.o.).

**Tabela. 4. Średniodobowa struktura ruchu pojazdów samochodowych w 2010 roku na drodze wojewódzkiej nr 306 oraz drodze krajowej nr 92**

Droga/ odcinek	pojazdy ogółem	motocykle	samochody osobowe, mikrobusy	samochody dostawcze	samochody ciężarowe	autobusy	ciągniki rolnicze
<b>306</b> Lipnica - Sękowo	<b>3355</b>	23	2215	319	775	13	10
	% udział	0,7	66,0	9,5	23,1	0,4	0,3
<b>92</b> Sękowo – Tarnowo Podg.	<b>13622</b>	29	8687	1810	2976	98	22
	% udział	0,2	63,8	13,3	21,8	0,7	0,2



Wielkość średniodobowego ruchu samochodowego (SDR) w 2010 roku na głównych drogach zlokalizowanych wokół Kaźmierza przedstawiono na poniższym rysunku:



Rys. 6. SDR w 2010 roku na drogach wojewódzkich w otoczeniu Kaźmierza (zaznaczony na czerwono)

Struktura i natężenie ruchu pojazdów samochodowych na drodze krajowej 92 oraz wojewódzkiej nr 306 mają charakter poglądowy – nie jest możliwe ich odniesienie do ruchu samochodowego na pozostałych drogach gminnych i powiatowych. Na potrzeby wykonanej kalkulacji przyjęto założenie, że 90% pojazdów poruszających się po drodze nr 92 przejeżdża przez gminę Kaźmierz „tranzytem”.

Dane dotyczące emisji CO<sub>2</sub> przez pojazdy zarejestrowane na terenie gminy Kaźmierz określone zostały w oparciu o dane z Systemu Informatycznego Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców w Warszawie. Wskazują one liczbę zarejestrowanych pojazdów, z rozbiem na ich rodzaje (motocykle, osobowe, dostawcze, ciężarowe, autokary, ciągniki rolnicze) oraz rodzaj wykorzystywanego paliwa. Dane te zostały wykorzystane do obliczenia średniego rocznego zużycia paliw przez różne grupy pojazdów.

Ruch generowany przez pojazdy prywatne jest pochodną wielu czynników. Postępująca motoryzacja, wraz ze zmieniającą się strukturą i miejscem zatrudnienia, wpływać będą na rosnącą mobilność mieszkańców. Zakładając postępujący wzrost populacji i zamożności mieszkańców, należy się liczyć ze wzrostem liczby zarejestrowanych na terenie gminy pojazdów. Do zmniejszenia ilości emisji generowanych przez indywidualny transport kołowy przyczyniać się będzie spadek średniego wieku pojazdów.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz nie przewidziano działań inwestycyjnych w obszarze zużycia energii w transporcie, oraz systemów organizacji ruchu.



## 4.5. Źródła energii odnawialnej – stan obecny

Urząd Regulacji Energetyki nie wykazuje żadnych instalacji wytwórczych energii odnawialnej, wytwarzających energię do sieci elektroenergetycznej, które byłyby zlokalizowane w powiecie szamotulskim (stan na koniec 2015r.).

### 4.5.1. Potencjał budowy nowych źródeł wytwórczych OZE

W Studium Uwarunkowań i Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Kaźmierz nie wskazano obszarów przewidzianych do zabudowy systemami wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych. Tego typu instalacja nie jest też zgłaszana przez gminę Kaźmierz do realizacji w ramach niniejszego Planu. Niezależnie od tego przewiduje się, że z inicjatywy samych mieszkańców do roku 2020 powstają będą nowe mikroinstalacje OZE. Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych w gminie Kaźmierz będzie tym samym efektem działań podejmowanych przede wszystkim przez społeczność lokalną.

Urząd Gminy Kaźmierz będzie prowadził ewidencję nowopowstałych instalacji wytwórczych źródeł odnawialnych w ramach działań przewidzianych do realizacji w rozdziale „Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN”.

Zakładany minimalny poziom zwiększenia udziału energii z OZE do roku 2020 w stosunku do roku bazowego 2013 wynosi 15%.

#### **Energia słoneczna**

Na terenie kraju występują dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego dla gminy Kaźmierz wynosi około 985 kWh/m<sup>2</sup>. Rozkład promieniowania jest różny w zależności od pory roku: niemal 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy wiosenno-letnich. Szanse na rozwój w skali pojedynczych domostw mają zwłaszcza technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, z wykorzystaniem kolektorów słonecznych, następnie prosumenckie instalacje fotowoltaiczne o mocach do 40 kW.

W Kaźmierzu od roku realizowana jest budowa Osiedla Słonecznego – składającego się z domów wolnostojących (17 budynków – realizacja zakończona) oraz 50 domów w zabudowie bliźniaczej (w realizacji). Budynki te wyposażane są w instalacje paneli fotowoltaicznych montowanych na dachach, każdy o mocy ok. 4 kW. Z uwagi na nieduże zapotrzebowanie na energię do ogrzewania pomieszczeń, zgodnie z założeniami bilans energetyczny domów ma być dodatni, tj. dzięki mikroinstalacjom PV budynki będą wytwarzać więcej energii niż jej zużywać (uwzględniając półroczne okresy rozliczeń z zakładem energetycznym).

#### **Energia wiatru**

Energetyka wiatrowa może znacząco oddziaływać na środowisko przyrodnicze i ludzkie, co należy mieć na uwadze przy wyborze miejsca pod tego typu inwestycję. Z tego powodu lokalizacja siłowni wiatrowych podlega pewnym ograniczeniom. Ważne jest, aby w pierwszej

fazie prac, tj. planowania przestrzennego w gminie, zakwalifikować bądź wykluczyć miejsca lokalizacji w aspekcie wymagań środowiskowych. Wskazanie w SUIKZP obszarów dla lokalizacji źródeł energii odnawialnej o mocy powyżej 100 kW, stanowiłoby istotną informację dla potencjalnych inwestorów. Gmina Kaźmierz leży w III strefie energetycznej wiatru (dane IMiGW) co powoduje, że potencjał wietrzności jest porównywalny z tym na terenie farmy wiatrowej Margonin – największej tego typu instalacji w Wielkopolsce. O ostatecznym rozwoju lub zahamowaniu rozwoju branży wiatrowej w Polsce zdecydować może tzw. „ustawa wiatrakowa”, odnosząca się do kwestii lokowania i odległości siłowni wiatrowych od zabudowań. Do projektu ustawy (początek roku 2016) zgłaszanych jest wiele zastrzeżeń, co stawia pod znakiem zapytania ostateczny kształt ustawy.

### **Pompy ciepła**

Rosnące zainteresowanie pompami ciepła typu powietrze-powietrze powoduje, że urządzenia te zyskują coraz większą popularność, zwłaszcza w domach prywatnych. Atrakcyjność tego systemu wynika również z możliwości skorzystania z funkcji klimatyzowania pomieszczeń. Brak konieczności wykonywania odwiertów w gruncie celem umieszczenia w nim wymiennika ciepła powoduje, że koszt rozprowadzenia instalacji grzewczej odpowiada kosztom wykonania typowej instalacji c.o. zasilanej paliwem konwencjonalnym. Zaleca się montowanie tego typu urządzeń w budynkach o obniżonym zapotrzebowaniu na ciepło do ogrzewania. Rozwiązania takie najlepiej sprawdzają się w budynkach niskoenergetycznych i budynkach pasywnych.

### **Biogazownie**

Prawie każda gmina w Polsce posiada potencjał do budowy dedykowanej instalacji biogazowej, w której substancja organiczna poddana procesom rozkładu przy wsparciu mikroorganizmów umożliwi pozyskanie biogazu, który następnie można wykorzystać energetycznie. Mając na uwadze wysokie koszty wykonania instalacji (powyżej 10 mln zł/MW zainstalowanej mocy elektrycznej), decyzja o lokalizacji instalacji biogazowej powinna być poddana wszechstronnej analizie pod kątem dostępności substratów, z uwzględnieniem fluktuacji ich podaży w ciągu roku oraz kosztów transportu, co ma decydujący wpływ na opłacalność całej inwestycji.

Znaczący potencjał dostępnych substratów wynika m.in. z dużej intensywności produkcji zwierzęcej prowadzonej na terenie Wielkopolski. Określa ją wskaźnik obsady zwierząt na 100 ha użytków rolnych, określony na podstawie danych z Powszechnego Spisu Rolnego z 2010 r. wynoszący 223 sztuki dla trzody chlewnej oraz 48 sztuk dla bydła.

## 5. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA Z TERENU GMINY KAŹMIERZ

Podstawę opracowania efektywnego Planu stanowi inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla uwalnianego z terenu gminy w procesach zużycia energii, oparta na jej bilansie energetycznym.

### 5.1. Etapy określania emisji dwutlenku węgla

Określenie emisji CO<sub>2</sub> przeprowadzono w oparciu o: wykonaną ankietyzację mieszkańców i jednostek podległych gminie oraz przedsiębiorców z terenu gminy, dane statystyczne, dane z faktur za energię oraz przeprowadzone analizy i obliczenia. Jako bazowy przyjęto rok 2013, co wynikało z dostępności szczegółowych danych nt. zużycia energii za 2 ostatnie lata w Gminie w postaci faktur, zestawień i kalkulacji będących w zasobach Urzędu Gminy Kaźmierz i innych zaangażowanych podmiotów.

Analizę emisji przeprowadzono w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze Komisji Europejskiej (JRC) we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP).

Analizą objęto następujące kategorie:

- budynki,
- wyposażenie/urządzenia,
- transport,
- przemysł.

Kategorie te były analizowane w dwóch grupach: „aktywność samorządu lokalnego” oraz „aktywność społeczeństwa lokalnego”.

Analizę przeprowadzono w oparciu o dwie metody:

- analizy wstępującej (ang. bottom-up) – metody polegającej na analizie danych i informacji pozyskanych w postaci ankiet, faktur, dostępnych zestawień, danych statystycznych itp.; identyfikacja celów odbywa się na podstawie analizy dostępnych materiałów źródłowych;
- analizy zstępującej (ang. top-down) – metody polegającej na analizie zagregowanych danych, dostępnych dla danego obszaru.

Wykorzystanie obu tych metod pozwala na opracowanie wyników dotyczących zapotrzebowania na poszczególne rodzaje paliw, szacowanego zużycia paliw na produkcję ciepła, oszacowanie wielkości emisji, oraz określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych. W analizie wykorzystane zostały wskaźniki emisji dostępne na stronach Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE), tj. wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> oraz „standardowe” wskaźniki emisji zgodne z zasadami IPCC (Międzypaństwowego Zespołu ds. Zmian Klimatu). Obejmują one całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłą z

końcowego zużycia energii na terenie gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie towarzyszące produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu wykorzystywanych na miejscu przez mieszkańców.

## 5.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji

### 5.2.1. Podstawowe założenia

Celem oszacowania emisji CO<sub>2</sub> z terenu Gminy Kaźmierz przyjęto następujące założenia:

- inwentaryzacją zastają objęte emisje gazów cieplarnianych (tylko CO<sub>2</sub>) wynikające ze zużycia energii na terenie gminy Kaźmierz;
- do obliczeń wykorzystano wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> z roku 2013 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016 (opracowanie: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami);
- obliczenia wykonane zostały w oparciu o arkusz kalkulacyjny Excel, który dzięki wprowadzonym formułom obliczeniowym stanowi narzędzie analizowania zmian w emisji CO<sub>2</sub> w latach następnych.

W inwentaryzacji emisji uwzględniono dane za rok 2013 (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych, w tym gazu ziemnego,
- zużycia paliw pędnych,
- zużycia biomasy i innych źródeł energii odnawialnej.

Dane dotyczące zużycia energii w obiektach publicznych pozyskano na podstawie dostarczonych zestawień, dowodów księgowych itp. dokumentów udostępnionych przez Gminę, danych GUS, dokumentów planistycznych gminy Kaźmierz, danych pozyskanych od przedsiębiorstw energetycznych oraz danych z ankiet adresowanych do mieszkańców i lokalnych przedsiębiorstw.

#### **Dane pozyskane w grupie „Samorząd”:**

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej oraz na oświetlenie uliczne,
- zużycie paliw (gaz, węgiel, olej napędowy) – określone na podstawie dostarczonych ankiet, zestawień i faktur.

#### **Dane pozyskane w grupie „Mieszkańcy”:**

- zużycie energii na ogrzewanie w budynkach mieszkalnych,
- zużycie paliw (gaz, węgiel, benzyna, olej napędowy) – określone na podstawie dostarczonych ankiet i danych statystycznych oraz danych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców (CEPiK).

### 5.2.2. Wskaźniki emisji

Do obliczeń wykorzystano następujące wskaźniki (wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> w roku 2013 do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2016):

**Tabela 5. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> w roku 2013**

Lp.	Nośnik energii	Wartość opałowa WO [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> WE [kg/GJ]	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> WE [kg/MWh]
1	Energia elektryczna	-	225,55	812
2	Węgiel kamienny	22,61	94,73	341
3	Węgiel brunatny	8,29	103,82	373,75
4	Gaz ziemny	48	56,10	202
5	Gaz wysokometanowy	36,03 (MJ/m <sup>3</sup> )	56,10	202
6	Gaz ziemny zaazotowany	25,18 (MJ/m <sup>3</sup> )	56,10	202
7	Gaz ciekły	47,3	63,10	227,2
8	Benzyny silnikowe	44,3	69,30	249,5
9	Olej napędowy	43,0	74,10	266,8
10	Koks	28,2	107	385,2
11	Drewno opałowe i odpady poch. drzewnego	15,6	112	403,2

Dla energii ze źródeł odnawialnych (poza biomasą wskazaną w powyższej tabeli) przyjęte zostały „zerowe” współczynniki emisji CO<sub>2</sub>.

## 6. WYNIKI OBLICZEŃ

### 6.1. Samorząd - emisje

#### 6.1.1. Budynki

Obliczenia dotyczyły budynków gminnych, które podzielono na grupy według funkcji i przeznaczenia. W obliczeniach uwzględniono łączne zużycie ciepła na ogrzewanie pomieszczeń, a także energii elektrycznej do zasilania oświetlenia pomieszczeń i przygotowanie ciepłej wody użytkowej. W jednostkowych przypadkach przyjęte zostały standardowe wskaźniki zużycia energii w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni ogrzewanej.

Dla obu kategorii: „komunalne budynki mieszkalne” oraz „mieszkalnictwo”, zgodnie z obowiązującą wiedzą techniczną nt. wpływu podejmowanych działań termomodernizacyjnych na obniżenie średniego zapotrzebowania na energię do ogrzewania pomieszczeń, przyjęto następujące wskaźniki i założenia:

- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach jednorodzinnych zbudowanych do roku 1945;
- możliwe jest 40% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach zbudowanych w latach 1945-1982;
- możliwe jest 30% ogranicz. zużycia energii cieplnej w budynkach zbudowanych po 1982r.;
- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych do roku 1945;
- możliwe jest 30% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych w latach 1945-1982;
- możliwe jest 50% ograniczenie zużycia energii cieplnej w budynkach wielorodzinnych zbudowanych po roku 1982.

Opierając się na tych założeniach ustalono, że średnia oszczędność energii do ogrzewania z tytułu wykonania termomodernizacji w postaci wymiany okien i ocieplenia ścian zewnętrznych wyniesie ok. 40%, (15% oszczędność uzyskana w wyniku wymiany okien i 25% oszczędność w wyniku wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych).

Wartość ta (40%) wydaje się prawidłowo oszacowana, zważywszy na fakt, że podejmowane zabiegi termomodernizacyjne dotyczą przede wszystkim budynków starszych, o najmniej korzystnych charakterystykach cieplnych.

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> dla budynków pozostających w zarządzie Gminy wyniosła:

<b>Budynki publiczne i mieszkania komunalne. Energia zużyta do ogrzewania pomieszczeń [2013]</b>	
Zużycie roczne	3357,9 MWh
Całkowita emisja	778 ton CO <sub>2</sub> /rok

### 6.1.2. Oświetlenie publiczne

W obliczeniach uwzględniono obwody oświetleniowe, których koszt użytkowania i konserwacji ponosi gmina w ramach tzw. zadań własnych, a które stanowią majątek energetycznej spółki oświetleniowej lub majątek gminy.

Łączna ilość punktów świetlnych wynosi ponad 830 lamp (ok. 70 obwodów oświetleniowych). W oprawach tych najczęściej zamontowane są żarówki sodowe o mocy 125 – 150 W. Roczne zużycie energii przez oświetlenie uliczne wynosi około 388 MWh.

**Tabela 6. Zestawienie oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kaźmierz**

Lp.	Oświetlenie	ilość lamp
1	Bytyń, przystanek autobusowy GK	2
2	Bytyń, boisko GK	6
3	Bytyń, ul. Szkolna	25
4	Bytyń, ul. Bursztynowa	14
5	Bytyń, ul. Lipowa	2
6	Bytyń Dębowa	2
7	Brzezno	6
8	Chlewiska	18
9	Dolne Pole	13
10	Gaj Wielki, ul. Bukowska GK	7
11	Gaj Wielki, ul. Jankowicka	6
12	Gaj Wielki droga krajowa nr 92 (własność GDDKiA)	19
13	Gaj Wielki, ul. Kościelna	30
14	Gaj Wielki 45	13
15	Gorszewice	19
16	Kaźmierz, boisko GK	14
17	Kaźmierz, oświetlenie deptaka od Szamotulskiej do kościoła GK	8
18	Kaźmierz, oświetlenie kościoła - reflektory THORN GK	7
19	Kaźmierz, ul. Dworcowa 1	10
20	Kaźmierz, ul. Dworcowa 18	41
21	Kaźmierz, ul. Konopnickiej	49
22	Kaźmierz, ul. Prusa	12
23	Kaźmierz, Rynek	40
24	Kaźmierz, Sienkiewicza	31
25	Kaźmierz, ul. Świerkowa	48
27	Kaźmierz, ul. Szkolna	35
28	Kaźmierz, ul. Nowowiejska 11	10
29	Kaźmierz, ul. Nowowiejska dz. 1232-1226 GK	26

PGN dla Gminy Kaźmierz

30	Kaźmierz, ul. Nowowiejska 63	13
31	Kaźmierz, Oświetlenie deptaka ul. Poznańska GK	4
32	Kaźmierz, Oświetlenie parkowe: deptak ul. Dworcowa – Nowowiejska GK	16
33	Kaźmierz, ul. Topolowa	17
34	Kaźmierz, ul. Leśna	18
35	Kiączyn, ul. Lipowa	14
36	Komorowo, dojazd do plaży GK	7
37	Komorowo, ul. Dworkowa	6
38	Kopanina	15
39	Kopanina Pod Lasem	3
40	Młodasko, ul. Wiejska	17
41	Piersko, ul. Rolna	6
42	Pólko, ul. Klonowa, Bytyńska, Jesionowa, Lipowa, Akacyjowa GK	27
43	Pólko, ul. Akacyjowa	6
44	Pólko, ul. Ogrodowa	5
45	Pólko, ul. Suszarnia	4
46	Radzyny, Oświetlenie zapory GK	6
47	Radzyny Góry	15
48	Radzyny, ul. Główna	23
49	Sierpówko dz. 18	4
50	Sokolniki Wielkie	21
51	Sokolniki Małe 6	21
52	Sokolniki Małe 12	7
53	Stare dz. 175	2
54	Stramnica	4
55	Wierzchaczewo	5
56	Witkowice	16
57	LED-owe źródła światła (majątek gminny) GK	15
<b>Ogółem sztuk</b>		<b>830</b>

<b>Oświetlenie publiczne 2013</b>	
Zużycie roczne	350 MWh
Całkowita emisja	284,2 ton CO <sub>2</sub> /rok



### 6.1.3. Zużycie energii elektrycznej w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa

Analizie poddano dane dotyczące zużycia energii elektrycznej w budynkach publicznych oraz obiektach zarządzanych i użytkowanych przez spółkę użyteczności publicznej: Zakład Usług Komunalnych w Kaźmierzu. W zakresie gospodarki wodno-ściekowej, spółka realizuje następujące zadania:

- pobór, uzdatnianie i dostarczanie wody,
- eksploatacja oczyszczalni ścieków, przepompowni, sieci i urządzeń kanalizacyjnych,
- wywóz nieczystości płynnych; utrzymanie urządzeń sanitarnych.

Zakład Usług Komunalnych w Kaźmierzu administruje trzema stacjami uzdatniania wody zlokalizowanymi w miejscowościach Kaźmierz, Gaj Wielki oraz Piersko; dwoma oczyszczalniami ścieków zlokalizowanymi w miejscowościach Kiączyn oraz Bytyń, jak również administruje gminnym ośrodkiem zdrowia w Kaźmierzu oraz gminnymi lokalami mieszkalnymi wraz z kotłownią osiedlową.

Poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej w obiektach zarządzanych przez ZUK, związane z użytkowaniem budynków i urządzeń w ramach gospodarki wodno-ściekowej (dane ZUK):

<b>Obiekt</b>	<b>Przeważający rodzaj odbiorników energii elektrycznej</b>	<b>Średnioroczne zużycie energii [MWh]</b>
Stacja Uzdatniania Wody, Kaźmierz	Pompy głębinowe, pompy wirowe, oświetlenie	194
Stacja Uzdatniania Wody, Gaj Wielki	Pompy głębinowe, pompy wirowe, oświetlenie	177
Stacja Uzdatniania Wody, Piersko	Pompy głębinowe, pompy wirowe, oświetlenie	74,5
Oczyszczalnia Ścieków Kiączyn	Dmuchawy, pompy, biofiltr, prasa do osadu, oświetlenie	204
Oczyszczalnia Ścieków Witkowice	Pompy, mieszadło, ogrzewanie	80,5
Przepompownia ścieków Bytyń	Pompy	4,1
Przepompownia ścieków Piersko	Pompy	3,2
Przepompownia ścieków Kaźmierz	Pompy	6,8
Przepompownia ścieków Kiączyn P3	Pompy	2,1
Przepompownia ścieków Kiączyn P7	Pompy	1,2
Przepompownia ścieków Kiączyn P9	Pompy	1,2

Zapotrzebowanie na energię elektryczną dla ww. obiektów w roku 2013 wyniosło 748,6 MWh, a całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach publicznych w roku 2013 wyniosło 372 MWh. Tym samym łączne zużycie energii w kategorii „Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne” wyniosło 1121 MWh, a emisja CO<sub>2</sub>: 911 ton.

<b>Energia elektryczna w obiektach publicznych. Gospodarka wodno-ściekowa (zużycie energii elektrycznej 2013)</b>	
Zużycie roczne	1120,6 MWh
Całkowita emisja	911,3 ton CO <sub>2</sub> /rok

Paliwo zużywane do napędu pojazdów/wozów asenizacyjnych należących do ZUK, wykorzystywanych do odbioru nieczystości z przydomowych zbiorników bezodpływowych, rozliczone zostało w punkcie „Transport publiczny”.

#### 6.1.4. Transport publiczny

Zużycie paliw przez pojazdy gminne zarządzane przez ZUK przedstawiało się następująco:

**Tabela 7. Zużycie paliw przez pojazdy zarządzane przez Zakład Usług Komunalnych**

Rodzaj pojazdu/urządzenia	samochód ciężarowy >3,5 t	samochód do 3,5 t	ciągnik	Maszyny robocze
Ilość sztuk	3	7	6	4
Stosowane paliwo	ON	ON	ON	ON
Średnioroczne zużycie paliw [t]	12,33	5,45	16,81	8,58

Kalkulacja w grupie „transport publiczny” obejmuje emisje towarzyszące spalaniu paliw pędnych przez pojazdy gminne, autobusy PKS oraz pojazdy innych przewoźników świadczących usługi przewozowe dla mieszkańców gminy Kaźmierz. W grupie tej rozliczono również zużycie paliw [ON] związane z odbiorem nieczystości płynnych przez ZUK.

Do analizy przyjęte zostały standardowe współczynniki emisji CO<sub>2</sub> opracowane przez KOBIZE do raportowania we Wspólnotowym Systemie Handlu Uprawnieniami do Emisji.

Postępująca wymiana floty samochodowej posiadanej przez gminę będzie skutkowała potrzebą zakupu pojazdów spełniających bardziej restrykcyjne standardy związane z emisjami (dotyczy emisji tlenków azotu, węglowodorów, tlenków węgla oraz cząstek stałych).

<b>Transport – pojazdy publiczne (zużycie paliw 2013)</b>	
Zużycie roczne	681 MWh
Całkowita emisja	182 ton CO <sub>2</sub> /rok

## 6.2. Społeczność lokalna - emisje

W grupie „Społeczność lokalna” wyodrębnione zostały następujące kategorie:

- mieszkalnictwo
- transport prywatny
- usługi
- przemysł

### 6.2.1. Mieszkalnictwo

Łączna ilość mieszkań pozostająca w zasobach prywatnych mieszkańców wyniosła 2304. Badania terenowe na reprezentatywnej próbie 740 budynków wykazały, że zabiegi termomodernizacyjne w postaci wymiany okien na energooszczędne przeprowadzono w przypadku 83% budynków mieszkalnych, a zabiegi związane z termoizolacją ścian zewnętrznych dotyczyły 43% z nich.

Dla potrzeb obliczeń przyjęto, że wszystkie zabiegi termomodernizacyjne wykonane na budynkach mieszkalnych zostały przeprowadzone po roku 1990. Wynika to z uwarunkowań historycznych, związanych z następującymi po tej dacie czynnikami, tj.: rozwojem i upowszechnieniem technik ocieplania ścian, dostępnością okien o wyższych parametrach izolacyjnych, zmianą struktury własnościowej lokali, która dokonała się w Polsce po roku 1989 oraz rosnącymi cenami paliw i nośników energii, których poziom wcześniej nie zachęcał mieszkańców do podejmowania działań termomodernizacyjnych.

Stwierdzono, że w wyniku podjętych dotychczas zabiegów termomodernizacyjnych, zmniejszenie zapotrzebowania na energię finalną na ogrzewanie budynków mieszkalnych w gminie Kaźmierz wyniosło 21% w stosunku do roku 1990.

<b>Mieszkania prywatne. Energia zużyta do ogrzewania pomieszczeń [2013]</b>	
Zużycie roczne	36064,8 MWh
Całkowita emisja	5243,3 ton CO <sub>2</sub> /rok

### 6.2.2. Transport prywatny

Do kalkulacji emisji generowanych przez transport prywatny, w obliczeniach przyjęto dane dotyczące pojazdów uzyskane z CEPIK, z podziałem na kategorie. Założono zróżnicowane uśrednione roczne przebiegi samochodów osobowych, samochodów ciężarowych i dostawczych. Przyjęty w kalkulacji poziom uproszczeń danych wyjściowych uzasadniał fakt, że ma ona na celu jedynie określenie rzędu wielkości emisji generowanych przez pojazdy prywatne, co wynika z bardzo ograniczonych możliwości kształtowania natężenia ruchu samochodów prywatnych przez samorząd lokalny.

<b>Transport – pojazdy prywatne (zużycie paliw 2013)</b>	
Zużycie roczne	69996 MWh
Całkowita emisja	18112,4 ton CO <sub>2</sub> /rok

### 6.2.3. Handel, usługi i przemysł

W przypadku przedsiębiorstw, dane pozyskane poprzez ankietyzację okazały się niewystarczające, dlatego kalkulacje oparto na danych zagregowanych pozyskanych od operatorów systemów energetycznych (metoda analizy top-down), uzupełnionych danymi zgromadzonymi w ramach badań terenowych oraz informacjami pozyskanymi z UG Kaźmierz. Z uwagi na niemożność określenia ogrzewanej powierzchni użytkowanej przez podmioty gospodarcze, obliczenia emisji dotyczą zużytych przez nie gazu i energii elektrycznej, oraz szacowanego zużycia węgla kamiennego.

<b>Przemysł, handel, usługi (zużycie gazu, węgla i energii elektrycznej 2013)</b>	
Zużycie roczne	30388 MWh
Całkowita emisja	13173 ton CO <sub>2</sub> /rok

### 6.3. Podsumowanie wyjściowej inwentaryzacji emisji (szablon SEAP)

#### 6.3.1. Końcowe zużycie energii

Tabela 8. Końcowe zużycie energii z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Kategoria	Zużycie energii [MWh]												
	Energia elektryczna	Ciepło	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>													
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1121	1117	1543	0	182	0	268	0	0	247	0	0	
Budynki mieszkalne (mieszkania, domy prywatne)	721	3662	12206	0	721	0	15628	0	0	3126	0	0	
Komunalne oświetlenie publiczne	350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Przemysł, handel, usługi	11317	0	18129	0	0	0	942	0	0	0	0	0	
<b>budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem</b>	<b>13509</b>	<b>4778</b>	<b>31879</b>	<b>0</b>	<b>903</b>	<b>0</b>	<b>16838</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3373</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>TRANSPORT</b>													
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	681	0	0	0	0	
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	2735	0	8759	0	13560	0	0	0	0	
<b>Transport Razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2735</b>	<b>0</b>	<b>8759</b>	<b>0</b>	<b>14241</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>RAZEM</b>	<b>13509</b>	<b>4778</b>	<b>31879</b>	<b>2735</b>	<b>903</b>	<b>8759</b>	<b>16838</b>	<b>14241</b>	<b>0</b>	<b>3373</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

6.3.2. Emisje CO<sub>2</sub>Tabela 9. Emisje CO<sub>2</sub> z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Kategoria	Emisje CO <sub>2</sub> [t]											
	Energia elektryczna	Ciepło	Paliwa kopalne						Energia odnawialna			
			Gaz ziemny	Gaz płynny	Olej opałowy	Benzyna	Węgiel kamienny	Inne (w tym ON)	Energia słoneczna cieplna	Biomasa	Energia geotermiczna	Inne
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>												
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	911	226	312	0	49	0	91	0	0	100	0	0
Budynki mieszkalne (mieszkania, domy prywatne)	586	740	2466	0	193	0	5329	0	0	1260	0	0
Komunalne oświetlenie publiczne	284,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Przemysł, handel, usługi	9 189	0	3 662	0	0	0	321	0	0	0	0	0
<b>budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł, handel, usługi Razem</b>	<b>10971</b>	<b>965</b>	<b>6439</b>	<b>0</b>	<b>241</b>	<b>0</b>	<b>5742</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1359</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TRANSPORT</b>												
Tabor gminny i publiczny	0	0	0	0	0	0	0	182	0	0	0	0
Transport prywatny i komercyjny	0	0	0	621	0	2190	0	3621	0	0	0	0
<b>Transport Razem</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>621</b>	<b>0</b>	<b>2190</b>	<b>0</b>	<b>3802</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RAZEM</b>	<b>10971</b>	<b>965</b>	<b>6439</b>	<b>621</b>	<b>241</b>	<b>2190</b>	<b>5742</b>	<b>3802</b>	<b>0</b>	<b>1359</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### 6.3.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Wykonana Bazowa Inwentaryzacja Emisji wykazała duży udział emisji z mieszkalnictwa oraz transportu prywatnego w ogólnym bilansie emisji CO<sub>2</sub>. Dane te stanowią potwierdzenie znaczącego zapotrzebowania na energię do ogrzewania, co wynika m.in. z liczby budynków mieszkalnych i często niskiego stopnia ich ciepłochronności. Potencjał oszczędności jakie niesie ze sobą przeprowadzenie termomodernizacji wskazuje na potrzebę kontynuowania akcji informacyjnych, adresowanych do mieszkańców gminy Kaźmierz.

W BIE odnotowano również znaczące jednostkowe zapotrzebowanie na energię do ogrzewania obiektów publicznych (użytkowanych całorocznie), w przeliczeniu na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej. Wynika to przede wszystkim z pełnionej przez te budynki funkcji (wysoka obsada szkół i innych obiektów publicznych wymaga zwiększonej wymiany ogrzewanego powietrza), wieku budynków (niski poziom izolacyjności przegród zewnętrznych), oraz pozostających w użytkowaniu starszych rozwiązań systemów grzewczych. Średnia wartość zapotrzebowania na ciepło do ogrzania 1m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej tych obiektów wyniosła około 180 kWh/m<sup>2</sup>. Realizacja programu termomodernizacji wybranych obiektów publicznych w ramach zgłaszanych do wieloletniego planu finansowego zadań wpłynie na poprawę tej sytuacji.

Zalecany w PGN monitoring zużycia paliw i energii wprowadzany cyklicznie w kolejnych obiektach publicznych będzie miał za zadanie rozpoznanie przyczyn występowania zwiększonego zużycia energii, co z kolei przekładać się będzie na propozycje działań naprawczych.

Emisje towarzyszące prywatnemu transportowi samochodowemu należy traktować jako wartości, na zmniejszenie których samorząd lokalny nie ma znaczącego wpływu. Brak jest ekonomicznych przesłanek do uruchamiania alternatywnego transportu publicznego w przypadku obszaru który nie osiąga pewnego minimalnego poziomu gęstości zaludnienia, co ma miejsce na silnie zurbanizowanych obszarach miejskich.

Stosunkowo krótki okres pomiędzy stanem opisanym dla roku referencyjnego (2013) a stanem obecnym, powoduje, że nie jest możliwe zarejestrowanie znaczących zmian w strukturze zużycia energii w przeciągu minionych dwóch lat. Wiele zamierzeń inwestycyjnych podejmowanych przez przedsiębiorców, jak i osoby prywatne, jest silnie skorelowanych z bieżącą koniunkturą gospodarczą. Może to powodować zastój inwestycyjny, również w przypadku inwestycji związanych z podnoszeniem efektywności energetycznej budynków.

Analiza danych zawartych w dostarczonych ankietach wykazała, że większość inwestycji związanych z wymianą źródeł ciepła w obiektach publicznych i prywatnych miała miejsce przed rokiem 2013. Powyższe uwarunkowania powodują, że opis sytuacji bieżącej jest bliski temu z roku 2013, dlatego też zmiany jakie będą podlegały analizie w ramach PGN dotyczyć będą przede wszystkim lat 2016-2020.

## 7. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

### 7.1. Określenie celów strategicznych

Strategicznym celem Gminy Kaźmierz, w związku z realizacją założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 5%, ograniczenie zużycia energii finalnej o 5% oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE o 15%, w odniesieniu do roku bazowego 2013.

Cele wynikające z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z polityką gminy prowadzoną w obszarach: gospodarki, planowania przestrzennego, czy polityki transportowej.

**Cel strategiczny** określony w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz, zgodnie z powyższymi oczekiwaniami, to przede wszystkim poprawa jakości powietrza na terenie gminy. Związana jest ona z:

- redukcją emisji gazów cieplarnianych, głównie z lokalnych źródeł ciepła,
- podniesieniem efektywności energetycznej w obiektach i instalacjach zarządzanych przez Gminę, skutkującym redukcją zużycia energii finalnej;
- zwiększeniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- wizją Gminy jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony, uwzględniający wysokie wymagania w zakresie poprawy i utrzymania dobrego stanu środowiska naturalnego,
- zapewnieniem ochrony i racjonalnego kształtowania środowiska oraz tworzeniem warunków sprzyjających równoprawnemu korzystaniu z wartości środowiska przez mieszkańców gminy Kaźmierz.

W poniższej tabeli zamieszczono informacje dotyczące poziomu emisji CO<sub>2</sub> w roku bazowym oraz docelowym, w podziale na pochodzenie źródeł emisji.

**Tabela 10. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w latach 2013 i 2020.**

Lp.	Rodzaj	2013 r. [ton CO <sub>2</sub> ]	2020 r. [ton CO <sub>2</sub> ]
1.	Emisja całkowita, w tym:	32 330	30 713
2.	emisja – samorząd	2 154	1 763
3.	emisja – osoby fizyczne	17 004	16 350
4.	emisja – przedsiębiorcy (szac.)	13 173	12 600

Źródło: opracowanie własne

Analogicznie, do roku 2020 zmniejszeniu ulegnie zużycie energii finalnej w obszarze „samorząd” i „mieszkalnictwo prywatne”, z poziomu 40891 MWh w roku 2013 do poziomu 38846 MWh w roku 2020 (o 5%). Z kolei we wszystkich obszarach zidentyfikowanych w ramach przeprowadzonej Bazowej Inwentaryzacji Emisji nastąpi zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych z poziomu 3373 MWh w roku 2013 do poziomu 3879 MWh w roku 2020 (o 15%).



Poprawa jakości powietrza w gminie będzie się odbywać głównie poprzez realizację działań skutkujących poprawą efektywności wykorzystania energii, zwiększaniem efektywności energetycznej instalacji grzewczych oraz przechodzeniem na niskoemisyjne źródła energii. Uzyskany w ten sposób efekt ekologiczny będzie wyrażony poziomem ograniczenia emisji dwutlenku węgla do powietrza.

Główne cele polityki energetycznej gminy Kaźmierz w zakresie poprawy efektywności energetycznej są tożsame z celami określonymi w polityce energetycznej Polski. Na poziomie lokalnej gospodarki oznaczają one dążenie do utrzymania zero-energetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną.

## 7.2. Określenie celów szczegółowych

Osiągnięcie założeń wynikających ze strategicznego celu określonego w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga sformułowania celów pośrednich (szczegółowych), których realizacja w konsekwencji doprowadzi do redukcji emisyjności gospodarki lokalnej. Cele te wynikają z przeprowadzonej analizy wyników z Bazowej Inwentaryzacji Emisji, identyfikacji obszarów problemowych oraz wytypowania działań priorytetowych, których wdrożenie będzie skutkowało osiągnięciem założonych celów ekologicznych.

Zgodnie z zaleceniami Poradnika SEAP, wyznaczanie celów zostało przeprowadzone zgodnie z ideą SMART (ang.), dlatego powinny być one:

- 1) **Sprecyzowane** (dokładnie określone i konkretne), odpowiadające na pytania: Co próbujemy zrobić? Dlaczego jest to ważne? Kto co będzie robił? Kiedy to musi być zrobione? W jaki sposób zamierzamy to zrobić?
- 2) **Mierzalne** (wyrażone np. w kWh, %, ilości środków pieniężnych itp.), odpowiadające na pytania: Skąd będzie wiadomo, kiedy te cele zostaną osiągnięte? W jaki sposób można to zmierzyć?
- 3) **Osiągalne** (możliwe do zrealizowania), odpowiadające na pytania: Czy to możliwe? Czy możemy to zrealizować w określonym terminie? Czy znamy ograniczenia i czynniki ryzyka? Czy wcześniej zrealizowano takie działania (z powodzeniem)?
- 4) **Realistyczne** (w kontekście dostępnych zasobów), odpowiadające na pytania: Czy obecnie posiadamy zasoby potrzebne do osiągnięcia tych celów? Jeżeli nie, to czy jesteśmy w stanie zapewnić dodatkowe zasoby? Czy powinniśmy wprowadzić zmiany w zakresie czasu, budżetu i zasobów kadrowych przeznaczonych do osiągnięcia tych celów?
- 5) **Ograniczone czasowo** (z określonym terminem ostatecznym lub harmonogramem), należy zadać sobie pytania: Kiedy cele te zostaną zrealizowane? Czy ostateczny termin ich realizacji jest jednoznaczny? Czy jest on realistyczny i możliwy do dotrzymania?

**Cele szczegółowe** Planu Gospodarki Emisyjnej dla Gminy Kaźmierz stanowią:

- 1) dążenie do zredukowania zapotrzebowania na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej;
- 2) dążenie do termomodernizacji budynków użyteczności publicznej oraz prywatnych budynków mieszkalnych, połączonej z wymianą instalacji;
- 3) dążenie do zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej oraz w gospodarstwach domowych, a także w przedsiębiorstwach;
- 4) dążenie do zredukowania zapotrzebowania na energię elektryczną niezbędną do oświetlenia ulic i parków;
- 5) opracowanie wewnętrznych planów lub programów ukierunkowanych na pomoc gospodarstwom domowym w termomodernizacji budynków mieszkalnych;
- 6) podejmowanie działalności promocyjnej oraz edukacyjnej mającej na celu uświadomienie lokalnej społeczności korzyści wynikających z ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a w konsekwencji redukcję emisji CO<sub>2</sub>;
- 7) wdrożenie systemów zarządzania zapotrzebowaniem na energię elektryczną w budynkach użyteczności publicznej;
- 8) dążenie do gazyfikacji Gminy i zastąpienia (wymiany) źródeł ciepła na paliwo stałe, na źródła wykorzystujące gaz sieciowy;

Cele krótko i długookresowe, obejmujące również perspektywę poza rok 2020, według podziału na obszary interwencji przedstawiają się następująco:

➤ **obszar BUDYNKI:**

- poprawa efektywności energetycznej budynków komunalnych i mieszkaniowych wraz ze zmniejszeniem zużycia energii finalnej w gminie (nakłady jednostkowe na osobę oraz jednostkę powierzchni mieszkalnej),
- termomodernizacja wybranych obiektów użyteczności publicznej,
- wspieranie przez gminę kanałów upowszechniania informacji na temat efektywności energetycznej i wykorzystania źródeł odnawialnych.

➤ **obszar OŚWIETLENIE ULICZNE:**

- ograniczanie jednostkowego zużycia energii przez punkty świetlne (wymiana źródeł światła, wdrażanie systemów sterowania oświetleniem),
- rozbudowa energooszczędnego oświetlenia na nowych osiedlach i ciągach komunikacyjnych.

➤ **obszar TRANSPORT:**

- rozbudowa sieci ścieżek rowerowych,
- poprawa dostępności komunikacji publicznej,
- budowa obwodnicy Kaźmierza.

### ➤ **obszar ŚRODOWISKO**

- poprawa ochrony powietrza atmosferycznego oraz wzrost bezpieczeństwa ekologicznego mieszkańców,
- ograniczanie emisji zanieczyszczeń, minimalizacja degradacji i zagrożeń środowiska,
- tworzenie warunków do inwestowania w odnawialne źródła energii,
- postępująca gazyfikacja gminy,
- rozbudowa sieci zbiorczego systemu odbioru ścieków sanitarnych; budowa indywidualnych systemów odbioru ścieków sanitarnych w zabudowie rozproszonej poza ustalonymi zlewniami zbiorczych systemów odprowadzania ścieków sanitarnych.

### 7.3. Strategia do roku 2020

Osiągnięcie rezultatów wynikających zarówno z celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia określonych działań oraz wypracowania przez władze Gminy odpowiednich polityk lokalnych. Wśród najważniejszych kierunków wskazać należy przede wszystkim:

- 1) uwzględnienie celów określonych w Planie we wszystkich dokumentach o charakterze strategicznym i planistycznym;
- 2) formułowanie odpowiednich zapisów w aktach prawa miejscowego, które doprowadzą do ograniczenia emisyjności gospodarki lokalnej;
- 3) podejmowanie działań edukacyjnych oraz promocyjnych, które będą stymulować proekologiczne zachowania społeczności lokalnej oraz przedsiębiorców.

Konsekwencją wymienionych powyżej działań i polityk powinno być osiągnięcie wymiernych korzyści związanych z redukcją emisyjności gospodarki w przyjętej perspektywie (do 2020 roku), głównie poprzez:

- 1) zwiększenie zakresu i skali termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- 2) zwiększenie zakresu i skali termomodernizacji prywatnych budynków mieszkalnych,
- 3) wsparcie mieszkańców w działaniach związanych z termomodernizacją budynków prywatnych (strona internetowa urzędu, doradztwo, spotkania z ekspertami),
- 4) obniżenie emisji pyłów towarzyszących spalaniu paliw stałych w nieefektywnych paleniskach węglowych,
- 5) ograniczenie strat energii w budynkach publicznych poprzez zainicjowanie procesu wdrażania systemów zarządzania typu BMS,
- 6) zwiększenie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych;
- 7) zwiększenie dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców;
- 8) stymulowanie mieszkańców do podejmowania przedsięwzięć mających na celu wymianę indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach stałych, na źródła niskoemisyjne;
- 9) zwiększenie bezpieczeństwa dostaw energii elektrycznej i ciepłej.

W celu optymalizacji działań ukierunkowanych na ograniczenie niskiej emisji wyodrębniono trzy grupy Interesariuszy, które charakteryzują się największym potencjałem do redukcji emisyjności gospodarki:

- 1) Samorząd gminny wraz z jednostkami organizacyjnymi;
- 2) Społeczność lokalna;
- 3) Lokalni przedsiębiorcy.

Ewaluacja osiąganych celów odbywać się będzie w oparciu o wzorzec zawarty w Tabeli 12. Ewentualne zmiany w PGN będą przeprowadzane przez zaangażowane zespoły organizacyjne (patrz p. 8.3). Zakres i charakter przeprowadzanych zmian będzie wynikał z zaproponowanych działań naprawczych bądź korygujących.

### 7.3. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację PGN – analiza SWOT

Opracowanie i wdrożenie planu działań, niezależnie od jego przeznaczenia oraz specyfiki podejmowanego przedsięwzięcia, uzależnione jest od szeregu różnych czynników, które z jednej strony mogą stymulować, z drugiej zaś ograniczać możliwość osiągnięcia pożądanych rezultatów. Dlatego też należy stwierdzić, że identyfikacja oraz ocena potencjalnych uwarunkowań rozpatrywanego zagadnienia powinna zawsze stanowić jeden z kluczowych etapów prac analitycznych.

Identyfikacja oraz ocena potencjalnych czynników oddziałujących na możliwość osiągnięcia zarówno strategicznego, jak i szczegółowych celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej została przeprowadzona na podstawie analizy SWOT. Analiza SWOT jest jedną z najpopularniejszych technik analitycznych, służących do porządkowania informacji oraz oceny strategicznej. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji na cztery grupy:

- S** (Strengths) – mocne strony,
- W** (Weaknesses) – słabe strony,
- O** (Opportunities) – szanse,
- T** (Threats) – zagrożenia.

Analiza SWOT daje wartościowy rezultat analityczny przy zastosowaniu każdego z trzech wymienionych ujęć, pod warunkiem, że jest ono stosowane konsekwentnie i świadomie. W odniesieniu do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wyniki analizy SWOT powinny być podstawą do planowania działań w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w Gminie. Mocne strony i szanse są bowiem czynnikami sprzyjającymi realizacji postanowień Planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego Planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania powinny w maksymalnym stopniu wykorzystywać silne strony oraz szanse Gminy, przy jednoczesnym minimalizowaniu czynników ryzyka wynikających ze słabych stron oraz

zagrożeń. W tabeli 11 zamieszczono wyniki analizy SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

**Tabela 11. Analiza SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

<b>Silne strony</b>	<b>Słabe strony</b>
1) Doświadczenie Gminy we wdrażaniu projektów; 2) Możliwość postępującej gazyfikacji terenu Gminy 3) Zaangażowanie władz Gminy w zakresie realizacji strategii i polityk związanych z ochroną środowiska, rozwojem lokalnym, itp.; 4) Plany modernizacji systemu oświetlenia ulicznego; 5) Wysoki poziom uzbrojenia gminy w sieć infrastruktury technicznej (wodociągowe, energetyczne); 6) Atrakcyjne położenie Gminy i walory przyrodnicze; 7) Możliwości Gminy w zakresie wykorzystania OZE	1) Peryferyjne położenie i ograniczona dostępność komunikacyjna; 2) Problem niskiej emisji pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych; 3) Niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędzania energii; 4) Wzrastająca liczba pojazdów mechanicznych; 5) Niewystarczająca efektywność energetyczna obiektów użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych; 6) Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo.
<b>Szanse</b>	<b>Zagrożenia</b>
1) Wymagania (oraz programy wsparcia) dotyczące efektywności energetycznej i OZE; 2) Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczenie emisji w skali krajowej i europejskiej; 3) Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność; 4) Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; 5) Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa i rozwój znaczenia ekologii w mediach;	1) Kryteria poziomu zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w Gminie; 2) Przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); 3) Niekorzystne zmiany przepisów prawnych skutkujące trudnościami w zakładaniu nowych podmiotów gospodarczych;

Źródło: opracowanie własne

## 8. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM

### 8.1. Monitoring i wskaźniki

Zgodnie ze Szczegółowymi zaleceniami WFOŚiGW w Poznaniu dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, wskaźniki monitorowania przyjęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej muszą dotyczyć co najmniej:

- poziomu redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do lat poprzednich,
- poziomu redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udziału zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Zaleca się monitorowanie wskaźników w oparciu o metodologię opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów (Poradnik SEAP).

Celem uzyskiwania możliwie najdokładniejszych danych pozyskiwanych w sposób cykliczny (weryfikacja postępów we wdrażaniu PGN) niezbędna jest bieżąca współpraca z mieszkańcami Gminy, przedsiębiorstwami energetycznymi, przedsiębiorcami, jak również przedsiębiorstwami transportowymi. Niezbędnym jest też rozwijanie systemu monitoringu zużycia energii w obiektach zarządzanych przez gminę. W celu wyznaczenia poziomu redukcji zużycia energii, uzyskanego poprzez podniesienie efektywności energetycznej zaleca się korzystanie z danych zawartych w przeprowadzonych audytach energetycznych.

Osiągnięcie celów określonych w Planie wymaga opracowania systemu monitoringu, który zostanie wykorzystany do kontroli rezultatów osiąganých w wyniku podjętych działań, a także stworzy możliwość wprowadzania ewentualnych korekt w przypadku zidentyfikowania odchyłań od przyjętych założeń. Najistotniejszym elementem wspomnianego systemu kontroli powinno być cykliczne aktualizowanie bazy danych o emisji oraz systematycznie prowadzona inwentaryzacja. Skuteczne wdrożenie tego systemu będzie możliwe wyłącznie w sytuacji ścisłej kooperacji pomiędzy następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy:

- 1) Przedsiębiorstwami energetycznymi;
- 2) Podmiotami gospodarczymi prowadzącymi na terenie gminy działalność;
- 3) Gospodarstwami domowymi;
- 4) Jednostkami organizacyjnymi Urzędu Gminy;
- 5) Spółkami komunalnymi realizującymi zadania własne gminy.

Wśród rekomendowanych wskaźników, które mogą zostać wykorzystane do oceny efektywności działań określonych w Planie, wymienić należy:

- 1) Wskaźnik relacji emisji gazów cieplarnianych w danym roku do emisji gazów cieplarnianych w roku bazowym;
- 2) Wskaźnik relacji zużycia energii pierwotnej w danym roku do zużycia energii pierwotnej prognozowanej na rok 2020;
- 3) Wskaźnik relacji rzeczywistej efektywności energetycznej wszystkich funkcjonujących na terenie Gminy instalacji odnawialnych źródeł energii w danym roku w stosunku do roku bazowego.

Monitorowanie wyszczególnionych powyżej wskaźników efektywności uzależnione jest także od zgromadzenia następujących danych oraz informacji:

- 1) Wielkości zużycia paliw stałych na potrzeby ogrzewania – w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 2) Wielkości zużycia paliwa na potrzeby transportowe w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 3) Wielkości zużycia energii elektrycznej w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;
- 4) Masie odpadów przekazanych do składowania w grupie Administracja, Gospodarstwa domowe, Przedsiębiorstwa;

Poza zbiorem niezbędnych danych oraz zestawem wskaźników umożliwiającym ocenę efektów podejmowanych działań, sprawne funkcjonowanie systemu ich monitorowania uzależnione jest od funkcjonowania transparentnej procedury weryfikacji tych rezultatów. Dlatego też, w tabeli poniżej zamieszczono rekomendowaną procedurę audytu.

**Tabela 12. Rekomendowana procedura weryfikacji efektów działań podejmowanych w związku z realizacją postanowień Planu**

Lp.	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	Adaptacja zespołu pałacowo-parkowego w Kaźmierzu na potrzeby użyteczności publicznej	% zaawansowania wykonania prac		
2	Rozbudowa budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Kaźmierzu z uwzględnieniem dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych	% zaawansowania wykonania prac		
3	Rozbudowa budynku Przedszkola w Kaźmierzu	% zaawansowania wykonania prac		
4	Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu	% zaawansowania wykonania prac		
5	Oświetlenie uliczne Gminy Kaźmierz – zakup energii i konserwacja urządzeń; wymiana źródeł światła na energooszczędne	% udział LED w populacji punktów świetlnych		
6	Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych	% budynków poddanych termomodernizacji		

7	Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	Identyfikacja zrealizowanych projektów		
8	Działalność informacyjna/edukacyjna	Ilość punktów informacyjnych/wydarzeń w ciągu roku		
9	Wymiana źródeł ciepła	% udział nowoczesnych kotłów w ogólnej populacji źródeł ciepła		
10	Instalacja OZE	Zainstalowana moc [kW]		
11	System zarządzania energią	Zidentyfikowane systemy BMS lub podobne [szt.]		

Źródło: opracowanie własne

Monitoring zaplanowanych działań będzie obejmował 3 zasadnicze obszary:

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego (2013),
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Z kolei monitoring efektów podjętych działań, związany z cykliczną aktualizacją bazy danych nt. emisji dotyczyć będzie:

- zużycia paliw kopalnych,
- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia energii odnawialnej,
- zużycia paliw transportowych,
- liczby gospodarstw domowych korzystających z gazu ziemnego,
- liczby zmodernizowanych i nowo wybudowanych punktów oświetlenia,
- całkowitej powierzchni kolektorów słonecznych zainstalowanych na terenie gminy,
- całkowitej mocy instalacji wytwórczych OZE zainstalowanych na terenie gminy (Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje).

Do grupy wskaźników związanych z aktualizacją bazy danych dotyczącej emisji CO<sub>2</sub> nie będą włączone następujące wskaźniki:

- długości ścieżek rowerowych na terenie gminy,
- ilość tzw. zielonych zamówień publicznych zrealizowana w trakcie nabywania dóbr i usług oraz zlecenia robót,



- liczba mieszkańców uczestniczących w inicjowanych przez gminę wydarzeniach poświęconych efektywności energetycznej oraz wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii,
- procent ludności zamieszkującej nie dalej niż 400 m od przystanków autobusowych.

## 8.2. Efekt ekonomiczny i ekologiczny

Plan gospodarki niskoemisyjnej został opracowany w celu osiągnięcia określonych rezultatów o charakterze ekonomicznym oraz ekologicznym.

Należy podkreślić, iż osiągnięcie celów określonych w niniejszym dokumencie w dużym stopniu uzależnione jest od konsekwentnego podejmowania rekomendowanych działań inwestycyjnych, których łączna wartość tylko w sektorze publicznym została oszacowana na poziomie 10.338.916,43 zł. Implikacją ich skutecznej realizacji będzie osiągnięcie do 2020 r. łącznej redukcji emisji CO<sub>2</sub> z obiektów publicznych o 5%.

Zarówno skumulowana wartość zaplanowanych przedsięwzięć, jak i wartość pojedynczych projektów, z punktu widzenia możliwości finansowych Gminy oraz pozostałych Interesariuszy może stanowić poważną przeszkodę w efektywnej realizacji zaplanowanych działań. Jednakże, uchwalony dokument daje możliwość aplikowania o wsparcie finansowe na realizację inwestycji wyszczególnionych w Planie, co z kolei przełoży się na ograniczenie poziomu własnych zasobów kapitałowych, przy zachowaniu tego samego poziomu osiągniętych korzyści z realizacji przedsięwzięcia.

Efekty ekologiczne wprost wynikają z założonych celów szczegółowych, których realizacja przekładać się będzie na redukcję emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Obniżenie emisji wynikać będzie m.in. z:

- ograniczenia zużycia energii na ogrzewanie i oświetlenie,
- zwiększania udziału energii z OZE,
- zmniejszenia jednostkowego zużycia energii elektrycznej i ciepła,
- budowy nowoczesnych źródeł ciepła i wymiany starszych rozwiązań na bardziej zaawansowane technologicznie.

### Działania przekładające się na efekt ekologiczny to:

- postępująca termomodernizacja obiektów publicznych,
- wymiana kotłów na nowsze rozwiązania techniczne oraz urządzenia wykorzystujące paliwa o niższym współczynniku emisji w odniesieniu do jednostki wytworzonej mocy,
- wyposażenie obecnych i nowych dróg w wysokoefektywne energetycznie oświetlenie skutkujące poprawą bezpieczeństwa,
- poprawa stanu technicznego dróg lokalnych, w tym poboczy – ograniczenie emisji liniowych,
- zwiększenie stopnia wykorzystania potencjału OZE w Gminie.

### 8.3. Zadania administracji samorządowej wynikające z wdrażania PGN

Regularne monitorowanie wdrażania PGN z wykorzystaniem odpowiednio dobranych wskaźników, jak również bieżące wprowadzanie do Planu niezbędnych poprawek pozwala ocenić, czy samorząd lokalny osiąga założone cele, jak również umożliwia wdrożenie, jeśli to konieczne, środków naprawczych.

Kluczowym z punktu widzenia wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest nadzór i koordynacja działań związanych z utrzymywaniem jednolitej bazy danych dotyczącej zapotrzebowania gminy na nośniki energii oraz jej bieżąca weryfikacja.

Struktura administracyjna oraz klarowny podział obowiązków stanowią warunek wstępny skutecznego i zrównoważonego wdrażania PGN. Zatem w ramach prac nad wdrażaniem PGN, w strukturze Urzędu Gminy Kaźmierz należy wskazać komórki/komórki organizacyjne, które będą odpowiadały za:

- współpracę z mieszkańcami i przedsiębiorstwami energetycznymi,
- weryfikację i gromadzenie wskazanych do monitoringu danych,
- przygotowanie dokumentacji zamówień publicznych (w celu preferowania produktów i usług efektywnych energetycznie),
- planowanie przestrzenne (w celu uwzględniania w dokumentacji planistycznej, przedsięwzięć mających na celu ograniczanie niskiej emisji).

Osoby zaangażowane w realizację PGN muszą cechować się niezbędnym poziomem wiedzy, który pozwoli na krytyczną weryfikację danych i informacji wykorzystywanych w procesie wdrażania PGN. Typowanie kolejnych inwestycji skutkujących zmniejszeniem zapotrzebowania na energię powinno być realizowane z uwzględnieniem wskaźników efektywności kosztowej.

Wszelkie działania podejmowane przez pracowników Urzędu w zakresie PGN muszą uwzględniać fakt, że jest to dokument, który ma na celu zwiększenie/otwarcie szans na pozyskanie nowych źródeł finansowania dla inwestycji gminnych z obszaru dotyczącego efektywnego wykorzystania energii.

#### Wykorzystanie technologii ICT

Zalecane jest zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych. Władze gminy mają możliwość korzystania z technologii ICT przy wdrażaniu procedur administracyjnych *online*, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić wiele spraw w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu. Pozwala to m.in. na zamieszczenie na stronach urzędu zintegrowanej i kompleksowej informacji na temat transportu publicznego wykorzystywanego na terenie gminy.

#### Strategia komunikacyjna

Powinna być ona częścią planu, gdyż od jej skuteczności zależy szereg wskaźników związanych z zaangażowaniem lokalnej społeczności i pozostałych Interesariuszy. Właściwie prowadzona kampania informacyjna powinna obejmować:

- sprecyzowane wiadomości, które mają zostać przekazane Interesariuszom;

- listę najważniejszych odbiorców;
- ustalone wskaźniki pozwalające ocenić rezultat działań komunikacyjnych (liczba osób uczestniczących w seminariach, liczba wizyt na stronie, liczba e-maili);
- określone, najbardziej odpowiednie kanały komunikacji;
- spotkania, broszury, plakaty, biuletyny, publikacje drukowane, relacje mediów, sponsoring).

Osiągnięcie zarówno strategicznego celu niniejszego Planu, jak i jego celów pośrednich wymaga właściwej koordynacji działań, które podejmowane będą przez pracowników jednostek organizacyjnych Gminy, a także innych podmiotów realizujących zadania własne Gminy. Osiągnięcie pożądaných założeń uzależnione będzie również od zaangażowania lokalnej społeczności, w tym przedsiębiorców, którzy prowadzą działalność gospodarczą na terenie Gminy.

Należy podkreślić, że implikacją właściwej współpracy pomiędzy wszystkimi uczestnikami zaangażowanymi w realizację zaplanowanych w Planie działań będzie dążenie do maksymalizacji założonych efektów związanych z ograniczeniem emisji Wobec tego Gmina powinna dołożyć wszelkich starań, aby maksymalizować przyszłe korzyści związane z realizacją Planu. Dlatego też Gmina powinna oddelegować osobę lub jednostkę odpowiedzialną za koordynację przedsięwzięć wyszczególnionych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Wśród najważniejszych obowiązków, za które powinna być ona odpowiedzialna wskazać należy przede wszystkim:

1. gromadzenie i przechowywanie dokumentacji niezbędnej do oceny bieżących postępów realizowanych działań;
2. monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy;
3. cykliczne (kwartalne lub roczne) monitorowanie stopnia realizacji celów planu;
4. weryfikowanie, uzupełnianie lub korygowanie zakresu podejmowanych działań;
5. opracowywanie wewnętrznych raportów z przeprowadzonych czynności.

Nadzór i koordynacja działań związanych z utrzymywaniem jednolitej bazy danych dotyczącej zapotrzebowania gminy na nośniki energii oraz ich bieżąca weryfikacja dokonywać się będą w komórkach odpowiedzialnych za organizację przetargów na zakup energii i realizację pozostałych inwestycji, w skład których wejdą działania związane z termomodernizacją budynków publicznych, modernizacją taboru gminnego oraz modernizacją oświetlenia drogowego. Koordynacja działań związanych z bezinwestycyjnym obniżeniem kosztów zakupu nośników energii dotyczy inicjatyw szkoleniowo-upowszechnieniowych.

### **Wprowadzanie zmian w PGN**

W przypadku stwierdzenia, w trakcie prowadzonego okresowo monitoringu, odstępstw w osiągnięciu założonych wskaźników, lub zaistnienia obiektywnych czynników mających wpływ na zmianę ich poziomu (np. pojawienie się inwestora, planującego budowę dużej instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu), jednostka odpowiedzialna za monitoring i koordynację przedsięwzięć wyszczególnionych w PGN wnioskuje do Wójta Gminy, w trybie ustalonym w ramach wewnętrznych procedur urzędu, o konieczność aktualizacji dokumentu

(albo: o konieczność wprowadzenia niezbędnych zmian w dokumencie). Aktualizacja wymaga zatwierdzenia zmian poprzez przyjęcie uchwały Rady Gminy o aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz.

## 9. OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ

### 9.1. Źródła finansowania

Jednym z najważniejszych problemów związanych z podejmowaniem działań (inwestycji), których celem jest zwiększenie efektywności energetycznej są niewystarczające własne zasoby środków pieniężnych. Należy bowiem podkreślić, że realizacja przedsięwzięć, które umożliwią budowę w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej, materiało- i energooszczędnej gospodarki lokalnej, zorientowanej m.in. na własne instalacje służące do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wymaga poniesienia znaczących nakładów, które najczęściej przekraczają możliwości budżetowe Gminy, gospodarstw domowych, czy też lokalnych przedsiębiorców.

Wychodząc z takiego założenia, warto jednak podkreślić, że problem ten jest powszechnie znany nie tylko w skali krajowej, ale również międzynarodowej. Dlatego też, zarówno na poziomie krajowym, jak i europejskim, tworzone są programy, polityki, fundusze oraz strategie, których istotą jest wspieranie samorządów, gospodarstw domowych, a także przedsiębiorców w podejmowaniu inicjatyw (przedsięwzięć) mających na celu m.in. ochronę środowiska, redukcję zapotrzebowania na surowce energetyczne, czy też zakup i montaż instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

Niezależnie od źródła pochodzenia środków pieniężnych, za ich obsługę (wydatkowanie) odpowiadają krajowe instytucje. Wśród najważniejszych organów, które pełnią jednocześnie rolę instytucji zarządzających, pośredniczących lub wdrażających zarówno środki krajowe, jak i pochodzące z funduszy europejskich, wymienić należy przede wszystkim:

- 1) Ministerstwo Rozwoju, w tym Instytucje Pośredniczące odpowiedzialne za zagadnienia związane z gospodarką niskoemisyjną:
  - a. Ministerstwo Gospodarki,
  - b. Ministerstwo Środowiska,
  - c. Ministerstwo Energii,
- 2) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- 3) Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego.

Ministerstwo Rozwoju pełni rolę Instytucji Zarządzającej krajowym **Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**.

POIiŚ 2014-2020 to największy program finansowany z Funduszy Europejskich nie tylko w Polsce, ale również Unii Europejskiej. Wśród obszarów wsparcia, na które są wydatkowane środki wskazać należy m.in.:

- 1) Gospodarkę niskoemisyjną,
- 2) Ochronę środowiska,

3) Przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu.

Jednym z najistotniejszych priorytetów inwestycyjnych omawianego programu jest gospodarka niskoemisyjna. W ramach obszarów wsparcia można wymienić inwestycje polegające na:

- 1) wytwarzaniu energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);
- 2) poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- 3) promowaniu strategii niskoemisyjnych;
- 4) rozwoju i wdrażaniu inteligentnych systemów dystrybucji.

Wyszczególnione powyżej typy przedsięwzięć, które są wspierane w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko znalazły swoje odzwierciedlenie w poszczególnych działaniach oraz poddziałaniach I osi priorytetowej – zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- 1) **Działanie 1.1** Wsparcie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
  - a. **Poddziałanie 1.1.1** Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej;
  - b. **Poddziałanie 1.1.2** Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE.
- 2) **Działanie 1.2** Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- 3) **Działanie 1.3** Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach;
  - a. **Poddziałanie 1.3.1** Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej;
  - b. **Poddziałanie 1.3.2** Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym;
  - c. **Poddziałanie 1.3.3** Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE.
- 4) **Działanie 1.4** Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia
  - a. Wsparcie budowy inteligentnych sieci elektroenergetycznych o charakterze pilotażowym i demonstracyjnym
  - b. Ogólnopolski program popularyzacji wiedzy i promocji inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii
- 5) **Działanie 1.5** Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu
- 6) **Działanie 1.6** Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe
  - a. **Poddziałanie 1.6.1** Źródła wysokosprawnej kogeneracji

b. **Poddziałanie 1.6.2** Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji

Należy podkreślić, iż zakres wsparcia wszystkich wyszczególnionych powyżej działań i poddziałań jest jednak ograniczony określonym katalogiem przedsięwzięć, projektów, a także innymi czynnikami, które zostały wymienione w tabelach poniżej.

Podmioty zainteresowane inwestycjami w instalacje wykorzystywane do wytwarzania bądź dystrybucji energii z odnawialnych źródeł mogą skorzystać ze wsparcia w ramach **działania 1.1** PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów kwalifikujących się do objęcia pomocą publiczną zostały zamieszczone w tabeli 13.

**Tabela 13. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

<b>Poddziałanie 1.1.1</b>	Wspieranie inwestycji dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej lądowych farm wiatrowych (pow. 5 MW<sub>e</sub>);</li> <li>2. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biomasę (pow. 5 MW<sub>th</sub>/MW<sub>e</sub>);</li> <li>3. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących biogaz (pow. 1 MW<sub>e</sub>);</li> <li>4. budowa, przebudowa instalacji skutkująca zwiększeniem mocy zainstalowanej jednostek wykorzystujących wodę (pow. 5 MW<sub>e</sub>) lub energię promieniowania słonecznego (pow. 2 MW<sub>e</sub>/MW<sub>th</sub>) lub energię geotermalną (pow. 2 MW<sub>th</sub>)</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej, jednak nie więcej niż 85%
<b>Poddziałanie 1.1.2</b>	Wspieranie projektów dotyczących budowy oraz przebudowy sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE
<b>Typy projektów</b>	Budowa oraz przebudowa sieci elektroenergetycznej o napięciu co najmniej 110 kV służącej podłączeniu OZE umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz sieci dystrybucyjnej o napięciu 110 kV
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Operator Systemu Przesyłowego (forma prawna – kod 116);</li> <li>2. Operatorzy Systemów Dystrybucyjnych (forma prawna – kod 116, kod 117).</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami określonymi w programie pomocowym lub notyfikacji indywidualnej, jednak nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Z kolei w ramach **działania 1.2** Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 wsparciem mogą zostać objęte projekty przedsiębiorców, których celem jest poprawa efektywności energetycznej. Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów kwalifikujących się do wsparcia, a także potencjalnych jego beneficjentów zamieszczono w tabeli 14.

**Tabela 14. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.2 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

<b>Typy projektów</b>	<p>W ramach działania wspierane są przedsięwzięcia wynikające z przeprowadzonego audytu energetycznego przedsiębiorstwa, zgodne z obwieszczeniem Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2012 r. w sprawie szczegółowego wykazu przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej, mające na celu poprawę efektywności energetycznej, a także zmierzające ku temu zmiany technologiczne w istniejących obiektach, instalacjach i urządzeniach technicznych w tym m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie;</li> <li>2. głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;</li> <li>3. zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach, poprzez przebudowę lub wymianę na energooszczędne urządzeń i instalacji technologicznych, oświetlenia, oraz ciągów transportowych linii produkcyjnych;</li> <li>4. budowa lub przebudowa lokalnych źródeł ciepła (w tym wymiana źródła na instalację OZE);</li> <li>5. zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa.</li> </ol> <p>Integralną częścią projektu powinno być wprowadzenie inteligentnych systemów zarządzania energią w przedsiębiorstwie (o ile beneficjent nie posiada już takiego systemu dotyczącego zarządzania danym komponentem gospodarki energetycznej przedsiębiorstwa i o ile jest to uzasadnione ekonomicznie).</p>
<b>Typ beneficjenta</b>	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Na pomoc w realizacji inwestycji służących poprawie efektywności energetycznej może liczyć również sektor publiczny oraz sektor mieszkaniowy. W **działaniu 1.3** PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 zaplanowano bowiem środki na realizację inwestycji polegających m.in. na modernizacji energetycznej budynków publicznych oraz wielomieszkaniowych. Najważniejsze informacje o zakresie projektów oraz grupie potencjalnych beneficjentów środków zamieszczono w tabeli 15.

**Tabela 15. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Poddziałania 1.3.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

<b>Poddziałanie 1.3.1</b>	Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze publicznym
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych obejmującej takie elementy jak:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ocieplenie, przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;</li> <li>b. wymiana oświetlenia na energooszczędne;</li> <li>c. przebudowa systemów grzewczych (lub podłączenie bardziej energetycznie i ekologicznie efektywnego źródła ciepła);</li> <li>d. instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;</li> <li>e. budowa i przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej;</li> <li>f. zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;</li> <li>g. budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;</li> <li>h. instalacja mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;</li> <li>i. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;</li> <li>j. opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;</li> <li>k. instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej;</li> <li>l. instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”,</li> <li>m. przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego;</li> <li>n. modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.</li> </ol> </li> <li>2. Wsparcie projektu dotyczącego tzw. głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej publicznych szkół artystycznych w Polsce (zakres projektów zgodny z pkt. 1 powyżej)</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. państwowe jednostki budżetowe (forma prawna – kod 428),</li> <li>2. szkoły wyższe (forma prawna – kod 044),</li> <li>3. administracja rządowa oraz nadzorowane lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 401, kod 402, kod 406, kod 428, kod 132, kod 165),</li> <li>4. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE, działające na rzecz państwowych jednostek budżetowych, szkół wyższych i organów władzy publicznej, (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124),</li> </ol>



	5. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (forma prawna – kod 428).
<b>Poziom wsparcia</b>	85%
<b>Poddziałanie 1.3.2</b>	Wspieranie efektywności energetycznej w sektorze mieszkaniowym
<b>Typy projektów</b>	<p>1. Wsparcie projektów inwestycyjnych dotyczących głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkaniowych obejmującej takie elementy jak:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ocieplenie przegród zewnętrznych obiektu, w tym ścian zewnętrznych, podłóg, dachów i stropodachów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych;</li> <li>b. wymiana oświetlenia na energooszczędne (w częściach wspólnych budynków);</li> <li>c. przebudowa systemów grzewczych lub podłączenie bardziej efektywnego energetycznie i ekologicznie źródła ciepła;</li> <li>d. instalacja/przebudowa systemów chłodzących, w tym również z zastosowaniem OZE;</li> <li>e. budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji; zastosowanie automatyki pogodowej;</li> <li>f. zastosowanie systemów zarządzania energią w budynku;</li> <li>g. budowa lub przebudowa wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych nieefektywnych źródeł ciepła;</li> <li>h. instalacja mikrokogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne;</li> <li>i. instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, jeśli to wynika z przeprowadzonego audytu energetycznego;</li> <li>j. opracowanie projektów modernizacji energetycznej stanowiących element projektu inwestycyjnego;</li> <li>k. instalacja indywidualnych liczników ciepła, chłodu oraz ciepłej wody użytkowej; modernizacja instalacji wewnętrznych ogrzewania i ciepłej wody użytkowej;</li> <li>l. instalacja zaworów podpionowych i termostatów, tworzenie zielonych dachów i „żyjących, zielonych ścian”;</li> <li>m. przeprowadzenie audytów energetycznych jako elementu projektu inwestycyjnego.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	Typ beneficjentów zostanie określony po przeprowadzeniu pełnej oceny ex-ante instrumentów finansowych.
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
<b>Poddziałanie 1.3.3</b>	Ogólnopolski system wsparcia doradczego dla sektora publicznego, mieszkaniowego oraz przedsiębiorstw w zakresie efektywności energetycznej oraz OZE
<b>Typy projektów</b>	<p>Wsparcie w ramach projektu dotyczącego systemu wsparcia doradczego w zakresie efektywności energetycznej i OZE obejmować będzie:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. przygotowanie i przeprowadzenie szkoleń oraz działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie efektywności energetycznej, OZE i rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla sektora publicznego, mieszkaniowego, przedsiębiorców oraz</li> </ol>

	społeczeństwa; b. szkolenia dla doradców energetycznych przygotowujących ich do prowadzenia usług doradczych, c. nieodpłatne usługi doradcze związane z przygotowaniem, weryfikacją i wdrożeniem planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP) oraz informowanie społeczeństwa w zakresie efektywności energetycznej, OZE oraz gospodarki niskoemisyjnej; d. monitorowanie wdrażania planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN/SEAP); e. usługi doradcze związane z przygotowaniem i wdrożeniem inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i OZE m.in. z uwzględnieniem wykorzystania instrumentów finansowych; f. promowanie gospodarki niskoemisyjnej; g. budowanie platformy wymiany doświadczeń i bazy wiedzy (best practices)
<b>Typ beneficjenta</b>	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
<b>Poziom wsparcia</b>	100%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

W Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 przewidziano także środki na wsparcie inwestycji związanych z budową lub przebudową m.in. systemów ciepłowniczych oraz sieci chłodu. Szczegółowy katalog projektów wpisujących się w zakres **działania 1.5** zamieszczono w tabeli 16.

**Tabela 16. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.5 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

<b>Działanie 1.5</b>	Efektywna dystrybucja ciepła i chłodu
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia strat na przesyle i dystrybucji;</li> <li>2. budowa przyłączy do istniejących budynków i instalacja węzłów indywidualnych skutkująca likwidacją węzłów grupowych;</li> <li>3. budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym;</li> <li>4. podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej mające na celu likwidację indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124),</li> <li>2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431),</li> <li>3. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140),</li> <li>4. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115).</li> </ol>

<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%.
------------------------	--

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Działania, których istota polega na wymianie źródeł ciepła na instalacje wykorzystujące wysokosprawną kogenerację również wpisują się w zakres wsparcia Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Środki na realizację tego typu projektów można pozyskać w ramach **Działania 1.6**. Szczegółowe informacje na temat typów projektów oraz potencjalnych beneficjentów zamieszczono w tabeli 17.

**Tabela 17. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.6 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

<b>Poddziałanie 1.6.1</b>	<b>Źródła wysokosprawnej kogeneracji</b>
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej powyżej 20 MW: budowa, przebudowa jednostek wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących jednostek na jednostki wysokosprawnej kogeneracji wykorzystujące biomasę jako paliwo;</li> <li>2. w przypadku instalacji spalania paliw o nominalnej mocy cieplnej mniejszej lub równej 20 MW: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych jednostek wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza (w przypadku paliw pochodzących z OZE lub paliw kopalnych). W przypadku nowych jednostek kogeneracji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii;</li> <li>b. przebudowa istniejących instalacji na instalacje wykorzystujące jednostki wysokosprawnej kogeneracji skutkująca redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do strumienia ciepła w istniejącej instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla jednostek wysokosprawnej kogeneracji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że jednostki te nie zastępują urządzeń o niższej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne;</li> </ol> </li> <li>3. realizacja kompleksowych projektów (spełniających kryteria z punktów 1 lub 2 dotyczących budowy nowych lub przebudowy istniejących jednostek wysokosprawnej kogeneracji wraz z sieciami ciepłowniczymi lub sieciami chłodu, dzięki którym możliwe będzie wykorzystania ciepła / chłodu powstałego w danej instalacji.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124),</li> <li>2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430,</li> </ol>

	<p>3. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115),</p> <p>4. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140),</p> <p>5. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124).</p>
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%
<b>Poddziałanie 1.6.2</b>	Sieci ciepłownicze i chłodnicze dla źródeł wysokosprawnej kogeneracji
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa sieci ciepłowniczych lub sieci chłodu (w tym przyłączy) umożliwiające wykorzystanie energii cieplnej wytworzonej w źródłach wysokosprawnej kogeneracji;</li> <li>2. wykorzystanie ciepła odpadowego wyprodukowanego w układach wysokosprawnej kogeneracji w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych;</li> <li>3. budowa sieci ciepłych lub sieci chłodu umożliwiające wykorzystanie ciepła wytworzonego w warunkach wysokosprawnej kogeneracji (w tym możliwe jest również wykorzystanie ciepła odpadowego, ciepła z instalacji OZE), a także powodujące zwiększenie wykorzystania ciepła wyprodukowanego w takich instalacjach.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przedsiębiorcy (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124),</li> <li>2. jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (forma prawna – kod 403, kod 429, kod 430, kod 431),</li> <li>3. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami (forma prawna – kod 115),</li> <li>4. spółdzielnie mieszkaniowe (forma prawna – kod 140),</li> <li>5. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE działające na rzecz jednostek samorządu terytorialnego (forma prawna – kod 019, kod 023, kod 115, kod 116, kod 117, kod 118, kod 120, kod 121, kod 124).</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	Zgodnie z zasadami udzielania pomocy publicznej, nie więcej niż 85%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, wersja 1.3, Warszawa 2016.

Kolejny program mający na celu wspieranie realizacji przedsięwzięć, których istotą jest poprawa efektywności energetycznej to **Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020**. Kluczowym rezultatem, do którego dąży Instytucja Zarządzająca omawianym programem operacyjnym jest racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach mieszkaniowym i publicznym, czego implikacją ma być spadek zużycia energii. Dlatego też w

programie operacyjnym wyszczególniono szereg działań i poddziałań, które dotyczą omawianego zagadnienia. Zostały one wyszczególnione głównie w ramach 3. osi priorytetowej:

- 1) **Działanie 3.1** Wytwarzanie i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych;
  - a. **Poddziałanie 3.1.1** Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych;
  - b. **Poddziałanie 3.2.1** Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii.
- 2) **Działanie 3.2** Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
  - a. **Poddziałanie 3.2.1** Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej;
  - b. **Poddziałanie 3.2.2** Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych.
- 3) **Działanie 3.3** Wspieranie strategii niskoemisyjnych w tym mobilność miejska.
  - a. **Poddziałanie 3.3.1** Inwestycje w obszarze transportu miejskiego;
  - b. **Poddziałanie 3.3.2** Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze.

Podobnie jak w przypadku Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, również w ramach WRPO2014+ wspierane będą inwestycje, których przedmiot związany jest z wytwarzaniem lub dystrybucją energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Różnica pomiędzy wymienionymi powyżej programami dotyczy skali inwestycji, zgodnie z linią demarkacyjną pomiędzy programem krajowym. Szczegółowe (wybrane) informacje dotyczące **działania 3.1** zostały zamieszczone w tabeli 18.

**Tabela 18. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.1 WRPO na lata 2014-2020**

<b>Poddziałanie 3.1.1</b>	Wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wiatrowej - do 5 MW<sub>e</sub>,</li> <li>2. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w tym (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii słonecznej - do 2 MW<sub>e</sub>/MW<sub>th</sub>,</li> <li>3. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biomasy - do 5 MW<sub>th</sub>.</li> <li>4. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii wodnej - do 5 MW<sub>e</sub>,</li> <li>5. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do</li> </ol>

	wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem energii geotermalnej - do 2MW <sub>th</sub> , 6. Budowa, rozbudowa oraz przebudowa instalacji służących do wytwarzania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, (wraz z ewentualnym podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej) z wykorzystaniem biogazu - do 1 MW <sub>e</sub>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jst i ich związki,</li> <li>2. jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,</li> <li>3. państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,</li> <li>4. przedsiębiorcy,</li> <li>5. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>6. szkoły wyższe,</li> <li>7. spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>8. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>9. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> <li>10. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<p>Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020;</li> <li>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</li> </ol>
<b>Poddziałanie 3.1.2</b>	Dystrybucja energii z odnawialnych źródeł energii
<b>Typy projektów</b>	Budowa oraz przebudowa sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operatorów systemu dystrybucyjnego) dotyczące sieci dystrybucyjnej o napięciu SN i nn (poniżej 110kV).
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jst i ich związki,</li> <li>2. jednostki zależne od jst, posiadające osobowość prawną,</li> <li>3. państwowe i samorządowe jednostki organizacyjne, w tym państwowe jednostki budżetowe,</li> <li>4. przedsiębiorcy,</li> <li>5. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>6. szkoły wyższe,</li> <li>7. spółki wodne (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>9. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> <li>10. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<p>Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;</li> <li>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</li> </ol>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Inny obszar wsparcia dotyczy inwestycji związanych z modernizacją energetyczną budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej. Szczegółowe informacje dotyczące wybranych poddziałań wchodzących w zakres **działania 3.2** zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tabela 19. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.2 WRPO na lata 2014-2020**

<b>Poddziałanie 3.2.1</b>	Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej
<b>Typy projektów</b>	<p>Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej związana m.in. z:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ociepleniem obiektu,</li> <li>b. wymianą okien, drzwi zewnętrznych,</li> <li>c. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,</li> <li>d. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,</li> <li>e. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,</li> <li>f. wymianą oświetlenia na energooszczędne,</li> <li>g. systemami monitorowania i zarządzania energią,</li> <li>h. finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora publicznego - jako elementu kompleksowego projektu</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,</li> <li>2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,</li> <li>3. samorządowe jednostki organizacyjne,</li> <li>4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających</li> </ol>

	<p>osobowość prawną),</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego,</li> <li>7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> <li>9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<p>Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;</li> <li>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</li> </ol>
<b>Poddziałanie 3.2.2</b>	<p>Kompleksowa modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych</p>
<b>Typy projektów</b>	<p>Kompleksowa, głęboka modernizacja energetyczna wielorodzinnych budynków mieszkalnych związana z m.in.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ociepleniem obiektu,</li> <li>b. wymianą okien, drzwi zewnętrznych,</li> <li>c. przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji,</li> <li>d. instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, w tym z zastosowaniem kogeneracji,</li> <li>e. instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE,</li> <li>f. wymianą oświetlenia na energooszczędne (w przypadku wielorodzinnych budynków mieszkalnych, tylko ich części wspólnych),</li> <li>g. systemami monitorowania i zarządzania energią,</li> <li>h. finansowaniem opracowanych audytów energetycznych dla sektora mieszkaniowego - jako elementu kompleksowego projektu</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,</li> <li>2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,</li> <li>3. samorządowe jednostki organizacyjne,</li> <li>4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego,</li> <li>7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> </ol>



	9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE
<b>Poziom wsparcia</b>	Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;</li> <li>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</li> </ol>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Ostatnie związane z zagadnieniem efektywności energetycznej działanie, które zostało objęte wsparciem w ramach WRPO2014+ dotyczy strategii niskoemisyjnych, w tym: inwestycji związanych z transportem miejskim, a także inwestycji w sieci ciepłownicze i chłodnicze. Szczegółowe informacje dotyczące wybranych poddziałań wchodzących w zakres **działania 3.3** zamieszczono w tabeli poniżej.

**Tabela 20. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.3 WRPO na lata 2014-2020**

<b>Poddziałanie 3.3.1</b>	Inwestycje w obszarze transportu miejskiego
<b>Typy projektów</b>	W ramach przedmiotowego poddziałania realizowane będą wyłącznie projekty składające się co najmniej z 2 elementów inwestycyjnych wskazanych poniżej w pkt. 1-5 oraz elementu dotyczącego informacji i promocji wskazanego w pkt. 6. Preferowane będą kompleksowe projekty obejmujące jak największą liczbę wskazanych poniżej rodzajów projektów polegających na: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakupie niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego.</li> <li>2. Budowie, przebudowie, rozbudowie i modernizacji infrastruktury transportu publicznego w tym np.: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. sieci tramwajowych, sieci autobusowych (układu torowego na trasach, pętlach, bocznicach, zajezdniach, uzupełnienia istniejącego układu wydzielonych pasów dla autobusów, wyposażenia dróg w zjazdy, zatoki autobusowe i inne urządzenia drogowe dla komunikacji miejskiej),</li> <li>b. zajezdni tramwajowych i autobusowych, przystanków, wysepek, a także urządzeń dla osób niepełnosprawnych,</li> <li>c. parkingów typu P&amp;R, B&amp;R,</li> <li>d. zintegrowanych centrów przesiadkowych,</li> <li>e. zapewnienie dróg dostępu do przystanków, centrów przesiadkowych itp.,</li> <li>f. pasów ruchu dla rowerów.</li> </ol> </li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Budowie systemów zarządzania i organizacji ruchu oraz ich elementów (np. Inteligentne Systemy Transportowe, tworzenie systemów i działań technicznych z zakresu telematyki służących komunikacji publicznej, zakup i montaż urządzeń z zakresu telematyki (w tym np. systemy dystrybucji i identyfikacji biletów, elektroniczne tablice informacyjne, wspólny bilet).</li> <li>4. Budowie, przebudowie i modernizacji dróg dla rowerów w tym łączących miasta i ich obszary funkcjonalne oraz uzupełniająco infrastruktury rowerowej (publiczne parkingi rowerowe, kładki rowerowe i pieszo-rowerowe zlokalizowane w ciągach ścieżek rowerowych oraz systemy rowerów publicznych/miejskich, itp.).</li> <li>5. Montażu efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego lub modernizacji oświetlenia ulicznego pod kątem zwiększenia jego energooszczędności, przy spełnieniu wymagań technicznych dotyczących oświetlenia dróg zawartych we właściwych normach dotyczących oświetlenia drogowego.</li> <li>6. Działaniach informacyjnych i promocyjnych dotyczących transportu publicznego, rowerowego i pieszego (wyłącznie jako element projektu inwestycyjnego składającego się z minimum 2 elementów wskazanych w pkt. 1-5).).</li> </ol> <p>Zgodnie z zapisami Umowy Partnerstwa, inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” zapewniających, że transport zbiorowy oraz niezmotoryzowany będzie wybierany częściej niż samochód jako podstawowy środek przemieszczania się w obrębie aglomeracji. Komponentem każdego projektu muszą być działania związane z promowaniem korzystania z komunikacji zbiorowej, rowerowej lub ruchu pieszego.</p>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki,</li> <li>2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy,</li> <li>3. samorządowe jednostki organizacyjne,</li> <li>4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego,</li> <li>7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> <li>9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<p>Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym</li> </ol>

	<p>projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014 – 2020;</p> <p>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</p>
<b>Poddziałanie 3.3.2</b>	Inwestycje w sieci ciepłownicze i chłodnicze
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa, rozbudowa przebudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych spełniającej po realizacji projektu wymogi „efektywnego systemu ciepłowniczego i chłodniczego” w celu przyłączenia nowych odbiorców do sieci o skali regionalnej.</li> <li>2. Modernizacja sieci ciepłej/chłodniczej w celu redukcji strat energii w procesie dystrybucji ciepła, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jednostki samorządu terytorialnego i ich związki</li> <li>2. jednostki zależne od jednostek samorządu terytorialnego, posiadające osobowość prawną, w tym spółki komunalne realizujące zadania własne gminy.</li> <li>3. samorządowe jednostki organizacyjne,</li> <li>4. organizacje pozarządowe (dotyczy podmiotów posiadających osobowość prawną),</li> <li>5. spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>6. Towarzystwa Budownictwa Społecznego,</li> <li>7. podmioty prawne kościołów i związków wyznaniowych,</li> <li>8. uczestnicy PPP realizujący projekty hybrydowe na rzecz partnera publicznego,</li> <li>9. podmioty będące dostawcami usług energetycznych w rozumieniu dyrektywy 2012/27/UE</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<p>Do 85% kosztów kwalifikowalnych projektu z zastrzeżeniem, iż:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dla projektów spełniających definicję projektów generujących dochód zastosowanie mają Wytyczne w zakresie zagadnień związanych z przygotowaniem projektów inwestycyjnych, w tym projektów generujących dochód i projektów hybrydowych na lata 2014-2020;</li> <li>2. dla projektów objętych pomocą publiczną - zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.</li> </ol>

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego na lata 2014-2020, luty 2016.

Wszystkie dotychczas opisane możliwości pozyskania wsparcia na realizację inwestycji związanych z szeroko pojmowanym zagadnieniem gospodarki niskoemisyjnej koncentrowały się wyłącznie wokół środków wyasygnowanych z budżetu Unii Europejskiej, które zostały przyznane Polsce w ramach perspektywy budżetowej 2014-2020. Należy jednak podkreślić, iż wszelkie inicjatywy związane m.in. z poprawą efektywności energetycznej mogą także korzystać z pomocy pochodzącej ze środków krajowych.

Jedną z instytucji zarządzających krajowymi funduszami, dzięki którym możliwa jest realizacja tego typu inwestycji jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Wśród najważniejszych obszarów wsparcia wymienić należy przede wszystkim:

- 1) Ochrona i zrównoważone zarządzanie obszarami wodnymi;
- 2) Ochrona atmosfery.

W ramach pierwszego z wymienionych powyżej obszarów, wspierane są inwestycje związane z gospodarką wodno-ściekową w aglomeracjach. Wsparcie udzielane jest głównie w formie zwrotnej. Wszystkie najważniejsze informacje dotyczące zakresu pomocy, typów projektów przewidzianych do wsparcia, a także potencjalnych jego beneficjentów zamieszczono w tabeli 21.

**Tabela 21. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programu Priorytetowego Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach**

<b>Część 1</b>	<b>Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach</b>
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa, rozbudowa lub modernizacja oczyszczalni ścieków komunalnych (także w zakresie dotyczącym przetwarzania osadów ściekowych);</li> <li>2. budowa, rozbudowa lub modernizacja zbiorczych systemów kanalizacji sanitarnej (zakres przedsięwzięć zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie sposobu wyznaczania obszaru i granic aglomeracji) wraz z budową przyłączy budynków do kanalizacji sanitarnej realizowanej w ramach przedsięwzięcia będącego przedmiotem wniosku.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jst i ich związki,</li> <li>2. podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	100% kosztów kwalifikowalnych
<b>Forma wsparcia</b>	Pożyczka

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Program Priorytetowy – Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, NFOŚiGW.

Z kolei w ramach drugiego z wymienionych powyżej obszarów wspierane będą działania polegające na:

- 1) Budowie energooszczędnych budynków użyteczności publicznej - LEMUR;
- 2) Budowie domów energooszczędnych;
- 3) Energooszczędnych inwestycjach realizowanych przez małe i średnie przedsiębiorstwa;
- 4) Termomodernizacji jednorodzinnych budynków mieszkalnych – RYŚ;
- 5) Inwestycjach w rozproszone instalacje wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych - BOCIAN;
- 6) Zakupie i montażu mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii - PROSUMENT.

Najważniejsze informacje dotyczące typów projektów, potencjalnych beneficjentów, a także formy wsparcia dla ww. obszarów zamieszczono w tabeli 22.

**Tabela 22. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programów Priorytetowych LEMUR, Poprawa efektywności energetycznej, Energooszczędne inwestycje realizowane przez MŚP, RYŚ, BOCIAN, PROSUMENT**

<b>LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>	
<b>Typy projektów</b>	Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,</li> <li>2. samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,</li> <li>3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów,</li> <li>4. jednostki organizacyjne PGL Lasy Państwowe posiadające osobowość prawną,</li> <li>5. parki narodowe.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	Do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.
<b>Forma wsparcia</b>	Dotacja, Pożyczka
<b>Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b>	
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. budowa domu jednorodzinnego;</li> <li>2. zakup nowego domu jednorodzinnego;</li> <li>3. zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,</li> <li>2. osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinnym, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się</li> </ol>

	także spółdzielnię mieszkaniową.
<b>Poziom wsparcia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczonego na podstawie rozporządzenia wymienionego w ust. 6 pkt. 3, z uwzględnieniem wytycznych określonych w ust. 10.10 oraz od spełnienia innych warunków wymienionych w tych wytycznych, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.</li> <li>2. Wysokość dofinansowania wynosi: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. w przypadku domów jednorodzinnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- standard NF40 – <math>EUco \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})</math> – dotacja 30 000 zł brutto;</li> <li>- standard NF15 – <math>EUco \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})</math> – dotacja 50 000 zł brutto;</li> </ul> </li> <li>b. w przypadku lokali mieszkalnych w budynkach wielorodzinnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- standard NF40 – <math>EUco \leq 40 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})</math> – dotacja 11 000 zł brutto;</li> <li>- standard NF15 – <math>EUco \leq 15 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{rok})</math> – dotacja 16 000 zł brutto.</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>3. W przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF15, o którym mowa w pkt. 2), dotacja może być obniżona do poziomu przewidzianego dla standardu NF40. W przypadku nie osiągnięcia zakładanego standardu NF40, dotacja nie zostanie udzielona.</li> <li>4. Jeśli część powierzchni domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego, o których mowa w ust.7.5, wykorzystywana będzie do prowadzenia działalności gospodarczej (w tym wynajmu), to wysokość dofinansowania pomniejsza się proporcjonalnie do udziału powierzchni przeznaczonej na prowadzenie działalności gospodarczej w całkowitej powierzchni odpowiednio domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego; np. jeżeli działalność gospodarcza będzie prowadzona na 20% powierzchni całkowitej, to wysokość dofinansowania zmniejsza się o 20%.</li> <li>5. W przypadku, gdy działalność gospodarcza będzie prowadzona na powierzchni przekraczającej 50% domu jednorodzinnego / lokalu mieszkalnego, o których mowa w ust.7.5, przedsięwzięcie nie kwalifikuje się do dofinansowania przez NFOŚiGW.</li> </ol>
<b>Forma wsparcia</b>	Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.
<b>Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b>	

<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,</li> <li>b. termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów / urządzeń / technologii zamieszczonych na Liście LEME.</li> </ol> </li> <li>2. Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,</li> <li>b. termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	<p>Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).</p>
<b>Poziom wsparcia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dotacja w wysokości: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,</li> <li>b. 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,</li> <li>c. 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,</li> <li>d. dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000</li> </ol> </li> </ol>

	<p>złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW;</p> <p>2. przy ustalaniu wysokości dotacji uwzględnia się przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.</p>
<b>Forma wsparcia</b>	Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.
<b>Termomodernizacja budynków jednorodzinnych - RYŚ</b>	
<b>Typy projektów</b>	Przedsięwzięcia wyszczególnione w pkt 7.5 Programu Priorytetowego Poprawa efektywności energetycznej, Część 4a Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych poprzez banki, polegające na wykonaniu prac remontowych w dopuszczonym do użytkowania jednorodzinny budynek mieszkalny, spełniających wymagane standardy techniczne.
<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. osoby fizyczne,</li> <li>2. jednostki samorządu terytorialnego,</li> <li>3. organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinny budynek mieszkalny dopuszczonego do użytkowania.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	Dofinansowanie w formie kredytu wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych, z zastrzeżeniami określonymi w części 4 Programu priorytetowego Poprawa efektywności energetycznej.
<b>Forma wsparcia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie kredytów bankowych;</li> <li>2. środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na dotacje.</li> </ol>
<b>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - BOCIAN</b>	
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Elektrownie wiatrowe – od 40 kW<sub>e</sub> do 3 MW<sub>e</sub>;</li> <li>b. Systemy fotowoltaiczne – od 40 kW<sub>p</sub> do 1 MW<sub>p</sub>;</li> <li>c. Pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MW<sub>t</sub> do 20 MW<sub>t</sub>;</li> <li>d. Małe elektrownie wodne – od 300 kW<sub>t</sub> do 5 MW;</li> <li>e. Źródła ciepła opalane biomasą – od 300 kW<sub>t</sub> do 20 MW<sub>t</sub>;</li> <li>f. Wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła – od 30 kW<sub>t</sub> + 3 MW<sub>t</sub> do 2 MW<sub>t</sub> + 20 MW<sub>t</sub>;</li> </ol> </li> </ol>



	<p>g. Biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 40 kW<sub>e</sub> do 2 MW<sub>e</sub>;</p> <p>h. Wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – od 40 kW<sub>e</sub> do 5 MW<sub>e</sub>.</p> <p>2. w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w pkt. 1).</p> <p>W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. magazyny ciepła,</li> <li>2. magazyny energii elektrycznej.</li> </ol>
<b>Typ beneficjenta</b>	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
<b>Poziom wsparcia</b>	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych
<b>Forma wsparcia</b>	Pożyczka
<b>Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii</b>	
<b>Typy projektów</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>b. pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>c. kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,</li> <li>d. systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,</li> <li>e. małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW<sub>e</sub>,</li> <li>f. mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW<sub>e</sub>,</li> </ol> </li> </ol> <p>Z zastrzeżeniem, że szczegółowe informacje w tym zakresie zostały zamieszczone w pkt. 7.5 Programu Priorytetowego Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii, Część 2a.</p>

<b>Typ beneficjenta</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki lub ich stowarzyszenia;</li> <li>2. spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.</li> </ol>
<b>Poziom wsparcia</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia, w tym w formie dotacji: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. do 15% dofinansowania dla instalacji do produkcji ciepła, o których mowa w ust. 7.5 pkt 1 lit. a, b, c, a w okresie lat 2015-2016 do 20% dofinansowania,</li> <li>b. do 30% dofinansowania dla instalacji do produkcji energii elektrycznej, o których mowa w ust. 7.5 pkt 1 lit. d, e, f, a w okresie lat 2015 – 2016 do 40% dofinansowania;</li> </ol> </li> <li>2. w przypadku instalacji, o których mowa w ust. 7.5 pkt 2, udział procentowy dofinansowania w formie dotacji ustalany jest jako średnia ważona udziałów procentowych określonych w pkt 1 lit. a) - b), odpowiednio do rodzaju instalacji, proporcjonalnie do ich mocy znamionowej;</li> </ol>
<b>Forma wsparcia</b>	Dotacja, pożyczka

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Program Priorytetowy – Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach, NFOŚiGW; Program Priorytetowy – Poprawa efektywności energetycznej, NFOŚiGW.

## 9.2. Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji PGN

W wyniku planowanych zabiegów termomodernizacyjnych, jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną na ogrzewanie i przygotowanie ciepłej wody użytkowej w budynkach: zespołu pałacowo-parkowego w Kaźmierzu, budynku Przedszkola oraz Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu ulegnie zmniejszeniu.

Zapotrzebowanie na energię elektryczną do zasilania oświetlenia publicznego, w wyniku wymiany żarówek sodowych na źródła LED w perspektywie do roku 2020 zmniejszy się o około 90 MWh rocznie, a wysokość opłat związanych z konserwacją oświetlenia powinna ulec zmniejszeniu o minimum 40%. Na podstawie dostarczonych ankiet zidentyfikowano również pewien potencjał oszczędności związany z wymianą w obiektach publicznych źródeł światła na energooszczędne.

## 9.3. Strategia wspierania działań w obszarze społeczeństwa

Osiągnięcie rezultatów wynikających zarówno z celu strategicznego oraz celów szczegółowych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wymaga podjęcia działań oraz wypracowania przez władze Gminy odpowiednich polityk i strategii, które będą stymulować podejmowanie przez lokalną społeczność przedsięwzięć nastawionych na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych.

Jednym z rozwiązań mogłoby być dofinansowanie przez gminę określonych inwestycji poprzez zwolnienie właścicieli nieruchomości z konieczności zapłaty podatku od nieruchomości. Jednakże z uwagi na ograniczenia wynikające z budżetu gminy, opisany powyżej sposób wspierania działań w obszarze społeczeństwa w chwili obecnej należy wykluczyć. Dlatego też w pierwszej kolejności, Gmina powinna podejmować działania o charakterze promocyjnym, edukacyjnym oraz informacyjnym, które w konsekwencji mogą doprowadzić z jednej strony do uświadomienia społeczeństwa o istniejących problemach, z drugiej zaś dostarczą informacji o sposobach ich rozwiązania. Biorąc powyższe pod uwagę, Gmina powinna podejmować działania polegające na:

- 1) propagowaniu wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarowania energią we własnym otoczeniu;
- 2) upowszechnianiu informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych, np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej, itp.;
- 3) kreowaniu postaw i zachowań społecznych zmierzających do racjonalnego zużycia energii w życiu codziennym;
- 4) informowaniu lokalnej społeczności o możliwościach finansowego wsparcia inwestycji w zakresie termomodernizacji, instalacji OZE, wymiany źródeł ciepła, itp.
- 5) podejmowaniu działań o charakterze doradczym, które będą stanowiły wsparcie dla lokalnej społeczności w zakresie przeprowadzenia procesu inwestycyjnego, przygotowania dokumentacji aplikacyjnej o środki finansowe, itp.

#### 9.4. Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

Tabela 23. Harmonogram działań do roku 2020

Lp.	Wyszczególnienie	od	do	łącznie nakłady finansowe	Nakłady gminy	Źródła finansowania	Jednostka odpowiedzialna
1	Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz	2015	2016	19.434,00	7.773,60	Budżet Gminy, WFOŚiGW	Urząd Gminy Kaźmierz
2	Oświetlenie uliczne Gminy Kaźmierz – zakup energii i konserwacja urządzeń	2016	2018	810.000,00	121.500,00	Budżet Gminy	Urząd Gminy Kaźmierz
3	Adaptacja zespołu pałacowo-parkowego w Kaźmierzu na potrzeby użyteczności publicznej	2013	2020	1.340.000,00	201.000,00	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Gminy Kaźmierz
4	Rozbudowa budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Kaźmierzu z uwzględnieniem dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych	2007	2018	169.274,00	25.391,10	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Gminy Kaźmierz
5	Rozbudowa budynku Przedszkola w Kaźmierzu	2013	2016	1.724.052,43	258.607,86	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Gminy Kaźmierz
6	Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu	2015	2019	6.250.000,00	937.500,00	Budżet Gminy, WRPO, POIiŚ	Urząd Gminy Kaźmierz
7	Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych	2016	2020	3.000.000,00	-	Środki prywatne, NFOŚiGW	Gospodarstwa domowe
8	Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach	2016	2020	6.000.000,00	-	Środki prywatne WRPO, NFOŚiGW	Przedsiębiorcy

### 9.5. Szczegółowy opis działań nieinwestycyjnych oraz inwestycyjnych

Nazwa zadania	Zamówienia publiczne
Opis planowanych działań	<p>Wdrożenie jednolitych kryteriów wyboru ofert, które będą zgodne z dyrektywami Unii Europejskiej (m.in. dyrektywa 2004/18/WE w sprawie koordynacji procedur udzielania zamówień publicznych na roboty budowlane, dostawy i usługi – tzw. dyrektywa klasyczna oraz dyrektywa 2004/17/WE koordynująca procedury udzielania zamówień przez podmioty działające w sektorach gospodarki wodnej, energetyki, transportu i usług pocztowych – tzw. dyrektywa sektorowa). Celem stosowania kryteriów wyboru ofert opracowanych przez Komisję Europejską jest preferowanie projektów, które przyczynią się do ochrony środowiska i ograniczenia niskiej emisji, w następujących sektorach:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. budownictwo,</li> <li>2. żywność,</li> <li>3. transport i usługi transportowe,</li> <li>4. energia,</li> <li>5. urządzenia biurowe i komputery,</li> <li>6. odzież, uniformy i inne wyroby włókiennicze,</li> <li>7. papier i usługi drukarskie,</li> <li>8. meble,</li> <li>9. środki czyszczące i usługi w zakresie sprzątnia,</li> <li>10. ogrodnictwo oraz usługi w tym zakresie,</li> <li>11. telefony komórkowe,</li> <li>12. kogeneracja,</li> <li>13. izolacja termiczna,</li> <li>14. panele ścienne,</li> <li>15. twarde pokrycia podłogowe,</li> <li>16. okna,</li> <li>17. oświetlenie drogowe i sygnalizacja świetlna,</li> <li>18. roboty drogowe i znaki drogowe.</li> </ol> <p>Uwzględnianie kwestii ekologicznych w kolejnych fazach procedury udzielania zamówień publicznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na etapie opisu przedmiotu zamówienia (czyli przy definiowaniu, jakie wymagania ma spełniać zamawiany produkt czy usługa - art. 23),</li> <li>- na etapie kwalifikacji wykonawców (art. 45, 48 i 50, jako kryteria wykluczenia wykonawcy, np. wykonawcy wyrządzającego szkody środowisku naturalnemu oraz kryteria, jakie musi spełnić wykonawca aby wziąć udział w postępowaniu o zamówienie</li> </ul>

	<p>publiczne),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na etapie wyboru najkorzystniejszej oferty za pomocą środowiskowych kryteriów oceny ofert (innymi słowy - stosując jako kryterium wyboru oferty najkorzystniejszej np. oddziaływanie na środowisko, art. 53),</li> <li>- na etapie określania warunków realizacji umowy (warunki, jakie musi spełnić wykonawca realizując umowę – wykonując zamówienie)</li> </ul>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz oraz jednostki od niego zależne
Koszt realizacji	20.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% udział zamówień publicznych dotyczących projektów związanych z ochroną środowiska i ograniczaniem niskiej emisji, w ogólnej populacji złożonych przez Gminę Kaźmierz zamówień
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ), określana na etapie przygotowywania procedury przetargowej. Szacowane obniżenie emisji: 20 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 50 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

Nazwa zadania	Planowanie przestrzenne
Opis planowanych działań	<p>Wdrożenie określonych procedur opracowywania i aktualizacji dokumentów planistycznych (w tym miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego), ukierunkowanych na minimalizację wpływu ustaleń tych dokumentów na: powietrze atmosferyczne, glebę i powierzchnię ziemi, kopaliny, wody powierzchniowe i podziemne, świat roślinny i zwierzęcy, krajobraz, obszary ekologiczne i chronione.</p> <p>W ramach ww. procedur rekomenduje się opracowanie następujących warunków dotyczących respektowania obowiązujących norm czystości powietrza i gleb oraz norm związanych z niską emisją, a w szczególności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) likwidację uciążliwości (doprowadzenie do powszechnie obowiązujących norm) w obiektach istniejących,</li> </ol>

	<p>stanowiących zagrożenie dla środowiska, poprzez montaż urządzeń i instalacji skutecznie je likwidujących;</p> <p>2) niedopuszczenie do lokalizacji nowych obiektów i urządzeń uciążliwych dla środowiska, w tym z zakresu przemysłu, wytwórczości, składowania i komercji;</p> <p>3) wykorzystanie w szerokim zakresie wymogu sporządzania ocen skutków wpływu inwestycji na środowisko na etapie decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.</p> <p>4) likwidację dzikich wysypisk;</p> <p>5) sukcesywną kontynuację wyposażenia wsi w systemy kanalizacyjne;</p> <p>6) tworzenie warunków i preferencji rozwiązań zaopatrzenia w ciepło w oparciu o paliwa ekologiczne</p>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	50.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Liczba wdrożonych procedur dotyczących opracowywania dokumentów planistycznych wraz ze wskazaniem obszarów, które są związane z likwidacją uciążliwości i zagrożeń dla środowiska
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ) określana na etapie uchwalania/aktualizacji dokumentu planistycznego dla danego obszaru. Szacowane obniżenie emisji: 5 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 13 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

Nazwa zadania	Strategia komunikacji
Opis planowanych działań	<p>1) spotkania, broszury, plakaty, biuletyny, publikacje drukowane, relacje mediów, sponsoring.</p> <p>2) podejmowanie działalności promocyjnej oraz edukacyjnej mającej na celu uświadomienie lokalnej społeczności korzyści wynikających z ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i ciepłą, a w konsekwencji redukcję emisji CO<sub>2</sub>;</p> <p>3) opracowanie wewnętrznych planów lub programów ukierunkowanych na pomoc gospodarstwom domowym w termomodernizacji budynków mieszkalnych.</p>
Podmioty	Urząd Gminy Kaźmierz

odpowiedzialne za realizację	
Koszt realizacji	50.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Ilość wydarzeń, publikacji, opracowań związanych z polityką Gminy Kaźmierz w obszarach podnoszenia efektywności wykorzystania paliw oraz wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ) określana na etapie szacowania skuteczności oddziaływania kampanii informacyjno-edukacyjnych. Szacowane obniżenie emisji: 10 Mg CO <sub>2</sub> . Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 50 MWh. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 40 MWh/rok (stanowiące 30% udziału osiągniętego w ramach działania „Budowa instalacji do produkcji energii elektrycznej”)

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Adaptacja zespołu pałacowo-parkowego na potrzeby użyteczności publicznej</b>
Adres:	ul. Nowowiejska 15, 64-530 Kaźmierz
Opis planowanych działań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien</li> <li>2) Wymiana stropu</li> <li>3) Wymiana więźby dachowej wraz z deskowaniem dachu oraz wymiana pokrycia dachowego</li> <li>4) Wykonanie nowej instalacji rynnowej wraz z rurami spustowymi</li> <li>5) Wykonanie nowego opierzenia i instalacji odgromowej</li> <li>6) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropu</li> <li>7) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej (opcjonalnie)</li> <li>8) Modernizacja systemu grzewczego (opcjonalnie)</li> <li>9) Montaż mikroinstalacji OZE (opcjonalnie)</li> </ol>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	1.340.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki	% zaawansowania realizacji inwestycji



monitorowania realizacji działań	
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> : dane na podstawie powykonawczego audytu termomodernizacyjnego. Szacowane obniżenie emisji: 15 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 40 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok (ograniczenia konserwatorskie).

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Rozbudowa budynku administracyjnego Urzędu Gminy w Kaźmierzu z uwzględnieniem dostosowania budynku dla osób niepełnosprawnych</b>
Adres:	ul. Szamotulska 20, 64-530 Kaźmierz
Opis planowanych działań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Wykonanie podjazdu dla osób niepełnosprawnych</li> <li>2) Termomodernizacja budynku wraz z odnowieniem elewacji</li> <li>3) Przebudowa budynku połączona z wymianą drzwi zewnętrznych oraz okien</li> <li>4) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz dachu</li> <li>5) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej (opcjonalnie)</li> <li>6) Modernizacja systemu grzewczego (opcjonalnie)</li> <li>7) Montaż mikroinstalacji OZE (opcjonalnie)</li> </ol>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	169.274,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> : dane na podstawie powykonawczego audytu termomodernizacyjnego. Szacowane obniżenie emisji: 4 Mg CO <sub>2</sub> . Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 15 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Rozbudowa budynku Przedszkola w Kaźmierzu</b>
Adres:	ul. Nowowiejska 23, 64-530 Kaźmierz
Opis planowanych	1) Wymiana wężła sanitarnego

działań	<ul style="list-style-type: none"> <li>2) Wyposażenie budynku w nowe zaplecze kuchenne i sale dydaktyczne</li> <li>3) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropów</li> <li>4) Modernizacja systemu grzewczego (opcjonalnie)</li> <li>5) Montaż mikroinstalacji OZE (opcjonalnie)</li> </ul>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	1.724.052,43
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% zaawansowania realizacji inwestycji
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> : dane na podstawie powykonawczego audytu termomodernizacyjnego. Szacowane obniżenie emisji: 4 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 10 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Rozbudowa Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu</b>
Adres:	ul. Szkolna 27, 64-530 Kaźmierz
Opis planowanych działań	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Wyposażenie budynku w nową salę gimnastyczną, świetlicę, szatnie oraz zaplecze dydaktyczne</li> <li>2) Zastosowanie technologii energooszczędnych</li> <li>3) Wymiana drzwi zewnętrznych oraz okien</li> <li>4) Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz stropu</li> <li>5) Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej (opcjonalnie)</li> <li>6) Modernizacja systemu grzewczego (opcjonalnie)</li> <li>7) Montaż mikroinstalacji OZE (opcjonalnie)</li> </ul>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	6.250.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki	% zaawansowania realizacji inwestycji

monitorowania realizacji działań	
Efekt ekologiczny	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> : dane na podstawie powykonawczego audytu termomodernizacyjnego. Szacowane obniżenie emisji: 5 Mg CO <sub>2</sub> /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 15 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 2 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Oświetlenie uliczne Gminy Kaźmierz – zakup energii i konserwacja urządzeń</b>
Opis planowanych działań	Modernizacja/wymiana oświetlenia drogowego na energooszczędne celem ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	810.000,00
Źródła finansowania	Budżet Gminy Kaźmierz, WRPO, POIiŚ
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	% udział żarówek wymienionych na energooszczędne, o skuteczności świetlnej powyżej 200 lm/W (źródła światła LED)
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ), określana w oparciu o zmianę rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną na oświetlenie uliczne. Szacowana redukcja emisji CO <sub>2</sub> : 73 Mg/rok. /rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 90 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Termomodernizacja prywatnych budynków mieszkalnych;</b>
Opis planowanych działań	1) Ocieplenie ścian i stropów w prywatnych budynkach, 2) Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej; 3) Wymiana źródeł ciepła 4) Montaż mikroinstalacji OZE
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy
Koszt realizacji	3.000.000,00
Źródła finansowania	Prywatne budżety gospodarstw domowych, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram	2016-2020

działania	
Mierniki monitorowania realizacji działań	Określenie % udziału budynków mieszkalnych poddanych zabiegom termomodernizacyjnym, w ogólnej populacji mieszkań na terenie Gminy Kaźmierz (badania terenowe)
Efekt ekologiczny	Szacowana redukcja emisji CO <sub>2</sub> : 130 Mg/rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 300 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 0 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Zwiększenie efektywności energetycznej w przedsiębiorstwach;</b>
Opis planowanych działań	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ocieplenie ścian i stropów w prywatnych budynkach,</li> <li>2) Wymiana stolarki drzwiowej i okiennej;</li> <li>3) Wymiana źródeł ciepła</li> <li>4) Montaż mikroinstalacji OZE</li> <li>5) Wymiana wykorzystywanych maszyn i urządzeń na energooszczędne;</li> <li>6) Montaż instalacji do odzysku ciepła/chłodu</li> </ol>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy
Koszt realizacji	6.000.000,00
Źródła finansowania	Prywatne budżety przedsiębiorstw, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania realizacji działań	Ilość zrealizowanych projektów, statystyka pozyskanych kwot dofinansowania do inwestycji
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ), określana na podstawie danych z monitoringu prowadzonego przez Urząd Miejski Gminy Kaźmierz. Szacowana redukcja emisji CO <sub>2</sub> : 110 Mg/rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 300 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 10 MWh/rok.

<b>Nazwa zadania</b>	<b>Budowa instalacji do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu - podsumowanie</b>
Opis rekomendowanych działań – podsumowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Budowa instalacji fotowoltaicznych o mocach do 40kW,</li> <li>2) Budowa mikroinstalacji hybrydowych (ogniwa PV plus mikrowiatraki)</li> <li>3) Montaż pomp ciepła w budynkach mieszkalnych</li> </ol>

Rekomendowane miejsca montażu instalacji OZE - podsumowanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Prywatne budynki mieszkalne</li> <li>2) Prywatni przedsiębiorcy posiadający siedzibę na terenie Gminy ;</li> <li>3) Zespół pałacowo-parkowy w Kaźmierzu;</li> <li>4) Budynek Urzędu Gminy w Kaźmierzu;</li> <li>5) Budynek Przedszkola w Kaźmierzu;</li> <li>6) Budynek Szkoły Podstawowej w Kaźmierzu.</li> </ol>
Podmioty odpowiedzialne za realizację	Prywatni inwestorzy, mieszkańcy gminy Kaźmierz, Urząd Gminy Kaźmierz
Koszt realizacji	1.500.000,00
Źródła finansowania	Prywatne budżety gospodarstw domowych, budżet Gminy Kaźmierz, dofinansowanie z krajowych i europejskich programów pomocowych
Harmonogram działania	2016-2020
Mierniki monitorowania	Określenie liczby mikroinstalacji (badania terenowe). Zakładana moc mikroinstalacji na terenie gminy Kaźmierz w roku 2020: 0,51 MW.
Efekt ekologiczny	Ilość zaoszczędzonych emisji (Mg CO <sub>2</sub> ): 100 Mg/rok. Szacowane zmniejszenie zużycia energii finalnej: 0 MWh/rok. Szacowany wzrost udziału energii z OZE: 120 MWh/rok.

## 10. UWARUNKOWANIA ŚRODOWISKOWE

Odniesienie się do uwarunkowań ustawy o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko.

### 1) Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47, w szczególności:

#### a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć,

Biorąc pod uwagę rodzaj rekomendowanych w PGN działań należy stwierdzić, że projektowany dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, tj. przedsięwzięć wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2016 r. poz. 71).

Należy podkreślić, że realizacja wymienionych inwestycji ma na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poprawę efektywności energetycznej. Ponadto w projektowanym dokumencie określono rodzaj i usytuowanie planowanych przedsięwzięć, które jednak nie

mogą znacząco oddziaływać na środowisko (tzn. nie zostały wyszczególnione w ww. rozporządzeniu), lecz nie wyznacza on skali tych inwestycji, ponieważ:

- 1) wszystkie wymienione powyżej działania inwestycyjne (zarówno w obiektach już istniejących, jak i obiektach nowych) znajdują się obecnie w fazie przygotowawczej, bądź realizacyjnej;
- 2) projektowany dokument w żadnym zakresie nie określa skali i zakresu tych przedsięwzięć, a jedynie analizuje ich wpływ na zmianę struktury używanych nośników energetycznych oraz redukcję zużycia energii;
- 3) zakres oraz skala wyszczególnionych działań mogą być w dowolny sposób modyfikowane na etapie ich realizacji, tak aby został osiągnięty ich cel główny, który opisano powyżej.

#### **b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,**

Projektowany Plan gospodarki niskoemisyjnej powiązany jest z takimi dokumentami planistycznymi jak np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale również z dokumentami na poziomie gminnym – np. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Kaźmierz, „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe gminy Kaźmierz”, „Program ochrony środowiska dla gminy Kaźmierz na lata 2010 – 2012 z perspektywą do 2016 r.”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w gminie. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Kaźmierz pomoże w spełnieniu obowiązków, nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej. Gmina Kaźmierz, w celu realizacji działań przewidzianych w Planie będzie musiała uwzględnić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, politykę państwa oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Projektowany dokument jest powiązany także z dokumentami nadrzędnymi.

Ponadto, należy podkreślić, co już wskazano w treści pisma z dnia 22.01.2016 r., że wszystkie działania, które zostały wyszczególnione w projektowanym „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Kaźmierz” zostały również uwzględnione w dokumencie pt. „Program Rozwoju Gminy Kaźmierz na lata 2014-2020”, dla którego opracowano Prognozę oddziaływania na środowisko oraz przeprowadzona została procedura strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (w miesiącu marcu 2016 r. zostanie podjęta Uchwała Rady Gminy Kaźmierz w sprawie przyjęcia ww. programu). Dlatego należy uznać, iż ponowne wszczynanie analogicznej procedury w odniesieniu do przedsięwzięć tożsamyh co do skali, zakresu rzeczowego, lokalizacji oraz harmonogramu wydaje się być nieuzasadnione.

**c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,**

W projektowanym Planie gospodarki niskoemisyjnej zawarto opis stanu środowiska naturalnego Gminy Kaźmierz, jak również przyjęte w niej założenia zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego. Takie działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

**d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;**

Z racji swojego charakteru, projektowany Plan gospodarki niskoemisyjnej jest ściśle powiązany z problemami dotyczącymi ochrony środowiska, zwłaszcza w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania z nich, jak i planowaniu ich zużycia. Wskazane problemy są zgodne z prawodawstwem wspólnotowym i krajowym oraz dokumentami na poziomie lokalnym z dziedziny ochrony środowiska.

**2) Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:**

**a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań,**

Z uwagi na fakt, iż w projektowanym dokumencie wyznaczono kierunki działań, których implikacją powinna być redukcja emisji substancji do środowiska, poprzez ograniczenie zużycia surowców i optymalizowanie korzystania z nich, jak i planowanie zużycia i rozwój odnawialnych źródeł energii zasadniczo w postaci mikroinstalacji, istnieje duże prawdopodobieństwo oddziaływania na stan powietrza atmosferycznego w Gminie Kaźmierz. Oddziaływanie można jednak określić jako pośrednie, okresowe (do roku 2020) i odwracalne.

Należy podkreślić, że pomimo pośredniego, okresowego i w całości odwracalnego oddziaływania projektowanego dokumentu na środowisko, przewiduje się podejmowanie działań mających na celu zapobieganie i zmniejszanie mogących potencjalnie wystąpić szkodliwych oddziaływań inwestycji na środowisko. Wśród planowanych działań wymienić należy:

- 1) maksymalne ograniczenie rozmiarów placów budów w celu ograniczenia przekształceń wierzchniej warstwy litosfery;
- 2) zabezpieczenie zadrzewień przydrożnych, gruntu i wód w rejonie inwestycji przed zanieczyszczeniami związanymi z pracą sprzętu zmechanizowanego;
- 3) prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi (22 – 6);

- 4) w czasie realizacji inwestycji prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych;
- 5) stosowanie adekwatnych technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych;
- 6) przywrócenie stanu środowiska terenów przekształconych w trakcie prac budowlanych do pierwotnego stanu, w tym zabezpieczenie wierzchniej warstwy gleby z wykopów budowlanych i po zakończeniu budowy wykorzystanie jej do rekultywacji terenu;
- 7) zagospodarowanie lub unieszkodliwianie odpadów powstałych podczas robót zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- 8) prowadzenie prac rewitalizacyjnych pod nadzorem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (w przypadku realizacji przedsięwzięcia „Adaptacja zespołu pałacowo-parkowego w Kaźmierzu na potrzeby użyteczności publicznej”).

Ponadto warto zaznaczyć, że analiza wpływu realizacji poszczególnych działań na środowisko wskazała, iż pozytywne oddziaływania Planu na środowisko zdecydowanie przeważają nad ewentualnymi negatywnymi wpływami. Potencjalne negatywne oddziaływania będą krótkotrwałe i związane z fazą budowy i realizacji poszczególnych przedsięwzięć.

Biorąc pod uwagę fakt, iż zaplanowane działania obejmują także termomodernizację istniejących obiektów należy podkreślić, że tego typu inwestycje będą realizowane przy zastosowaniu technologii wodooszczędnych i energooszczędnych oraz zgodnie z planami budowlanymi opracowanymi na podstawie norm, przepisów prawnych oraz zgodnie z dotychczasowymi warunkami dostawy wody, energii i gazu i odbioru ścieków. Przedsięwzięcia zostaną zrealizowane w niezmiennym zasięgu terytorialnym i niezmiennym charakterze. Realizacja przedsięwzięć nie spowoduje znaczącego obciążenia istniejącej infrastruktury.

Przed podjęciem prac termomodernizacyjnych zostaną przeprowadzone inwentaryzacje budynków pod kątem występowania chronionych gatunków ptaków i nietoperzy, a w przypadku stwierdzenia ich obecności, termin i sposób wykonania prac zostanie dostosowany do ich okresów lęgowych i rozrodczych.

Ponadto, zaproponowane zostaną działania minimalizujące ewentualne negatywne oddziaływania na siedliska chronionych gatunków ptaków, w tym m.in. jerzyka (*Apus apus*) i wróbla (*Passer domesticus*) oraz nietoperzy, jak:

- a) zabezpieczanie szczelin i otworów,
- b) prowadzenie prac pod nadzorem ornitologicznym,
- c) zapewnienie odpowiedniej ilości właściwych schronień. Jeśli nie będzie możliwości pozostawienia schronień istniejących, utworzone zostaną schronienia alternatywne, równoważące ubytek takich miejsc w wyniku remontu, np. poprzez przygotowanie skrzynek dla ptaków i nietoperzy wraz z ich montażem w odpowiednich miejscach.

Szczegółowy zakres działań termomodernizacyjnych będzie wynikał z przeprowadzonych audytów energetycznych lub analiz techniczno-ekonomicznych. Możliwe działania to:



ocieplenie ścian, ocieplenie dachów, wymiana stolarki otworowej, modernizacja instalacji centralnego ogrzewania, modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacja źródeł ciepła, wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego, zastosowanie technologii wykorzystujących energię odnawialną.

W ramach rekomendowanych działań zastosowanie źródeł energii odnawialnej będzie uzależnione również od zapisów zamieszczonych w audytach energetycznych. Założenia odnośnie możliwych do zastosowania technologii OZE są zatem na tym etapie hipotetyczne. Najbardziej efektywne są kolektory słoneczne oraz panele fotowoltaiczne instalowane na dachach budynków. Promowany będzie też program Prosument zasadniczo obejmujący mikroinstalacje OZE skupione wokół lub na budynku mieszkalnym, które nie wymagają pozwolenia na budowę. Nie przewiduje się negatywnego wpływu tego typu OZE na środowisko przyrodnicze, w tym szlaki migracji ptaków, itp. Wszelkie prace będą jednak prowadzone z zachowaniem ostrożności, tak aby ograniczać potencjalnie negatywne oddziaływanie na środowisko (ochrona wierzchniej warstwy gleby, rekultywacja terenu wokół budynku). Wśród zadań inwestycyjnych w dokumencie nie wymieniono możliwości budowy farm (siłowni) wiatrowych.

**b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych,**

Ze względu na położenie geograficzne Gminy Kaźmierz w znacznej odległości od granic Polski prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań transgranicznych jest praktycznie równe zero.

**c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska;**

Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły za sobą prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie zaplanowane działania są bowiem zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Zakres zaplanowanych przedsięwzięć nie przewiduje podejmowania takich działań, które przyczyniać się będą do pogorszenia stanu środowiska.

Wobec powyższego należy stwierdzić, że nie przewiduje się negatywnego wpływu zaplanowanych przedsięwzięć na życie i zdrowie ludzi. Ich realizacja ponadto zakłada stosowanie nowoczesnych, zgodnych z zasadami BHP dostępnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, umożliwiających eliminowanie niekorzystnego oddziaływania inwestycji na poszczególne elementy środowiska, oraz zapewniające ograniczenie uciążliwości. Przy właściwie zaprojektowanych zabezpieczeniach możliwości wystąpienia zagrożenia bezpośredniego będą zminimalizowane.

**3) Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:**

**a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,**

Obszar objęty oddziaływaniem zadań ujętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej obejmować będzie teren Gminy Kaźmierz. Przewiduje się, że oddziaływania wynikające z projektowanego dokumentu będą miały pozytywne skutki dla stanu powietrza atmosferycznego (w tym zmniejszenie emisji PM10 i PM2,5 do atmosfery) i nie pogorszą obszarów o szczególnych właściwościach naturalnych ani posiadających szczególne znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, w tym rezerwatu przyrody Bytyńskie Brzęki, rezerwatu przyrody Brzęki przy Starej Gajówce, rezerwatu przyrody „Huby Grzebieńskie”, ponieważ nie mają znamion intensywnego wykorzystywania terenu.

**b) formy ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym.**

Na terenie Gminy Kaźmierz znajduje się jeden obszar chroniony Natura 2000: PLH300051 Grądy Bytyńskie. Z uwagi na zakres oraz charakter działań zaplanowanych w projektowanym dokumencie nie przewiduje się negatywnego wpływu na ww. formę ochrony przyrody. Tym bardziej, że podczas realizacji inwestycji zapisanych w projektowanym dokumencie zastosowane zostaną rozwiązania chroniące środowisko przed zanieczyszczeniem m.in. poprzez zabezpieczenie gruntu i wód w rejonie inwestycji, zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy, stosowanie odpowiednich technologii, materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych, prawidłową gospodarkę odpadową oraz prowadzenie prac budowlanych poza godzinami nocnymi. Planowane przedsięwzięcia nie będą oddziaływać na zidentyfikowane zagrożenia wyszczególnionego obszaru Natura 2000, w tym m.in. gatunki chronione (lilia złotogłów, kruszczyk szerokolistny, listera jajowata, wawrzynek wilcze łyko), a także inne rzadsze nie chronione, ale na terenie obiektu występujące na licznych i bogatych stanowiskach (tj. Galium sylvaticum, Phyteuma spicata, Actaea spicata i in.).

Mając powyższe na uwadze, do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Poznaniu złożono wniosek dotyczący uzgodnienia konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) dla projektu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz”. Pismem WOO-III.410.51.2016.AO.3 z dnia 01.04.2016 r. RDOŚ w Poznaniu poinformował, że ww. projekt nie wymaga przeprowadzenia SOOŚ.

Jednocześnie analogiczny wniosek skierowano do Wielkopolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Na podstawie art. 58 ust. 1 p. 2 w związku z art. 48 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, pismem z dnia 10. 02.2016 r. (DN-NS.9012.160.2016) Wielkopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wyraził pozytywną opinię w sprawie odstąpienia od procedury przeprowadzenia SOOŚ dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Kaźmierz”.

## 11. SPIS TABEL I RYSUNKÓW

(w kolejności pojawiania się w tekście)

Rys. 1. Przebieg zmienności stężeń 24-godzinnych w strefie wielkopolskiej (Gniezno i Piła) w 2010 roku

Rys. 2. Podział administracyjny gminy Kaźmierz

Rys. 3. Najbliższe formy ochrony przyrody, obszar Natura 2000

Tabela. 1. Liczebność mieszkańców w miejscowościach gminy Kaźmierz

Rys. 4. Struktura wiekowa lokali mieszkalnych na terenie gminy Kaźmierz

Tabela 2. Obiekty publiczne wraz z szacowanym zużyciem energii elektrycznej i nośników energii do ich ogrzewania

Rys. 5. Rozkład stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 na terenie strefy wielkopolskiej w roku bazowym

Tabela. 3. Połączenia związane z przewozem osób, realizowane na terenie gminy Kaźmierz

Tabela. 4. Średniodobowa struktura ruchu pojazdów samochodowych w 2010 roku na drodze wojewódzkiej nr 306 oraz drodze krajowej nr 92

Rys. 6. SDR w 2010 roku na drogach wojewódzkich w otoczeniu Kaźmierza

Tabela 5. Wartości opałowe i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> w roku 2013

Tabela 6. Zestawienie oświetlenia ulicznego na terenie gminy Kaźmierz

Tabela 7. Zużycie paliw przez pojazdy zarządzane przez Zakład Usług Komunalnych

Tabela 8. Końcowe zużycie energii z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Tabela 9. Emisje CO<sub>2</sub> z podziałem na kategorie wg szablonu SEAP

Tabela 10. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> w latach 2013 i 2020

Tabela 11. Analiza SWOT czynników oddziałujących na realizację Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Tabela 12. Rekomendowana procedura weryfikacji efektów działań podejmowanych w związku z realizacją postanowień Planu

Tabela 13. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 14. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.2 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 15. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Poddziałania 1.3.1 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 16. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Działania 1.5 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 17. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 1.6 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Tabela 18. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.1 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 19. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.2 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 20. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących działania 3.3 WRPO na lata 2014-2020

Tabela 21. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programu Priorytetowego Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach

Tabela 22. Zestawienie najważniejszych informacji dotyczących Programów Priorytetowych LEMUR, Poprawa efektywności energetycznej, Energooszczędne inwestycje realizowane przez MŚP, RYŚ, BOCIAN, PROSUMENT

Tabela 23. Harmonogram działań do roku 2020