



Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wykonała:



## **Dolnośląska Agencja Energii i Środowiska**

51-180 Wrocław, ul. Pełczyńska 11  
tel.:(+48 71) 326 13 43, 326 13 22  
fax:(+48 71) 326 13 22  
e-mail: [cieplej@cieplej.pl](mailto:cieplej@cieplej.pl)  
[www.daes.pl](http://www.daes.pl), [www.cieplej.pl](http://www.cieplej.pl)

W opracowaniu dokumentu udział brali:

dr inż. Agnieszka Cena-Soroko

mgr inż. Jerzy Żurawski

Współpraca:

mgr inż. Magdalena Żaba

inż. Mateusz Brączkowski

inż. Wiktoria Wódkowska

Dokument opracowano w grudniu 2015 roku

## Spis treści

1. Streszczenie.....	9
2. Podstawa prawna i formalna opracowania .....	14
3. Polityka energetyczna i środowiskowa Polski a zagadnienia poruszone w PGN.....	16
4. Cel opracowania .....	18
5. Zakres opracowania.....	19
6. Ogólna charakterystyka obszaru objętego PGN i uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego.....	20
6.1. Identyfikacja obszaru .....	20
6.2. Położenie.....	20
6.3. Lokalizacja Gminy Miłkowice.....	21
6.3.1 Uwarunkowania krajobrazowe .....	21
6.3.2 Obszary chronione i sieć ekologiczna Natura 2000 .....	21
6.4. Powierzchnia obszaru objętego planem.....	22
6.5. Ludność .....	22
6.6. Charakter gminy .....	24
6.7 Uwarunkowania klimatyczne dla OZE.....	27
6.7.1 Wiatr .....	28
6.7.2 Geotermia.....	30
6.7.3 Biomasa i biopaliwa.....	32
6.7.4 Biogaz .....	33
6.7.5 Słońce .....	34
6.7.6 Woda.....	35
7. Metoda inwentaryzacji źródeł emisji.....	36
7.1. Zasady ogólne .....	37
7.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji.....	38
7.3. Źródła danych.....	38
7.3.1 Pozyskanie danych – emisja bezpośrednia CO <sub>2</sub> .....	39
7.3.2 Pozyskanie danych – emisja pośrednia CO <sub>2</sub> .....	40
7.4. Metodologia obliczeń emisji .....	42
8. Charakterystyka nośników energetycznych – stan istniejący.....	43
8.1. System ciepłowniczy.....	43
8.1.1 Indywidualne źródła ciepła.....	44
8.1.2 Kotłownie osiedlowe.....	45
8.2. System gazowniczy.....	45

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

8.3.	System elektroenergetyczny .....	45
8.4.	Transport.....	46
8.5.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – stan obecny.....	48
8.5.1	Energia wiatrowa .....	49
8.5.2	Energia spadku wód.....	49
8.5.3	Energia słoneczna.....	49
8.5.4	Geotermia.....	49
8.5.5	Biomasa .....	49
8.6.	Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła .....	50
9.	Emisja CO <sub>2</sub> na rok 2013.....	54
9.1	Budownictwo .....	54
9.2	Transport.....	56
9.3	Energetyka i energia elektryczna .....	58
9.4	Emisja CO <sub>2</sub> wszystkich źródeł emisyjnych.....	58
9.5	Analiza i ocena oddziaływania na środowisko .....	60
9.6	Prognozy emisji CO <sub>2</sub> na rok 2020.....	60
9.6.1	Prognozy demograficzne.....	60
9.6.2	Transport.....	61
9.6.3	Budownictwo .....	62
9.6.4	Handel i usługi .....	62
9.6.5	Rolnictwo .....	62
9.6.6	Przemysł.....	62
9.7	Działania wspierające gospodarkę niskoemisyjną.....	63
9.8	Cel strategiczny na 2020 rok.....	65
9.9	Redukcja emisji .....	77
10.	Podsumowanie w zakresie realizacji celów .....	84
11.	Zarządzanie w ramach PGN.....	87
11.1.	Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym .....	88
11.2.	Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym .....	97
11.3.	Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim .....	108
12.	Analiza ryzyk.....	120
13.	Procedury wdrażania, sposób monitorowania, weryfikacji i raportowania efektów realizacji celów projektu.....	122
14.	Wyniki analiz wpływu PGN na środowisko .....	124

**Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu**

- **abenzo(a)piren - B(a)P** – jest przedstawicielem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA, jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny, co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej
- **CAFE** – Clean Air for Europe – program wprowadzony dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (w skrócie określanej mianem dyrektywy CAFE, od nazwy programu CAFE)
- **CORINAIR** - CORE Inventory of AIR emissions - jeden z programów realizowanych od 1995 r. przez Europejską Agencję Ochrony Środowiska, obejmujący inwentaryzację emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Baza CORINAIR ma za zadanie zbierać, aktualizować, zarządzać i publikować informacje o emisji zanieczyszczeń do powietrza
- **EMEP** - European Monitoring Environmental Program - opracowany przez Europejską Komisję Gospodarczą ONZ przy współpracy Światowej Organizacji Meteorologicznej (WMO) program monitoringu, mający na celu uzyskanie informacji o udziale poszczególnych państw w zanieczyszczaniu środowiska innych państw, m.in. w celu kontroli wypełniania międzynarodowych ustaleń i porozumień w sprawie strategii zmniejszania zanieczyszczeń na obszarze Europy. EMEP posiada 70 pomiarowych stacji lądowych na terenie 21 krajów Europy
- **emisja** substancji do powietrza - wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
- **emisja dopuszczalna do powietrza** - dopuszczalne do wprowadzania do powietrza rodzaje i ilości substancji zanieczyszczających. Dopuszczalną emisję ustala się (poza określonymi w przepisach wyjątkami) dla każdego urządzenia, w którym zachodzą procesy technologiczne lub są prowadzone operacje techniczne powodujące powstawanie substancji zanieczyszczających (źródła substancji zanieczyszczających), emitora punktowego oraz instalacji każdej jednostki organizacyjnej
- **emisja wtórna** - zanieczyszczenia pyłowe powstające w wyniku reakcji i procesów zachodzących podczas transportu na duże odległości gazów (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, oraz lotnych związków organicznych) oraz reemisja tj. unoszenie pyłu z podłoża (szczególnie na terenie miast)
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza
- **emitor punktowy** - miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza w sposób zorganizowany, potocznie komin
- **emitor liniowy** – przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł liniowych
- **emitor powierzchniowy** - przyjęty do obliczeń zastępczy emitor dla źródeł powierzchniowych
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny
- **GDDKiA** – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
- **emisja substancji** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych odbierana przez środowisko; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowana, jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako depozycja zanieczyszczeń — ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi.
- **JCW** – jednolita część wód
- **JCWpd** – jednolita część wód podziemnych

- **kanionowa zabudowa miejska** – rodzaj zabudowy podobny do naturalnego kanionu, zazwyczaj przejawia się w przecinającej się sieci ulic gęsto zabudowanych wysokimi strukturami budynków, często położonych blisko ulicy, które tworzą antropogeniczny kanion
- **KE** – Komisja Europejska
- **NFOŚiGW** – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - państwowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 Ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. *o finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **„niska emisja”** - jest to emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej
- **niskoemisyjny** - powodujący emisję stosunkowo niedużej ilości dwutlenku węgla i/lub innych szkodliwych gazów
- **OZE** - odnawialne źródła energii
- **ozon** - jedna z odmian alotropowych tlenu (O<sub>3</sub>), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami
- **PM10** - pył (PM- ang. particulate matter) jest zanieczyszczeniem powietrza składającym się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5 µm, które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji
- **POIiŚ** – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **PONE** – Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej; w ramach PONE likwidowane są również lokalne kotłownie węglowe
- **POP** – Program ochrony powietrza, dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń
- **PGN** – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
- **PDK** - plany działań krótkoterminowych
- **poziom celów długoterminowych** - jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu,

z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych

- **poziom dopuszczalny** – poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekraczany. **Poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza**
- **poziom docelowy** – poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie i środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie, za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** - ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń - ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi
- **SOOŚ** - Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko
- **stężenie** – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10  $\mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:
  - docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
  - wymiana okien i drzwi,
  - wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych.Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego
- **unos** – masa substancji powstającej w źródle i unoszonej z tego źródła przed jakimkolwiek urządzeniem oczyszczającym w określonym przedziale czasu, strumień substancji doprowadzony do urządzenia oczyszczającego
- **WIOŚ** – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska
- **WFOŚiGW** – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej; od 1.01.2010 r. - samorządowa osoba prawna w rozumieniu art. 9 pkt 14 ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. *o finansach publicznych* (Dz. U. Nr 157, poz. 1240)
- **zielone miejsca pracy** - te, które w pewien sposób przyczyniają się do ochrony lub odtwarzania środowiska naturalnego. Pojęcie to obejmuje stanowiska pracy służące ochronie ekosystemów i różnorodności biologicznej, redukcji zużycia energii i surowców naturalnych lub minimalizacji produkcji odpadów czy zanieczyszczeń
- **zielone zamówienia publiczne** - (ang. green public procurement - GPP) proces, w ramach którego instytucje publiczne starają się uzyskać towary, usługi i roboty budowlane, których oddziaływanie na środowisko w trakcie ich cyklu życia jest mniejsze w porównaniu do towarów, usług i robót budowlanych o identycznym przeznaczeniu, jakie zostałyby zamówione w innym przypadku. Są instrumentem dobrowolnym, co oznacza, że poszczególne państwa członkowskie i organy publiczne mogą określić zakres, w jakim je wdrażają. Rozwiązanie to

może być stosowane w odniesieniu do zamówień będący zarówno powyżej, jak i poniżej progu stosowania unijnych dyrektyw w sprawie zamówień publicznych<sup>1</sup>

- **źródła emisji liniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to przede wszystkim główne trasy komunikacyjne przebiegające przez teren wyznaczonej strefy
- **źródła emisji powierzchniowej** - (zaliczone do powszechnego korzystania ze środowiska) to źródła powodujące tzw. „niską emisję”. Zostały tu zaliczone obszary zwartej zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej z indywidualnymi źródłami ciepła, małe zakłady rzemieślnicze bądź usługowe oraz obiekty użyteczności publicznej wraz z drogami lokalnymi
- **źródła emisji punktowej** - (zaliczone do korzystania ze środowiska) to emitory jednostek organizacyjnych o znaczącej emisji zanieczyszczeń, oddziałujące na obszar objęty analizą. Wśród nich występują zarówno emitory zlokalizowane na tym obszarze, jak i emitory zlokalizowane poza wskazanym obszarem, a mające istotny wpływ na wielkość notowanych stężeń substancji w powietrzu

---

<sup>1</sup> „Krajowy Plan Działań w zakresie zrównoważonych zamówień publicznych na lata 2013-2016”, Urząd Zamówień Publicznych, Warszawa, 2013



## 1. Streszczenie

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) Gminy Miłkowice przedstawiono planowane oraz możliwe do wykonania działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej, redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz wykorzystanie OZE. Działania te powinny opierać się na potencjale lokalnych potrzeb oraz możliwości kapitałowych.

Do realizacji celów należy przewidzieć wykorzystanie środków zewnętrznych, dostępnych w postaci dotacji, preferencyjnych i komercyjnych kredytów oraz kapitału dostępnego w ramach gminy.

Osiągnięcie strategicznego celu na 2020 tj.:

- redukcji emisji o 20% w stosunku do roku bazowego 2002,
- poprawy efektywności energetycznej o 20% w stosunku do roku bazowego 2002,
- wykorzystanie OZE do produkcji energii w wysokości 15% rocznego zużycia energii finalnej,

jest możliwe przy realizacji wielopłaszczyznowych działań:

- edukacyjno-promocyjnych, dotyczących źródeł finansowania i płynących korzyści,
- prawnych wspierających poprawę efektywności energetycznej
- inwestycyjnych, realizujących plany ujęte w ramach PGN-u oraz wszystkich innych działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej, redukcję emisji oraz wykorzystanie OZE.

### **Działania edukacyjno-promocyjne**

W ramach PGN przewidziano działania edukacyjne i informacyjne w zakresie zmiany postaw i zachowań społeczeństwa, promujące: ekonomicznie uzasadnioną poprawę efektywności energetycznej, głęboką termomodernizację oraz wykorzystanie OZE.

Przewiduje się, że działania te będą propagowane przez dostępne w gminie środki informacji, spotkania i seminaria, kierowane do wszystkich konsumentów energii i dotyczyć będą promocji:

- efektywnych energetycznie urządzeń i rozwiązań technicznych, mających wpływ na zmniejszenie zużycia energii,
- dostępnych mechanizmów finansowych wspierających efektywność oraz OZE.

Lokalny potencjał kapitałowy oraz dostępne mechanizmy finansowe, środki dotacyjne i preferencyjne kredyty, umożliwią uzyskanie poprawy efektywności energetycznej, stosowanie OZE oraz redukcję CO<sub>2</sub> w gminie, angażując dostępny w gminie kapitał.

Wdrożenie PGN należy rozpocząć od działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie:

- działań systemowych zarządzania energią w celu ograniczenia jej zużycia i podniesienia sprawności zarówno produkcji, jak i zużycia energii,
- edukacji społecznej nakierowanej na zmiany wzorców konsumpcji w celu racjonalnego, przynoszącego oszczędności wykorzystania energii,
- wymiany niskosprawnych pieców i kotłów, opalanych drewnem, węglem, gazem na:

- jeżeli to możliwe przyłączenia do sieci ciepłych,
  - stosowanie wysokosprawnych kotłów opalanych węglem, biomasą, gazem,
  - stosowanie wysokosprawnych pomp ciepła,
  - stosowanie kotłów elektrycznych przy wykorzystaniu energii słonecznej,
- oszczędności energii poprzez realizację częściowej lub głębokiej termomodernizacji budynków,
  - modernizacji lub zastępowania lokalnych kotłowni węglowych (podniesienia sprawności, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biopaliw i biomasy),
  - wymiany oświetlenia na energooszczędne,
  - poprawy systemu transportowego, aby stał się bardziej sprawny, a przez to mniej emisyjny,
  - wyprowadzenia ruchu tranzytowego przebiegającego przez miejscowości gminy,
  - rozwoju systemu komunikacji publicznej, aby stał się alternatywą dla indywidualnego wykorzystania samochodów,
  - rozwoju systemu komunikacji publicznej, aby stał się alternatywą dla indywidualnego wykorzystania samochodów,
  - stworzenie systemu ścieżek rowerowych umożliwiających zastąpienie dotychczasowych środków transportu na rowery,
  - ograniczenia emisji z zakładów przemysłowych przez:
    - podniesienie efektywności wykorzystania energii w budynkach i procesach produkcyjnych,
    - zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania korzystniejszych źródeł energii, w tym odnawialnych.

### **Działania prawne**

Uruchomienie działań informacyjnych o aktach prawnych oraz o dostępnych źródłach finansowania poprawy efektywności, realizowane m.in. poprzez:

1. Wprowadzenie mechanizmów wspierających efektywność energetyczną z wykorzystaniem OZE, do wszystkich zamówień publicznych realizowanych przez gminę.
2. Rozpropagowanie modeli zamówień publicznych dotyczących lub związanych ze zużyciem energii a mogących mieć wpływ na poprawę efektywności energetycznej, redukcję emisji oraz wykorzystanie OZE.
3. Monitoring mechanizmów finansowych, dotacji, preferencyjnych kredytów i zamieszczanie w środkach masowego przekazu.

Wprowadzenie programu poprawy efektywności energetycznej źródeł energii pozwoli osiągnąć wyznaczony na 2020 rok cel: w zakresie poprawy efektywności energetycznej, redukcji emisji i wykorzystania OZE.

**Działania inwestycyjne****Poprawa efektywności energetycznej w budownictwie.**

W ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Miłkowice przewidziano realizację poprawy efektywności energetycznej budynków: mieszkalnych, mieszkalno-usługowych oraz użyteczności publicznej, na łączną kwotę 11 753 564,9 zł. Zestawienie kosztów scalonych, planowane działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, planowaną redukcją emisji, oszczędności energii oraz produkcją energii z OZE zamieszczono w tabeli 1.

**Tabela 1. Zestawienie efektów realizacji działań inwestycyjnych.**

Rodzaj budownictwa	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Całkowity koszt termomodernizacji	Produkcja energii z OZE	Szacowane oszczędności energii
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Zł	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne	2 493,6	8 993 596,0	1 084 023,8	7 422 530,0
Budownictwo mieszkalno-usługowe	289,6	773 704,4	1 433 923,8	641 948,8
Budownictwo użyteczności publicznej	368,9	1 986 264,5	181 801,6	921 951,8
<b>Razem</b>	<b>3 152,2</b>	<b>11 753 564,9</b>	<b>2 699 749,2</b>	<b>8 986 430,6</b>
<b>Koszt redukcji 1 tony CO<sub>2</sub>, zł·Mg<sup>-1</sup></b>	<b>3 728,7</b>			

Wprowadzenie wysokosprawnych źródeł energii może wiązać się ze wzrostem kosztów ciepła. Działania te należy łączyć z kompleksową, a nawet głęboką termomodernizacją. Realizację głębokiej termomodernizacji w substancjach budowlanych umożliwi osiągnięcie do 2030 roku poprawę efektywności energetycznej o 25-70%.

Uzasadnione ekonomicznie rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej wynoszą około 23%. Rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej umożliwią dalszą realizację celów przewidzianych na lata 2020-2030.

W odniesieniu do roku bazowego 2002 poprawa efektywności energetycznej, przy uwzględnieniu wzrostu zużycia energii elektrycznej oraz wzrostu energii w transporcie po zrealizowaniu przyjętych w PGN-nie działań, wyniesie w 2020 roku około 2,6%. Przy uwzględnieniu działań informacyjno-promocyjnych, przy wykorzystaniu potencjału ekonomicznego gminy oraz promocji efektywności energetycznej w gminie, szacuje się poprawę efektywności energetycznej na poziomie 8-12%.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

W ramach PGN stwierdzono, że istniejące rezerwy są dużo większe. Zmianę społecznych zachowań oraz wprowadzenie ogólnosiwiatowych trendów wymagać będzie przede wszystkim działań informacyjno- edukacyjnych oraz poprawy rozwoju ekonomicznego, w tym dochodów lokalnej społeczności.

**Tabela 2. Rezerwy efektywności energetycznej w nośnikach energii możliwe do wykonania do roku 2020.**

Nośnik energii	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej	Energia elektryczna	OZE
	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>	MWh·rok <sup>-1</sup>
Rezerwy efektywności energetycznej	1,0	270,7	903,1	21 093,4	14 748,3	3 024,0	4 512,6
<b>Łączne rezerwy efektywności energetycznej</b>	<b>44 552,9</b>						
<b>Procentowe łączne rezerwy efektywności energetycznej</b>	<b>23,2%</b>						

Realizacja planowanych w ramach PGN-u inwestycji pozwoli osiągnąć poprawę efektywności energetycznej na poziomie 2,69% w stosunku do 2013 roku.

Kierunki wyznaczone przez politykę Województwa Dolnośląskiego oraz nowe mechanizmy finansowe wskazują na dalszy wzrost w wykorzystaniu OZE, głównie z:

- budowy słonecznych instalacji fotowoltaicznych,
- budowy słonecznych instalacji termicznych,
- budowy efektywnych energetycznie źródeł energii opartych o pompy gazowe i elektryczne,
- budowy kotłowni na biomasę.

Zestawienie planowanych w PGN działań wykorzystujących OZE zamieszczono w tabeli nr 3.

**Tabela 3. Zestawienie planowanych w PGN przedsięwzięć wykorzystujących OZE.**

Rodzaj instalacji OZE	Łączna ilość	Produkcja energii
	m <sup>2</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
<b>Energia słoneczna</b>		
Panele fotowoltaiczne	525,6	63 086,9
Udział energii słonecznej w bilansie energii z OZE	-	0,2%
<b>Energia z biomasy</b>		
Spalanie biomasy (OZE)	-	23 921 994,5
Udział energii z biomasy w bilansie energii z OZE	-	80,0%
<b>Energia z biopaliw</b>		
Biopaliwa w paliwie	-	5 927 929,7
Udział energii z biopaliw w bilansie energii z OZE	-	19,8%
<b>Razem produkcja energii z OZE</b>	-	<b>29 913 011,2</b>
<b>Udział OZE w bilansie energii</b>	-	<b>13,9%</b>

Prognoza produkcji energii z OZE na 2020 roku wynosi 29 913 MWh, co stanowi 13,9% zużycia łącznej energii finalnej prognozowanej na 2020 rok. Realizowana będzie głównie przez spalanie lub współspalanie biomasy. Istnieją jednak duże rezerwy w produkcji energii elektrycznej z OZE zwłaszcza przez panele PV.

W aspekcie redukcji emisji działania te nie przyniosą zadowalających efektów. Planowane działania w ramach PGN mogą pozwolić osiągnąć przyjęty cel na 2020 produkcji 15% energii z OZE.

Potencjał energetyczny gminy w zakresie OZE może zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii odpowiednio poprzez:

- gazowe i elektryczne pompy ciepła - prognozowane rezerwy wynoszą 2-5%,
- kotłownie na biomasę - prognozowane rezerwy wynoszą 2-5%,
- termiczne kolektory słoneczne - prognozowane rezerwy wynoszą 3-5%,
- fotowoltaiczne kolektory słoneczne - prognozowane rezerwy wynoszą 5-10%.

Łączne prognozowane rezerwy w zakresie OZE wynoszą około 12-18%. Możliwości produkcji energii z OZE stanowią 20%-25%. Istnieje szansa wdrożenia tego programu i osiągnięcie celów przewidzianych na 2030 roku. Niezbędne jest opracowanie szczegółowej strategii wykorzystania OZE w gminie Miłkowice i prowadzenie działań w zakresie poprawy zasobów materialnych ludności oraz edukacyjnych.

### **Redukcja emisji CO<sub>2</sub>**

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. prowadzone działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej powinny zredukować emisję gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r. Realizowany od 1990 roku dynamiczny rozwój gospodarczy kraju obejmujący transport, budownictwo, wzrost odbiorników energii elektrycznej oraz wzrost przedsiębiorczości uniemożliwia porównanie emisyjności do roku odniesienia. Na potrzeby PGN wykonano analizę emisyjności gminy w odniesieniu do 2002 roku, dla którego opracowane zostały dane statystyczne GUS-u.

Redukcja emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 w odniesieniu do 2002 roku wyniesie 17,3%. Osiągnięcie efektów wynika z przekształceń gospodarczych i realizowanej sukcesywnie termomodernizacji budynków.

Realizacja działań nieuwjętych w PGN-nie, a wynikających z ogólnych tendencji rynkowych, działań promocyjno-edukacyjnych oraz „naturalnego” procesu termomodernizacji i poprawy efektywności energetycznej, które można zaobserwować w: budownictwie, transporcie oraz przemyśle, pozwoli w 2020 roku przybliżyć się do założonych celów w zakresie:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku bazowego 2002,
- produkcji energii z OZE stanowiącą 15% energii finalnej zużywanej w gminie,
- poprawy efektywności energetycznej o 20% do roku bazowego 2002.

## 2. Podstawa prawna i formalna opracowania

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dla osiągnięcia tego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie promocji efektywności energetycznej, które wymagają zaangażowania społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji.

Zgodnie z zapisami Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020, należy stwierdzić, że dla działań realizowanych w ramach priorytetów inwestycyjnych podstawą wsparcia będą dokumenty spełniające wymogi strategii niskoemisyjnych.

Aby gmina mogła pozyskać dofinansowanie na działania m.in. w zakresie termomodernizacji budynków, transportu publicznego czy wdrażania OZE, musi posiadać Plan Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN). Odpowiednie zaplanowanie działań i przeanalizowanie ich efektów pod względem środowiskowym ma bardzo duże znaczenie w kontekście ubiegania się o dofinansowanie. PGN może również pomóc w ubieganiu się o finansowanie działań z innych źródeł: programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) w latach 2014-2020, funduszy EOG oraz środków krajowych (dysponowanych przez NFOŚiGW).

Zgodnie z wymogami Regulaminu Konkursu nr 2/POLiS/9.3/2013 PO Infrastruktura i Środowisko 2014-2017 – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Emisyjnej przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej celem opracowania programów niskiej emisji jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE,
- redukcja zużycia energii finalnej (podniesienie efektywności energetycznej),
- poprawa jakości powietrza na obszarach, gdzie odnotowano przekroczenia jakości dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Wymagania stawiane PGN na szczeblu gminnym związane są z:

- określeniem celów długoterminowych w perspektywie do roku 2020,
- wskazaniem działań operacyjnych, obejmujących okres 3-4 lat od zatwierdzenia PGN,
- przyjęciem do realizacji planu poprzez uchwałę rady gminy i wpisanie działań realizowanych do WPF,
- spójnością działań zawartych w PGN z POP i PDK,

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

- spójnością z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, założeniami/planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe),
- zgodnością z przepisami prawa w zakresie SOOŚ,
- współuczestnictwem podmiotów będących producentami i odbiorcami energii, ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym.

Kompleksowość PGN polega na wskazaniu zadań inwestycyjnych w obszarach:

- zużycia energii w budynkach i instalacjach, do których należy zaliczyć: budynki i urządzenia komunalne i niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne, dystrybucja ciepła, zakłady przemysłowe,
- zużycia energii w transporcie, obejmującym: transport publiczny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy, w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
- produkcji energii – instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.

Gminy które opracowują bądź aktualizują Plan Gospodarki Niskoemisyjnej są zobligowane również do :

- stworzenia bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych,
- szkolenia dla pracowników gmin na temat problematyki związanej z tworzeniem Planów Gospodarki Niskoemisyjnej,
- informacji i promocji dotyczącej udziału dofinansowania POIiŚ oraz upublicznienie informacji o opracowaniu planów.

### **3. Polityka energetyczna i środowiskowa Polski a zagadnienia poruszone w PGN**

Niniejsze opracowanie PGN dla gminy Miłkowice jest zgodne z polityką Polski wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Przy opracowaniu PGN uwzględniono związane z tematyką dokumenty strategiczne (na poziomie międzynarodowym, UE, krajowym, regionalnym i lokalnym), polityki, konwencji, przepisy prawne, a także dostępne wytyczne, w tym Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Niniejsza dokumentacja została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i wymaganiami prawnymi oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z Art.46 ustawy z dnia 03.10.2008 o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowiska (Dz.U.2013r. poz.1235, z późn. zm.). Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miłkowice jako dokument o charakterze strategicznym, podlega co do zasady procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. PGN został przekazany do opinii Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego we Wrocławiu.

W trakcie tworzenia niniejszego planu przeanalizowano następujące dokumenty:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz. 595 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz.1232 z późn. zm.),
- Ustawa 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 (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r., poz. 647 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013 poz. 1409),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r., Nr 50, poz. 331 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059, z późn. zm.) oraz rozporządzenia do Ustawy,
- inne akty prawne prawa krajowego i wspólnotowego związane z Planami Gospodarki Niskoemisyjnej.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Dokument uwzględnia poniższe obowiązujące dokumenty i materiały źródłowe:

- Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013, „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej”,
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”,
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP),
- Krajowy Plan Działań w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych,
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.,
- Prognoza oddziaływania na środowisko projektu naprawczych programów ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których zostały przekroczone poziomy dopuszczalne i docelowe substancji w powietrzu. Wrocław 2010,
- Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020,
- Strategia Polski Zachodniej 2020,
- Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Miłkowice,
- Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miłkowice,
- Strategia rozwoju energetyki na Dolnym Śląsku na podstawie metody foresightowej delphi, praca zbiorowa pod redakcją Edyty Ropuszyńskiej - Surmy i Zdzisława Szalbierza.

#### 4. Cel opracowania

Opracowanie jest analizą możliwości osiągnięcia redukcji emisji CO<sub>2</sub>, poprawy efektywności o 20% oraz produkcji energii z OZE na poziomie 15% przez działania edukacyjne, prawne i inwestycyjne z zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć inwestycyjnych i planistycznych, mających na celu zmianę struktury używanych nośników energetycznych oraz stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>).

Poziom emisji gazów cieplarnianych, który powinien być osiągnięty w roku 2020, wyznaczany jest jako wartość wynosząca 80% zinwentaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2002, a redukcję emisji oszacowano na rok 2020. Wyniki przeprowadzonej na terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w PGN należą:

- redukcja zużytej energii finalnej (końcowa),
- redukcja zużycia energii nieodnawialnej pierwotnej, obejmującej energię niezbędną do wydobycia, przetworzenia, transportu oraz energia zawarta w paliwie,
- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),

a także:

- poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej, produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- obniżenie energochłonności zasobów budowlanych oraz urządzeń,
- kreowanie wizerunku Gminy, która dba o jakość środowiska oraz racjonalnie wykorzystuje energię,
- rozwój energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wykorzystując lokalne zasoby energetyczne,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przewiduje monitorowanie efektów podejmowanych działań na podstawie opracowanych metod i wskaźników.

## 5. Zakres opracowania

Struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice jest zgodna z ww. zaleceniami. Zalecana struktura Planu Gospodarki Niskoemisyjnej: wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, podana jest poniżej:

1. Streszczenie.
2. Ogólna strategia.
3. Cele strategiczne i szczegółowe.
4. Stan obecny.
5. Identyfikacja obszarów problemowych.
6. Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę).
7. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.
8. Działania, zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem.
9. Długoterminowa strategia do 2020 roku, cele i zobowiązania.
10. Krótkie, średnioterminowe działania oraz zadania obejmujące opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

Wykaz materiałów źródłowych wykorzystanych w niniejszym opracowaniu :

1. Strategia Rozwoju Województwa Dolnośląskiego 2020.
2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020.
3. Strategia Rozwoju Gminy Miłkowice na lata 2015-2022.
4. Plan Rozwoju Lokalnego dla Gminy Miłkowice.
5. Strategia Program Ochrony Środowiska dla Gminy Miłkowice.
6. Dane statystyczne GUS-u na rok 2013 obejmujące ludność, mieszkalnictwo, ciepłownictwo, transport, zużycie paliw i inne.
7. Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie Dolnośląskim. Wojewódzkie Biuro Urbanistyczne we Wrocławiu. Wrocław 2009.
8. Pomiar ruchu na drogach krajowych w 2010 roku.
9. Raport gminny prezentujący dane adresowe przedsiębiorców według głównego miejsca wykonywania działalności gospodarczej.

## 6. Ogólna charakterystyka obszaru objętego PGN i uwarunkowania związane z jakością powietrza atmosferycznego

Planem Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN) objęty jest cały obszar Gminy Miłkowice. W ramach procedury opracowania PGN przeprowadzono spotkania z mieszkańcami gminy, instytucjami oraz przedstawicielami podmiotów mających osobowość prawną. Dokonano też lustracji zasobów budowlanych gminy.

### 6.1. Identyfikacja obszaru

Gmina Miłkowice położona jest w środkowej części województwa dolnośląskiego, w powiecie legnickim. Ma charakter wiejski i zajmuje powierzchnię 8663 ha. Składa się na nią 16 miejscowości: Bobrów, Dobrzejów, Głuchowice, Goślinów, Gniewomirowice, Grzymalin, Jakuszów, Jezierzany, Kochlice, Lipce, Miłkowice, Pątnówek, Rzeszotary, Siedliska, Studnica i Ulesie. Gmina liczy ponad sześć tysięcy mieszkańców. Miłkowice leżą w sąsiedztwie aglomeracji legnickiej (17 km od Legnicy). Przez gminę przebiegają dwa odcinki dróg krajowych. Pierwszy to droga nr 3 (E 85) Szczecin – Legnica – Jelenia Góra, a drugi to trasa nr 94 Legnica – Chojnów – Bolesławiec. Przez gminę przebiega również magistrala kolejowa Wrocław – Węgliniec, Kraków – Drezno. Znaczną powierzchnię terenu gminy stanowią tereny użytkowane rolniczo – głównie grunty orne.

### 6.2. Położenie

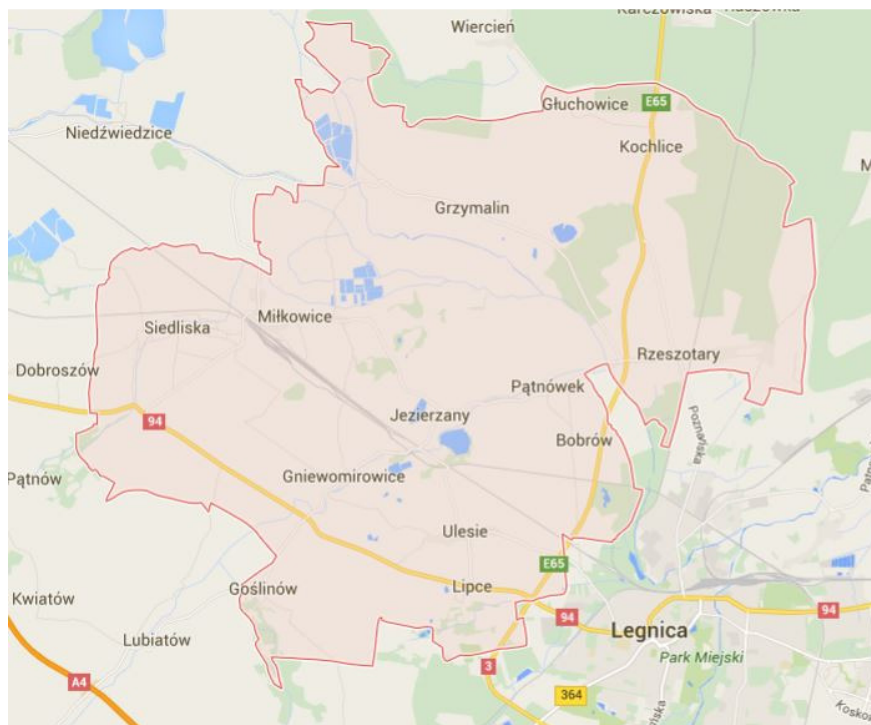
Gmina Miłkowice położona jest na Równinie Legnickiej, w środkowej części województwa dolnośląskiego, w południowo zachodniej części Polski, między Legnicą i Chojnowem. Teren gminy leży w rejonie przedsudeckim, wg podziału regionalnego mieści się on w obrębie: makroregionu Niziny Śląsko-Łużyckiej, mezoregionu Kotliny Legnickiej, mikroregionu Doliny Czarnej Wody. Miłkowice są położone w dorzeczu Odry i zlewni rzeki Kaczawy oraz Czarnej Wody.



Rysunek 1. Położenie Gminy Miłkowice w województwie dolnośląskim.

### 6.3. Lokalizacja Gminy Miłkowice

Gmina Miłkowice jest jedną z gmin wiejskich w powiecie legnickim. Zajmuje obszar 86,4 km<sup>2</sup>, co stanowi 11,6% powierzchni powiatu. Wymieniając kolejno od zachodu graniczy z gminami: Chojnów, Lubin, Wołów, Kunice, Legnica, Krotoszyce oraz Złotoryja.



Rysunek 2. Położenie gminy Miłkowice (<https://www.google.pl/maps/place/Miłkowice>)

#### 6.3.1 Uwarunkowania krajobrazowe

Gmina Miłkowice jest zlokalizowana na terenie nizinnym. Występuje tam kilka jezior oraz liczne stawy o łącznej powierzchni 140 ha. Jeziora znajdują się w pobliżu miejscowości Jezierzany. Są to jeziora Tatarak i Jezierzany. Stawy hodowlane znajdują się w Grzymalinie i na północny-wschód od Miłkowic. W rejonie Jezierzan znajduje się również torfowisko i użytek ekologiczny. Obszary leśne zajmują obszar 951 ha. Reprezentują go zbiorowiska borów mieszanych, w których mamy w drzewostanie równorzędny udział gatunków szpilkowych i liściastych z przewagą sosny zwyczajnej. W niektórych miejscach pojawiają się ponadto: świerk pospolity, buk zwyczajny, dąb bezszypułkowy i klon zwyczajny. W warstwie krzewów występują: leszczyna pospolita oraz będąca pod częściową ochroną kruszyna pospolita. W runie rośnie częściowo chroniona konwalia majowa, a także wężymord niski, pomocnik baldaszkowy i nawłóć pospolita. Bardzo niewielkie powierzchnie nad Czarną wodą zajmują fragmenty lasów łęgowych.

#### 6.3.2 Obszary chronione i sieć ekologiczna Natura 2000

**Dolina Czarnej Wody** - jest to teren o powierzchni 5 165 ha zajmujący część gminy Chojnów i Miłkowice, obejmujący środkową część zlewni rzeki Czarnej Wody. Obszar ten w dużej mierze pokryty jest kompleksami lasu mieszanego. Dominują tereny płaskie, w których

rozwinął się złożony system hydrograficzny wód powierzchniowych z główną rzeką Czarną wodą i jej dopływami, z dużą ilością małych potoków, kanałów i rowów odwadniających. Powoduje to, że tereny te są często podmokłe i zabagnione. Od południa dolinę Czarnej Wody zamyka rzeka Skora, której odcinek we wsi Niedźwiedzice został uregulowany.

**Torfowisko Miłkowice** - położone w okolicach Miłkowic o powierzchni 1,67 ha, śródpolne jezioro otoczone szeroką strefą trzciny i lasu olchowego. Ze względu na małe zacienienie lustra wody, występuje dużo grążela żółtego, a także rzęsa wodna, rzęsa trójrowkowa, spirodela, pływacz zwyczajny, rogatek krótkoszyjkowy, żabiściek pływający. W strefie roślin wynurzonych rosną płatami: oczeret jeziorny, pałka szerokolistna, narecznica błotna i inne gatunki bagienne. Największą powierzchnię zajmuje jednogatunkowy zwarty łąn trzciny.

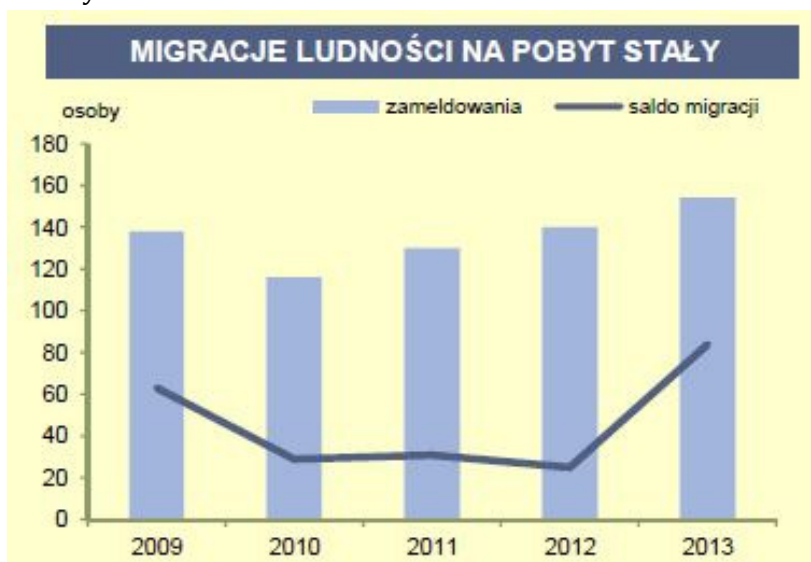
W gminie Miłkowice występuje 33 gatunki roślin chronionych oraz 4 pomniki przyrody.

#### 6.4. Powierzchnia obszaru objętego planem

Teren objęty planem obejmuje cały obszar Gminy Miłkowice o powierzchni 86,4 km<sup>2</sup>. Oddziaływanie planu będzie miało miejsce na terenach zurbanizowanych we wszystkich miejscowościach w gminie.

#### 6.5. Ludność

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w Miłkowicach liczba ludności w 2014 wynosiła 6 493 osoby.



Wykres 1. Ruch naturalny ludności.

Bilans migracji dla gminy Miłkowice jest dodatni, co wskazuje na dodatkowy przyływ ludności do gminy i wpływ na utrzymanie się tendencji wzrostowych. Niewielka odległość od Legnicy zachęca do osiedlania się ludności w spokojniejszych miejscowościach okolicy, niekoniecznie powodując rezygnację z możliwości udogodnień, które oferuje duże miasto,

takich jak: miejsca pracy, szkoły, większe sklepy czy rozrywka. Bilans migracji zamieszczono w tabeli nr 4.

**Tabela 4. Wybrane dane demograficzne dla powiatu dzierzoniowskiego oraz dla Gminy Miłkowice na 2013 rok (dane GUS 2013).**

WYBRANE DANE DEMOGRAFICZNE W 2013 R.				
	Powiat	Gmina	Powiat=100	
Ludność	54869	6427	11,7	
w tym kobiety	28015	3258	11,6	
Urodzenia żywe	475	63	13,3	
Zgony	613	60	9,8	
Przyrost naturalny	-138	3	x	
Saldo migracji ogółem	163	84	x	
Ludność w wieku:				
przedprodukcyjnym	9963	1178	11,8	
produkcyjnym	35695	4169	11,7	
poprodukcyjnym	9211	1080	11,7	

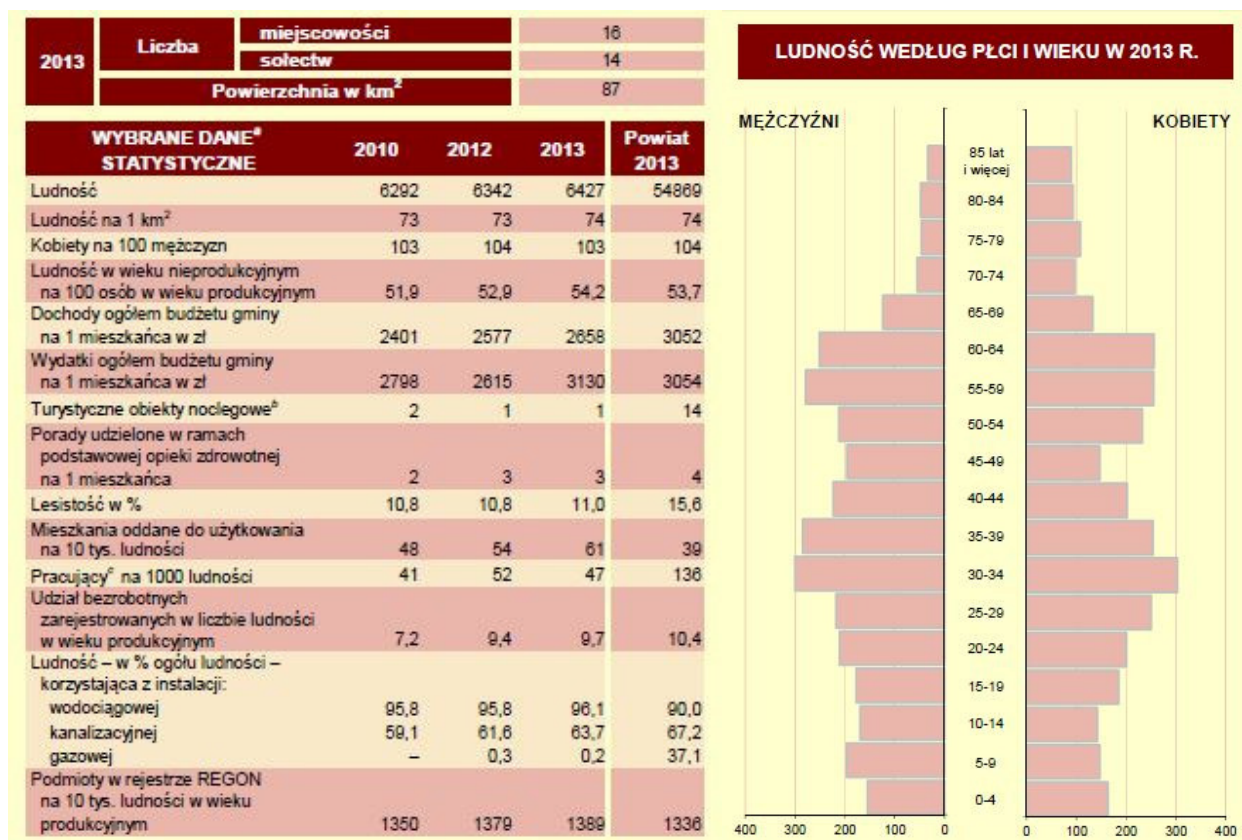
Wykres 2. przedstawia strukturę ludności Gminy Miłkowice w roku 2013. Osoby w wieku przedprodukcyjnym (poniżej 18 roku życia) stanowiły w 2013 roku ok. 18% ogółu ludności, w wieku produkcyjnym ok. 65% ogółu ludności, co jest korzystne dla aktualnej sytuacji gospodarczej gminy. Natomiast w wieku poprodukcyjnym ok. 17% ogółu ludności. Analizując strukturę ludności z podziałem na płeć, w wieku przedprodukcyjnym obserwuje się nieznaczną różnicę w liczbie kobiet i mężczyzn. W wieku produkcyjnym występuje nadwyżka mężczyzn, natomiast w wieku poprodukcyjnym nadwyżka kobiet.

**Tabela 5. Prognozy demograficzne dla powiatu legnickiego.**

Dane demograficzne	Płeć			Miasto	Wieś
	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety	Ogółem	Ogółem
Stan ludności na rok 2013, osoba	55 026	26 952	28 074	17 616	37 410
Prognoza ludności na rok 2020, osoba	55 190	27 036	28 154	16 962	38 228
Przyrost naturalny – prognoza na rok 2020, os.	164	84	80	-654	818
<b>Przyrost naturalny - prognoza na rok 2020</b>	<b>0,29%</b>	<b>0,31%</b>	<b>0,28%</b>	<b>-3,71%</b>	<b>2,18%</b>
Prognoza ludności na rok 2030, osoba	54 873	26 870	28 003	15 575	39 298
Przyrost naturalny - prognoza na rok 2030, os.	-153	-82	-71	-2 041	1 888
<b>Przyrost naturalny - prognoza na rok 2030</b>	<b>-0,27%</b>	<b>-0,30%</b>	<b>-0,25%</b>	<b>-11,6%</b>	<b>5,04%</b>

Dane o liczbie i strukturze ludności pochodzą z bilansu opracowanego w oparciu o wyniki NSP 2011. Liczba ludności w ciągu 5 lat wzrosła o 4,78%. Prognozy na najbliższe 5 lat są wciąż rosnące. Przewiduje się, że w odniesieniu do 2013 roku liczba ludności ogółem wzrośnie o 1,16%, a w 2030 roku wartość przyrostu niewiele zmaleje do 0,74%. Natomiast szacuje się że w roku 2050, w porównaniu do roku bazowego, stan ludności zmniejszy się o 5,76%. Na podstawie danych GUS-u można wnioskować, że aktualnie pojawił się bardzo

powolny trend wzrostu liczby mieszkańców, jednak wraz z upływem lat tendencja ta zmienia się i liczebność mieszkańców gminy zacznie się zmniejszać.



Wykres 2. Struktura ludności gminy Miłkowicach wg płci i wieku (dane GUS 2013).

## 6.6. Charakter gminy

### Uwarunkowania klimatyczne

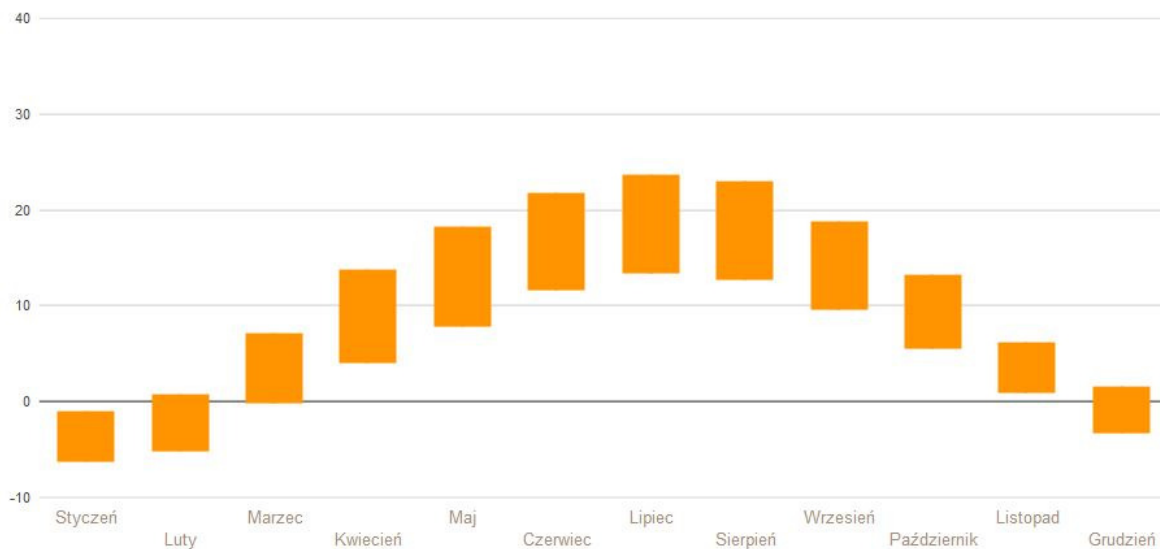
Teren gminy leży w Regionie Sudeckim o przewadze wpływów oceanicznych. Jest to jeden z najcieplejszych obszarów na Dolnym Śląsku. Średnia roczna temperatura wynosi tu około 8°C (średnia temperatura stycznia -1,8°C; lipca 17,5°C). Klimat gminy charakteryzują krótkotrwałe i łagodne zimy i najdłuższy w Polsce okres wegetacji. Zima trwa 69 dnia, a lato 88 dni. Okres wegetacji z temperaturą powyżej 5°C, trwający od 220 do 230 dni. Opad roczny wynosi 500-600 mm przy czym w okresie IV-IX wynosi on 60-80% sumy rocznej. Średnia maksymalna grubość pokrywy śnieżnej wynosi od 10 do 15 cm, która utrzymuje się około 50-60 dni. W ostatnich latach obserwuje się znacznie mniejsze grubości pokrywy śnieżnej, które występują w znacznie krótszym przedziale czasowym. W tym rejonie przewyższają wiatry zachodnie (20%) oraz północno-zachodnie (12%). Pozostałe kierunki wiatrów wahają się od 4-12%, przy czym najrzadsze są wiatry północne. W obrębie gminy występują niewielkie zróżnicowania klimatyczne. Obszary terasy zalewowej cechują się podwyższoną wilgotnością, nieco niższymi temperaturami oraz częstszymi mgłami w porównaniu z obszarem terasy wyższej. Podobne cechy mają zagłębienia bezodpływowe w obrębie terasy wyższej.



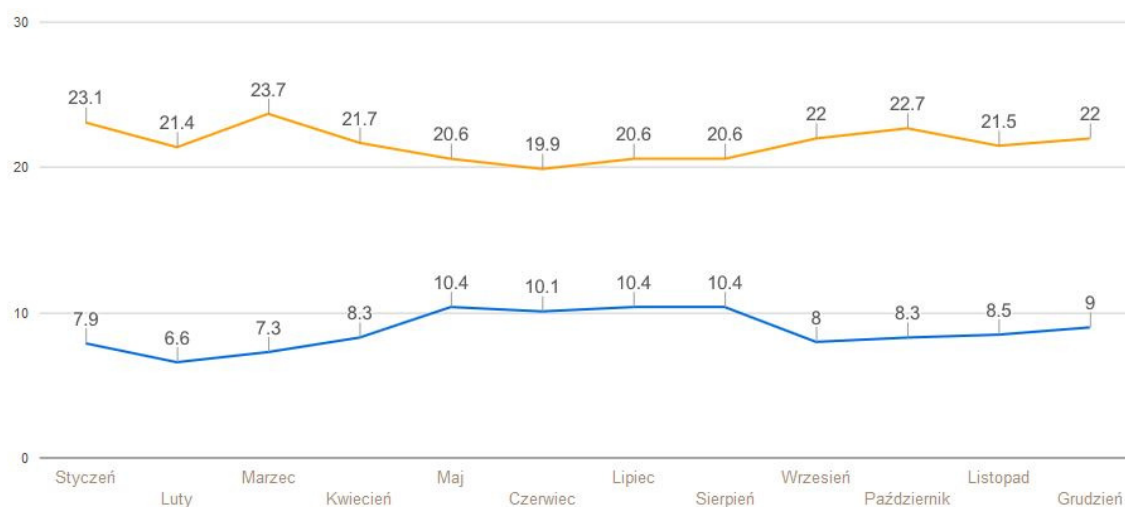
## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Charakterystyka warunków klimatycznych na terenie gminy Miłkowice na podstawie danych z posterunku IMiGW:

- **temperatura:** średnia temperatura roczna wynosi 8°C, najcieplejszym miesiącem jest lipiec, a najniższe temperatury obserwowane są w styczniu;

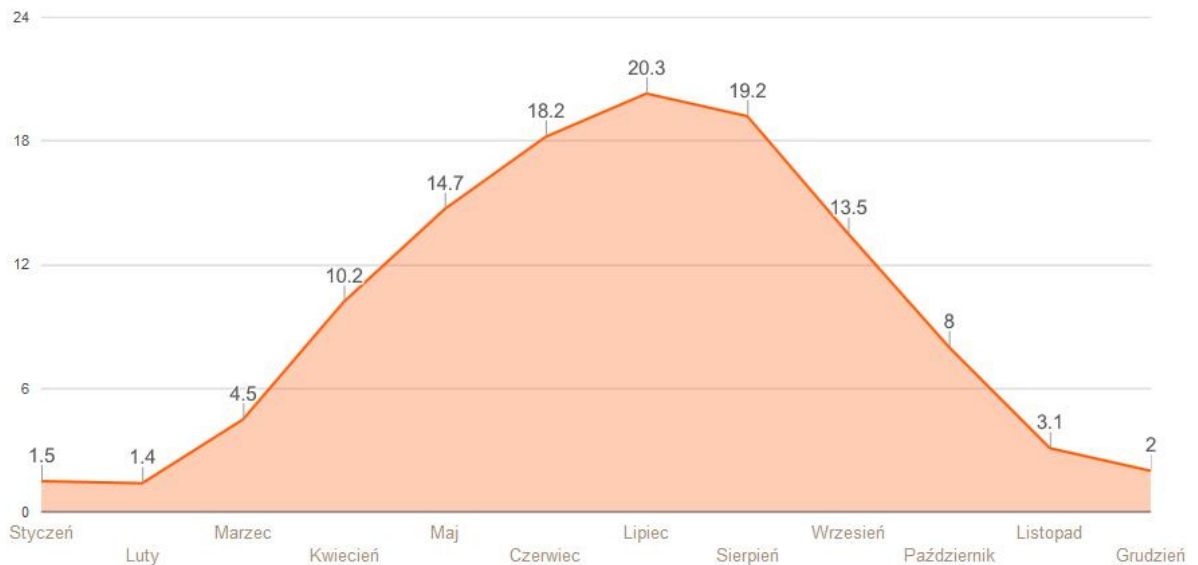


Wykres 3. Średnie miesięczne temperatury dla Miłkowic a na podstawie strony internetowej - <http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html>



Wykres 4. Ilość dni słonecznych oraz deszczowych dla Miłkowic a na podstawie strony internetowej - <http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html>

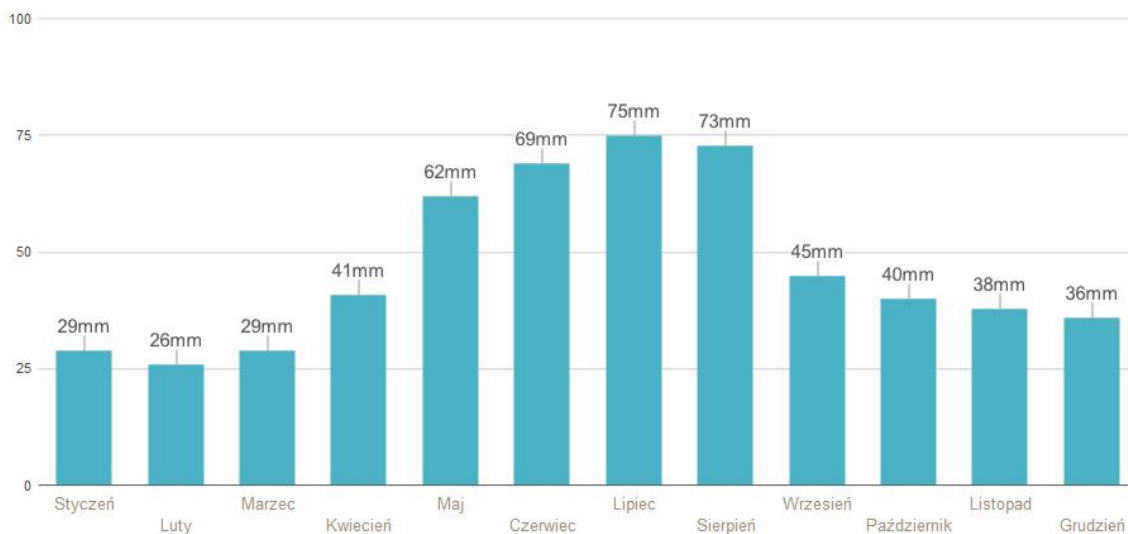
- **uśonecznienie:** roczna suma uśonecznienia wynosi około 1550-1600 godzin, na półrocze ciepłe przypada około 1400-1450 godzin słonecznych, a na półrocze chłodne (głównie z powodu krótkiego dnia, a także wyższego stopnia zachmurzenia) tylko 150-250 godzin, najbardziej słonecznym miesiącem w roku jest czerwiec;



Wykres 5. Nasłonecznienie dla Miłkowic wg strony internetowej

<http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html>

- **pokrywa śnieżna:** pokrywa śnieżna utrzymuje się średnio przez około 50-60 dni, pierwszy opad śnieżny pojawia się zazwyczaj w drugiej dekadzie listopada, a pokrywa śnieżna zanika na ogół w okresie od 25 do 31 marca, średnia grubość pokrywy śnieżnej wynosi 10-15 cm;
- **opady:** wysokość średnich rocznych opadów zawiera się w przedziale 500-600 mm;
- **wiatry:** na omawianym terenie przeważają wiatry zachodnie (20%) oraz północno-zachodnie (12%), pozostałe kierunki wiatrów wahają się od 4-12%, przy czym najrzadsze są wiatry północne;
- **okres wegetacyjny:** okres ten trwa 220-230 dni i zaczyna się z początkiem kwietnia.



**Wykres 6. Średnie opady dla Miłkowic wg strony internetowej**

<http://klimat.planaxy.com/polska/województwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html>

Kotlina Legnicka stanowi rozległe obniżenie Doliny Czarnej Wody z systemem teras. Wyróżniono dwa poziomy terenowe:

- terasę zalewową holoceniową (dno doliny),
- terasę wyższą – plejstoceniową.

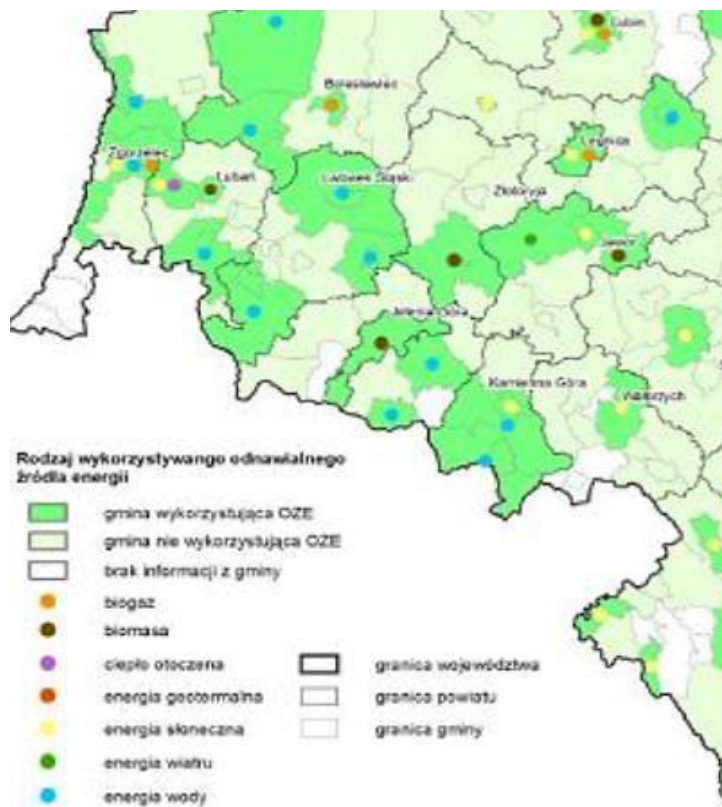
Obszary terasy zalewowej cechują się podwyższoną wilgotnością, nieco niższymi temperaturami oraz częstszymi mgłami w porównaniu z obszarem terasy wyższej. Podobne cechy mają zagłębienia bezodpływowe w obrębie terasy wyższej.

## 6.7 Uwarunkowania klimatyczne dla OZE

Aktualnie do celów energetycznych wykorzystywana jest w stosunkowo dużych ilościach biomasa. Inne źródła energii takie jak: słońce, wiatr, woda czy energia geotermalna stanowią marginalny udział w bilansie energetycznym gminy. Możliwość wykorzystania OZE na szerszą skalę wymaga wykonania szczegółowych badań w zakresie:

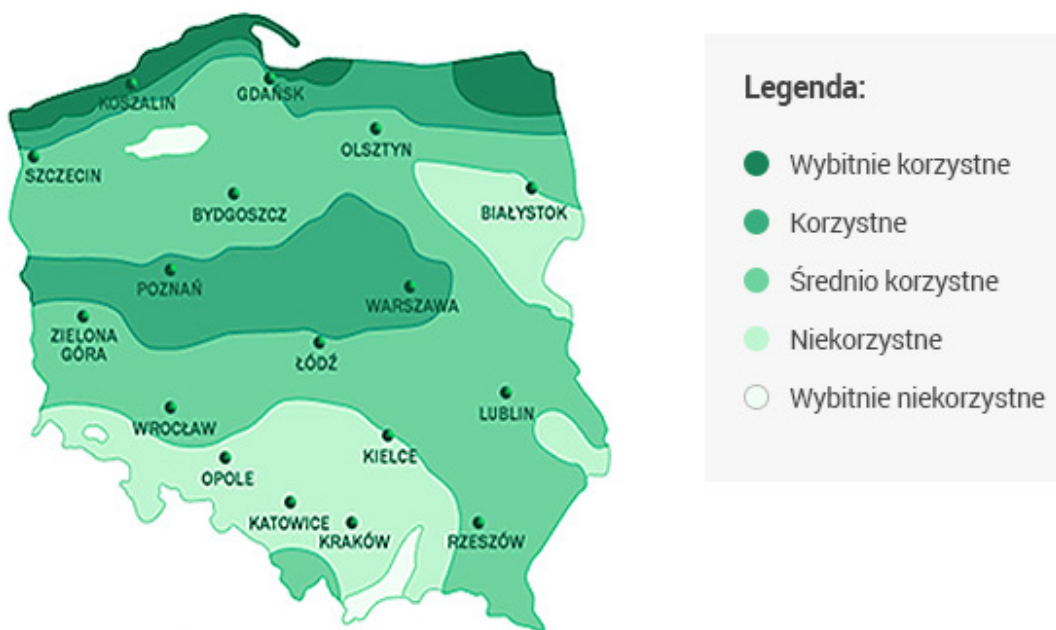
- wietrzności,
- nasłonecznienia,
- bilansu energetycznego biomasy,
- możliwości produkcji energii z biogazu,
- możliwości produkcji biopaliw.

W zakresie niezbędnym do opracowania PGN-u oszacowano wstępnie możliwości wykorzystania OZE do celów energetycznych.



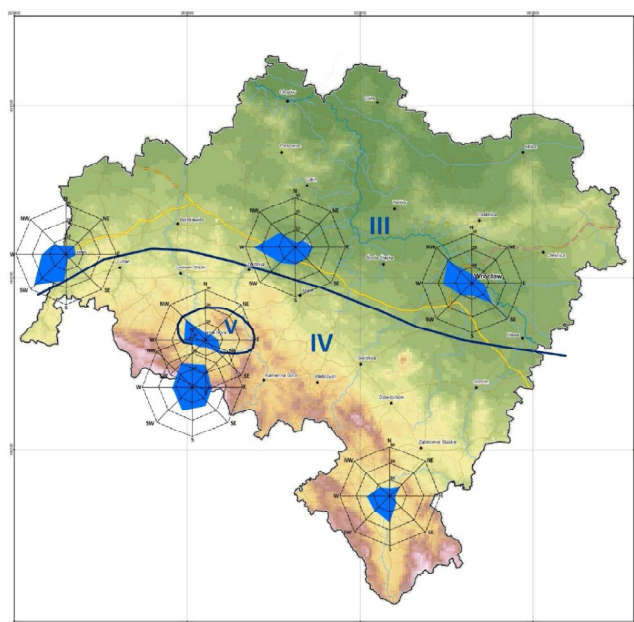
### 6.7.1 Wiatr

Możliwości rozwoju energetyki wiatrowej na Dolnym Śląsku ocenia się nisko. Region nie jest, według przeprowadzonych badań, odpowiednim miejscem do stawiania farm wiatrowych. Odpowiednie dla energetyki wiatry na Dolnym Śląsku występują głównie w Karkonoszach. Załączona do opracowania mapa (Rys. 3) przedstawiająca strefy energetyczne wiatru w Polsce) ujmuje zasoby energii wiatru w kWh z 1m<sup>2</sup> skrzydeł w ciągu roku. Wydzielono pięć rejonów o różnych zasobach energii dla wysokości 30 m n.p.gr. Na podstawie dołączonej mapy Gmina Miłkowice w całym obszarze posiada średnio korzystne warunki wykorzystania wiatru. Warunki lokalne terenu mogą sytuację tą dodatkowo polepszyć albo pogorszyć. Przed przystąpieniem do realizacji projektu należy przeprowadzić dokładne badania warunków wiatrowych, jednak jest to kosztowna inwestycja. Przyczyną zakłóceń przepływu wiatru mogą być przeszkody terenowe związane ze środowiskiem geograficznym (góry), przyrodniczym (lasy) czy działalnością człowieka (budowle). Powodują one różnego rodzaju zmiany kierunku i siły wiatru (turbulencje i uskoki wiatru).



Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.

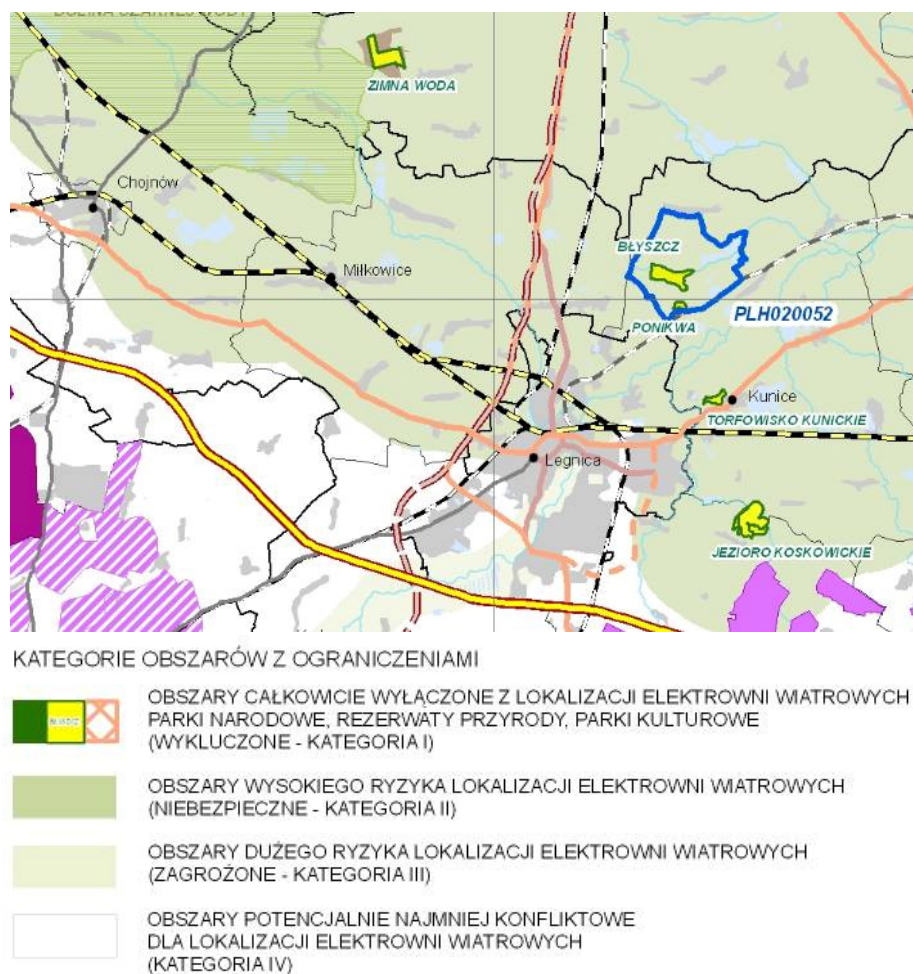
Na podstawie danych ogólnych dotyczących warunków wietrznych oraz wartości pomierzonych (najczęściej występująca prędkość wiatru 3,0-3,5 m·s<sup>-1</sup>) można stwierdzić, że Miłkowice należą do obszarów mało korzystnych.



**Strefa III – korzystna**  
**Strefa IV – mało korzystna**  
**Strefa V – niekorzystna**

Rysunek 4. Strefy energetyczne województwa dolnośląskiego wg Lorenc, 2005.

Bardziej szczegółowe analizy map wietrzności wskazują na występowanie terenów korzystnych dla energetyki wiatrowej. Istnieje prawdopodobieństwo natrafienia na korzystne warunki dla energetycznego wykorzystania wiatru.



**Rysunek 5. Obszary ograniczeń lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych z uwzględnieniem obszarów prawnie chronionych wg Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, 2010.**

Na terenie gminy Miłkowice teoretycznie istnieje możliwość usytuowania elektrowni wiatrowych. Na podstawie bardziej szczegółowych badań, wykonanych w ramach Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, w zakresie wiatrowych zasobów energetycznych, gminę można zakwalifikować do terenów w których nie występują odpowiednie warunki do rozwoju energetyki wiatrowej, co wiąże się z wysokim ryzykiem inwestycyjnym. Ten rodzaj inwestycji charakteryzują wysokie koszty realizacji (farma wiatrowa o mocy 41,4 MW to koszt około 60 mln EURO). Niezbędne są szczegółowe pomiary wietrzności obszaru gminy oraz dogłębna analiza skutków ewentualnego wykorzystania energii wiatrowej do celów energetycznych, ze względu na występujące w pobliżu tereny o wartościach przyrodniczych – zalesienie, jeziora oraz strefy ochronne krajobrazu oraz działki budowlane, których wartość może zostać znacznie obniżona ze względu na lokalizację farm wiatrowych.

### 6.7.2 Geotermia

Wykorzystanie ciepła Ziemi do celów energetycznych może być zrealizowane przy wykorzystaniu wysokich parametrów energetycznych, umożliwiających produkcję energii

cieplnej, a nawet elektrycznej. W polskich warunkach mowa jest wówczas o energetyce geotermalnej głębokiej. Można też wykorzystywać zasoby zgromadzone stosunkowo nisko pod powierzchnią ziemi, przy zastosowaniu pomp ciepła na niskich parametrach grzewczych, tzw. geotermią płytka.

#### **Geotermia płytka**

Płytką geotermia odnosi się do korzystania z energii zgromadzonej w postaci ciepła pod powierzchnią ziemi, do maksymalnej głębokości 400 m, zazwyczaj nie przekracza 250 m. Energia pochodzenia geotermicznego oraz solarne zakumulowana jest w wodzie gruntowej, gruntach i skałach. Płytką geotermia może być wykorzystana do ogrzewania budynków i podgrzewania ciepłej wody. Instalacje geotermalne oprócz tego mogą być wykorzystane do chłodzenia poprzez odprowadzanie i magazynowanie ciepła w podłożu gruntowym. Wykorzystanie potencjału geotermalnego odbywa się głównie za pomocą sond gruntowych, instalacji pomp ciepła.

Geotermia płytka na Dolnym Śląsku, jak pokazują liczne doświadczenia, dysponuje wystarczającymi zasobami energii odnawialnej, które pozwalają wykorzystać ciepło Ziemi najefektywniej w instalacjach niskotemperaturowych. Średnie zasoby energetyczne dla odwiertów pionowych wynoszą od 40 do 60 W/m, i dla kolektorów poziomych do 25 do 40 W/m<sup>2</sup>.

#### **Geotermia głęboka**

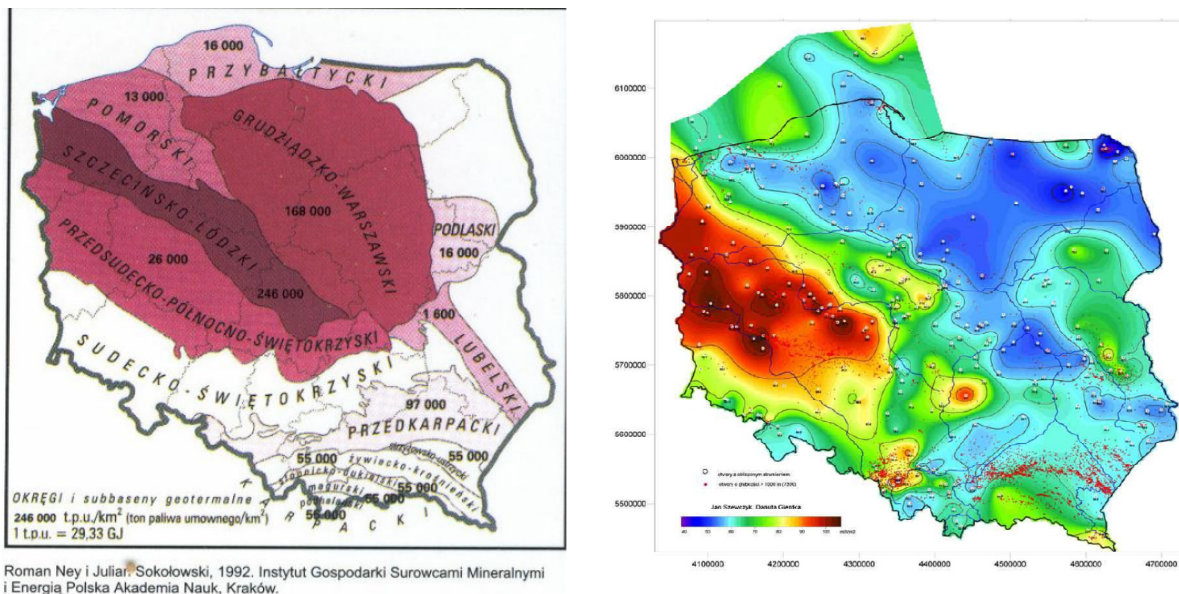
Z badań wynika, że na Dolnym Śląsku nie ma korzystnych zasobów energii geotermalnej. Monolityczna struktura warstw teoretycznie wyklucza taką możliwość, jednak występują nieliczne pęknięcia i uskoki umożliwiające pozyskanie energii z wód gruntowych.

Energia geotermii wysokotemperaturowej zawarta jest w gorących skałach, pokładach solnych, parze wodnej oraz gorącej wodzie. Czynnikiem decydującym o występowaniu wód termalnych jest strumień ciepła przenoszony z głębi Ziemi. Dla Dolnego Śląska wartość ta wynosi 50-60 W/m<sup>2</sup>, natomiast zasoby, w których występują korzystne dla energetyki temperatury na głębokości 3000 m. W przypadku gminy Miłkowice temperatury złóż na tej głębokości zawierają się najprawdopodobniej w przedziale 90-500<sup>o</sup>C. Na tej podstawie można przypuszczać, że na terenie gminy istniałyby niewielkie możliwości wykorzystania ciepła Ziemi z tzw. geotermii głębokiej. Występują jednak istotne trudności mogące uniemożliwić wykorzystanie geotermii do celów energetycznych.

Do najważniejszych należą:

- duże rozproszenie odbiorców ciepła,
- wysokie koszty odwiertów,
- konieczność wykonania odwiertu próbnego potwierdzającego efektywność energetyczną złoża,
- brak rozbudowanej sieci cieplnej,
- aktualnie stosunkowo niskie koszty wytwarzania ciepła,

co czyni działania tego typu jako trudne społecznie i technicznie oraz nieuzasadnione ekonomicznie.



Rysunek 6. Okręgi subbasenów geotermalnych Polski.

### 6.7.3 Biomasa i biopaliwa

Biomasa jest organicznym produktem fotosyntezy i może być alternatywnym paliwem dla węgla oraz innych paliw kopalnych. Występuje w postaci drewna, pelletu, brykietu, słomy oraz roślin energetycznych.

Produkty można pozyskać z lasów, ścinki pielęgnacyjnej ogrodów, sadów oraz terenów zielonych, wiatrołomów oraz z rozbiórki elementów drewnianych.

W Gminie Miłkowice występuje jedynie 13,24% gruntów leśnych, co przy pożądanym wskaźniku 30% świadczy o pilnej konieczności zwiększenia areałów zalesionych. W porównaniu do roku 2002 o 2% wzrosła powierzchnia gruntów leśnych.

Tabela 6. Struktura terytorialna gminy Miłkowice według kierunków wykorzystania, stan na rok 2013 .

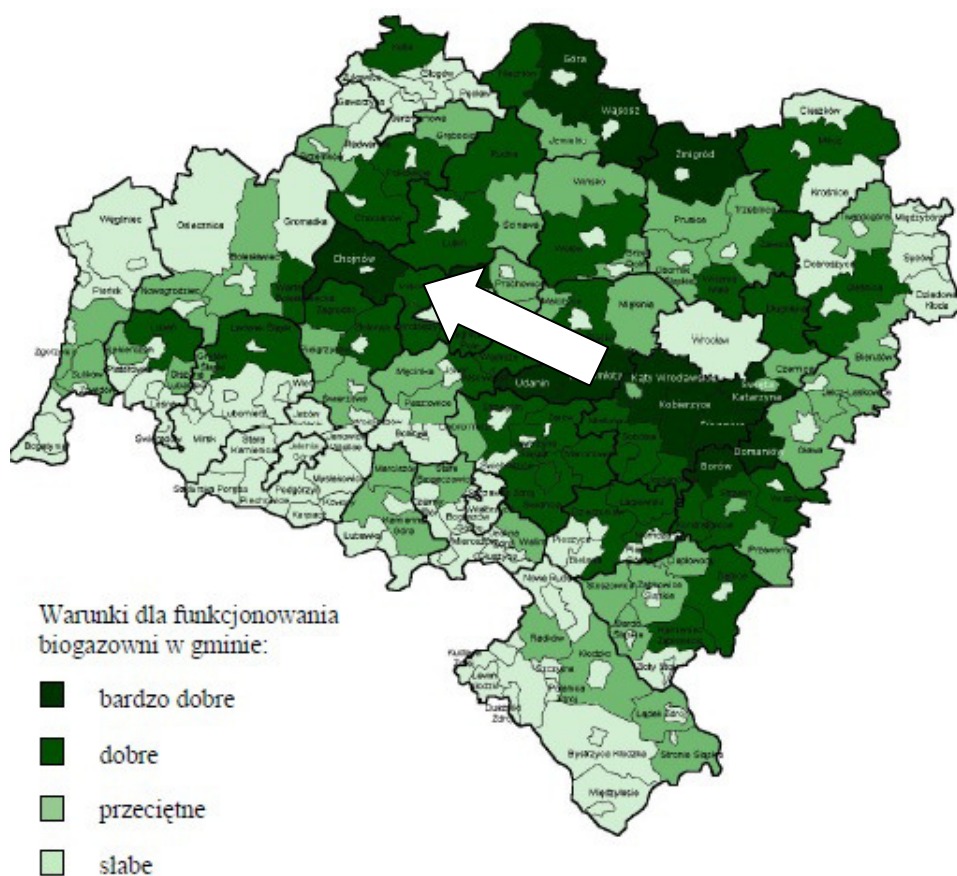
Kierunki wykorzystania powierzchni	Ogółem	Użytki rolne - razem	Użytki rolne - grunty orne	Użytki rolne - sady	Użytki rolne - łąki trwałe	Użytki rolne - pastwiska trwałe	Grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - razem	Nie użytki
Powierzchnia, ha	8 663	6 740	4 754	43	1 029	476	1 147	68
Udział, %	100,0	77,8	70,5	0,6	15,3	7,0	13,2	0,8



Na podstawie szacunków wykonanych w ramach opracowanego PGN-u, aktualnie wykorzystanie biomasy stanowi od 0-30%, (średnio około 15%) zapotrzebowania na ciepło pokrywane jest z biomasy, głównie: drewna, zrębków drewnianych. Na terenie Gminy Miłkowice nie zinwentaryzowano lokalnych producentów biopaliw lub przetworzonej biomasy.

#### 6.7.4 Biogaz

##### 6.7.4.1. Biogaz rolniczy



Rysunek 7. Warunki dla funkcjonowania biogazowni na Dolnym Śląsku.

Występują dobre warunki realizacji biogazowni na skalę opłacalną. Wielkość opłacalna to minimum 500 kW mocy elektrycznej lub większe.

Na terenie gminy istnieje potencjał biogazu pochodzącego z odpadów powstałych podczas produkcji zwierzęcej, z masy zielonej pochodzącej z całkowitej powierzchni nieużytków, traw oraz odpadów z pielęgnacji przydrożnych drzew oraz sadów.

Planowana jest budowa biogazowni rolniczej o mocy od 0,999 MW do docelowej mocy 1,9 MW w Rzeszotarach, na działkach nr 567/1 i 568/1, jednak na dzień 11 kwietnia 2014r. została

wydana decyzja odmawiająca ze względu na brak środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia.

#### **6.7.4.2. Biogaz z oczyszczalni ścieków**

Na terenie gminy zlokalizowana jest jedna mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków (typu BIOBLOK-BIS 400) w Miłkowicach. Do oczyszczalni ścieków w Miłkowicach dopływają ścieki z miejscowości: Miłkowice, Siedliska, Grzymalin, Głuchowice, Kochlice, , natomiast na pola irygacyjne w Dobrzejowie ścieki dopływają z Jakuszowa, Pątnówku, Bobrowa, Rzeszotar i Dobrzejowa. Przepustowość oczyszczalni, na rok 2008, wynosiła 650 m<sup>3</sup> na dobę. Oczyszczone ścieki odprowadzane są z oczyszczalni do rzeki Brochotka, która jest dopływem rzeki Czarna Woda, uchodzącej do Kaczawy. Na terenie gminy w pięciu miejscowościach: Miłkowice, Siedliska, Grzymalin, Kochlice i Głuchowice wybudowano łącznie 52 km kanałów sanitarnych oraz 103 przepompownie sieciowe. Do sieci sanitarnej podłączone są 452 gospodarstwa domowe.

Osady ściekowe stanowią uboczny produkt oczyszczania ścieków. Z 1 m<sup>3</sup> osadów (4,5% suchej masy) można uzyskać 10–20 m<sup>3</sup> biogazu o zawartości metanu około 60%. Ze względów ekonomicznych pozyskanie biogazu do celów energetycznych jest uzasadnione tylko na większych oczyszczalniach ścieków przyjmujących średnio 8 000-10 000 m<sup>3</sup>·dobę<sup>-1</sup>.

#### **6.7.4.3. Biogaz z wysypisk**

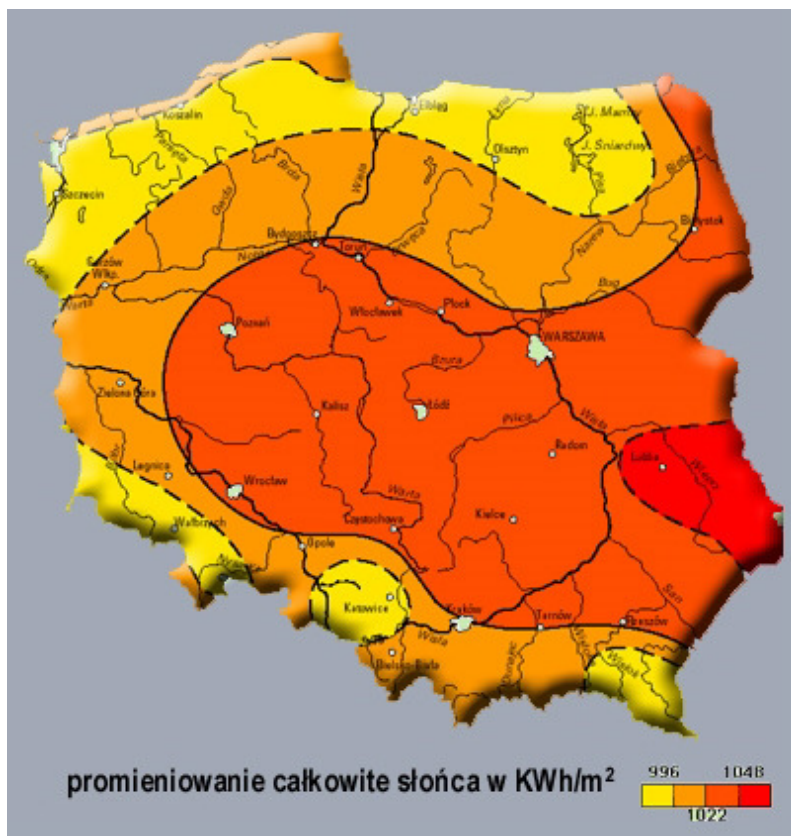
Gospodarką odpadami w gminie zajmuje się Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej w Miłkowicach. Zakład nie prowadzi samodzielnie wywozu odpadów, zajmuje się jedynie obsługą administracyjną systemu (np. zarządzanie składowiskiem). Odpady odbierane przez firmy trafiają na składowiska zlokalizowane poza gminą. Odpady komunalne wytwarzane przez mieszkańców były również przywożone i deponowane na składowisku gminnym w miejscowości Grzymalin do dnia 1.02.2005 (data wydania decyzji Starosty Legnickiego o zamknięciu składowiska). Nie prowadzi się na jego terenie odzysku biogazu.

#### **6.7.5 Słońce**

Potencjał energii pochodzącej ze słońca wyraża się w postaci nasłonecznienia. Możliwości energetyczne gminy, wynikające z ogólnie dostępnych danych o nasłonecznieniu, określić można jako korzystne. Dla gminy Miłkowice wartość ta zawiera się między 996-1022 kWh·m<sup>-2</sup>·rok<sup>-1</sup>. Jest to zadowalająca ilość, która powinna zachęcać do stosowania urządzeń pozwalających przetworzyć energię słoneczną na energię cieplną lub elektryczną.

Energię słoneczną można wykorzystywać do produkcji energii elektrycznej przy pomocy fotoogniw PV, oraz do produkcji energii cieplnej – termiczne kolektory słoneczne.

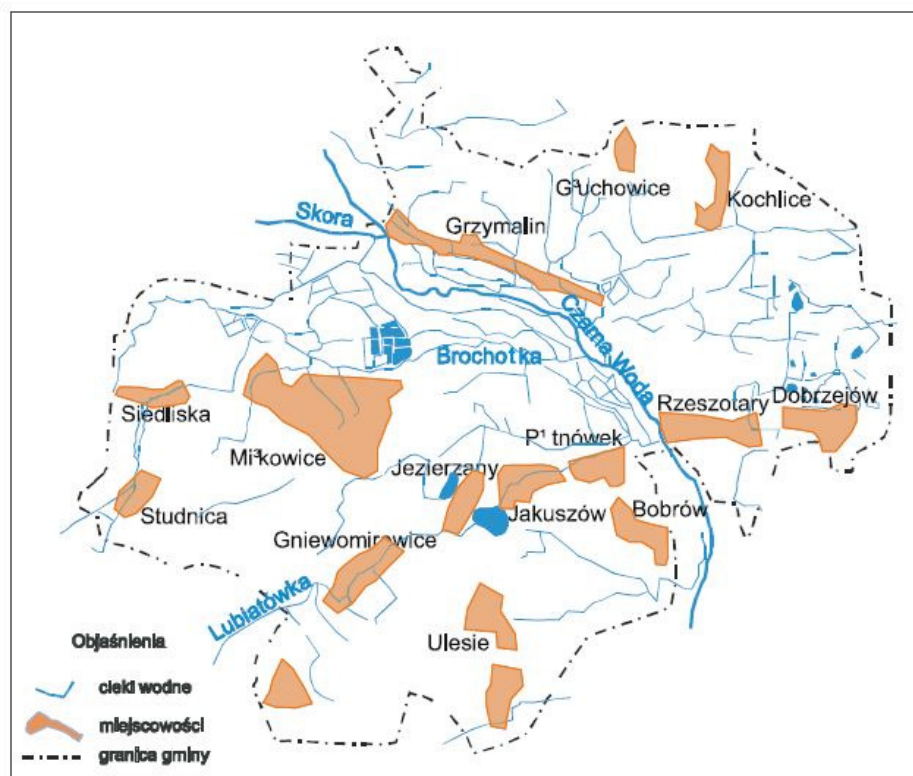
Wpływ na efektywność pracy instalacji słonecznych mają: pory roku, pory dnia, obecność pyłów i pary wodnej w atmosferze, zachmurzenie oraz możliwości ich wykorzystania. Wątpliwe jest stosowanie kolektorów słonecznych w przypadku obiektów, których zapotrzebowanie na ciepło maleje w okresach maksymalnego nasłonecznienia. Do takich odbiorców energii należą szkoły, przedszkola itp.



Rysunek 8. Mapa nasłonecznienia Polski. Gmina Miłkowice zlokalizowana w strefie korzystnej ze względu na nasłonecznienie.

### 6.7.6 Woda

Sieć wód powierzchniowych gminy jest dobrze rozbudowana. Łączna powierzchnia zajmowana przez wody powierzchniowe wynosi 24 ha. Główną rzeką gminy jest Czarna Woda. Brochotka charakteryzuje się niewielkimi przepływami. Rzeka Skora przez gminę przepływa na niewielkiej długości. Pozostałe rzeki Lubiakówka i Kanał Dłuzień są małymi ciekami nie wpływającymi w dużym stopniu na kształtowanie się wód powierzchniowych gminy. Aktualnie na ich przebiegu nie zastosowano elektrowni wodnych, a brak informacji odnośnie spadku uniemożliwia oszacowanie potencjału i wykorzystanie energii pozyskanej z wody.



Rysunek 9. Schemat sieci wód powierzchniowych gminy Miłkowice.

## 7. Metoda inwentaryzacji źródeł emisji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO<sub>2</sub> wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Miłkowice w roku bazowym. BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO<sub>2</sub> oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Do przygotowania inwentaryzacji wykorzystano jako podstawę wytyczne Porozumienia Między Burmistrzami „How to fill in the Sustainable Energy Action Plan template?”. Wytyczne dają również możliwość określania emisji wynikającej tylko i wyłącznie z finalnego zużycia energii w miejscu jej produkcji. Przyjęcie takiego modelu jest niepełne i uniemożliwia uwzględnienie emisji związanej z wydobyciem, wyprodukowaniem, transportem oraz wykorzystaniem energii zawartej w paliwie. Powyższe aspekty mogą być uwzględnione przy ocenie opartej o energię pierwotną lub przy zastosowaniu oceny cyklu życia produktów i usług (tzw. LCA – Life Cycle Assessment).

Podejście standardowe jest bardziej precyzyjne w wyznaczaniu wielkości emisji (mniejszy szacunkowy błąd), natomiast podejście oparte o emisję w odniesieniu do energii pierwotnej lub w oparciu o ocenę LCA, daje pełniejszy obraz wielkości emisji, który uwzględnia również częściowe emisje wynikające z całego procesu.

## 7.1. Zasady ogólne

**Rok bazowy** – jako bazowy wytyczne wskazują rok 1990. Brak jest jednak niezbędnych informacji, aby oszacować emisję do tak przyjętej bazy. Dla potrzeb określenia celu redukcji i zaplanowania działań konieczne jest opracowanie inwentaryzacji dla jak najbardziej aktualnego roku – inwentaryzację przeprowadzono dla roku 2013 oraz oszacowano dla roku 2020.

**Zakres inwentaryzacji** – inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej i pierwotnej w Gminie Miłkowice. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie: energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii cieplnej, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych. Poprzez zużycie energii pierwotnej rozumie się zużycie energii finalnej skorygowanej o wskaźnik nieodnawialnej energii pierwotnej: paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe), energii cieplnej, energii elektrycznej, energii ze źródeł odnawialnych.

Z inwentaryzacji wyłączony jest przemysł (także duże źródła spalania), objęty wspólnym systemem handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>.

**Zasięg terytorialny inwentaryzacji** – w celu sporządzenia inwentaryzacji należy wyznaczyć jej granice, czyli określić, które źródła emisji włączyć do inwentaryzacji. Definicja granic inwentaryzacji będzie miała wpływ na jej końcowy efekt, ponieważ określi, które źródła emisji będą w niej zawarte, a które z niej wyłączone.

Dla samorządu lokalnego miast i gmin wyznaczono dwie granice:

- **granica organizacyjna** – obejmuje wszelkie działania będące w zasięgu bezpośredniej kontroli samorządu lokalnego. Tam, gdzie kończy się granica organizacyjna samorządu (sektor publiczny), zaczyna się granica społeczeństwa (sektor prywatny). W przypadkach, gdy aktywności obu sektorów pokrywają się ze sobą należy przyjąć zasadę proporcjonalności emisji zależnej od udziałów danego sektora w strukturze własnościowej danego podmiotu,
- **granica geopolityczna** – zawiera fizyczny obszar lub region, będący we władaniu samorządu lokalnego.

Dodatkowo istotne są:

- **ramy czasowe** – miasta i gminy biorące udział w projekcie powinny same wyznaczyć ramy czasowe inwentaryzacji tak, aby dostosować je do lokalnych uwarunkowań. Inwentaryzacja powinna zawierać co najmniej rok bazowy, w stosunku do którego odniesiony będzie cel redukcji emisji.

### **Granica organizacyjna – analiza aktywności samorządu**

Analiza emisji związana z aktywnością samorządu lokalnego obejmuje emisje powstałe na skutek użytkowania wszystkich środków trwałych oraz mediów. Wszystkie emisje powstałe na skutek działalności samorządu lokalnego są uwzględniane, bez względu na to gdzie powstały. W niektórych przypadkach, w szczególności w kwestiach zużycia energii, emisja

często występuje poza granicami geopolitycznymi samorządu lokalnego. Fizyczna lokalizacja źródła powstawania emisji w większości przypadków nie jest istotna przy podejmowaniu decyzji, które emisje uwzględnić w analizie. Dlatego przyjęcie emisji w odniesieniu do energii nieodnawialnej pierwotnej jest podejściem uwzględniającym szerszy aspekt emisji.

### **Granica geopolityczna – analiza aktywności społeczeństwa**

Analiza emisji związana z aktywnością społeczeństwa zawiera emisje związane z działalnością powstałą w granicach geopolitycznych samorządu lokalnego. Władze lokalne mają wpływ na aktywność społeczeństwa poprzez m.in. ustalanie prawa lokalnego, programy edukacyjne czy propagowanie wzorów zachowań społecznych. Mimo, że niektóre samorządy lokalne mogą mieć ograniczony wpływ na poziom emisji z poszczególnych działań należy podjąć starania dokonania precyzyjnej analizy wszystkich działań, które skutkują emisją w celu uzyskania kompletnej wiedzy o emisjach z terenu gminy.

## **7.2. Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji**

Podczas inwentaryzacji wykorzystane zostaną dwa rodzaje metodologii niezbędne dla uzyskania najlepszej jakości danych:

- **Metodologia „bottom-up”** polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru.
- **Metodologia „top-down”** polega na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

## **7.3. Źródła danych**

Do opracowania emisji wykorzystuje się dane dotyczące nośników energii. Wykorzystuje się też metodologie „top-down” oraz „bottom-up” – proponuje się elektroniczne ankiety oddzielne dla każdego inwentaryzowanego sektora. Wielkości zużycia podane zostaną z zestawień, znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy w Miłkowicach, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych.

W ramach opracowanego PGN-u odpowiedziało na ankietę:

- 76 budynki mieszkalne i mieszkalno-usługowe, jedno i wielorodzinne, co stanowi 12,1% całkowitej powierzchni użytkowej budynków,

- 6 budynków użyteczności publicznej, co stanowi 2,1% całkowitej powierzchni użytkowej budynków,

Łączna inwentaryzowana powierzchnia stanowi 14,2% całkowitej powierzchni substancji budowlanych w Gminie Miłkowice.

Pozostałe dane o 85,8% powierzchni uzyskano na podstawie danych dostępnych w Urzędzie Gminy Miłkowice oraz danych statystycznych GUS.

### 7.3.1 Pozyskanie danych – emisja bezpośrednia CO<sub>2</sub>

Inwentaryzacja emisji bezpośredniej CO<sub>2</sub> odbywa się wg rodzajów źródeł.

#### Źródła komunikacyjne – transport

Do wyznaczenia emisji ze źródeł komunikacyjnych zostały wykorzystane wskaźniki emisji opracowane na podstawie KOBIZE oraz:

- dane dotyczące ilości pojazdów w zarejestrowanych w Gminie Miłkowice,
- natężenia ruchu uzyskane od Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz od Dolnośląskich Służb Dróg i Kolei.

#### Źródła miejskie

Do wyznaczenia emisji źródeł miejskich wykorzystano dane z przeprowadzonej ankietyzacji:

- ogrzewanie obiektów komunalnych (urzędy, szkoły, składowiska odpadów, oczyszczalnie ścieków, inne obiekty instytucji podległych miastu),
- ogrzewanie budynków/obiektów handlowo-usługowych (banki, szpitale, centra handlowe),
- ogrzewanie komunalnych budynków mieszkalnych (mieszkania komunalne),
- ogrzewanie budynków indywidualnych,
- kotłownie osiedlowe (o małym zasięgu dystrybucji ciepła),
- zużycie energii elektrycznej w budynkach miejskich, które określone zostaną na podstawie inwentaryzacji faktur za energię elektryczną we wszystkich jednostkach,
- zużycie ciepła sieciowego z sieci ciepłowniczej, które określone zostaną na podstawie danych dotyczących ilości zużytego ciepła oszacowanego na podstawie faktur za dostawę energii i rozliczeń poszczególnych jednostek,
- paliwa płynne – zużycie określono na podstawie inwentaryzacji faktur za paliwo,
- zużycia paliw transportowych na podstawie inwentaryzacji faktur, ilości przejechanego dystansu, itd.

### 7.3.2 Pozyskanie danych – emisja pośrednia CO<sub>2</sub>

Emisja pośrednia obliczana jest na podstawie zużycia energii elektrycznej na terenie gminy. Dane o całkowitym zużyciu energii są pozyskiwane z zakładów energetycznych. Dodatkowo pozyskiwane są dane o ilości zakupionej energii elektrycznej.

Zużycie energii elektrycznej jest dzielone na podstawowe sektory:

- sektor komunikacji,
- sektor „miejski” – instytucje podległe miastu,
- sektor handlowo-usługowy,
- użytkownicy indywidualni.

Bazując na zebranych danych ankietowych zostanie opracowana baza danych o zużyciu energii, paliw, surowcach i odpadach oraz o wielkości energii pozyskiwanej z OZE. Następnie dokonana zostanie analiza danych z bazy pod kątem zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Poziom zużycia energii i jego zmiany w sektorze komunalnym z podziałem na podsektory (budynki i urzędnia, oświetlenie publiczne, gospodarka odpadami, gospodarka ściekami itp.) oraz nośniki energii.

#### Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji.

- dla paliw kopalnych (węgiel kamienny, brunatny i koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) – zostaną przyjęte aktualne wskaźniki emisji opracowane przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zostaną zastosowane najnowsze wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
- dla energii elektrycznej zostanie przyjęty wskaźnik na podstawie aktualnych wskaźników emisji opracowanych przez KOBIZE.

Tabela 7. Dane o emisji z paliw na podstawie KOBIZE.

Rodzaj paliwa	CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pył	Sadza	b-a-p
	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>	kg·kWh <sup>-1</sup>
Gaz ziemny	0,2010000	0,0000300	0,0000000	0,0001520	0,0000000	0,0000000	0,0000000
LPG	0,2248000	0,0001440	0,0000036	0,0002160	0,0000020	0,0000000	0,0000000
Węgiel kamienny	0,3410000	0,0060000	0,0000256	0,0002930	0,0000160	0,0000067	0,0000000
Olej opałowy	0,2757000	0,0000580	0,0000035	0,0002050	0,0000350	0,0000000	0,00000003
Energ. ele.	0,8315000	0,0000230	0,0008424	0,0004910	0,0000280	0,0000007	0,0000000
Drewno	0,0000000	0,0072000	0,0000305	0,0002770	0,0000060	0,0000000	0,0000000
Benzyzna	0,2640000	0,0000410	0,0000039	0,0005150	0,0001030	0,0000000	0,00000003
Olej napędowy	0,2463000	0,0000410	0,0000039	0,0005150	0,0001030	0,0000000	0,0000000



Tabela 8. Sprawności źródeł ciepła i instalacji grzewczych, przyjęte na podstawie Ustawy o charakterystyce energetycznej budynków.

Rodzaj źródła ciepła/instalacji grzewczej	Sprawność c.o.			
	wytwarzania	transportu	regulacji i wykorzystania	magazynowania
Piec kaflowy	0,50	1,00	0,75	1,00
Kocioł węglowy mieszkaniowy	0,65	1,00	0,80	1,00
Kocioł na biomasę	0,75	0,90	0,85	0,90
Kocioł gazowy mieszkaniowy (dwufunkcyjny)	0,75	1,00	0,85	1,00
Kocioł gazowy w budynku	0,85	0,90	0,85	1,00
Kocioł kondensacyjny	0,96	0,90	0,89	1,00
Elektryczna pompa ciepła	4,00	0,90	0,89	1,00
Gazowa pompa ciepła	1,40	0,90	0,89	1,00
Energia elektryczna w mieszkaniu	1,00	1,00	0,85	1,00
Energia elektryczna w budynku	1,00	0,90	0,89	1,00

Tabela 9. Sprawności źródeł ciepła i instalacji c.w.u., przyjęte na podstawie Ustawy o charakterystyce energetycznej budynków.

Rodzaj źródła ciepła/instalacji grzewczej	Sprawność c.w.u.		
	wytwarzania	transportu	magazynowania
Kocioł węglowy mieszkaniowy	0,65	0,90	0,70
Kocioł na biomasę	0,75	0,80	0,70
Kocioł gazowy mieszkaniowy (dwufunkcyjny)	0,75	0,90	0,70
Kocioł gazowy w budynku	0,85	0,70	0,70
Kocioł kondensacyjny	0,91	0,70	0,70
Elektryczna pompa ciepła	3,00	0,75	0,80
Gazowa pompa ciepła	1,30	0,75	0,80
Energia elektryczna w mieszkaniu	1,00	0,90	0,80
Energia elektryczna w budynku	1,00	0,80	0,80

Straty ciepła z budynków (w ujęciu procentowym) – na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 2 lipca 2014 r. w sprawie metodologii sporządzania charakterystyki

energetycznej budynków. W poniższej tabeli zamieszczono informację nt udziałów strat energii w budynkach.

Tabela 10. Udziały strat energii w budynkach (źródło: opracowanie własne).

Źródło strat ciepła	Udział w stratach
Dach	15 - 20%
Ściany	20 - 25%
Okna i drzwi	10 - 20%
Piwnica (podłoga na gruncie)	3 - 5%
Wentylacja grawitacyjna	35 - 55%
Wentylacja z rekuperatorem	10-20 %

#### 7.4. Metodologia obliczeń emisji

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  – oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub>, Mg;

C – oznacza zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa), MWh;

EF – oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub>, MgCO<sub>2</sub>·MWh<sup>-1</sup>.

#### Założenia

Dla celów opracowania inwentaryzacji zostaną przyjęte również założenia:

- gmina jest i będzie importerem netto energii elektrycznej, w związku z czym zostanie przyjęty wskaźnik emisji średni dla Polski, dla energii elektrycznej sieciowej,
- autorzy przyjmują, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO<sub>2</sub> z transportu (CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) mieszczą się w przedziale 1-3% całkowitej emisji z transportu, co ostatecznie przekłada się na mniej niż 0,5% całkowitej emisji z obszaru miasta lub gminy i w związku z tym emisja z tych gazów zostanie pominięta w inwentaryzacji,
- dla obliczenia emisji z transportu przyjęte zostaną natężenia ruchu, dla których zostały przeprowadzone pomiary, w innym wypadku zostaną one oszacowane w obszarze miejskim, gminy na podstawie dostępnych danych, wskaźników przeliczeniowych itd.,

- kontynuację trendów gospodarczych zgodnie z prognozą PKB do roku 2024,
- zostaną kontynuowane obecne trendy demograficzne,
- natężenia ruchu zgodnie z metodologią prognoz natężenia ruchu GDDKiA do 2024 roku wzrośnie.

### **Analiza wyników inwentaryzacji**

Wyniki inwentaryzacji służą do wyznaczenia linii bazowej i określenia spodziewanego trendu „podstawowego”. Trend podstawowy oznacza sytuację, w której nie będą prowadzone dodatkowe (inne niż dotychczasowe) działania w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Trend podstawowy powinien być wyznaczony dla poszczególnych rodzajów źródeł tak, aby było możliwe rozróżnienie trendów przeciwstawnych, np.:

- trend wzrastający – emisja CO<sub>2</sub> z komunikacji indywidualnej – w związku z dynamicznym przyrostem ilości pojazdów,
- trend opadający – emisja CO<sub>2</sub> z kotłowni lokalnych – w związku z zastosowaniem nowych technologii (kotły, sieci preizolowane).

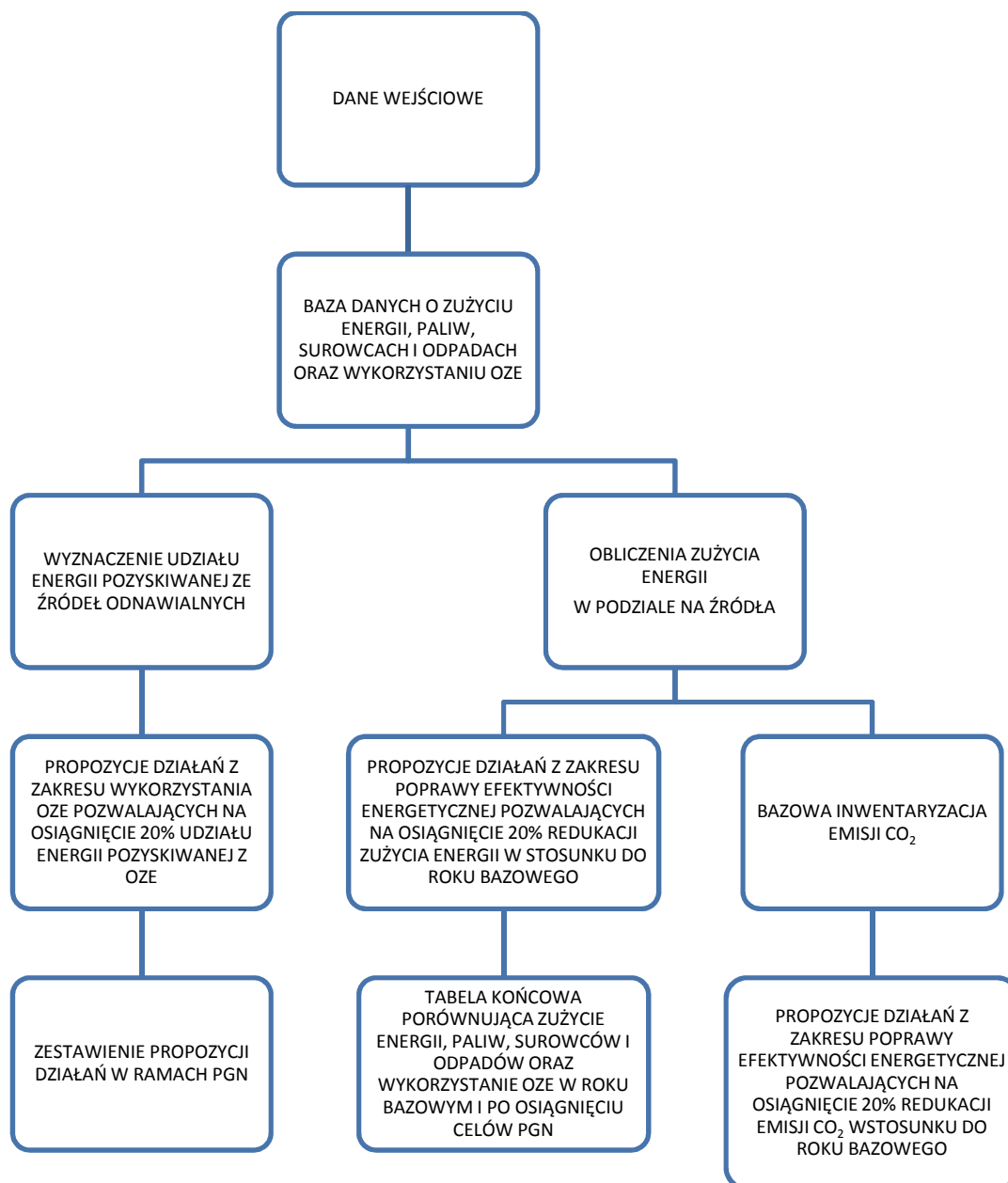
Na schemacie (Rys. 10) przedstawiono metodologię sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców.

## **8. Charakterystyka nośników energetycznych – stan istniejący**

W ramach PGN-u przeanalizowano systemy energetyczne i ciepłownicze występujące w Gminie Miłkowice. Szczegóły zamieszczono poniżej.

### **8.1. System ciepłowniczy**

Gminny system ciepłowniczy oparty jest o zdecentralizowane źródła ciepła. Część budynków w Gminie Miłkowice ma zapewnione ciepło realizowane w oparciu o kotłownie zlokalizowane w budynkach oraz w kotły lub piece zlokalizowane w mieszkaniach.



Rysunek 10. Schemat metodologii sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców.

### 8.1.1 Indywidualne źródła ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło w budynkach znajdujących się na terenie Gminy Miłkowice, wykorzystywane na potrzeby centralnego ogrzewania, a także przygotowania wody użytkowej, pokrywane jest głównie przez indywidualne instalacje grzewcze. Oszacowano, że w Gminie Miłkowice 80-85% budynków ogrzewanych jest z kotłowni lub pieców węglowych ze znacznym wykorzystaniem biomasy, a 15-20% ogrzewanych jest za pomocą kotłów na LPG, olej opałowy oraz energię elektryczną.

Etażowe systemy grzewcze wyposażone są w urządzenia grzewcze na paliwo stałe: w piece kaflowe, „kozy”, charakteryzujące się niską sprawnością wartości systemu grzewczego od

35% do 45%, (średnio 38%) oraz wydajniejsze, bardziej uniwersalne, kotły na węgiel, drewno oraz dwufunkcyjne kotły najczęściej standardowe (na olej opałowy lub LPG), których średnia sprawność systemu grzewczego wynosi od 45% do 70%. Istnieją duże rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej w istniejących systemach grzewczych.

W przypadku stosowania węgla jako stałego paliwa podstawowego, dodatkowo stosowane tańsze i ogólnie dostępne, w różnych postaciach i różnego pochodzenia, jest drewno. Drewno uznawane jest za paliwo odnawialne oraz ekologiczne. Bilans CO<sub>2</sub> teoretycznie jest zerowy. Dzieje się tak, gdy w analizach bierzemy pod uwagę energię finalną (końcową), a nie pierwotną.

Udział drewna w bilansie energetycznym gminy waha się od 0% do 30%. Ostatecznie, po wykonaniu analiz, przyjęto, że drewno jako paliwo pokrywa 15% zapotrzebowania na ciepło gminy. Biomasa pochodzenia drzewnego dostarczana jest głównie ze śinki drewna z lasu, odpadów produkcji przemysłu drzewnego, wiatrołomów a także rozbiórki konstrukcyjnych elementów drewnianych - drewno budowlane.

### **8.1.2 Kotłownie osiedlowe**

Gmina Miłkowice nie posiada centralnych urządzeń zaopatrujących mieszkańców w ciepło. W poszczególnych miejscowościach znajdują się lokalne kotłownie (zakłady, szkoły), głównie na opał stały. Aktualnie istnieje 10 takich kotłowni, w tym jedna na olej opałowy.

## **8.2. System gazowniczy**

Miejscowości leżące na terenie gminy nie posiadają sieci gazowej doprowadzającej gaz do odbiorców. Jedyną miejscowością zgazyfikowaną w gminie Miłkowice są Lipce. Pierwsza sieć gazowa na terenie gminy została wybudowana przez PSG w roku 2012. Przez teren gminy przebiega gazociąg wysokoprężny, ale ma on charakter tranzytowy. Jego operatorem jest OGP GAZ-SYSTEM S.A. Mieszkańcy którzy posiadają kuchenki gazowe, korzystają z gazu propan-butan dostarczanego w butlach.

## **8.3. System elektroenergetyczny**

Na terenie Gminy Miłkowice GRUPA TAURON S.A. posiada rozległą sieć niskiego, średniego i wysokiego napięcia. Wszystkie miejscowości na terenie gminy są zelektryfikowane. Zasilanie w energię elektryczną, z sieci państwowej, odbywa się liniami napowietrznymi średnich napięć 20 kV. Linie wysokiego napięcia 110 kV przebiegające przez teren gminy mają charakter tranzytowy. Przesyłanie energii elektrycznej odbiorcom odbywa się liniami niskich napięć – napowietrznymi lub kablowymi poprzez stacje transformatorowe 20 kV/0,4 kV, z których ponad połowa stanowią stacje słupowe w wykonaniu napowietrznym. Na terenie gminy zlokalizowanych jest 45 stacji transformatorowych.

Na podstawie pozyskanych danych z ankiet, informacji o zużyciu energii przez odbiorców oraz danych GUS oszacowano zużycie energii elektrycznej w Gminie Miłkowice.

**Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej w wybranych sektorach w gminie Miłkowice (dane GUS).**

Sektor	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh	GWh
Gospodarstwa domowe	4,18	4,05	4,61	4,50	4,72	4,68
Budownictwo usługowe, użyteczności publicznej i pozostałe	6,88	6,89	7,47	7,99	8,08	7,80
Przemysł	7,54	7,13	6,18	6,39	6,69	7,44
Energetyka	6,33	6,33	7,86	8,02	8,27	8,03
Transport	0,40	0,59	0,64	0,70	0,55	0,62
Rolnictwo	0,24	0,23	0,24	0,23	0,22	0,23
<b>Razem</b>	<b>25,56</b>	<b>25,22</b>	<b>27,00</b>	<b>27,83</b>	<b>28,54</b>	<b>28,80</b>

Zużycie energii oscyluje w pobliżu wartości 28 GWh·rok<sup>-1</sup>. W roku 2012 zużycie energii elektrycznej wynosiło 28,54 GWh·rok<sup>-1</sup>, a w 2013 – 28,80 GWh·rok<sup>-1</sup>. W latach 2009-2013 nieznacznie wzrasta. Średnioroczny wzrost zużycia energii elektrycznej wynosi 2,1%. Ze względów demograficznych oraz działań mających na celu poprawę efektywności energetycznej gminy prognozowany jest niewielki wzrost zużycia energii na rok 2020. Oszacowano wzrost zużycia energii o 5%.

### 8.3.1. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie

Na potrzeby realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miłkowice nie przekazano inwentaryzacji dotyczącej oświetlenia zewnętrznego gminy, zatem przedmiot nie został poddany dalszej analizie. Zużycie energii elektrycznej oraz emisji związanej z oświetleniem ujęto w analizach całkowitego zużycia energii elektrycznej.

### 8.3.2. Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Plany rozwoju gminy nie przewidują zdecydowanego wzrostu w zakresie mieszkalnictwa, przemysłu oraz rolnictwa. Należy liczyć się z tym, że planowany niewielki rozwój gminy, mający wpływ na zużycie energii elektrycznej, będzie kompensowany przez stałą poprawę efektywności energetycznej realizowaną w każdej dziedzinie związanej ze zużyciem energii, tym elektrycznej.

## 8.4. Transport

Dla paliw wykorzystywanych w transporcie inwentaryzacja źródeł emisji opiera się na:

- transzycie, w ramach którego inwentaryzowana jest emisja z pojazdów przejeżdżających przez teren gminy,
- transporcie lokalnym, w którym analizie podlega ruch pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Dane do analizy pozyskano z Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju, pomiarów natężenia ruchu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad oraz danych Instytutu Transportu Samochodowego.

Przez Gminę Miłkowice przebiegają dwie drogi krajowe - 20,4-kilometrowy odcinek drogi krajowej nr 3, prowadzący ze Lublina w kierunku Legnicy oraz droga krajowa nr 94 o długości 14,2 km łącząca Michów i Legnicę. Gmina zarządza w sumie 57 km dróg na swoim terenie. Mieszkańcy gminy mogą korzystać z kilku rodzajów komunikacji zbiorowej: komunikacji międzymiastowej oraz PKP.

Na podstawie danych uzyskanych w GDDKiA, Dolnośląskiej Służbie Dróg i Kolei oraz danych statystycznych oszacowano zużycie paliw, energii oraz emisję przez środki transportu.

**Tabela 12. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drogach wojewódzkich i krajowych.**

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	l·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Benzyna	3 346 694,9	2 443,1	112 382,0	8 237,6
Olej napędowy	9 312 542,3	8 008,7	344 377,8	23 624,3
LPG	1 891 610,2	985,2	45 418,3	2 835,9
<b>Razem</b>	<b>14 550 847,2</b>	<b>11 437,1</b>	<b>502 178,2</b>	<b>34 697,9</b>

Pozostałe zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> ze środków transportu zarejestrowanych w Gminie Miłkowice przedstawia się następująco:

**Tabela 13. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> przez lokalne środki transportu.**

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	l·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Benzyna	520 976,9	380,3	17 494,4	1 282,3
Olej napędowy	1 449 674,9	1 246,7	53 609,0	3 677,6
LPG	294 465,2	153,4	7 070,2	441,5
<b>Razem</b>	<b>2 265 117,0</b>	<b>1 780,4</b>	<b>78 173,6</b>	<b>5 401,4</b>

Zużycie energii środków transportu w rolnictwie obliczono na podstawie obszarów poddanych działaniom rolniczym i średniemu zużyciu paliw (głównie oleju napędowego) niezbędnych do uprawy. Przewiduje się stopniowe, nieznaczne obniżanie energochłonności środków transportu w rolnictwie, wynikające z modernizacji maszyn rolniczych na bardziej efektywne energetycznie.

Tabela 14. Zużycie paliwa, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> ze środków transportu w rolnictwie.

Rodzaj gruntów	Powierzchnia	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	ha	l·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Grunty orne	4 754,0	475 400,0	17 171,4	1 178,0
Sady	43,0	1 720,0	62,1	4,3
Łąki trwałe	1 029,0	20 580,0	743,3	51,0
Pastwiska trwałe	476,0	9 520,0	343,9	23,6
<b>Razem</b>		<b>507 220,0</b>	<b>18 320,8</b>	<b>1 256,8</b>

Łączne zużycie paliwa, energii oraz emisje CO<sub>2</sub> przez środki transportu zamieszczono w tabeli nr 15.

Tabela 15. Łączne zużycie paliwa, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> przez środki transportu.

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Wartość opałowa	Zużycie energii	Wskaźniki emisji	Emisja CO <sub>2</sub>
	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·Mg <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	kgCO <sub>2</sub> ·GJ <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Wskaźnik emisyjny dla benzyny					0,2640
Benzyna	649,4	46	29 871,6	73,3	2 189,6
Wskaźnik emisyjny dla oleju napędowego					0,2463
Olej napędowy	6 202,7	43	266 716,0	68,6	18 296,7
Wskaźnik emisyjny dla LPG					0,2248
LPG	148,0	46,1	6 823,5	62,44	426,1
<b>Razem</b>	<b>7 000,1</b>		<b>303 411,1</b>		<b>20 912,8</b>

## 8.5. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – stan obecny

Aktualnie w Gminie Miłkowice produkcja energii ze źródeł odnawialnych realizowana jest wyłącznie z biomasy i biopaliw w transporcie. Szczegółowe dane uzyskane na podstawie ankiet oraz lustracji gminy zamieszczono w tabeli nr 16.

Tabela 16. Rodzaje instalacji oraz produkcja energii z OZE w gminie Miłkowice.

Rodzaj instalacji OZE	Produkcja energii
	kWh·rok <sup>-1</sup>
Energia z biomasy	
Spalanie biomasy (OZE)	21 966 780,78
Udział energii z biomasy w bilansie energii z OZE	79,7%
Energia z biopaliw	
Biopaliwa w paliwie	5 601 027,9
Udział energii z biopaliw w bilansie energii z OZE	20,3%
<b>Razem produkcja energii z OZE</b>	<b>27 567 808,6</b>
<b>Udział OZE w bilansie energii</b>	<b>12,6%</b>



### 8.5.1 Energia wiatrowa

W zakresie energetyki wiatrowej warunki panujące w Gminie Miłkowice są korzystne, jednak aktualnie na terenie gminy nie występują urządzenia produkujące energię z wiatru. W najbliższej przyszłości nie przewiduje się rozwoju energetyki wiatrowej.

### 8.5.2 Energia spadku wód

W zakresie energetyki wodnej na terenie Gminy Miłkowice aktualnie nie występują urządzenia produkujące energię z wody. W najbliższych latach nie przewiduje się rozwoju energetyki wodnej.

### 8.5.3 Energia słoneczna

W zakresie energetyki solarnej na terenie Gminy Miłkowice występują średnie warunki nasłonecznienia, pozwalające pozyskać około 996–1022 kWh·m<sup>-2</sup> z powierzchni czynnej kolektora słonecznego. Przeprowadzona inwentaryzacja wykazała brak zastosowania przydomowych termicznych instalacji solarnych, produkujących ciepłą wodę użytkową. Nie zaobserwowano również instalacji paneli fotowoltaicznych. Nie oznacza to całkowitego braku takich instalacji, jednak udział ich w bilansie energetycznym gminy jest pomijalnie mały. Program wsparcia realizowany przez NFOŚiGW może wpłynąć na wzrost zainteresowania montażem instalacji produkujących prąd elektryczny lub energię cieplną ze słońca.

### 8.5.4 Geotermia

**Geotermia głęboka.** W zakresie geotermii głębokiej istnieją teoretyczne możliwości wykorzystania energii Ziemi. Ze względu na brak odpowiednich działań tym zakresie nie przeprowadzono bardziej szczegółowych analiz, które potwierdziłyby możliwości wykorzystania energii geotermalnej.

**Geotermia płytka.** Warunki gruntowe dla rozwoju geotermii płytkiej miejscami są dostateczne, miejscami zadowalające, zależnie od lokalnych warunków wodno-gruntowych. Aktualnie w zakresie geotermii płytkiej nie zinventaryzowano przydomowych instalacji grzewczych, opartych o pompy ciepła. Istnieją przesłanki ekonomiczne i energetyczne wzrostu produkcji energii z geotermii płytkiej.

### 8.5.5 Biomasa

Aktualnie większość budynków zlokalizowanych w Gminie Miłkowice ogrzewana jest za pomocą kotłów węglowych wykorzystujących w różnym stopniu również biomasę. Pokrycie zapotrzebowania na ciepło realizowane z biomasy waha się w przedziale od 0% do nawet 30%. Na rynku wykorzystywane do spalania jest drewno importowane z pobliskich obszarów, drewno budowlane oraz wiatrołomy.

Na podstawie szacunków określono, że aktualnie wykorzystywane jest około 21 967 MWh. Na podstawie ankietyzacji oraz lustracji gminy stwierdzono, że średnie wykorzystanie biomasy do celów grzewczych wynosi ok. 15% całkowitego zapotrzebowania na ciepło. Należy zauważyć, że produkcja ciepła w budynkach mieszkaniowych realizowana jest w piecach

kaflowych, kominkach lub niskosprawnych kotłach wielopaliwowych. Pomimo uznania biomasy jako paliwo ekologiczne, spalanie jej w tego typu urządzeniach jest przyczyną emisji.

#### **8.5.6. Biopaliwa**

Na terenie gminy Miłkowice nie występują producenci biopaliw oraz urządzenia funkcjonujące na biopaliwa. Istnieje jedynie zużycie biopaliwa zawartego w paliwach stosowanych w transporcie.

#### **8.5.7. Biogaz**

Na terenie gminy Miłkowice nie zlokalizowano biogazowni oraz urządzeń produkujących energię z biogazu.

### **8.6. Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła**

Na podstawie przeprowadzonej lustracji oraz danych uzyskanych:

- z ankiet,
- od zarządców nieruchomości,
- od Urzędu Gminy Miłkowice,
- z GUS,

sporządzono bilans energii końcowej (finalnej) oraz bilans energii nieodnawialnej pierwotnej, niezbędnej do oszacowania emisji CO<sub>2</sub>.

#### **Zapotrzebowanie na ciepło na cele grzewcze**

Większość budynków mieszkalnych charakteryzuje się niezadowalającym wskaźnikiem sezonowego zapotrzebowania na ciepło. Średnia wartość wskaźnika energii użytkowej EU wynosi odpowiednio:

– budynki mieszkalne	EU = 260 kWh·m <sup>-2</sup> rok <sup>-1</sup>
– budynki mieszkalno-usługowe	EU = 280 kWh·m <sup>-2</sup> rok <sup>-1</sup>
– budynki użyteczności publicznej	EU = 230 kWh·m <sup>-2</sup> rok <sup>-1</sup>
– budynki usługowe	EU = 320 kWh·m <sup>-2</sup> rok <sup>-1</sup>
– budynki produkcyjne	EU = 320 kWh·m <sup>-2</sup> rok <sup>-1</sup>

Istnieją duże rezerwy w zakresie ograniczenia zapotrzebowania energii użytkowej. Oszacowano, że zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło może sięgnąć 25-75%. Ograniczeniem mogą być wymagania konserwatorskie, które obejmują część budynków zlokalizowanych w Miłkowicach.

#### **Sprawność instalacji grzewczych**

W większości budynków sprawność instalacji na c.o. jest na niezadowalającym poziomie. Waha się w przedziale 38% do 80%. Istnieją duże rezerwy w zakresie poprawy efektywności energetycznej źródeł ciepła.

Istnieją duże możliwości poprawy efektywności energetycznej przez modernizację instalacji c.o. Oszacowano, że modernizacja źródeł na efektywne energetycznie może zmniejszyć

zużycie energii finalnej o średnio 15%-35%. Sprawność systemów przygotowania ciepłej wody jest również niezadowalająca, waha się w przedziale od 36% do 80%. Termomodernizacja instalacji ciepłej wody pozwoli zmniejszyć zużycie energii finalnej na c.w.u. o 3-10%.

### Zużycie energii finalnej

Na potrzeby PGN-u oszacowano zużycie energii finalnej (końcowej). Szacunek obejmuje energię na:

- ogrzewanie,
- ciepłą wodę,
- energię pomocniczą,
- oświetlenie,
- cele bytowe,
- produkcję,
- transport,
- rolnictwo.

Zestawienie zużycia energii finalnej zamieszczono w tabeli nr 17. Zestawienie przygotowano w podziale na poszczególne nośniki energii. Zużycie energii końcowej na cele mieszkalne i użyteczności publicznej opiera się w dużej mierze o węgiel, drewno i gaz sieciowy. Środki transportu w zdecydowanej większości wykorzystują olej napędowy. Ostatecznie struktura zużycia energii końcowej (finalnej) przedstawia się zgodnie z tabelą nr 17 i wykresem nr 7.

Tabela 17. Zużycie energii końcowej (finalnej) w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.

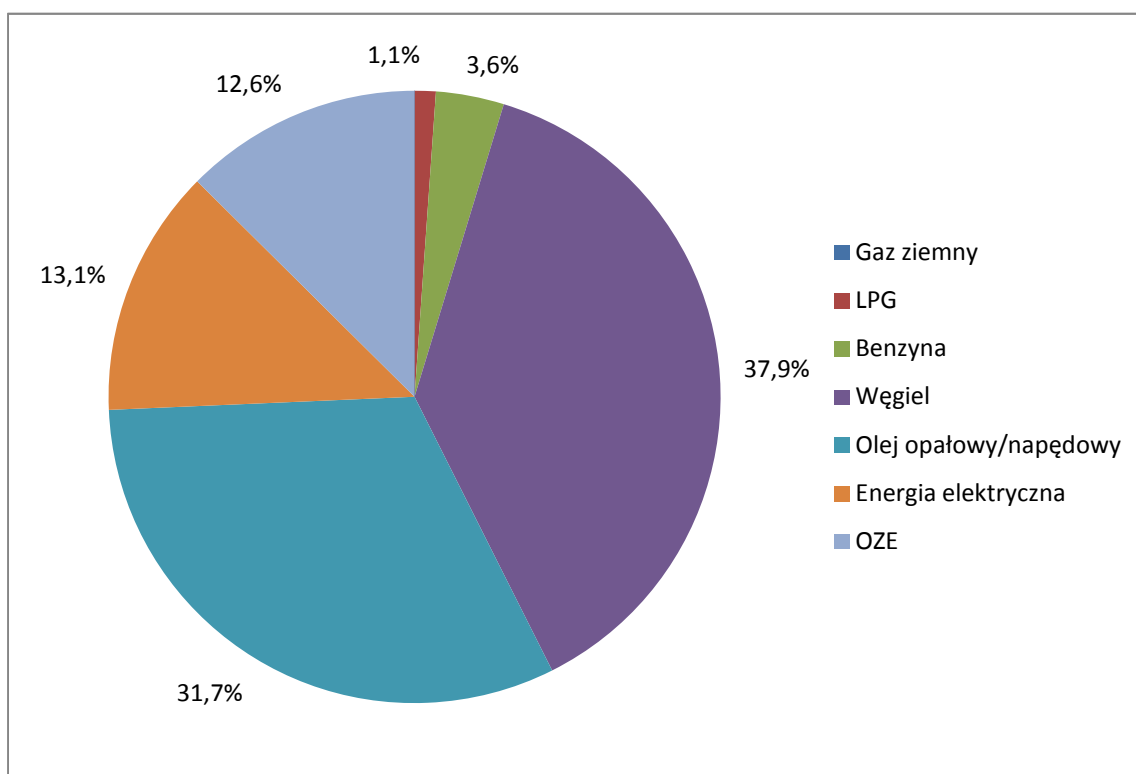
Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej opałowy/napędowy	Energia elektryczna	OZE
	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	6 358	559 028	0,0	68 541 273	196 965,5	16 708 194,6	20 419 699,1
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	1 161 535	580 518	415 320,6	121 629
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	13 415 255	0,0	2 893 362,2	1 425 452
Transport	0,0	1 895 420	7 882 777	0,0	68 901 639	0,0	5 601 027
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8 783 179,7	0,0
<b>Suma, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>6,4</b>	<b>2 454,4</b>	<b>7 882,8</b>	<b>83 118</b>	<b>69 679,1</b>	<b>28 800,1</b>	<b>27 567,8</b>
<b>Razem, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>219 508,6</b>						
<b>Nieodnawialna energia końcowa, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>191 940,8</b>						
<b>Procentowy udział nośników energii</b>	0,0%	1,1%	3,6%	37,9%	31,7%	13,1%	12,6%

Całkowite zużycie energii związane jest z konicznością wydobycia, przetworzenia i transportu nośników energii. Na ten proces zużywana jest również energia, której nie obejmuje energia finalna. Pominięcie tego zagadnienia daje niepełne wartości zużycia energii.

Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej do określenia zużycia całkowitej energii niezbędne jest określenie zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej, która pozwala uwzględnić całkowite zużycie energii związanej z: energią zawartą w paliwie, energią niezbędną na wydobycie i przetworzenie oraz energią zużywaną na transport.

**Na rok 2013 produkcja energii finalnej z OZE, wynikająca głównie z niskotemperaturowego spalania biomasy, stanowi 12,6% całkowitej energii finalnej.**

Wykres 7. Podział zużycia nośników energii ze względu na energię końcową (finalną) w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.



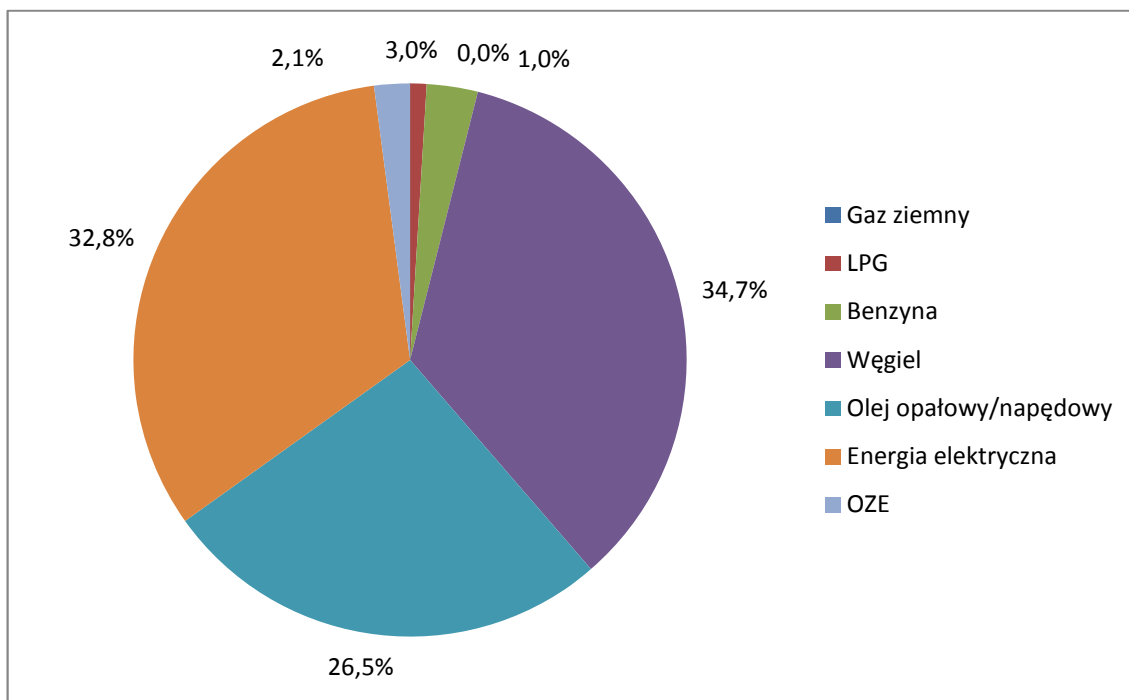
Zestawienie zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej zamieszczono w tabeli nr 18 i na wykresie nr 8.

Tabela 18. Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.

Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej	En. ele.	OZE
	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	6 994,4	614 931	0,0	75 395 400	216 662	50 124 584	4 083 940
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	1 277 689	638 569	1 245 962	24 326
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	14 756 781	0,0	8 680 086	285 090
Transport	0,0	1 895 420	7 882 777	0,0	68 901 639	0,0	1 120 206
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26 349 539	0,0
<b>Suma, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>7,0</b>	<b>2 510,4</b>	<b>7 882,8</b>	<b>91 430</b>	<b>69 756,9</b>	<b>86 400,2</b>	<b>5 514</b>
<b>Razem, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>263 500,6</b>						
<b>Procentowy udział nośników energii</b>	<b>0,0%</b>	<b>1,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>34,7%</b>	<b>26,5%</b>	<b>32,8%</b>	<b>2,1%</b>

Ilościowo wzrósł udział energii produkowanej z paliw kopalnych, zwłaszcza energii elektrycznej, a istotnie zmalał udział energii z OZE – biomasa. Wynika to ze współczynnika nieodnawialnej energii pierwotnej, wynoszącego dla drewna 0,2. Oznacza to, że do wyprodukowania 1 kWh niezbędne jest zużycie 0,2 kWh energii nieodnawialnej.

Wykres 8. Podział zużycia nośników energii ze względu na nieodnawialną energię pierwotną w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.



## 9. Emisja CO<sub>2</sub> na rok 2013

W wyniku zużycia energii w Gminie Miłkowice następuje emisja wynikająca z użytkowania nośników energii: drewna, węgla, gazu, LPG, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. Uwzględnienie całkowitej emisji CO<sub>2</sub> wymaga odniesienia do energii nieodnawialnej pierwotnej, ujmującej całość energii związanej ze zużyciem danego nośnika energii.

### 9.1 Budownictwo

W budownictwie w większości przypadków użytkowane są kotły o stosunkowo niskiej sprawności wytwarzania oraz o niezadawalającej jakości spalania. Kominki, piece oraz kotły na paliwo stałe charakteryzują się w większości przypadków spalaniem w masie. Do produkcji energii używane są:

- węgiel kamienny, eko-groszek oraz drewno, pozyskiwane legalnie za pośrednictwem nadleśnictwa, a także z odzysku, spalane w piecach i kotłach przystosowanych do spalania różnych paliw. Około 15% produkowanej w budynkach mieszkalnych energii pochodzi z biomasy,
- 3 budynki ogrzewane są za pomocą energii elektrycznej,
- 2 budynki ogrzewane są za pomocą kotła na olej opałowy,
- 1 budynek ogrzewany jest za pomocą kotła na LPG,

Emisja produktów spalania dla budownictwa mieszkalnego przedstawia się następująco:

Tabela 19. Emisja z produktów spalania dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	1,41	0,00	25 678,90	59,73	13 728,10	1 611,79	41 079,92
CO	0,00	0,00	451,83	0,01	0,39	29,37	481,60
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	22,09	0,04	8,11	1,13	31,38
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,93	0,00	13,91	0,12	15,96
Pył	0,00	0,00	1,20	0,01	0,46	0,03	1,70
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,50	0,00	0,01	0,00	0,51

Tabela 20. Emisja z produktów spalania dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	138,24	30,93	0,00	164,77	1,78	335,71
CO	0,00	0,09	0,54	0,00	0,00	0,03	0,67
NO <sub>x</sub>	0,00	0,13	0,03	0,00	0,10	0,00	0,26
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,17
Pył	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 21. Emisja z produktów spalania dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	435,69	176,05	345,34	9,61	966,70
CO	0,00	0,00	7,67	0,04	0,01	0,18	7,89
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	0,37	0,13	0,20	0,01	0,72
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,03	0,00	0,35	0,00	0,39
Pył	0,00	0,00	0,02	0,02	0,01	0,00	0,05
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01

Tabela 22. Emisja z produktów spalania dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	5 032,06	0,00	2 405,83	112,64	7 550,53
CO	0,00	0,00	88,54	0,00	0,07	2,05	90,66
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	4,33	0,00	1,42	0,08	5,83
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,38	0,00	2,44	0,01	2,82
Pył	0,00	0,00	0,24	0,00	0,08	0,00	0,32
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,10

Tabela 23. Emisja z produktów spalania dla energetyki w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	7 303,21	0,00	7 303,21
CO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,21
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	4,32	0,00	4,32
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	7,40	0,00	7,40
Pył	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01

Tabela 24. Łączna emisja z produktów spalania dla budownictwa, procesów produkcyjnych i energetyki w gminie Miłkowice.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	1,41	138,24	31 177,59	235,79	23 947,25	1 735,82	57 236,08
CO	0,00	0,09	548,58	0,05	0,67	31,63	581,02
NO <sub>x</sub>	0,00	0,13	26,82	0,18	14,15	1,22	42,50
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	2,34	0,00	24,26	0,13	26,74
Pył	0,00	0,00	1,46	0,03	0,81	0,03	2,33
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,61	0,00	0,02	0,00	0,63

## 9.2 Transport

Emisję w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych oraz ilości pojazdów zarejestrowanych w gminie Miłkowice. Obliczenie zużycia energii i emisji CO<sub>2</sub> zamieszczono poniżej.

Tabela 25. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> przez lokalne środki transportu, stan na rok 2013.

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	l·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Benzyna	520 976,9	380,3	17 494,4	1 282,3
Olej napędowy	1 449 674,9	1 246,7	53 609,0	3 677,6
LPG	294 465,2	153,4	7 070,2	441,5
<b>Razem</b>	<b>2 265 117,0</b>	<b>1 780,4</b>	<b>78 173,6</b>	<b>5 401,4</b>



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Tabela 26. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drodze krajowej nr 3, stan na rok 2013.

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	l·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Benzyna	2 697 254,9	1 969,0	90 573,8	6 639,1
Olej napędowy	7 505 404,9	6 454,6	277 549,9	19 039,9
LPG	1 524 535,4	794,0	36 604,7	2 285,6
<b>Razem</b>	<b>11 727 195,1</b>	<b>9 217,7</b>	<b>404 728,4</b>	<b>27 964,6</b>

Tabela 27. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drodze krajowej nr 94, stan na rok 2013.

Rodzaj paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
	l·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Benzyna	649 440,0	474,1	21 808,2	1 598,5
Olej napędowy	1 807 137,4	1 554,1	66 827,9	4 584,4
LPG	367 074,8	191,2	8 813,6	550,3
<b>Razem</b>	<b>2 823 652,1</b>	<b>2 219,4</b>	<b>97 449,8</b>	<b>6 733,3</b>

Tabela 28. Zużycie paliwa, energii oraz emisja CO<sub>2</sub> ze środków transportu w rolnictwie, stan na rok 2013.

Rodzaj gruntów	Rodzaj paliwa	Powierzchnia	Zużycie paliwa	Zużycie energii	Emisja CO <sub>2</sub>
		ha	l·rok <sup>-1</sup>	GJ·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
Grunty orne	olej napędowy	4 754,0	475 400,0	17 171,4	1 178,0
Sady	olej napędowy	43,0	1 720,0	62,1	4,3
Łąki trwałe	olej napędowy	1 029,0	20 580,0	743,3	51,0
Pastwiska trwałe	olej napędowy	476,0	9 520,0	343,9	23,6
<b>Razem</b>			<b>507 220,0</b>	<b>18 320,8</b>	<b>1 256,8</b>

Tabela 29. Łączne zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej oraz emisja związków przez środki transportu, stan na rok 2013.

Rodzaj paliwa	Zużycie energii	Związki						
		CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pył	Sadza	b-a-p
		Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Benzyna	32 858,7	2 408,55	0,38	0,04	4,70	0,94	0,00	0,00
Olej napędowy	293 387,6	20 126,39	3,36	0,32	41,95	8,39	0,00	0,00
LPG	7 505,9	468,67	0,30	0,01	0,45	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>333 752,2</b>	<b>23 004,07</b>	<b>4,03</b>	<b>0,36</b>	<b>47,10</b>	<b>9,33</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### 9.3 Energetyka i energia elektryczna

Łączne zużycie energii elektrycznej zamieszczono w tabeli poniżej. Wartości podano dla roku 2011, 2012 i 2013 i na tej podstawie oszacowano emisję.

**Tabela 30. Łączne zużycie końcowej (finalnej) oraz pierwotnej energii elektrycznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2011,2012,2013.**

Sektor	2011	2012	2013
	GWh·rok <sup>-1</sup>	GWh·rok <sup>-1</sup>	GWh·rok <sup>-1</sup>
Przemysłowy	6,39	6,69	7,44
Energetyczny	8,02	8,27	8,03
Transportowy	0,70	0,55	0,62
Gospodarstwa domowe	4,50	4,72	4,68
Rolnictwo	0,23	0,22	0,23
Pozostałe	7,99	8,08	7,80
<b>Łączne zużycie końcowej (finalnej) energii elektrycznej</b>	<b>27,83</b>	<b>28,54</b>	<b>28,80</b>
Wskaźnik nieodnawialnej energii pierwotnej	3,00	3,00	3,00
<b>Łączne zużycie pierwotnej energii elektrycznej</b>	<b>83,49</b>	<b>85,61</b>	<b>86,40</b>

**Tabela 31. Emisja związków ze zużycia nieodnawialnej pierwotnej energii elektrycznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2011,2012,2013.**

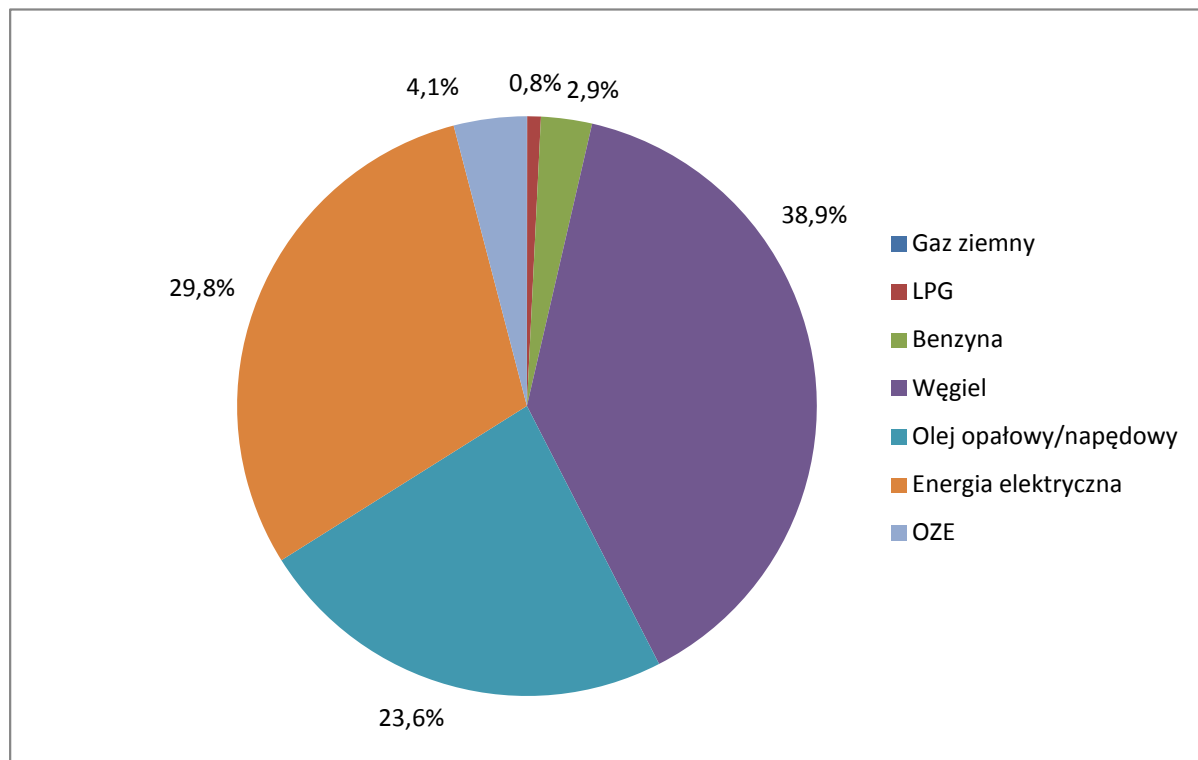
Związki	Wskaźniki emisji	2011	2012	2013
		Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,8315000000	69,422	71,187	71,842
CO	0,0000234000	0,002	0,002	0,002
SO <sub>2</sub>	0,0008424000	0,070	0,072	0,073
NO <sub>x</sub>	0,0004914000	0,041	0,042	0,042
Pył	0,0000281000	0,002	0,002	0,002
Sadza	0,0000007000	0,000	0,000	0,000
b-a-p	0,0000000001	0,000	0,000	0,000

### 9.4 Emisja CO<sub>2</sub> wszystkich źródeł emisyjnych

Łączna emisja CO<sub>2</sub> ze wszystkich źródeł emisyjnych związanych ze zużyciem energii w Gminie Miłkowice została oszacowana w tabeli nr 32.

Tabela 32. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Miłkowice, stan na rok 2013.

Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej opałowy/napędowy	Energia elektryczna	OZE
	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	1,4	138,2	0,0	25 709,8	59,7	13 892,9	1 613,6
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	435,7	176,1	345,3	9,6
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	5 032,1	0,0	2 405,8	112,6
Transport	0,0	468,7	2 288,1	0,0	18 717,5	0,0	1 529,3
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7 303,2	0,0
<b>Suma, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>1,4</b>	<b>606,9</b>	<b>2 288,1</b>	<b>31 177,6</b>	<b>18 953,3</b>	<b>23 947,2</b>	<b>3 265,1</b>
<b>Razem, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>80 239,7</b>						
<b>Procentowy udział nośników energii</b>	<b>0,002%</b>	<b>0,8%</b>	<b>2,9%</b>	<b>38,9%</b>	<b>23,6%</b>	<b>29,8%</b>	<b>4,1%</b>

Wykres 9. Podział nośników energii ze względu na emisję CO<sub>2</sub> w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.

## 9.5 Analiza i ocena oddziaływania na środowisko

Na dotrzymanie norm w zakresie jakości powietrza wpływ ma emisja zanieczyszczeń z trzech podstawowych grup:

- **Niska emisja** (rozproszona), pochodząca z gospodarki komunalnej. Nadmierna emisja wynika przede wszystkim ze spalania węgla w nisko-wydajnych urządzeniach (często piecach ceramicznych), a także czasami odpadów (benzen(a)piren),
- **Emisja liniowa**, pochodząca z transportu, na co wpływ ma zwiększająca się mobilność społeczeństwa,
- **Emisja punktowa** z zakładów przemysłowych.

Planowane w ramach PGN-u działania mają ograniczyć emisje szkodliwych substancji do atmosfery. Prognoza opracowana w niniejszym dokumencie rozważa korzyści dla środowiska, wynikające z realizacji inwestycji zaplanowanych w ramach PGN-u. Planowane inwestycje wiążą się ze zmniejszeniem zużycia energetycznych surowców naturalnych, zmniejszenia zużycia energii oraz redukcję niskiej emisji.

## 9.6 Prognozy emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020

Dla oceny skutków planowanych w ramach PGN działań, mających na celu redukcję emisji oraz poprawę efektywności energetycznej wszystkich sektorów gminy, niezbędne jest przeanalizowanie tendencji wzrostowych w zakresie:

- ludności,
- transportu,
- budownictwa,
- rolnictwa,
- handlu i usług,

mających istotny wpływ na zużycie energii oraz emisję szkodliwych związków do atmosfery.

### 9.6.1 Prognozy demograficzne.

Według danych GUS, Dolny Śląsk ma ujemny przyrost naturalny. W 2013 roku wynosił 0,65%. Gmina Miłkowice ma dodatni wskaźnik. Oszacowano, że w najbliższych latach 2015-2020 liczba ludności będzie nieznacznie rosła. W latach 2030-2050 tendencja się zmieni i przyrost naturalny będzie ujemny.

Tabela 33. Prognoza stanu ludności dla gminy Miłkowice na lata 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
osoba	osoba	osoba	osoba	osoba	osoba
6 491	6 497	6 501	6 506	6 509	6 512

Tabela 34. Prognoza przyrostu naturalnego w stosunku do roku 2014 dla gminy Miłkowice na lata 2015-2020.

2015	2016	2017	2018	2019	2020
%	%	%	%	%	%
-0,04	0,05	0,13	0,19	0,25	0,30

Liczba substancji mieszkalnych, mieszkalno-usługowych, usługowych, użyteczności publicznej oraz produkcyjnych do 2020 roku ulegnie nieznacznemu wzrostowi, natomiast ze względu na ogólne tendencje poprawy efektywności energii poziom zużycia energii w budownictwie będzie utrzymywać się na zbliżonym do roku 2013-2015 poziomie, ze względu na zdecydowanie mniejszą energochłonność nowopowstałego budownictwa oraz częściową likwidację pustostanów.

Zużycie energii elektrycznej oraz paliw na cele transportu będzie nieznacznie wzrastać.

Bilans migracji dla Gminy Miłkowice jest dodatni, co wskazuje na dodatkowy przypływ ludności do gminy i wpływ na utrzymanie się tendencji rosnących. Dane o liczbie i strukturze ludności pochodzą z bilansu opracowanego na potrzeby GUS w oparciu o wyniki NSP 2011.

### 9.6.2 Transport

Polska należy do krajów rozwijających się, co ma wpływ na wzrost poziomu życia ludności, a także dynamiczny rozwój poszczególnych sektorów gospodarki. Prowadzi to m.in. do wzrostu liczby pojazdów. Obserwuje się zwiększoną częstotliwość eksploatacji dróg publicznych. Ilość prywatnych środków transportu stale wzrasta. Dochodzi też do stopniowo postępującej wymiany starych pojazdów samochodowych na nowsze, które cechują się niższym zużyciem energii oraz lepszymi wskaźnikami emisji zanieczyszczeń.

Rozwój rolnictwa wymagać będzie zwiększenia stopnia mechanizacji poprzez użycie nowych, specjalistycznych pojazdów, które cechują się mniejszą energochłonnością.

Rozwój usług i branży handlowej, przedsiębiorstw i ośrodków przemysłowych przyczynia się do intensywnego przepływu dóbr przy wykorzystaniu pojazdów dostawczych i ciężarowych.

Na terenie Gminy Miłkowice przebiega trakcja kolejowa. Obserwowane działania, mające na celu modernizację transportu kolejowego poprzez remonty torowisk, stacji i przystanków, wymianę taboru oraz przywracanie połączeń ma za zadanie zachęcić społeczeństwo do korzystania z usług kolei. Można przyjąć, że pomimo niekorzystnych tendencji w kolejnictwie po modernizacji sieci kolejowej intensywność połączeń nie ulegnie zmianie.

W latach 2005–2010 zaobserwowano stały wzrost natężenia ruchu kołowego. Świadczy o tym wzrost ilości pojazdów oraz średni roczny wzrost natężenia ruchu, który wynosi ok. 2%. Wyniki te potwierdzone zostały badaniami przepustowości. Przyjmując utrzymującą się tendencję w 2020 roku wzrost zużycia paliw oraz energii przez lokalne środki transportu wyniesie około 13%, przy uwzględnieniu poprawy efektywności energetycznej środków transportu.

Zużycie energii przez lokalne środki transportu oszacowano na podstawie informacji uzyskanych z bazy danych GUS. W latach 2009–2013 zaobserwowano wzrost ilości zarejestrowanych pojazdów, który średnio wynosił ok. 2,2% rocznie. Zwiększenie zużycia paliwa nie będzie proporcjonalne do wzrostu ilości pojazdów. Oszacowano, że wzrost zużycia nośników energii na cele transportowe będzie większy w 2020 roku o 13%.

### **9.6.3 Budownictwo**

Na terenie Gminy Miłkowice wzrasta ilość nowych budynków, głównie jednorodzinnych. Istniejące zasoby budowlane w dużej mierze nadają się do termomodernizacji, która jest realizowana w oparciu o kapitał własny, ramach Ustawy termomodernizacyjnej, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, kredytów bankowych, środków własnych oraz Regionalnego Programu Operacyjnego.

Aktualnie prowadzone są następujące stałe działania termomodernizacyjne, mające wpływ na zmniejszenie zużycia energii:

- wymiana stolarki budowlanej, wynosząca około 1-2% powierzchni okien w gminie rocznie,
- ograniczenie strumienia powietrza wentylacyjnego, realizowanego z wykorzystaniem sił natury, które jest skutkiem wymiany stolarki budowlanej,
- ocieplenie dachów wynoszące około 1,0-1,2% łącznej powierzchni dachów w gminie rocznie,
- docieplenia ścian wynoszące około 1% łącznej powierzchni ścian w gminie rocznie.

Działania te realizowane są najczęściej metodą gospodarczą ze środków własnych, funduszu remontowego, rzadziej z kredytu.

Inwentaryzacja wykazała brak wymiany źródeł energii na ekologiczne. W opracowanym PGN ujęto planowane inwestycje instalacji OZE z wykorzystaniem kolektorów słonecznych oraz pomp ciepła.

### **9.6.4 Handel i usługi**

Nie przewiduje się wzrostu zużycia energii w budownictwie związanym z handlem i usługami a nieznaczące, trudne do oszacowania roczne zmniejszenie.

### **9.6.5 Rolnictwo**

W rolnictwie przewiduje się niewielkie zmniejszenie zużycia energii wynikające z powolnej zamiany maszyn rolniczych na energooszczędne oraz na powolne przekształcanie rozdrobnionych gospodarstw w kierunku rolnictwa wielkoobszarowego.

### **9.6.6 Przemysł**

W okresie 2015-2020 przewiduje się nieznaczny wzrost produkcji, kompensowany jest prowadzoną we własnym zakresie poprawę efektywności energetycznej. Z tego powodu nie przewiduje się znaczącego wzrostu zużycia energii w przemyśle.

## 9.7 Działania wspierające gospodarkę niskoemisyjną

Działania jakie mogą być realizowane sprowadzają się głównie do:

### 1. Działań edukacyjno-informacyjnych

W ramach PGN przewidziano działania edukacyjne i informacyjne w zakresie zmiany postaw i zachowań promując: ekonomicznie uzasadnioną poprawę efektywności energetycznej, głęboką termomodernizację oraz wykorzystanie OZE.

Działania te przewiduje się, że będą propagowane przez dostępne w gminie środki informacji, spotkania i seminaria, kierowane do wszystkich konsumentów energii o:

- efektywnych energetycznie urządzeniach i rozwiązaniach technicznych mających wpływ na zmniejszenie zużycia energii,
- o dostępnych mechanizmach finansowych wspierających efektywność oraz OZE.

Lokalny potencjał kapitałowy oraz dostępne mechanizmy finansowe, środki dotacyjne i preferencyjne kredyty umożliwią uzyskanie poprawy efektywności energetycznej, stosowanie OZE oraz redukcję CO<sub>2</sub> w gminie angażując dostępny w gminie kapitał.

Wdrożenie PGN należy rozpocząć od działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie:

- działań systemowych zarządzania energią w celu ograniczenia jej zużycia i podniesienia sprawności zarówno produkcji jak i zużycia energii,
- edukacji społecznej nakierowanej na zmiany wzorców konsumpcji w celu racjonalnego, przynoszącego oszczędności wykorzystania energii,
- wymiany niskosprawnych pieców i kotłów, opalanych drewnem, węglem, gazem na:
  - jeżeli to możliwe przyłączenia do sieci ciepłych,
  - stosowanie wysokosprawnych kotłów opalanych węglem, biomasą, gazem,
  - stosowanie wysokosprawnych pomp ciepła,
  - stosowanie kotłów elektrycznych przy wykorzystaniu energii słonecznej,
- oszczędności energii poprzez realizację częściowej lub głębokiej termomodernizacji budynków,
- modernizacji lub zastępowania lokalnych kotłowni węglowych (podniesienia sprawności, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biopaliw i biomasy),
- modernizacji oświetlenia na energooszczędne,
- poprawy systemu transportowego, aby stał się bardziej sprawny, a przez to mniej emisyjny,
- ograniczenia emisji z zakładów przemysłowych przez:
  - podniesienie efektywności wykorzystania energii w budynkach i procesach produkcyjnych,

- zmniejszenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania korzystniejszych źródeł energii, w tym odnawialnych,
- wymianę oświetlenia na energooszczędne,
- promocje etykietowania energetycznego wyrobów związanych ze zużyciem energii.

## 2. Działań obejmujących zagadnienia prawne

Zaleca się uruchomienie działań informacyjnych o aktach prawnych oraz o dostępnych źródłach finansowania poprawy efektywności poprzez:

- wprowadzenie mechanizmów wspierających efektywność energetyczną z wykorzystaniem OZE do wszystkich zamówień publicznych realizowanych przez gminę,
- rozpropagowanie na spotkaniach modelu zamówień publicznych związanych ze zużyciem energii mogący mieć wpływ na poprawę efektywności energetycznej, redukcję emisji oraz wykorzystanie OZE,
- monitoring mechanizmów finansowych, dotacji, preferencyjnych kredytów i zamieszczanie w środkach masowego przekazu.

Wprowadzenie programu poprawy efektywności energetycznej źródeł energii pozwoli osiągnąć wyznaczone cele na 2020 rok.

## 3. Działań inwestycyjnych:

- działań systemowych w zakresie zarządzania energią w celu ograniczenia jej zużycia i podniesienia sprawności zarówno produkcji jak i zużycia energii,
- edukacji społecznej nakierowanej na zmiany wzorców konsumpcji w celu racjonalnego, przynoszącego oszczędności wykorzystania energii,
- wymiany niskosprawnych pieców i kotłów, opalanych węglem na:
  - jeżeli to możliwe przyłączenia do sieci ciepłych,
  - stosowanie wysokosprawnych kotłów opalanych węglem, biomasą, gazem,
  - stosowanie kotłów elektrycznych przy wykorzystaniu energii słonecznej,
- oszczędności energii poprzez realizację częściowej lub głębokiej termomodernizacji budynków,
- modernizacji lub zastępowania lokalnych kotłowni węglowych (podniesienia sprawności, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biopaliw i biomasy),
- poprawy systemu transportowego, aby stał się bardziej sprawny, a przez to mniej emisyjny,
- ograniczenia emisji z zakładów przemysłowych przez:
  - podniesienie efektywności wykorzystania energii w budynkach i procesach produkcyjnych,
  - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz wykorzystanie korzystniejszych źródeł energii, w tym odnawialnych.



## 9.8 Cel strategiczny na 2020 rok

Długoterminowa strategia gminy powinna uwzględniać zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii finalnej oraz pierwotnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także poprawę jakości powietrza zgodnie z Programem ochrony powietrza dla stref województwa dolnośląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu. Gmina Miłkowice nie została objęta konicznością działań w zakresie ochrony powietrza.

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (ang. Business As Usual) na rok 2020.

### Cele szczegółowe

Cele szczegółowe powinny pozwolić osiągnąć wyznaczone prawem cele ogólne tj. osiągnięcie redukcji: emisji o 20%, produkcji energii z OZE w wysokości 15% oraz zwiększenie efektywności energetycznej o 20%. Będzie to możliwe przez realizację odpowiednich działań: inwestycyjnych, edukacyjnych oraz prawnych.

### Działania inwestycyjne wprowadzone do PGN

W ramach opracowywanego PGN-u zgłoszone zostały planowane inwestycje mające na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej oraz wykorzystanie OZE. Zgłoszone inwestycje obejmują działania w zakresie:

- termomodernizacji budynków,
- budowę instalacji PV zlokalizowanych na dachach budynków,
- modernizacji oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego na energooszczędne.

### Budownictwo mieszkalne

W budownictwie mieszkalnym przewidziano ulepszenia termomodernizacyjne polegające na:

- ociepleniu ścian,
- ociepleniu dachu,
- wymianie stolarki,
- ociepleniu podłogi na gruncie lub stropu nad piwnicą,

- wymianie oświetlenia,
- modernizacji instalacji grzewczych,
- wymianie źródeł ciepła,
- budowę instalacji PV zlokalizowanych na dachach budynków.

Dla budownictwa mieszkalnego szczegółowy zakres działań, efekty energetyczne oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> zamieszczono w tabeli nr 35.

**Tabela 35. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> w budownictwie mieszkalnym.**

Rodzaj i adres budynku	Planowany zakres prac poprawy efektywności energetycznej	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Całkowity koszt termomodernizacji	Produkcja energii z OZE	Szacowane oszczędności energii
		Mg·rok <sup>-1</sup>	zł	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Mieszkalny, Cmentarna 1-3, Miłkowice	ocieplenie ścian, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych	111,7	256 570,7	281 287,4	310 590,2
Mieszkalny, Jakuszków 32, Miłkowice	ocieplenie dachu	8,4	27 000,0	15 611,3	17 093,0
Mieszkalny, Lipce 17A, Miłkowice	modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	12,1	18 798,0	0,0	14 020,9
Mieszkalny, Kolejowa 1, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	48,2	128 348,8	23 490,2	106 209,4
Mieszkalny, Kolejowa 1, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	31,2	129 280,1	0,0	69 393,6
Mieszkalny, Kolejowa 2, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	51,9	191 611,1	0,0	120 633,1
Mieszkalny, Kolejowa 3, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	55,4	175 550,4	0,0	128 970,9

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Mieszkalny, Kolejowa 4, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	24,0	98 295,7	0,0	53 866,6
Mieszkalny, Kolejowa 5, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	43,7	161 232,1	0,0	98 101,5
Mieszkalny, Kopernika 1, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	127,6	457 931,7	118 506,3	286 095,3
Mieszkalny, Kopernika 4AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	99,2	416 426,1	0,0	191 556,1
Mieszkalny, Niedźwiedzicka 2AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	107,0	454 911,4	0,0	206 184,0
Mieszkalny, Niedźwiedzicka 10, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	45,3	151 062,9	20 380,8	93 968,0
Mieszkalny, Parkowa 1-2, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	64,2	223 305,3	35 137,3	133 844,8
Mieszkalny, Parkowa 3, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	59,3	248 268,2	56 025,5	122 599,9
Mieszkalny, Parkowa 4, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	23,9	81 973,1	0,0	53 719,2
Mieszkalny, Parkowa 5, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	8,7	40 867,2	0,0	19 982,8

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Mieszkalny, Proletariacka 2AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	63,7	285 521,1	0,0	116 274,8
Mieszkalny, Proletariacka 3AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	53,6	250 314,6	0,0	98 453,8
Mieszkalny, Proletariacka 4, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	89,9	284 574,7	0,0	209 067,3
Mieszkalny, Proletariacka 5AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	57,2	246 195,7	0,0	102 714,4
Mieszkalny, Proletariacka 6AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	91,8	358 208,6	0,0	177 797,8
Mieszkalny, Proletariacka 7AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	120,1	474 345,0	0,0	234 800,1
Mieszkalny, Proletariacka 8, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	59,2	233 145,3	0,0	115 799,1
Mieszkalny, Proletariacka 10, Miłkowice	ocieplenie dachu, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	30,5	118 750,8	0,0	51 154,7

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Mieszkalny, Proletariacka 14, Miłkowice	ocieplenie dachu, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	30,3	118 463,1	0,0	50 884,2
Mieszkalny, Proletariacka 18, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	26,1	116 899,2	0,0	58 648,8
Mieszkalny, Proletariacka 20AB, Miłkowice	modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych	98,9	276 481,1	254 098,3	276 927,2
Mieszkalny, Proletariacka 22AB, Miłkowice	ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	61,4	214 983,0	0,0	93 273,2
Mieszkalny, Proletariacka 24AB, Miłkowice	ocieplenie ścian oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	17,4	85 652,0	0,0	45 628,2
Mieszkalny, Proletariacka , Miłkowice	ocieplenie ścian oraz wymiana okien	84,7	223 727,3	78 778,6	186 869,0
Mieszkalny, Strażacka 2, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	18,6	83 116,8	0,0	41 700,0
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 58, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	32,6	128 865,6	0,0	73 144,9
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 60, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	24,1	88 903,3	0,0	54 093,1
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 62, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	21,8	83 862,8	17 499,8	48 364,7
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 64, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	163,7	573 464,2	0,0	380 545,7

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 66, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	85,7	293 834,9	0,0	199 245,6
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 68, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	170,1	583 582,8	0,0	382 437,4
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 83AB, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	116,1	428 482,4	0,0	269 760,7
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego 103, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	36,8	112 389,1	0,0	82 809,0
Mieszkalny, II Armii Wojska Polskiego, Miłkowice	ocieplenie ścian oraz ocieplenie dachu	17,5	68 400,0	20 432,3	40 344,7
<b>Budownictwo mieszkalne - razem</b>		<b>2 493,6</b>	<b>8 993 596,0</b>	<b>1 084 023,8</b>	<b>7 422 530,0</b>

W wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć zostaną osiągnięte następujące efekty:

- łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 2 493,6 Mg·rok<sup>1</sup>,
- szacowane oszczędności energii wyniosą 7 422,5 MWh·rok<sup>-1</sup>,
- planowana produkcja z OZE sięgnie 1 084,0 MWh·rok<sup>-1</sup>.

Łączny koszt planowanych działań to 8,99 mln zł

### **Budownictwo mieszkalno-usługowe**

W budownictwie mieszkalno-usługowym przewidziano ulepszenia termomodernizacyjne polegające na:

- ociepleniu ścian,
- wymianie stolarki,
- wymianie oświetlenia,
- modernizacji instalacji grzewczych,
- wymianie źródeł ciepła.

Dla budownictwa mieszkalno-usługowego szczegółowy zakres działań, efekty energetyczne oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> zamieszczono w tabeli nr 36.

Tabela 36. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> w budownictwie mieszkalno-usługowym.

Rodzaj i adres budynku	Planowany zakres prac poprawy efektywności energetycznej	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Całkowity koszt termomodernizacji	Produkcja energii z OZE	Szacowane oszczędności energii
		Mg·rok <sup>-1</sup>	zł	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Mieszkalno-usługowy, II Armii Wojska Polskiego 69, Miłkowice	wymiana okien oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	32,3	29 841,5	22 972,0	46 816,9
Mieszkalno-usługowy, II Armii Wojska Polskiego 79, Miłkowice	ocieplenie ścian	34,7	130 644,0	0,0	87 249,3
<b>Budownictwo mieszkalno-usługowe - razem</b>		<b>289,6</b>	<b>773 704,4</b>	<b>1 433 923,8</b>	<b>641 948,8</b>

W wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć zostaną osiągnięte następujące efekty:

- łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 289,6 Mg·rok<sup>-1</sup>,
- szacowane oszczędności energii wyniosą 641,9 MWh·rok<sup>-1</sup>,
- planowana produkcja z OZE sięgnie 1 433,9 MWh·rok<sup>-1</sup>.

Łączny koszt planowanych działań to 773,7 tys. zł.

### Budynki użyteczności publicznej

W budownictwie użyteczności publicznej przewidziano ulepszenia termomodernizacyjne polegające na:

- ociepleniu ścian,
- ociepleniu dachu,
- wymianie stolarki,
- ociepleniu podłogi na gruncie lub stropu nad piwnicą,
- wymianie oświetlenia,
- modernizacji instalacji grzewczych,
- wymianie źródeł ciepła,
- budowę instalacji PV zlokalizowanych na dachach budynków.

Dla budownictwa użyteczności publicznej szczegółowy zakres działań, efekty energetyczne oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> zamieszczono w tabeli nr 37.

Tabela 37. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub> w budownictwie użyteczności publicznej.

Rodzaj i adres budynku	Planowany zakres prac poprawy efektywności energetycznej	Redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Całkowity koszt termomodernizacji	Produkcja energii z OZE	Szacowane oszczędności energii
		Mg·rok <sup>-1</sup>	zł	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Świetlica, Gniewomirowice, Gniewomirowice	ocieplenie ścian oraz ocieplenie dachu	21,0	77 141,5	10 028,7	46 945,7
Użyteczności publicznej, Siedliska 6, Siedliska	ocieplenie ścian oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	54,5	181 362,2	19 185,3	125 229,5
Urząd Gminy, II Armii Wojska Polskiego 71, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien oraz ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie	41,7	173 044,5	17 141,5	92 089,3
Szkoła Podstawowa (1), II Armii Wojska Polskiego 72, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, wymiana okien, ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie oraz modernizacja instalacji c.o. i c.w.u.	83,5	338 298,1	17 951,4	187 823,1
Szkoła Podstawowa (2), II Armii Wojska Polskiego 75, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych	61,2	325 089,4	39 669,4	138 560,7
Gimnazjum, II Armii Wojska Polskiego 75A, Miłkowice	ocieplenie ścian, ocieplenie dachu, modernizacja instalacji c.o. i c.w.u. oraz zastosowanie paneli fotowoltaicznych	107,0	891 328,8	77 825,1	331 303,6
<b>Budownictwo użyteczności publicznej - razem</b>		<b>368,9</b>	<b>1 986 264,5</b>	<b>181 801,6</b>	<b>921 951,8</b>

W wyniku realizacji planowanych przedsięwzięć zostaną osiągnięte następujące efekty:

- łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 368,9 Mg·rok<sup>-1</sup>,
- szacowane oszczędności energii wyniosą 922,0 MWh·rok<sup>-1</sup>,
- planowana produkcja z OZE sięgnie 181,8 MWh·rok<sup>-1</sup>.

Łączny koszt planowanych działań to 1,99 mln zł.



## Prognozy zużycia energii końcowej na 2020

Oszacowano prognozowane zużycie energii końcowej (finalnej) w Gminie Miłkowice. Obliczenia przygotowano obejmując osobno wszystkie nośniki energii występujące w gminie. Przewidywane efekty realizacji inwestycji ujętych w PGN zamieszczono w tabeli nr 38.

Tabela 38. Prognoza zużycia energii końcowej (finalnej) na rok 2020 w stosunku do roku 2013 w gminie Miłkowice.

Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej opałowy/napędowy	Energia elektryczna	OZE
	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	6 358,6	535 052,5	0,0	56 404 603,8	1 299 603	15 335 556	22 601 417
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	965 784,3	0,0	269 638	181 801,6
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	12 940 780	0,0	2 803 212	1 372 732
Transport	0,0	2 171 492	9 030 917	0,0	72 441 929	0,0	5 927 930
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 831 6534	0,0
<b>Suma, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>6,4</b>	<b>2 706,5</b>	<b>9 030,9</b>	<b>70 311,2</b>	<b>73 741,5</b>	<b>30 240,1</b>	<b>30 083,9</b>
<b>Razem, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>216 120,5</b>						
<b>Nieodnawialna energia końcowa, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>186 036,6</b>						
Procentowy udział nośników energii	0,0%	1,3%	4,2%	32,5%	34,1%	14,0%	13,9%
Redukcja zużycia energii, MWh·rok <sup>-1</sup>	0,0	-252,1	-1 148,1	12 806,9	-4 062,4	-1 440,0	-2 516,1
Procentowa redukcja zużycia energii	0,0%	-10,3%	-14,6%	15,4%	-5,8%	-5,0%	-9,1%
Oszczędność energii finalnej, MWh·rok <sup>-1</sup>	<b>3 388,2</b>						
Oszczędność energii nieodnawialnej finalnej, MWh·rok <sup>-1</sup>	<b>5 904,2</b>						
Procentowe oszczędności energii nieodnawialnej finalnej, %	<b>2,7%</b>						

Zmniejszenie zużycia energii nieodnawialnej końcowej wynosi 5 904,2 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi około 2,7%.

Zmniejszenie zużycia węgla wynosi 12 806,9 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi około 15,4%.

Zwiększenie zużycia energii elektrycznej wynosi 1 440,0 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi około 5,0%.

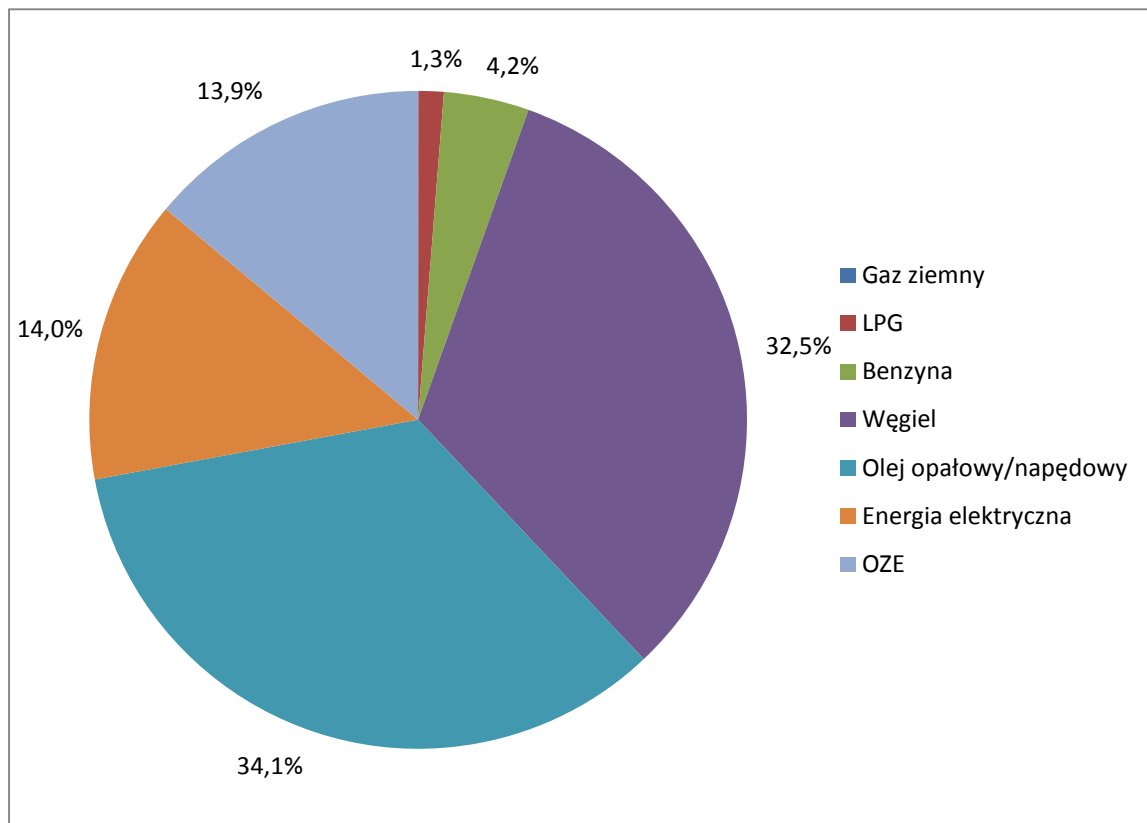
Zwiększenie zużycia oleju wynosi 4 062,4 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi około 5,8%.

Przewiduje się, że nastąpi zwiększenie zużycia gazu LPG o 252,1 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi wzrost o około 10,3%.

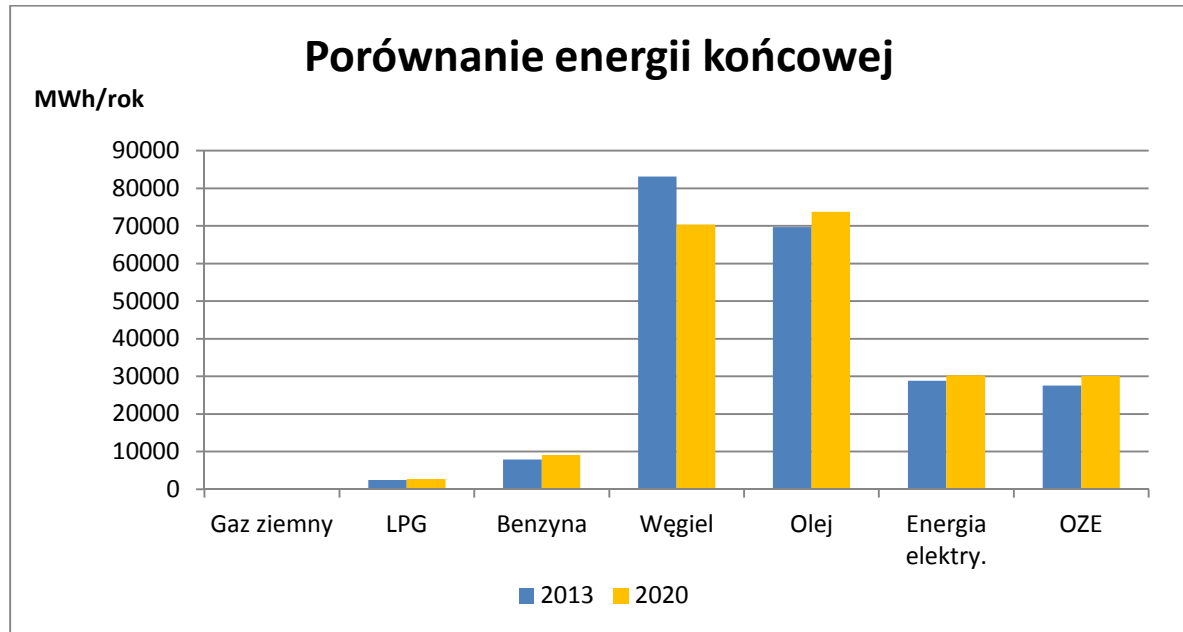
Wzrost zużycia benzyny wyniesie ok. 1 148,1 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi ok. 14,6%.

Zwiększenie zużycia OZE wynosi 2 516,1 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi około 9,1%.

**Wykres 10. Podział zużycia nośników energii ze względu na energię końcową (finalną) w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.**



Zaplanowane przedsięwzięcia mające na celu poprawę efektywności energetycznej nie zapewnią osiągnięcia celu w tym zakresie. Niezbędne będą inne działania, pozwalające poprawić efektywność energetyczną w zakresie zwiększenia sprawności wytwarzania i głębokiej termomodernizacji oraz wykorzystania wysokoefektywnych źródeł OZE do produkcji energii w gminie.



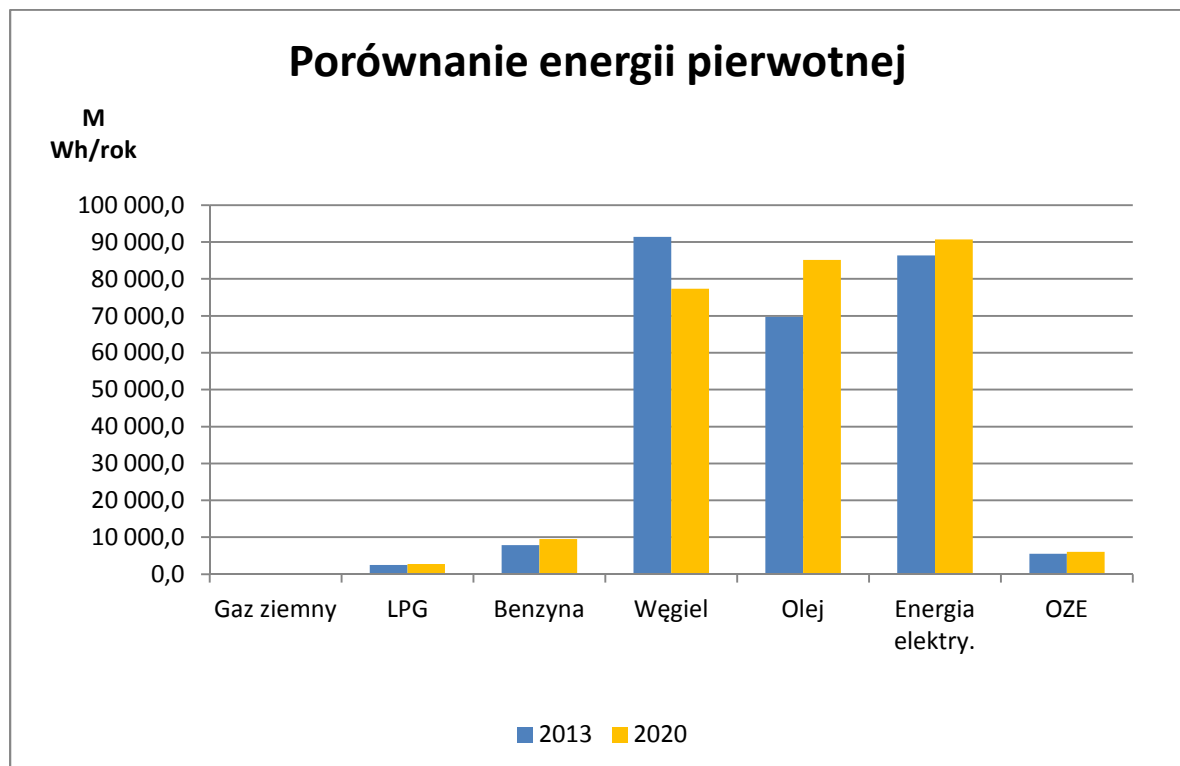
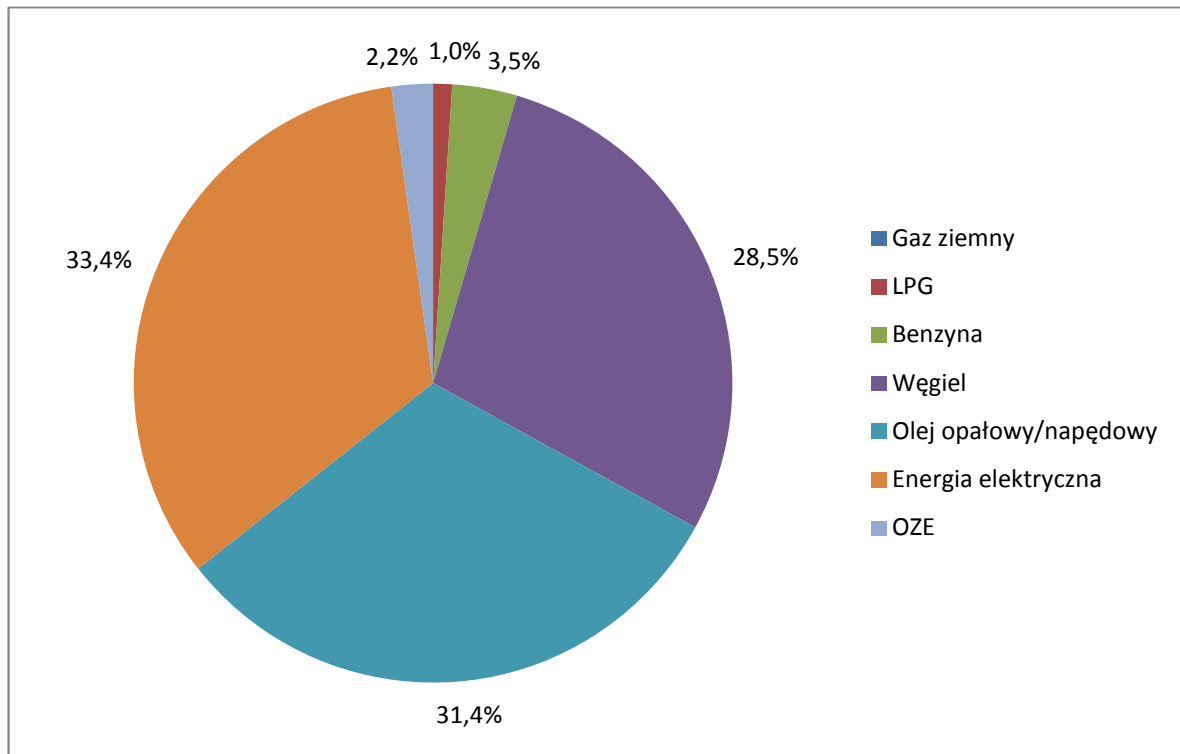
### Nieodnawialna energia pierwotna – prognoza na rok 2020

Wykonano również prognozę zużycia energii nieodnawialnej pierwotnej. Szczegóły zamieszczono w tabeli nr 39.

**Tabela 39. Prognoza zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej na rok 2020 w stosunku do roku 2013 w gminie Miłkowice.**

Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej opałowy/napędowy	Energia elektryczna	OZE
	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	6 994,4	588 557,8	0,0	62 045 064,2	1 429 563,4	46 006 668,7	4 481 270,8
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	1 062 362,7	0,0	808 914,3	28 581,6
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	14 234 858,2	0,0	8 409 635,8	274 546,5
Transport	0,0	2 171 492,4	9 506 229,0	0,0	83 757 577,5	0,0	1 267 668,4
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	35 494 961,4	0,0
<b>Suma, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>7,0</b>	<b>2 760,1</b>	<b>9 506,2</b>	<b>77 342,3</b>	<b>85 187,1</b>	<b>90 720,2</b>	<b>6 052,1</b>
<b>Razem, MWh·rok<sup>-1</sup></b>	<b>271 574,9</b>						
<b>Procentowy udział nośników energii</b>	<b>0,003%</b>	<b>1,0%</b>	<b>3,5%</b>	<b>28,5%</b>	<b>31,4%</b>	<b>33,4%</b>	<b>2,2%</b>

Wykres 11. Podział zużycia nośników energii ze względu na nieodnawialną energię pierwotną w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.



## 9.9 Redukcja emisji

Przeprowadzenie planowanych działań w ramach PGN-u doprowadzi do redukcji emisji. W ramach PGN oszacowano emisję na 2020 roku oraz redukcję emisji w stosunku do roku 2013 oraz do roku bazowego 2002. Emisję oszacowano w rozbięciu na sektory związane z jej zużyciem oraz ze względu na rodzaj nośnika energii.

Podział obejmuje emisję z budownictwa mieszkalnego, mieszkalno-usługowego, usługowego, użyteczności publicznej oraz z energetyki i transportu. Szczegóły zamieszczono w tabelach nr 40 do nr 52.

**Tabela 40. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.**

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	1,41	10,27	21 131,52	394,13	12 632,50	1 768,73	35 938,55
CO	0,00	0,01	371,82	0,08	0,36	32,23	404,49
NO <sub>x</sub>	0,00	0,01	18,18	0,29	7,47	1,24	27,19
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,59	0,00	12,80	0,14	14,53
Pył	0,00	0,00	0,99	0,05	0,43	0,03	1,50
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,41	0,00	0,01	0,00	0,42

**Tabela 41. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.**

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	-9,74%	12,52%
CO	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	-9,74%	16,01%
NO <sub>x</sub>	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	-9,74%	13,35%
SO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	-9,74%	8,99%
Pył	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	-9,74%	12,08%
b-a-p	0,00%	0,00%	17,71%	-559,81%	7,98%	0,00%	-11,99%
Sadza	0,00%	0,00%	17,71%	0,00%	7,98%	0,00%	17,49%

Tabela 42. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	122,04	25,85	0,00	119,02	1,82	268,72
CO	0,00	0,08	0,45	0,00	0,00	0,03	0,57
NO <sub>x</sub>	0,00	0,12	0,02	0,00	0,07	0,00	0,21
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,00	0,12
Pył	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 43. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	11,72%	16,42%	0,00%	27,77%	-2,05%	19,95%
CO	0,00%	11,72%	16,42%	0,00%	27,77%	-2,05%	14,98%
NO <sub>x</sub>	0,00%	11,72%	16,42%	0,00%	27,77%	-2,05%	18,19%
SO <sub>2</sub>	0,00%	11,72%	16,42%	0,00%	27,77%	-2,05%	27,38%
Pył	0,00%	11,72%	16,42%	0,00%	27,77%	-2,05%	23,47%
b-a-p	0,00%	0,00%	16,42%	0,00%	27,77%	0,00%	18,10%
Sadza	0,00%	0,00%	16,42%	0,00%	27,77%	0,00%	18,54%

Tabela 44. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	4 854,09	0,00	2 330,87	108,47	7 293,43
CO	0,00	0,00	85,41	0,00	0,07	1,98	87,45
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	4,18	0,00	1,38	0,08	5,63
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,36	0,00	2,36	0,01	2,73
Pył	0,00	0,00	0,23	0,00	0,08	0,00	0,31
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,10

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Tabela 45. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	3,70%	3,41%
CO	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	3,70%	3,54%
NO <sub>x</sub>	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	3,70%	3,44%
SO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	3,70%	3,17%
Pył	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	3,70%	3,43%
b-a-p	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	0,00%	3,53%
Sadza	0,00%	0,00%	3,54%	0,00%	3,12%	0,00%	3,53%

Tabela 46. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>	Mg·rok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	362,27	0,00	224,20	11,29	597,76
CO	0,00	0,00	6,37	0,00	0,01	0,21	6,59
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	0,31	0,00	0,13	0,01	0,45
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,03	0,00	0,23	0,00	0,26
Pył	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,02
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01

Tabela 47. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	-17,49%	38,16%
CO	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	-17,49%	16,51%
NO <sub>x</sub>	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	-17,49%	36,93%
SO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	-17,49%	33,81%
Pył	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	-17,49%	54,63%
b-a-p	0,00%	0,00%	16,85%	100,00%	35,08%	0,00%	91,96%
Sadza	0,00%	0,00%	16,85%	0,00%	35,08%	0,00%	17,45%

Tabela 48. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji w energetyce w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	9 838,02	0,00	9 838,02
CO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,28
NO <sub>x</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	5,81	0,00	5,81
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	0,00	0,00	9,97	0,00	9,97
Pył	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,33
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01

Tabela 49. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji w energetyce w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
CO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
NO <sub>x</sub>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
SO <sub>2</sub>	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
Pył	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
b-a-p	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%
Sadza	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	-34,71%	0,00%	-34,71%

Tabela 50. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa i energetyki w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.

Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>
CO <sub>2</sub>	1,41	132,31	26 373,72	394,13	25 144,61	1 890,32	53 936,49
CO	0,00	0,08	464,05	0,08	0,71	34,45	499,38
NO <sub>x</sub>	0,00	0,13	22,69	0,29	14,86	1,32	39,29
SO <sub>2</sub>	0,00	0,00	1,98	0,00	25,47	0,15	27,61
Pył	0,00	0,00	1,24	0,05	0,85	0,03	2,17
b-a-p	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sadza	0,00	0,00	0,52	0,00	0,02	0,00	0,54



Tabela 51. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa i energetyki w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.

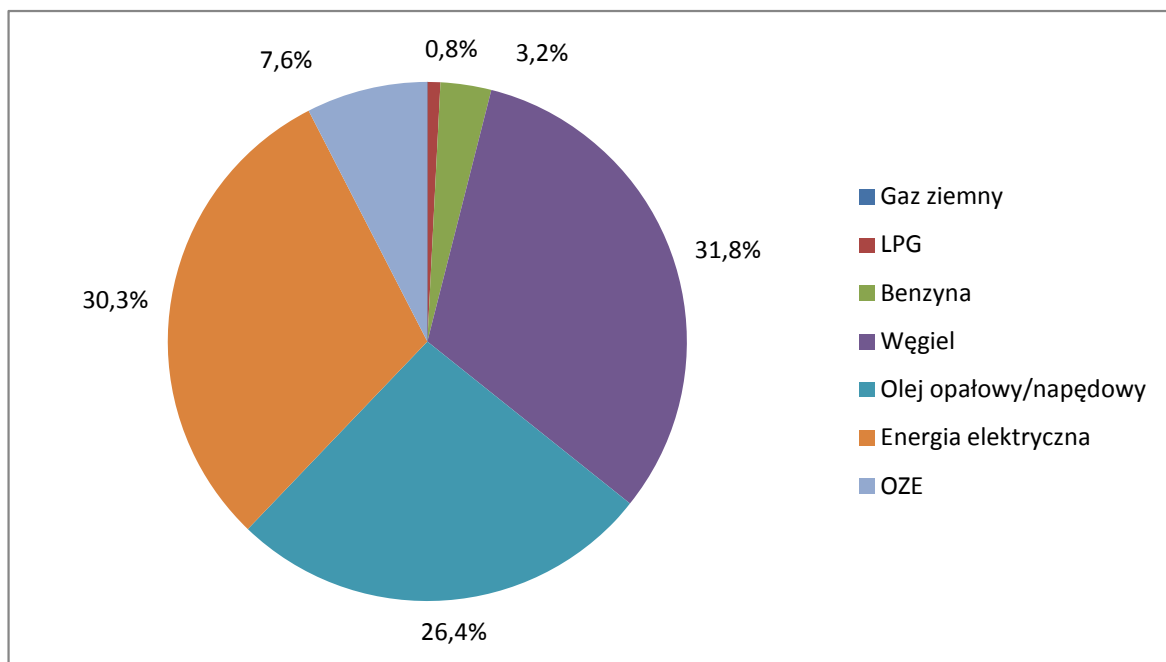
Związek	Gaz ziemny	LPG	Węgiel kamienny	Olej opałowy	Energia elektryczna	Drewno	Razem
CO <sub>2</sub>	0,00%	4,29%	15,41%	-67,16%	-5,00%	-8,90%	5,76%
CO	0,00%	4,29%	15,41%	-67,16%	-5,00%	-8,90%	14,05%
NO <sub>x</sub>	0,00%	4,29%	15,41%	-67,16%	-5,00%	-8,90%	7,54%
SO <sub>2</sub>	0,00%	4,29%	15,41%	-67,16%	-5,00%	-8,90%	-3,24%
Pył	0,00%	4,29%	15,41%	-67,16%	-5,00%	-8,90%	6,97%
b-a-p	0,00%	0,00%	15,41%	-67,16%	-5,00%	0,00%	2,75%
Sadza	0,00%	0,00%	15,41%	0,00%	-5,00%	0,00%	14,76%

Tabela 52. Łączne zużycie energii końcowej (finalnej) i pierwotnej oraz emisja związków przez środki transportu, prognoza na rok 2020.

Rodzaj paliwa	Zużycie energii końcowej (finalnej) GJ	Zużycie energii pierwotnej GJ	Związki						
			CO <sub>2</sub>	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	Pył	Sadza	b-a-p
			Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg	Mg
Benzyna	34 222,4	37 644,7	2 759,35	0,43	0,04	5,38	1,08	0,00	0,00
Olej napędowy	301 527,3	331 680,0	22 753,25	3,79	0,36	47,43	9,49	0,00	0,00
LPG	7 817,4	8 599,1	536,93	0,34	0,01	0,52	0,00	0,00	0,00
<b>Razem</b>	<b>343 567,1</b>	<b>378 128,1</b>	<b>26 050,00</b>	<b>4,57</b>	<b>0,41</b>	<b>53,33</b>	<b>10,57</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

Oszacowano łączną prognozowaną emisję CO<sub>2</sub> na 2020 rok w podziale na nośniki energii.

Wykres 12. Podział nośników energii ze względu na emisję CO<sub>2</sub> w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.



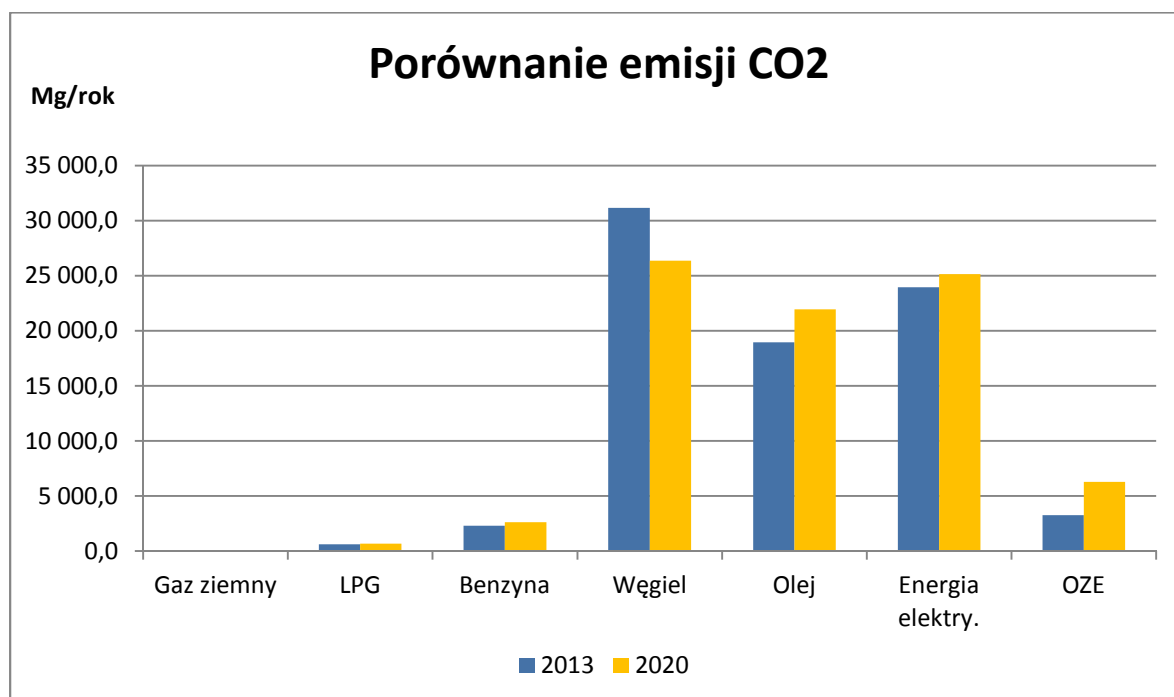
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Tabela 53. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Miłkowice, prognoza na rok 2020.

Dziedzina	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej opałowy/napędowy	Energia elektryczna	OZE
	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>	Mgrok <sup>-1</sup>
Budownictwo mieszkalne oraz mieszkalno-usługowe	1,4	132,3	0,0	21 157,4	394,1	12 751,5	1 770,6
Budownictwo użyteczności publicznej	0,0	0,0	0,0	362,3	0,0	224,2	11,3
Budownictwo usługowe	0,0	0,0	0,0	4 854,1	0,0	2 330,9	108,5
Transport	0,0	536,9	2 621,4	0,0	21 544,1	0,0	4 381,0
Energia elektryczna: transport, przemysł, rolnictwo i inne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9 838,0	0,0
<b>Suma, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>1,4</b>	<b>669,2</b>	<b>2 621,4</b>	<b>26 373,7</b>	<b>21 938,2</b>	<b>25 144,6</b>	<b>6 271,3</b>
<b>Razem, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>83 019,8</b>						
<b>Procentowy udział nośników energii</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,8%</b>	<b>3,2%</b>	<b>31,8%</b>	<b>26,4%</b>	<b>30,3%</b>	<b>7,6%</b>
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub>, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>0,0</b>	<b>-62,3</b>	<b>-333,3</b>	<b>4 803,9</b>	<b>-2 984,9</b>	<b>-1 197,4</b>	<b>-3 006,2</b>
<b>Procentowa redukcja emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>0,0%</b>	<b>-0,1%</b>	<b>-0,4%</b>	<b>6,0%</b>	<b>-3,7%</b>	<b>-1,5%</b>	<b>-3,7%</b>
<b>Łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub>, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>-2 780,2</b>						
<b>Procentowa łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub></b>	<b>-3,5%</b>						
<b>Łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> dla nieodnawialnych nośników energii, Mgrok<sup>-1</sup></b>	<b>226,0</b>						
<b>Procentowa łączna redukcja emisji CO<sub>2</sub> dla nieodnawialnych nośników energii</b>	<b>0,3%</b>						

Największa emisja CO<sub>2</sub> związana jest ze zużyciem węgla i wynosi 31,8% całkowitej emisji dwutlenku węgla. Drugim emitentem jest energia elektryczna, który odpowiada za 30,3% emisji CO<sub>2</sub>. Trzecim emitentem jest olej opałowy, który odpowiada za emisję 26,4% łącznej emisji dwutlenku węgla.

Zgodnie z przyjętym w 2009 roku pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 roku działania w zakresie PGN powinny osiągnąć redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 roku.



Realizowany od 1990 roku rozwój transportu, rozwój budownictwa, odbiorników energii elektrycznej oraz przedsiębiorczości uniemożliwia porównania emisyjności do roku odniesienia. Na potrzeby PGN wykonano analizę emisyjności gminy w odniesieniu do 2002 roku. Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 w odniesieniu do 2002 wyniesie 17,3%.

**Tabela 54. Zestawienie energii końcowej (finalnej) oraz emisji CO<sub>2</sub> na rok bazowy 2002 oraz prognoza na rok 2020.**

Nośnik energii	Szacunek na rok 2002			Szacunek na rok 2020			Redukcja emisji CO <sub>2</sub> Mg
	Energia końcowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	Emisja CO <sub>2</sub>	Energia końcowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	Emisja CO <sub>2</sub>	
	MWh		Mg	MWh		Mg	
Węgiel	83 961,4	0,3410	31 493,9	30 240,1	0,3410	11 343,0	20 150,9
Gaz + LPG	2 176,6	0,2010	481,2	2 712,9	0,2010	599,8	- 118,6
Olej opałowy/napędowy	47 932,0	0,2757	14 536,3	73 741,5	0,2757	22 363,6	-7 827,3
Energia elektryczna	21 168,0	0,2010	4 680,3	30 240,1	0,2010	6 686,1	-2 005,8
Biomasa	19 554,5	0,3951	1 545,2	30 083,9	0,3951	2 377,2	-832,0
Benzyna	5 870,1	0,2640	309,9	9 030,9	0,2640	476,8	-166,9
<b>Razem</b>			<b>53 046,9</b>	<b>Razem</b>		<b>43 846,6</b>	<b>9 200,3</b>
<b>Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2002</b>							<b>17,3%</b>

Do osiągnięcia celu przewidziano wykorzystanie mechanizmów rynkowych, trendów społeczno-ekonomicznych oraz środki i zdolność kredytową społeczeństwa. Uruchomienie ukrytych rezerw decyzyjnych i ekonomicznych przewidziano przez działania informacyjno-edukacyjne oraz prawne, mające na celu ograniczenie zużycia energii elektrycznej, poprawę efektywności energetycznej węglowych źródeł ciepła, konwersję paliwa, termomodernizację oraz wykorzystanie OZE.

## 10. Podsumowanie w zakresie realizacji celów

Planowane działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej powinny wykorzystać lokalne potrzeby oraz możliwości związane z dostępnym w gminie kapitałem ekonomicznym oraz technicznym wraz z optymalnym wykorzystaniem środków zewnętrznych. Przewidziano w ramach PGN-u działania edukacyjne i informacyjne w zakresie zmiany postaw i zachowań promujące: ekonomicznie uzasadnioną poprawę efektywności energetycznej, głęboką termomodernizację w oparciu o informacje i promocje realizowane w ramach działań edukacyjnych w gminie w zakresie:

- efektywnych energetycznie urządzeń i rozwiązań technicznych mających wpływ na zmniejszenie zużycia energii i poprawę efektywności w każdej dziedzinie życia,
- wspólnej edukacji i współpracy realizowanej z podmiotami oferującymi usługi i urządzenia mające wpływ na efektywność energetyczną i wykorzystanie OZE,
- dostępnych mechanizmów finansowych wspierających efektywność oraz OZE.

Lokalny potencjał kapitałowy oraz dostępne różnego rodzaju mechanizmy finansowe, środki dotacyjne i preferencyjne kredyty, umożliwią uzyskanie poprawy efektywności energetycznej, oraz redukcję CO<sub>2</sub> w gminie. Planowane działania wpłyną na poprawę efektywności energetycznej. Przewiduje się, że w ramach zaplanowanych inwestycji nastąpi wzrost efektywności energetycznej gminy o 2,64%.

Osiągnięcie celu wyznaczonego na 2020 wymagać będzie działań na wielu płaszczyznach. Działania, jakie mogą być realizowane, sprowadzają się głównie do:

1. Wprowadzenia do zamówień publicznych mechanizmów wspierających efektywność energetyczną.
2. Rozpoczęcia działań edukacyjno-informacyjnych w zakresie:
  - działań systemowych zarządzania energią w celu ograniczenia jej zużycia i podniesienia sprawności zarówno po stronie produkcji jak i zużycia energii,
  - edukacji społecznej nakierowanej na zmiany wzorców konsumpcji w celu racjonalnego, przynoszącego oszczędności wykorzystania energii,
  - wymiany niskosprawnych pieców i kotłów, opalanych drewnem, węglem, gazem na:
    - jeżeli to możliwe przyłączenia do sieci ciepłowniczych,
    - stosowanie wysokosprawnych kotłów opalanych węglem, biomasą, gazem,
    - stosowanie kotłów elektrycznych przy wykorzystaniu energii słonecznej,
  - oszczędności energii poprzez realizację częściowej lub głębokiej termomodernizacji budynków,
  - modernizacji lub zastępowania lokalnych kotłowni węglowych (podniesienia sprawności, ograniczenia emisji zanieczyszczeń, wykorzystania paliw alternatywnych, w tym biopaliw i biomasy),
  - promocji energooszczędnego oświetlenia,
  - promowania efektywnych energetycznie urządzeń do produkcji energii takich jak: gazowe i elektryczne pompy ciepła,
  - poprawy systemu transportowego, aby stał się bardziej sprawny, a przez to mniej emisyjny,
  - wyrowadzenia ruchu tranzytowego z miejscowości,

- rozwoju systemu komunikacji publicznej, aby stał się alternatywą dla indywidualnego wykorzystania samochodów,
- stworzenia systemu ścieżek rowerowych umożliwiających zastąpienie dotychczasowych środków transportu na rowery,
- ograniczenia emisji z zakładów przemysłowych przez:
  - podniesienie efektywności wykorzystania energii w budynkach i procesach produkcyjnych,
  - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz wykorzystanie korzystniejszych źródeł energii, w tym odnawialnych.
- 3. Uruchomienia działań informacyjnych o dostępnych źródłach finansowania oraz aktach prawnych wspierających poprawę efektywności energetycznej, termomodernizację i wykorzystanie OZE.
- 4. Monitoringu mechanizmów finansowych, dotacji, preferencyjnych kredytów i zamieszczania informacji o nich w środkach masowego przekazu.
- 5. Realizacji planowanych w ramach PGN-u inwestycji.

Kierunki polityczne i nowe mechanizmy finansowe wskazują na dalszy wzrost wykorzystania OZE, głównie przez:

- budowę słonecznych instalacji fotowoltaicznych,
- budowę słonecznych instalacji termicznych,
- budowę efektywnych energetycznie źródeł energii opartych o pompy gazowe i elektryczne,
- budowę kotłowni na biomasę.

Zestawienie planowanych w PGN rodzajów instalacji pozyskujących energię odnawialną, wielkość jej produkcji oraz udział w bilansie energetycznym Gminy Miłkowice zamieszczono w tabeli nr 55.

**Tabela 55. Planowane rodzaje instalacji oraz produkcja energii z OZE w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.**

Rodzaj instalacji OZE	Łączna ilość	Produkcja energii
	m <sup>2</sup>	kWh·rok <sup>-1</sup>
Energia słoneczna		
Panele fotowoltaiczne	525,6	63 086,9
Udział energii słonecznej w bilansie energii z OZE	-	0,2%
Energia z biomasy		
Spalanie biomasy (OZE)	-	23 921 994,5
Udział energii z biomasy w bilansie energii z OZE	-	80,0%
Energia z biopaliw		
Biopaliwa w paliwie	-	5 927 929,7
Udział energii z biopaliw w bilansie energii z OZE	-	19,8%
<b>Razem produkcja energii z OZE</b>	-	<b>29 913 011,2</b>
<b>Udział OZE w bilansie energii</b>	-	<b>13,9%</b>

Prognoza produkcji energii z OZE na 2020 roku wynosi 29 913,0 MWh·rok<sup>-1</sup>, co stanowi 13,9%, łącznej energii finalnej prognozowanej na 2020 rok. Planowane działania w ramach PGN oraz wykorzystanie ukrytego potencjału gminy pozwoli osiągnąć przyjęty na 2020 cel produkcji 15% energii z OZE. Potencjał energetyczny w zakresie OZE oraz dostępne i planowane wsparcie finansowe dla energetyki opartej o OZE pozwoli zwiększyć udział odnawialnych źródeł energii odpowiednio:

- gazowe i elektryczne pompy ciepła - prognozowane rezerwy wynoszą 1-5%,
- kotłownie na biomasę - prognozowane rezerwy wynoszą 2-3%,
- termiczne kolektory słoneczne - prognozowane rezerwy wynoszą 1,5-2%,
- fotowoltaiczne kolektory słoneczne - prognozowane rezerwy wynoszą 2-5%,

Łączne prognozowane rezerwy w OZE wynoszą 6,5-15%.

#### 6. Redukcji emisji CO<sub>2</sub>.

Zgodnie z przyjętym w 2009 roku pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 roku redukcja emisji gazów w stosunku do poziomu emisji z 1990 roku powinna osiągnąć poziom 20%. Realizowany od 1990 roku rozwój transportu, rozwój budownictwa, odbiorników energii elektrycznej oraz przedsiębiorczości prowadzonej od 1990 roku uniemożliwia porównanie emisyjności do roku odniesienia. Na potrzeby PGN wykonano analizę emisyjności gminy w odniesieniu do 2002 roku. Szacowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na rok 2020 w odniesieniu do 2002 wyniesie 5 408 Mg·rok<sup>-1</sup> co stanowi 17,3%.

Realizacja działań ujętych oraz działań nieujętych w PGN-nie, a związanych ogólnie obowiązującymi i akceptowalnymi tendencjami pozwoli przybliżyć się lub osiągnąć wyznaczone cele w zakresie:

- redukcji emisji CO<sub>2</sub> o 20% do roku bazowego 2002 i 30% na 2030 rok,
- produkcji energii z OZE stanowiącą 15% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie,
- poprawy efektywności energetycznej o 20% do roku bazowego 2002 przy wykorzystaniu mechanizmów rynkowych i dostępnych na lata 2015-2020 źródeł finansowych,
- wprowadzenia wysokosprawnych źródeł energii mogących wiązać się ze wzrostem kosztów ciepła. Działania te należy łączyć z kompleksową, a nawet głęboką termomodernizacją i rewitalizacją. Realizację tych zadań w substancjach budowlanych umożliwi osiągnięcie do 2030 roku poprawę efektywności energetycznej o 25-50%.

Przy uwzględnieniu potencjału ekonomicznego oraz technicznego oraz skutków działań informacyjno – promocyjnych, szacuje się, że poprawa efektywności energetycznej osiągnie może poziom około 22-25%.

Tabela 56. Rezerwy efektywności energetycznej w nośnikach energii możliwe do wykonania do roku 2020.

Nośnik energii	Gaz ziemny	LPG	Benzyna	Węgiel	Olej	Energia elektryczna	OZE
	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>	MWhrok <sup>-1</sup>
Rezerwy efektywności energetycznej	1,0	270,7	903,1	21 093,4	14 748,3	3 024,0	4 512,6
<b>Łączne rezerwy efektywności energetycznej</b>	<b>44 552,9</b>						
<b>Procentowe łączne rezerwy efektywności energetycznej</b>	<b>23,2%</b>						

## 11. Zarządzanie w ramach PGN

Za realizację PGN będzie odpowiedzialny Wójt Gminy Miłkowice. Zarządzanie PGN składa się z następujących elementów tworzących cykl:

- planowania,
- organizacji pracy,
- realizacji oraz ewaluacji wyników.

Dla sprawnej i efektywnej realizacji PGN niezbędne jest funkcjonowanie koordynatora wdrażania PGN na poziomie gminy. Wśród głównych zadań koordynatora należy wymienić ścisłą współpracę z podmiotami i mieszkańcami związanymi z wdrażaniem PGN-u oraz wykonywanie okresowych sprawozdań z realizacji PGN.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN,
- realizujące zadania PGN,
- monitorujące przebieg realizacji i efektów PGN,
- społeczność miast/gmin, odbierająca wyniki działań PGN.

Dla wdrożenia i realizacji strategii określonej w niniejszym dokumencie niezbędne jest wprowadzenie „mapy wpływów” – procedur mających na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami, organizacjami i podmiotami gospodarczymi.

Współpraca powinna dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach gminy, tzn. pomiędzy poszczególnymi referatami.

Wypracowane procedury powinny stopniowo stać się rutyną i podstawą zinstytucjonalizowanej współpracy pomiędzy partnerami z różnych środowisk. Dzięki temu proces planowania i zarządzania może stać się czytelny i przejrzysty dla ogółu społeczności. Niezbędne jest nawiązanie współpracy pomiędzy wszystkimi jednostkami uczestniczącymi we wdrażaniu PGN.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- stopień realizacji przedsięwzięć i zadań,
- poziom wykonania przyjętych celów,
- rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami a ich realizacją,
- przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych poszczególnych gmin, a także ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej.

Wskazano rodzaje działań oraz grupy beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie. Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2015-2020, w jakim będzie realizowany PGN.

W najbliższych latach PGN mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe, pojawiające się w kolejnych latach.

### **11.1. Źródła finansowania inwestycji na poziomie międzynarodowym**

#### ***Program działań na rzecz środowiska i klimatu LIFE (2014-2020)***

NFOŚiGW jest krajowym punktem kontaktowym Programu LIFE, który dodatkowo współfinansuje projekty. Beneficjent może uzyskać łączne dofinansowanie (ze środków KE i NFOŚiGW) w wysokości 95% kosztów kwalifikowanych.

Budżet programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3456,7 mln EUR.

Współfinansowanie projektów LIFE przez NFOŚiGW w perspektywie finansowej 2014-2020 jest realizowane w formie dotacji lub pożyczki dla następujących celów szczegółowych:

- Przeciwdziałanie utracie różnorodności biologicznej i degradacji funkcji ekosystemów w Polsce.
- Poprawa jakości środowiska poprzez realizacje inwestycyjnych – pilotażowych albo demonstracyjnych projektów środowiskowych.
- Kształtowanie ekologicznych zachowań społeczeństwa.



Beneficjenci: każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne) zarejestrowane na terenie państwa należącego do Wspólnoty Europejskiej. Wyróżnione zostały trzy kategorie beneficjentów: instytucje publiczne, organizacje prywatne, komercyjne oraz organizacje prywatne, niekomercyjne (w tym organizacje pozarządowe).

Tabela 57. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2015-2020 [źródło: opracowanie własne]

Podprogram LIFE na rzecz środowiska	Podprogram LIFE działania na rzecz klimatu
Budżet: 2592,5 mln EUR	Budżet: 864,2 mln EUR
środowisko i efektywne wykorzystanie zasobów, przyroda i różnorodność biologiczna, zarządzanie środowiskiem i informacja	łagodzenie zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu redukcji emisji gazów cieplarnianych, adaptacja do zmian klimatycznych – finansowane będą projekty z zakresu przystosowania się do zmian klimatycznych, zarządzanie i informacja w zakresie klimatu – finansowane będą działania z zakresu zwiększania świadomości, komunikacji, współpracy i rozpowszechniania informacji na temat łagodzenia zmian klimatu i działań adaptacyjnych

Przykładowe działania:

- działania operacyjne organizacji pozarządowych zaangażowanych w ochronę i poprawę jakości środowiska na poziomie europejskim oraz w tworzenie i wdrażanie ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska unii europejskiej,
- tworzenie i utrzymywanie sieci, baz danych i systemów komputerowych związanych bezpośrednio z wdrażaniem ustawodawstwa i polityki ochrony środowiska UE, w szczególności gdy działania te poprawiają publiczny dostęp do informacji o środowisku,
- analizy, badania, modelowanie i tworzenie scenariuszy,
- monitorowanie stanu siedlisk i gatunków, w tym monitorowanie lasów,
- pomoc w budowaniu potencjału instytucjonalnego,
- szkolenia, warsztaty i spotkania, w tym szkolenia podmiotów uczestniczących w inicjatywach dotyczących zapobiegania pożarom lasów,
- platformy nawiązywania kontaktów zawodowych i wymiany najlepszych praktyk,
- działania informacyjne i komunikacyjne, w tym kampanie na rzecz zwiększania świadomości społecznej, a w szczególności kampanie zwiększające świadomość społeczną na temat pożarów lasów,
- demonstracja innowacyjnych podejść, technologii, metod i instrumentów dotyczących kierunków polityki,
- specjalnie w odniesieniu do komponentu I „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”,
- zarządzanie gatunkami i obszarami oraz planowanie ochrony obszarów, w tym zwiększenie ekologicznej spójności sieci Natura 2000,
- monitorowanie stanu ochrony, w szczególności ustalenie procedur i struktur monitorowania stanu ochrony,
- rozwój i realizacja planów działania na rzecz ochrony gatunków i siedlisk przyrodniczych,

- zwiększenie zasięgu sieci Natura 2000 na obszarach morskich,
- nabywanie gruntów pod następującymi warunkami,
- nabycie to przyczyniłoby się do utrzymania lub przywrócenia integralności obszarów objętych siecią Natura 2000,
- nabycie gruntu jest jedynym lub najbardziej efektywnym sposobem osiągnięcia pożądanego skutku w zakresie ochrony przyrody,
- nabywany grunt jest długookresowo przeznaczony na wykorzystanie w sposób zgodny z celami szczegółowymi komponentu I „LIFE+ przyroda i różnorodność biologiczna”,
- dane państwo członkowskie zapewnia długookresowe wyłączone przeznaczenie takich gruntów na cele związane z ochroną przyrody.

**Program Współpracy Europa Środkowa 2020**

Cały obszar kraju jest objęty Programem Współpracy Europa Środkowa 2020. Dofinansowanie w ramach osi I-IV jest na poziomie 83%, a dla osi V – 75%.

**Tabela 58. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 [źródło: opracowanie własne]**

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
Oś I Współpraca w zakresie innowacji na rzecz zwiększenia konkurencyjności Europy Środkowej PI 1b Promowanie inwestycji przedsiębiorstw w badania i innowacje, rozwijanie powiązań i synergii między przedsiębiorstwami, ośrodkami badawczo-rozwojowymi i sektorem szkolnictwa wyższego, w szczególności promowanie inwestycji w zakresie rozwoju produktów i usług, transferu technologii, innowacji społecznych, ekoinnowacji, zastosowań w dziedzinie usług publicznych, tworzenia sieci, pobudzania popytu, klastrów i otwartych innowacji poprzez inteligentną specjalizację, oraz wspieranie badań technologicznych	1.1 Poprawa trwałych powiązań pomiędzy podmiotami 1.2 Podnoszenie poziomu wiedzy i umiejętności związanych z przedsiębiorczością w celu wspierania innowacji gospodarczej i społecznej w regionach Europy Środkowej Wzmocnienie u pracowników sektora prywatnego (zwłaszcza MŚP) kompetencji i umiejętności związanych z nowymi technologiami (np. ekoinnowacjami, technologiami niskoemisyjnymi, ICT, kluczowymi technologiami wspomagającymi etc.), innowacyjnymi produktami, usługami i procesami oraz innowacjami społecznymi, stanowiących istotny wkład do regionalnych strategii inteligentnych specjalizacji,	Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, izby handlowe, przedsiębiorstwa, w tym MŚP, szkoły wyższe, stowarzyszenia, instytucje zajmujące się transferem technologii, instytucje badawcze, centra doskonałości BiR, organizacje pozarządowe, agencje innowacji, inkubatory

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
i stosowanych, linii pilotażowych, działań w zakresie wczesnej walidacji produktów, zaawansowanych zdolności produkcyjnych i pierwszej produkcji, w szczególności w dziedzinie kluczowych technologii wspomagających, oraz rozpowszechnianie technologii o ogólnym przeznaczeniu		przedsiębiorczości, instytucje zarządzające klastrami, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także partnerów społecznych oraz instytucje rynku pracy.
Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej  PI 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym	2.1 Opracowanie i wdrażanie rozwiązań na rzecz zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej opracowanie, testowanie i wdrażanie polityk, strategii i rozwiązań służących zwiększeniu efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym budynków, a także stosowaniu w szerszym zakresie odnawialnych źródeł energii, opracowanie i testowanie innowacyjnych metod zarządzania w celu podnoszenia potencjału regionów w zakresie zwiększania efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków (np. kadra kierownicza sektora energetycznego), opracowywanie i wdrażanie rozwiązań mających na celu stosowanie nowych technologii oszczędności energii, co w konsekwencji przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków, harmonizacja koncepcji, norm i systemów certyfikacji na szczeblu transnarodowym w celu do zwiększenia efektywności energetycznej infrastruktury publicznej, w tym również budynków, wzmocnienie potencjału sektora publicznego do opracowywania i wdrażania innowacyjnych usług	Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym oraz instytucje z nimi powiązane, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje i przedsiębiorstwa zarządzające energią, sektor budowlany, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, uniwersytety, instytucje badawcze.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	energetycznych, tworzenia zachęt i opracowania odpowiednich planów finansowych (np. umowy o poprawę efektywności energetycznej, modele PPP etc.).	
<p>Oś II Współpraca w zakresie strategii niskoemisyjnych w Europie Środkowej</p> <p>PI 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu</p>	<p>2.2 Poprawa terytorialnych strategii energetycznych i polityk mających wpływ na łagodzenie skutków zmian klimatycznych opracowanie oraz wdrożenie zintegrowanych strategii i planów na szczeblu lokalnym/regionalnym celem lepszego wykorzystania wewnętrznych potencjałów korzystania z odnawialnych źródeł energii, a także zwiększenia efektywności energetycznej na szczeblu regionalnym, opracowanie i testowanie koncepcji i narzędzi służących wykorzystaniu wewnętrznych zasobów odnawialnych źródeł energii, opracowanie oraz wdrożenie strategii zarządzania mających na celu poprawę efektywności energetycznej zarówno w sektorze publicznym, jak i prywatnym (w szczególności MŚP), opracowanie strategii i polityk, mających na celu ograniczenie zużycia energii (np. inteligentnych systemów pomiarowych, rozpowszechnianie inteligentnych aplikacji użytkowników, etc.), opracowanie i testowanie rozwiązań na rzecz lepszych połączeń i koordynacji sieci energetycznych w celu integracji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.</p> <p>2.3 Poprawa zdolności do planowania mobilności na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu obniżenia emisji CO<sub>2</sub> opracowanie i wdrażanie zintegrowanych koncepcji i planów działania dotyczących mobilności celem redukcji emisji CO<sub>2</sub> ustanowienie systemu zarządzania,</p>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, dostawców energii, instytucje zajmujące się zarządzaniem energią, przedsiębiorstwa w tym MŚP, operatorów transportu publicznego, stowarzyszenia regionalne, agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>stanowiącego podstawę do tworzenia zintegrowanej mobilności niskoemisyjnej w miejskich obszarach funkcjonalnych</p> <p>opracowanie i testowanie koncepcji i strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowych i inwestycyjnych) mających na celu ułatwienie wprowadzania nowych technologii niskoemisyjnych w transporcie publicznym, w miejskich obszarach funkcjonalnych</p> <p>opracowanie oraz wdrażanie usług i produktów promujących inteligentną niskoemisyjną mobilność w miejskich obszarach funkcjonalnych (np. usługi multimodalne etc.)</p>	
<p>Oś III</p> <p>Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>PI 6c Zachowanie, ochrona, promowanie i rozwój dziedzictwa naturalnego i kulturowego</p>	<p>3.1 Poprawa zintegrowanego zarządzania środowiskiem w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa naturalnego</p> <p>opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi na rzecz zrównoważonego zarządzania obszarami chronionymi lub szczególnie cennymi pod względem ekologicznym (np. bioróżnorodność, krajobrazy, ekosystemy etc.)</p> <p>opracowywanie oraz wdrażanie zintegrowanych strategii i narzędzi celem zrównoważonego wykorzystania zasobów naturalnych na rzecz rozwoju regionalnego, co pozwoli uniknąć możliwych konfliktów między konkurującymi ze sobą rodzajami działalności (np. turystyka, transport, przemysł, rolnictwo, energia etc.)</p> <p>opracowywanie i testowanie innowacyjnych technologii i narzędzi ułatwiających wdrożenie skutecznego, zintegrowanego zarządzania środowiskowego (np. technologie rekultywacji, narzędzie monitorowania etc.)</p> <p>opracowywanie i testowanie rozwiązań</p>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa (w szczególności prowadzące działalność w branży kultury i branży kreatywnej, a także w sektorze ochrony środowiska), stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>mających na celu zwiększenie skuteczności zarządzania zasobami naturalnymi w instytucjach publicznych i przedsiębiorstwach (np. graniczenie zużycia zasobów naturalnych, systemy o cyklu zamkniętym) ☒ harmonizacja koncepcji i narzędzi zarządzania środowiskowego na szczeblu transnarodowym, w celu ograniczenia negatywnego wpływu zmian klimatu na środowisko (np. środki dostosowawcze)</p> <p>3.2 Poprawa zdolności zrównoważonego wykorzystywania zasobów i dziedzictwa kulturowego - opracowywanie i wdrażanie strategii i polityk na rzecz waloryzacji dziedzictwa oraz zasobów kulturowych lub możliwości branży kultury i branży kreatywnej</p> <p>opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i koncepcji rozwoju na szczeblu lokalnym/regionalnym, w oparciu o dziedzictwo kulturowe, w celu promowania zrównoważonego rozwoju gospodarczego i zatrudnienia (np. w sektorze turystyki)</p> <p>opracowywanie i testowanie innowacyjnych narzędzi zarządzania w celu ochrony i zrównoważonego wykorzystania dziedzictwa i zasobów kulturowych (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych)</p> <p>ustanawianie i wzmacnianie współpracy transnarodowej pomiędzy właściwymi podmiotami w celu wspierania zrównoważonego wykorzystywania i promocji obiektów dziedzictwa kulturowego w Europie Środkowej.</p>	oraz instytucje badawcze.
Oś III Współpraca w zakresie zasobów naturalnych i kulturowych na rzecz	3.3 Poprawa zarządzania środowiskowego na funkcjonalnych obszarach miejskich w celu polepszenia warunków życia	Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
<p>trwałego wzrostu gospodarczego w Europie Środkowej</p> <p>PI 6e Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p>	<p>opracowywanie i wdrażanie koncepcji i narzędzi (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji), w celu zarządzania jakością środowiska i jej poprawy (powietrze, woda, odpady, gleba, klimat) na miejskich obszarach funkcjonalnych</p> <p>poprawa zdolności w zakresie planowania i zarządzania środowiskiem miejskim (np. ustanowienie mechanizmu udziału społeczeństwa w procedurach planowania i w procesie podejmowania decyzji)</p> <p>opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii, polityk oraz narzędzi w celu ograniczenia konfliktów między różnymi rodzajami działalności dotyczących użytkowania gruntów na miejskich obszarach funkcjonalnych (np. rozrastanie się miast, spadek liczby ludności oraz fragmentacja, rozpatrywane również z punktu widzenia skutków społecznych)</p> <p>opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych strategii i projektów pilotażowych w celu rekultywacji i rewitalizacji terenów przemysłowych</p> <p>opracowywanie koncepcji i realizacja projektów pilotażowych w dziedzinie środowiska w celu wspierania rozwoju inteligentnych miast (np. zastosowanie technologii informacyjno-komunikacyjnych, technologie środowiskowe)</p>	<p>szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, środowiska, właścicieli i zarządców infrastruktury, stowarzyszenia, regionalne agencje innowacji, grupy interesu, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś IV</p> <p>Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p> <p>PI 7b Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z</p>	<p>4.1 Poprawa planowania i koordynacji systemów regionalnego transportu pasażerskiego w celu utworzenia lepszych połączeń z krajowymi i europejskimi sieciami transportowymi</p> <p>opracowywanie i wdrażanie strategii (włącznie z innowacyjnymi modelami finansowania i inwestycji) mających na celu tworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, w szczególności</p>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, operatorów transportu,</p>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
węzłami multimodalnymi	<p>w regionach peryferyjnych, a siecią TEN-T oraz węzłami transportowymi pierwszego, drugiego i trzeciego stopnia opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych w celu udoskonalenia regionalnych systemów transportowych, w szczególności w wymiarze transgranicznym (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy, interoperacyjność, etc.)</p> <p>opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – router on demand, itp.)</p> <p>opracowywanie skoordynowanych koncepcji, standardów oraz narzędzi do poprawy usług w zakresie mobilności, świadczonych w interesie publicznym (np. dla grup w niekorzystnej sytuacji, kurczących się regionów)</p>	<p>dostawców infrastruktury, stowarzyszenia regionalne, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, szkoły wyższe i instytucje badawcze.</p>
<p>Oś IV Współpraca na rzecz poprawy powiązań transportowych Europy Środkowej</p> <p>PI 7c Rozwój i usprawnianie przyjaznych środowisku (w tym o obniżonej emisji hałasu) i niskoemisyjnych systemów transportu, w tym śródlądowych dróg wodnych i transportu morskiego, portów, połączeń multimodalnych oraz infrastruktury portów lotniczych, w celu promowania zrównoważonej mobilności regionalnej i lokalnej</p>	<p>4.2 Poprawa koordynacji podmiotów transportu towarowego w celu upowszechnienia rozwiązań multimodalnych przyjaznych środowisku</p> <p>opracowywanie i wdrażanie strategii (w tym innowacyjnych modeli finansowania i inwestycji) mających na celu wzmocnienie modalności przyjaznych środowisku rozwiązań w zakresie systemów transportu towarowego (np. transport kolejowy, rzeczny lub morski)</p> <p>opracowywanie i wdrażanie mechanizmów koordynacji i współpracy pomiędzy podmiotami multimodalnego transportu towarowego ☒</p> <p>opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na w celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu</p>	<p>Beneficjentami mogą być między innymi władze publiczne na szczeblu lokalnym, regionalnym i krajowym, regionalne agencje ds. rozwoju, przedsiębiorstwa, operatorów multimodalnych centrów logistycznych, dostawców infrastruktury, stowarzyszenia transportowe, regionalne agencje innowacji, organizacje pozarządowe, instytucje</p>



Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Cel szczegółowy, rodzaje działań	Beneficjenci
	towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego) opracowywanie i testowanie skoordynowanych strategii i koncepcji na rzecz nadania ekologicznego charakteru („greening”) ostatnich kilometrów transportu towarowego (np. planowanie logistyczne)	finansujące, centra edukacyjne i szkoleniowe, a także szkoły wyższe oraz instytucje badawcze.

## 11.2. Źródła finansowania inwestycji na poziomie krajowym

### **Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być: samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty.

Celem generalnym Strategii NFOŚiGW jest poprawa stanu środowiska i zrównoważone gospodarowanie jego zasobami poprzez stabilne, skuteczne i efektywne wspieranie przedsięwzięć i inicjatyw służących środowisku. Jest on realizowany poprzez cztery priorytety środowiskowe przedstawione w tabeli poniżej.

**Tabela 59. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW.**

Priorytet środowiskowy	Rodzaje działań
I Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	realizacja programów obejmujących budowę i modernizację systemów kanalizacyjnych (oczyszczalnie ścieków, sieci kanalizacyjne), zagospodarowanie komunalnych osadów ściekowych, budowa indywidualnych systemów oczyszczania ścieków na obszarach nie objętych zasięgiem aglomeracji wyznaczonych dla potrzeb KPOŚK, racjonalizacja gospodarowania zasobami wodnymi dla ochrony przed deficytami wód oraz przed skutkami powodzi, inwestycje przeciwpowodziowe z wykorzystaniem powstających obiektów na cele energetyczne oraz wspieranie działań o charakterze nietechnicznym np. zwiększenie retencji naturalnej, budowa systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania powodzi i zarządzania ryzykiem powodziowym, kampanie edukacyjne.
II Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi	przedsięwzięcia dot. stopniowego przechodzenia od składowania odpadów na system wspierający przetworzenie, odzysk oraz energetyczne wykorzystanie odpadów, działania związane z zapobieganiem powstawania odpadów, wspieranie i wdrażanie niskoodpadowych technologii produkcji, termiczne przekształcanie odpadów, w szczególności ulegających biodegradacji, w tym osadów ściekowych, rekultywacja i/lub rewitalizacja terenów zdegradowanych działalnością przemysłową, gospodarczą, wojskową oraz na skutek zjawisk naturalnych, działania mające na celu racjonalne i efektywne gospodarowanie kopalinami oraz innymi surowcami i materiałami z nich pochodzącymi, rozwój technologii i zwiększenie dostępności technologii wykorzystujących energię z różnych zasobów surowcowych, rozwój innych technologii niskoemisyjnych (np.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Priorytet środowiskowy	Rodzaje działań
	czystych technologii węglowych), kampanie edukacyjne w zakresie racjonalnego gospodarowania surowcami, materiałami i odpadami.
III Ochrona atmosfery	kompleksowa likwidacja nieefektywnych urządzeń grzewczych, zbiorowe systemy ciepłownicze, działania w zakresie poprawy efektywności wykorzystania energii, w tym OZE, w zakresie wytwarzania, przesyłu i wykorzystania u odbiorców, rozwijanie kogeneracji, w tym kogeneracji wysokosprawnej, modernizacja i rozbudowa sieci ciepłowniczych, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budownictwo energooszczędne, inteligentne opomiarowanie i inteligentne sieci energetyczne (ISE), działania wpływające na wzrost produkcji energii z OZE.
IV Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów	kompleksowa ocena stanu środowiska, wycena jego funkcji ekosystemowych, opracowanie planów zadań ochronnych, planów ochrony oraz programów /strategii ochrony dla najcenniejszych gatunków, działania ograniczające antropopresję na najcenniejsze tereny chronione oraz eliminację bezpośredniej presji na obszary cenne przyrodniczo poprzez ograniczenie niskiej emisji, utrzymanie i odtwarzanie naturalnych ekosystemów retencjonujących wodę (szczególnie na obszarach górskich) oraz spowolnienie spływu powierzchniowego wód, łagodzenie wpływu zmian klimatu na środowisko, poprzez absorpcję CO <sub>2</sub> , poprawę bilansu cieplnego, przeciwdziałanie klęskom dot. siedlisk i gatunków, wynikającym ze zmian klimatu i antropopresji oraz usuwanie ich skutków.

Będą realizowane również działania horyzontalne w ramach powyższych priorytetów, związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką, monitoringiem środowiska, zapobieganiem zagrożeniom oraz wspieranie systemów zarządzania środowiskowego (głównie EMAS).

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

Program ten obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju, tj. 15 regionów zaliczanych do kategorii słabiej rozwiniętych oraz Mazowsze jako region lepiej rozwinięty o specjalnym statusie. Dofinansowanie dla osi I-III jest na poziomie 85%, a dla osi IV i V na poziomie 85% dla 15 województw, poza woj. mazowieckim (80%).

**Tabela 60. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 [źródło: opracowanie własne]**

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki  PI 4.1 Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	farmy wiatrowe, instalacje na biomasę i biogaz, sieci przesyłowe i dystrybucyjne umożliwiające przyłączenia jednostek wytwarzania energii z OZE do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej.	organy władzy publicznej, w tym administracja rządowa oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
		realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki  PI 4.2 Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z OZE w przedsiębiorstwach	modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie, modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach, zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie, budowa, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE, zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków, wprowadzanie systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).	przedsiębiorcy
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki  PI 4.3 Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania OZE w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym	ocieplenia obiektów, wymiana okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem, budowa lub modernizacja wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacja dotychczasowych źródeł ciepła, instalacje mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne, instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), państwowe jednostki budżetowe, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki PI 4.4 Rozwijanie i	budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia	przedsiębiorcy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięć	dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów, kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii, inteligentny system pomiarowy - (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii).	
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki PI 4.5 Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej: budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą, wymiana źródeł ciepła.	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jst oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych), organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś I Zmniejszenie emisyjności gospodarki PI 4.7 Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło	budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, w tym także w skojarzeniu z OZE, budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu, w tym także	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organom i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
użytkowe	w skojarzeniu z OZE, budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.	organizacje pozarządowe, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu PI 5.2 Wspieranie inwestycji ukierunkowanych na konkretne rodzaje zagrożeń przy jednoczesnym zwiększeniu odporności na klęski i katastrofy i rozwijaniu systemów zarządzania klęskami i katastrofami	opracowanie lub aktualizacja dokumentów strategicznych wymaganych prawem unijnym lub krajowym lub przewidzianych w Strategicznym planie adaptacji dla obszarów i sektorów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, poprawa bezpieczeństwa powodziowego i przeciwdziałanie suszy, zabezpieczenie przed skutkami zmian klimatu obszarów szczególnie wrażliwych (zagospodarowanie wód opadowych), rozwój systemów wczesnego ostrzegania i prognozowania zagrożeń oraz wsparcie systemu ratownictwa chemiczno-ekologicznego i służb ratowniczych na wypadek wystąpienia zjawisk katastrofalnych lub poważnych awarii, wsparcie systemu monitorowania środowiska, działania informacyjno-edukacyjne na temat zmian klimatu i adaptacji do nich (w tym dotyczących naturalnych metod ochrony przeciwpowodziowej) dla szerokiego grona odbiorców, tworzenie bazy wiedzy w zakresie zmian klimatu i adaptacji do nich.	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległe jej organy i jednostki organizacyjne, jednostki samorządu terytorialnego i ich związki oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, organizacje pozarządowe, jednostki naukowe przedsiębiorców, a także podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu PI 6.1 Inwestycje w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku	infrastruktura niezbędna do zapewnienia kompleksowej gospodarki odpadami w regionie, w tym w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów, instalacje do termicznego przekształcania zmieszanych	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych określonych przez państwa członkowskie	odpadów komunalnych oraz frakcji palnej wydzielonej z odpadów komunalnych z odzyskiem energii, absorpcja technologii, w tym innowacyjnych, w zakresie zmniejszenia materiałochłonności procesów produkcji, racjonalizacja gospodarki odpadami, w tym odpadami niebezpiecznymi, przez przedsiębiorców.	związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorców, podmiotów świadczących usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu PI 6.2 Inwestowanie w sektor gospodarki wodnej celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenia wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie	kompleksowa gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach co najmniej 10000 RLM (próg RLM nie dotyczy regionów lepiej rozwiniętych), w tym wyposażenie ich w: systemy odbioru ścieków komunalnych, oczyszczalnie ścieków, systemy i obiekty zaopatrzenia w wodę (wyłącznie w ramach kompleksowych projektów), infrastrukturę zagospodarowania komunalnych osadów ściekowych, racjonalizacja gospodarowania wodą w procesach produkcji oraz poprawa procesu oczyszczania ścieków przemysłowych.	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu PI 6.4. Ochrona i przywrócenie różnorodności biologicznej, ochrona i rekultywacja gleby oraz wspieranie usług ekosystemowych, także poprzez program „Natura 2000” i zieloną infrastrukturę	ochrona in-situ i ex-situ zagrożonych gatunków i siedlisk przyrodniczych, w tym w ramach kompleksowych projektów ponadregionalnych, rozwój zielonej infrastruktury, w tym zwiększanie drożności korytarzy ekologicznych lądowych i wodnych mających znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej i adaptacji do zmian klimatu, opracowanie i wdrażanie dokumentów planistycznych zgodnie z kierunkami określonymi w Priorytetowych Ramach Działań dla sieci Natura 2000 na Wieloletni Program Finansowania UE w latach 2014-2020 (PAF) oraz w Programie ochrony i zrównoważonego użytkowania różnorodności	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz nadzorowanych lub podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, organizacje pozarządowe, jednostki naukowe, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	biologicznej wraz z planem działań na lata 2014-2020, opracowanie zasad kontroli i zwalczania w środowisku przyrodniczym gatunków obcych, wykonywanie wielkoobszarowych inwentaryzacji cennych siedlisk przyrodniczych i gatunków, wspieranie zrównoważonego zarządzania obszarami cennymi przyrodniczo, doposażenie ośrodków prowadzących działalność w zakresie edukacji ekologicznej (wyłącznie podlegające Parkom Narodowym), prowadzenie działań informacyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony środowiska i efektywnego wykorzystania jego zasobów.	
Oś II Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu  PI 6.5 Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu	ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych, wsparcie dla zanieczyszczonych/ zdegradowanych terenów, rozwój miejskich terenów zielonych.	organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i ich związków oraz działających w ich imieniu jednostek organizacyjnych, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jst nie będących przedsiębiorcami.
Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej  PI 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności	Działania wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej: wdrażanie projektów zawierających elementy redukujące/ minimalizujące oddziaływania hałasu/ drgań/ zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych	jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia), w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego)

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu	miasta, w miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego, działania infrastrukturalne (w tym budowa, przebudowa, rozbudowa sieci szynowych, sieci energetycznych, zapleczy technicznych do obsługi i konserwacji taboru, centrów przesiadkowych oraz elementów wyposażenia dróg i ulic w infrastrukturę służącą obsłudze transportu publicznego i pasażerów), jak i taborowy, a także kompleksowy, obejmujący obydwa typy projektów, ITS, usprawniające funkcjonowanie całego systemu transportowego, nastąpi integracja infrastrukturalna istniejących środków transportu oraz dostosowanie systemu transportowego do obsługi osób o ograniczonej możliwości poruszania się.	oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu, operatorzy publicznego transportu zbiorowego.
Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej  PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T	modernizacja i rehabilitacja szlaków kolejowych, w szczególności TEN-T, budowa wybranych odcinków linii kolejowych, w tym linii towarowych, budowa i modernizacja systemów zasilania trakcyjnego, sterowania ruchem kolejowym, inwestycje w infrastrukturę systemów usprawniających zarządzanie przewozami pasażerskimi i towarowymi, poprawę stanu technicznego obiektów inżynierskich oraz zakup specjalistycznego sprzętu technicznego, wprowadzanie na najważniejszych szlakach kolejowych ERTMS, poprawa stanu przejazdów kolejowych, doposażenie służb ratowniczych (ratownictwo	zarządcy krajowej infrastruktury drogowej i kolejowej (w tym dworcowej), przedsiębiorstwa kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, a także spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności polegającej na wynajmowaniu/ leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO), samorządy terytorialne, zarządcy portów lotniczych leżących w sieci TEN-T oraz krajowy organ zarządzania przestrzenią powietrzną,



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>techniczne), modernizacja dworców i przystanków kolejowych, infrastruktury obsługi podróżnych, modernizacja i zakup taboru kolejowego, poprawa dostępności portów morskich oraz stanu i rozwoju infrastruktury intermodalnej, wzrost przepustowości, modernizacja i budowa dróg szybkiego ruchu znajdujących się w sieci TEN-T, budowa dróg ekspresowych, w tym obwodnic miast, zarządzanie ruchem z wykorzystaniem systemów ITS, poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na sieci TEN-T oraz poza nią, poprawa przepustowości nawigacyjnej portów lotniczych, zwiększenie przepustowości przestrzeni powietrznej oraz poprawa bezpieczeństwa i ochrony ruchu lotniczego w ramach sieci TEN-T.</p>	<p>służby ratownicze (ratownictwo techniczne), organy administracji rządowej, podległe im urzędy i jednostki organizacyjne oraz instytuty badawcze.</p>
<p>Oś III Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej</p> <p>PI 7.4 Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego wysokiej jakości oraz propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu</p>	<p>inwestycje w infrastrukturę liniową (podstawową i systemy sterowania ruchem) i punktową (przystanki kolejowe, dworce przesiadkowe) oraz tabor kolejowy, poza siecią TEN-T realizowane będą też pozostałe typy inwestycji z PI 7.1.</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego (w tym ich związki i porozumienia) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia, zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu, przewoźnicy świadczący usługi w zakresie kolejowego transportu pasażerskiego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych, zarządcy infrastruktury kolejowej (w tym dworcowej), przedsiębiorstwa</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
		kolejowych przewozów pasażerskich i towarowych, spółki powołane w celu prowadzenia wynajmu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO), samorzady terytorialne, służby ratownicze (ratownictwo techniczne)
Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej  PI 7.1 Wspieranie multimodalnego jednolitego europejskiego obszaru transportu poprzez inwestycje w TEN-T	budowa dróg ekspresowych na sieci TEN-T, realizowane typy projektów (inwestycje) będą analogiczne jak inwestycje drogowe w osi III.	zarządcy krajowej infrastruktury drogowej.
Oś IV Zwiększenie dostępności do transportowej sieci Europejskiej  PI 7.2 Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi	drogi ekspresowe, drogi krajowe poza TEN-T, obwodnice, drogi wylotowe z miast, w tym drogi krajowe w miastach na prawach powiatu, montaż infrastruktury monitoringu i zarządzania ruchem (ITS) oraz systemów poprawiających bezpieczeństwo ruchu drogowego.	zarządca krajowej infrastruktury drogowej, jednostki samorządu terytorialnego miast na prawach powiatu oraz ich jednostki organizacyjne.
Oś V Poprawa bezpieczeństwa energetycznego  PI 7.5 Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł	budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart, budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego, rozbudowa możliwości regazyfikacji	przedsiębiorstwa energetyczne, prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego, przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
odnawialnych	terminala LNG.	

**Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020 (projekt)2**

PROW 2014-2020 obejmuje swoim zasięgiem obszar całego kraju. Głównym celem tego Programu jest wzrost konkurencyjności rolnictwa z uwzględnieniem celów środowiskowych.

Poziom pomocy finansowej z EFRROW3 na lata 2014-2020 wynosi maksymalnie 63,63% kosztów kwalifikowanych projektu.

**Tabela 61. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020.**

Priorytet	Rodzaje działań	Beneficjenci
IV Inwestycje w środki trwałe	4.1 Inwestycje w gospodarstwach rolnych (Modernizacja gospodarstw rolnych) Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć: poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie, poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, zwiększenia wykorzystania OZE w gospodarstwie, redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie. 4.3 Scalanie gruntów ograniczenie nasilenia procesów erozyjnych oraz poprawa walorów estetycznych krajobrazu rolniczego na obszarze objętym scaleniem.	rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa rolników, starostwa.
VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarach wiejskich	7.1 Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w OZE i oszczędzanie energii Zakres: operacje dotyczące zaopatrzenia w wodę lub odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych, budowa lub modernizacja dróg lokalnych.	gmina, spółka, w której udziały ma wyłącznie jest, związek międzygminny, powiat, związek powiatów.
VIII Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego	8.1 Zalesianie i tworzenie terenów zalesionych – obejmujące koszty założenia (tzw. wsparcie na zalesienie) oraz premię pielęgnacyjną i zalesieniową.	rolnik – właściciel gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne, jest będące właścicielami

2 Wersja przesłana do KE, z dnia 7.04.2014 r.

3 EFRROW – Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich

Priorytet	Rodzaje działań	Beneficjenci
		gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne – tylko w zakresie wsparcia na zalesienie.
X Działanie rolno-środowiskowo-klimatyczne	10.1 Płatności w ramach zobowiązań rolno-środowiskowo-klimatycznych rolnictwo zrównoważone, ochrona gleb i wód, zachowanie sadów tradycyjnych odmian drzew owocowych, cenne siedliska i zagrożone gatunki ptaków na obszarach Natura 2000, cenne siedliska poza obszarami Natura 2000. 10.2 Wsparcie ochrony i zrównoważonego użytkowania oraz rozwoju zasobów genetycznych w rolnictwie, zachowanie zagrożonych genetycznie roślin w rolnictwie, zachowanie zagrożonych genetycznie zwierząt w rolnictwie.	rolnik.
XI Rolnictwo ekologiczne	11.1 Płatności w okresie konwersji na rolnictwo ekologiczne uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; w okresie konwersji. 11.2 Płatności w celu utrzymania rolnictwa ekologicznego uprawy rolnicze, warzywne, zielarskie, sadownicze, paszowe na gruntach ornych oraz trwałe użytki zielone; po okresie konwersji.	rolnik, który spełnia definicję rolnika aktywnego zawodowo.

### 11.3. Źródła finansowania inwestycji na poziomie wojewódzkim

#### *Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we Wrocławiu*

WFOŚiGW we Wrocławiu udziela pożyczek (do 75%) oraz dotacji (do 25%) na realizację zadań z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej. W przypadku łączenia obu form dofinansowania, uzyskać można do 25% wartości zadania netto w formie dotacji i do 50% wartości zadania netto w formie pożyczki, z zastrzeżeniem, że wysokość pożyczki nie może być niższa niż wysokość dotacji. W przypadku łączenia form dofinansowania WFOŚiGW z dofinansowaniem ze środków UE lub innych zagranicznych środków niepodlegających zwrotowi, łączne dofinansowanie nie może przekroczyć 100% wartości zadania.

Zadania z zakresu termomodernizacji (w zakresie docieplenia, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej oraz instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej), wodociągowanie (tj. sieci wodociągowe, ujęcia, SUW), zakup specjalistycznych samochodów do

transportu odpadów oraz zakup pojemników do selektywnej zbiórki odpadów, mogą uzyskać jedynie pożyczki lub w dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych.

**Tabela 62. Wykaz beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie ze środków WFOŚiGW we Wrocławiu [źródło: opracowanie własne]**

Dofinansowanie WFOŚiGW we Wrocławiu	
Pożyczki	Dotacje, w tym dopłaty do oprocentowania kredytów bankowych
jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i ich stowarzyszenia oraz ich jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy i pozostałe osoby prawne posiadające zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych.	jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i ich stowarzyszenia, jednostki budżetowe, publiczne zakłady opieki zdrowotnej, nieprowadzące działalności gospodarczej stowarzyszenia, związki wyznaniowe, fundacje, inne jednostki o charakterze opiekuńczo-wychowawczym, kultury fizycznej, oświatowym, kulturalnym i badawczym.

Dla każdego roku ustalana jest lista przedsięwzięć priorytetowych. W tabeli przedstawiono wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w 2015 r.

**Tabela 63. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW w 2015 r.**

Priorytet	Rodzaje działań
I Ochrona atmosfery	zmniejszenie emisji pyłów i gazów, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> oraz GHG z energetycznego spalania paliw i procesów technologicznych, ograniczenie niskiej emisji zanieczyszczeń na obszarach zabudowanych, turystycznych oraz przyrodniczo chronionych, w szczególności poprzez realizację zadań wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza, ograniczenie emisji substancji toksycznych zagrażających zdrowiu i życiu ludności, racjonalizacja gospodarki energią, w tym wykorzystanie OZE, realizacja kompleksowych programów termomodernizacji obiektów użyteczności publicznej, podniesienie efektywności gospodarowania energią m.in. poprzez ograniczenie strat w procesie przesyłania i dystrybucji energii, w tym przebudowa systemów ciepłowniczych, realizacja innych zadań inwestycyjnych wynikających z przyjętych programów ochrony powietrza, w tym „Programu ochrony powietrza dla województwa dolnośląskiego”. Fundusz będzie realizować zadania w tym priorytecie ze środków własnych oraz uczestnicząc m.in. w programie NFOŚiGW Poprawa jakości powietrza Część 2 KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierając wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.
II Ochrona wód i zrównoważone gospodarowanie zasobami	przedsięwzięcia związane z realizacją „Krajowego programu oczyszczania ścieków komunalnych”, w tym budowa, rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków mająca na celu osiągnięcie wymaganych standardów jakości ścieków odprowadzanych do środowiska, budowa obiektów gospodarki osadowej mająca

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Priorytet	Rodzaje działań
wodnymi	na celu właściwe zagospodarowanie osadów powstających w oczyszczalniach ścieków, budowa systemów kanalizacyjnych, przedsięwzięcia ujęte w „Programie Odra 2006”, zwiększanie zasobów dyspozycyjnych wody oraz wyższa skuteczność ochrony przeciwpowodziowej poprzez wspieranie budowy zbiorników retencyjnych, programów małej retencji, działań administratorów cieków dotyczących budowy i modernizacji urządzeń ochronnych, rozbudowa infrastruktury w zakresie budowy i rozbudowy ujęć wodnych oraz budowy systemów wodociągowych. Priorytetowo traktowane będą systemy wodociągowe realizowane w połączeniu z systemami kanalizacyjnymi, realizacja przedsięwzięć wynikających z planu gospodarowania wodami dla obszarów dorzeczy, w tym działań mających na celu ustalenie warunków korzystania z wód regionów wodnych i warunków korzystania z wód zlewni, wspieranie proekologicznych działań ukierunkowanych na przeciwdziałanie skutkom suszy oraz powstrzymanie degradacji i odbudowę naturalnej retencji na terenach rolnych, leśnych, zurbanizowanych i przemysłowych.
III Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi	realizowane będą zadania wynikające z realizacji wojewódzkiego planu gospodarki odpadami: tworzenie kompleksowych systemów gospodarowania odpadami komunalnymi, budowa instalacji uwzględnionych w WPGO oraz rozwój selektywnej zbiórki odpadów komunalnych, rozbudowa, przebudowa istniejących składowisk pod kątem dostosowania do obowiązujących wymogów, wspieranie wszelkich działań zmierzających do odzysku i recyklingu odpadów, a zwłaszcza odpadów opakowaniowych i zużytego sprzętu elektronicznego, rekultywacja terenów zdegradowanych i likwidacja źródeł szczególnie negatywnego oddziaływania na środowisko (np. mogilniki), unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych, w tym odpadów medycznych, odpadów przemysłowych oraz odpadów zawierających azbest z uwzględnieniem działań wynikających z przyjętych programów usuwania azbestu.
IV Ochrona różnorodności biologicznej	ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych, wspieranie programów zwiększania lesistości województwa, ochrona przeciwpożarowa lasów oraz ich ochrona przed innymi klęskami żywiołowymi, zachowanie i przywracanie różnorodności biologicznej ze szczególnym uwzględnieniem obszarów chronionych, restytucja gatunków flory i fauny, prace badawcze i projektowe związane z zasobami przyrodniczymi województwa (inwentaryzacje przyrodnicze, badanie flory i fauny, programy i plany ochrony, plany urzędzeniowe lasów, itp.).
V Edukacja ekologiczna	wspieranie realizacji projektów edukacyjnych mających na celu podnoszenie wiedzy w zakresie ochrony zasobów środowiska i kształtowanie świadomości ekologicznej poprzez: rozwój bazy w ośrodkach edukacyjnych spełniających kryteria jakości i zasięgu dla Dolnego Śląska, prowadzenie działań edukacyjnych, zgodnych z Programem Edukacji Ekologicznej dla Dolnego Śląska poprzez: realizację programów edukacji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Priorytet	Rodzaje działań
	ekologicznej, akcje i kampanie edukacyjne, warsztaty i szkolenia, tworzenie infrastruktury edukacji ekologicznej, wystawy i konkursy, konferencje i seminaria, wspieranie prasy, audycji radiowych, audycji telewizyjnych, serwisów internetowych, wydawnictw i prenumeraty czasopism prowadzących edukację ekologiczną.
VI Inne	poprawa klimatu akustycznego na terenach zagrożonych hałasem, realizacja prac badawczych i ekspertyz związanych z ochroną środowiska, wdrażanie programów czystszej produkcji i systemów zarządzania środowiskowego, wprowadzanie programów oszczędzania surowców i energii, zadania z zakresu monitoringu środowiska, a zwłaszcza państwowego monitoringu środowiska, zapobieganie i likwidacja poważnych awarii i ich skutków mających wpływ na środowisko, w tym wyposażenie systemów automatyki, sterowania i monitoringu przy obiektach hydrotechnicznych, remonty i odtworzenie obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska i gospodarce wodnej zniszczonych przez powódź i inne klęski żywiołowe oraz urządzeń do utrzymywania dobrego stanu wałów przeciwpowodziowych i zapór zbiorników retencyjnych, działania w zakresie profilaktyki zdrowotnej dzieci z obszarów, na których występują przekroczenia standardów jakości środowiska, wdrażanie systemu kontroli wnoszenia opłat za korzystanie ze środowiska, a w szczególności tworzenia baz danych podmiotów korzystających ze środowiska obowiązanych do ponoszenia opłat.

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

Regionalny Program Operacyjny Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 jest realizowany na terenie województwa, które zaliczane jest do regionów słabiej rozwiniętych. Dofinansowanie jest na poziomie 85%.

**Tabela 64. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 [źródło: opracowanie własne na podstawie RPO WD]**

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
Oś III Gospodarka Niskoemisyjna PI 3.1 Produkcja i dystrybucja energii z OZE	budowa oraz modernizacji (w tym zakup niezbędnych urządzeń) infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej z OZE, np.: energii spadku wody, energii słonecznej, energii wiatru energii geotermalnej i biopaliw (biogaz, biomasa, bioolej), mające na celu produkcję energii elektrycznej i/	jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, jednostki sektora finansów publicznych, inne niż w/w, przedsiębiorstwa energetyczne, w tym MŚP i przedsiębiorstwa

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>lub ciepłej wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej, z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji, budowa i modernizacja sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Preferowane będą projekty: partnerskie i zapewniające wysoki efekt ekologiczny, zgodnie z planami gospodarki niskoemisyjnej, z zakresu energetyki wodnej, kompleksowe, obejmujące działania o charakterze prosumenckim, zmierzające do ograniczenia niskiej emisji oraz zwiększenia udziału OZE w bilansie energetycznym.</p>	<p>sektora ekonomii społecznej, organizacje pozarządowe, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, grupy producentów rolnych, jednostki naukowe, uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia, organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej, kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych.</p>
<p>Oś III Gospodarka Niskoemisyjna PI 3.2 Efektywność energetyczna i użycie OZE w przedsiębiorstwach</p>	<p>projekty dotyczące modernizacji energetycznej obiektów, w tym także wymiany lub modernizacji źródła energii, mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej poprzez zmniejszenie strat ciepła oraz zmniejszenie zużycia energii elektrycznej ze szczególnym uwzględnieniem OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji), przedsięwzięcia zakładające zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie (w tym modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie oraz wprowadzenie systemów zarządzania energią). Preferowane będą projekty: uwzględniające w swoim zakresie wykorzystanie OZE, dotyczące głębokiej termomodernizacji.</p>	<p>MŚP, grupy producentów rolnych, podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej.</p>
<p>Oś III Gospodarka Niskoemisyjna</p>	<p>kompleksowe inwestycje podnoszące efektywność energetyczną wielorodzinnych budynków</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia; podmioty</p>



Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
PI 3.3 Efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej i sektorze mieszkaniowym	<p>mieszkalnych oraz budynków użyteczności publicznej, w tym przedsięwzięcia termomodernizacyjne, oraz dotyczące wymiany oświetlenia na energooszczędne. W ramach priorytetu możliwa będzie również m.in. modernizacja systemów grzewczych wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła, systemów wentylacji i klimatyzacji, oraz instalacja OZE (z wyłączeniem źródeł w układzie wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji) na potrzeby modernizowanych energetycznie budynków wraz zastosowaniem systemów zarządzania energią. Preferowane będą projekty: kompleksowe – obejmujące istotny fragment gminy czy powiatu, bądź cały ich obszar w formie programów inicjowanych przez jst, obejmujących działania o charakterze prosumenckim, zmierzających do ograniczenia niskiej emisji oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, wykorzystujące systemy zarządzania energią, zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej, dotyczące głębokiej termomodernizacji.</p>	<p>publiczne, których właścicielem jest JST lub dla których podmiotem założycielskim jest JST, jednostki organizacyjne jst, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej.</p>
Oś III Gospodarka Niskoemisyjna  PI 3.4 Wdrażanie strategii niskoemisyjnych	<p>Wspierane będą wyłącznie przedsięwzięcia wynikające z planów gospodarki niskoemisyjnej. projekty związane ze zrównoważoną mobilnością miejską i podmiejską dotyczące zakupu niskoemisyjnego taboru szynowego i autobusowego, inwestycje ograniczające indywidualny ruch zmotoryzowany w centrach miast np. P&amp;R, zintegrowane centra przesiadkowe, wspólny bilet, drogi rowerowe, ciągi piesze, itp., inwestycje związane z energooszczędnym oświetleniem miejskim oraz systemami zarządzania ruchem i energią,</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej, przedsiębiorcy będący zarządcami infrastruktury lub świadczący usługi w zakresie transportu zbiorowego na terenach miejskich i podmiejskich, kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,</p>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>publiczne inwestycje w zakresie budownictwa pasywnego w budynkach użyteczności publicznej (w ograniczonym zakresie). Preferowane będą projekty: w miastach powyżej 20 tys. mieszkańców, poprawiające dostępność do obszarów koncentracji ludności i/lub aktywności gospodarczej, a także do rynku pracy i usług publicznych, projekty multimodalne uwzględniające połączenie różnych nisko i zero emisyjnych środków transportu, realizowane w miejscowościach uzdrowiskowych.</p>	<p>organizacje pozarządowe, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne.</p>
<p>Oś III Gospodarka Niskoemisyjna  PI 3.5 Wysokosprawna kogeneracja</p>	<p>budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji (również wykorzystujące OZE) wraz z niezbędnymi przyłączeniami, działania mające na celu zastąpienie istniejących jednostek wytwarzania energii, jednostkami w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji. Preferowane będą projekty: zakładające wykorzystanie OZE, zgodne z planami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej.</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, jednostki sektora finansów publicznych, inne niż wymienione powyżej, przedsiębiorstwa energetyczne, organizacje pozarządowe, spółdzielnie mieszkaniowe i wspólnoty mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego, jednostki naukowe, uczelnie/szkoły wyższe ich związki i porozumienia, organy administracji rządowej w zakresie związanym z prowadzeniem szkół, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, podmioty zarządzające instrumentami inżynierii finansowej, kościoły, związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych, podmioty lecznicze oraz ich konsorcja.</p>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
Oś IV Środowisko i zasoby  PI 4.1 Gospodarka odpadami	<p>przedsięwzięcia dotyczące rozwoju niezbędnej infrastruktury służącej zagospodarowaniu odpadów komunalnych (z wyłączeniem budowy i rozbudowy składowisk) w regionach gospodarki odpadami, w których nie przewidziano komponentu dot. ich termicznego przekształcania, przedsięwzięcia z zakresu rozwoju instalacji do przetwarzania odpadów oraz innych elementów systemu gospodarowania odpadami, niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania, projekty dot. likwidacji tzw. „dzikich wysypisk”, projekty dot. unieszkodliwiania odpadów niebezpiecznych, przede wszystkim kompleksowe programy usuwania i unieszkodliwiania azbestu, działania z zakresu edukacji ekologicznej promującej właściwe postępowanie z odpadami. Preferowane będą projekty: przyczyniające się do wypełnienia zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami, poprawiające stan środowiska na obszarach cennych przyrodniczo i turystycznie.</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, podmioty świadczące usługi w zakresie gospodarki odpadami w ramach realizacji zadań jednostek samorządu terytorialnego, organizacje pozarządowe, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, MŚP, organizacje badawcze i konsorcja naukowe.</p>
Oś IV Środowisko i zasoby  PI 4.2 Gospodarka wodno-ściekowa	<p>przedsięwzięcia dotyczące budowy lub rozbudowy zbiorczych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych (w tym instalacje dot. zagospodarowania osadów ściekowych jako element projektu), w aglomeracjach do 10 tys. RLM wyznaczonych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych, na obszarach, gdzie zakładanie sieci kanalizacyjnych nie ma ekonomicznego bądź technicznego uzasadnienia, wspierane będą zintegrowane projekty dotyczące przydomowych oczyszczalni</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, podmioty świadczące usługi wodno-ściekowe w ramach realizacji zadań jednostek samorządu terytorialnego, stacje Sanitarно-Epidemiologiczne, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, LGD, organizacje badawcze i konsorcja</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>ścieków, budowa linii wodociągowych (pod warunkiem zapewnienia odbioru ścieków) i modernizacja linii wodociągowych (w tym inteligentne systemy zarządzania sieciami wodociągowymi, systemy zaopatrzenia w wodę, ujęcia i stacje uzdatniania wody), zakup urządzeń i aparatury (np. mobilne laboratoria, instalacje kontrolno-pomiarowe).</p> <p>Preferowane będą projekty: przyczyniające się do wypełnienia zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, porządkujące gospodarkę osadami ściekowymi z uwzględnieniem hierarchii postępowania wynikającej z KPGO i KPOŚK, projekty realizowane na obszarach wiejskich.</p>	<p>naukowe.</p>
<p>Oś IV Środowisko i zasoby</p> <p>PI 4.4 Ochrona i udostępnianie zasobów przyrodniczych</p>	<p>tworzenie centrów ochrony różnorodności biologicznej w oparciu o gatunki rodzime oraz zapewnienie niezbędnej infrastruktury związanej z ochroną siedlisk przyrodniczych i gatunków, wyposażenie parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody przyczyniające się bezpośrednio do czynnej ochrony przyrody, projektów dot. wykorzystania i udostępnienia lokalnych zasobów przyrodniczych m.in. na cele turystyczne (np. tereny wypoczynkowe, ścieżki rowerowe, ścieżki konne), przedsięwzięcia dot. rozbudowy ośrodków edukacji ekologicznej oraz kampanie informacyjno-edukacyjne związane z ochroną środowiska (komplementarne i uzupełniające do kampanii ogólnopolskich podejmowanych na poziomie krajowym).</p> <p>Preferowane będą projekty: realizowane na terenie obszarów chronionych oraz atrakcyjnych</p>	<p>jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne jst, administracja rządowa, PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne, kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych, organizacje pozarządowe, w tym regionalne i lokalne organizacje turystyczne, LGD, Przedsiębiorcy, szkoły wyższe, ich związki i porozumienia, jednostki naukowe.</p>

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	turystycznie, kompleksowe – łączące np. ochronę siedlisk z kanalizacją ruchu turystycznego, poprawiające dostęp osób niepełnosprawnych do obiektów objętych wsparciem.	
Oś V Transport  PI 5.1 Drogowa dostępność transportowa	przedsięwzięcia z zakresu budowy, przebudowy dróg publicznych. Inwestycje będą skoncentrowane na drogach wojewódzkich, poprawiających dostępność transportową ośrodków regionalnych i subregionalnych do infrastruktury sieciowej i węzłowej TEN-T, inwestycje służące wyprowadzeniu ruchu tranzytowego z obszarów centralnych miast i miejscowości, polegające na budowie obwodnic lub obejść miejscowości, działania służące poprawie bezpieczeństwa ruchu drogowego oraz jego przepustowości i sprawności (Inteligentne Systemy Transportowe). Preferowane będą projekty: poprawiające dostępność do obszarów koncentracji ludności i aktywności gospodarczej, a także do rynku pracy i usług publicznych, w szczególności z obszarów dla których dostępność komunikacyjna jest barierą rozwojową, odciążające od ruchu tranzytowego obszary intensywnie zamieszkałe.	jednostki samorządu terytorialnego ich związku i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne powołane do wykonywania zadań leżących w kompetencji samorządów, zarządcy dróg publicznych, służby zapewniające bezpieczeństwo publiczne.
Oś V Transport  PI 5.2 System transportu kolejowego	projekty dotyczące infrastruktury transportu kolejowego, których zarządcą nie jest PKP PLK S.A (linia demarkacyjna), położonej poza siecią połączeń krajowych i międzynarodowych, polegające na budowie, modernizacji oraz rehabilitacji infrastruktury liniowej, punktowej (dworce kolejowe, stacje i przystanki kolejowe) oraz towarzyszącej (w tym działania podnoszące bezpieczeństwo i konkurencyjność transportu kolejowego), przedsięwzięcia związane z systemami	jednostki samorządu terytorialnego, ich związku i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne powołane do wykonywania zadań leżących w kompetencji samorządów, zarządcy infrastruktury lub przewoźnicy kolejowi zgodnie z ustawą z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym (Dz. U. Nr 86, poz. 789 z późn. zm.), spółki powołane specjalnie w celu prowadzenia działalności

Oś priorytetowa/ Priorytet inwestycyjny	Rodzaje działań	Beneficjenci
	<p>bezpieczeństwa oraz zakupem i modernizacją taboru kolejowego obsługującego połączenia wojewódzkie, projekty dotyczące inwestycji na liniach kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A., wynegocjowane w Kontrakcie Terytorialnym.</p> <p>Preferowane będą projekty: kompleksowe (modernizacja infrastruktury liniowej i punktowej w ramach jednego projektu).</p>	<p>polegającej na wynajmowaniu/leasingu taboru kolejowego (tzw. ROSCO),</p>

### ***Źródła finansowania inwestycji na poziomie lokalnym***

Działania na poziomie lokalnym realizowane są przede wszystkim ze środków własnych gminy. Wykaz działań planowanych do realizacji przez gminę znajduje się w wieloletniej prognozie finansowej. Z analizy udostępnionej wieloletniej prognozy finansowej dla Gminy Miłkowice wynika, że realizuje ona m.in. takie działania jak:

- projekt strategii rozwoju gminy na lata 2015-2022,
- plan rozwoju lokalnego,
- bieżące działania w zakresie oczyszczania miast i wsi,
- zadania gospodarki komunalnej i ochrony środowiska,
- utrzymanie zieleni w mieście i gminie,
- budowa sieci wodno-kanalizacyjnych,
- odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych,
- działania w zakresie transportu,
- modernizacja budynków komunalnych, projekty rewitalizacyjne, termomodernizacje,
- przebudowa dróg,
- oświetlenie ulic, placów i dróg.

### **Środki finansowe na monitoring i ocenę**

Zgodnie z art. 7 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r., poz. 594 z późn. zm.) do zadań własnych gminy należą m.in. sprawy z zakresu:

- ładu przestrzennego, gospodarki nieruchomościami, ochrony środowiska i przyrody oraz gospodarki wodnej,
- gminnych dróg, mostów, placów oraz organizacji ruchu drogowego,
- wodociągów i zaopatrzenia w wodę, kanalizacji, usuwania i oczyszczania ścieków komunalnych, utrzymania czystości i porządku oraz urządzeń sanitarnych, wysypisk i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, zaopatrzenia w energię elektryczną i ciepłą oraz gaz,
- lokalnego transportu zbiorowego,

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

- gminnego budownictwa mieszkaniowego,
- zieleni gminnej i zadrzewień,
- utrzymania gminnych obiektów i urządzeń użyteczności publicznej oraz obiektów administracyjnych.

W ramach ww. zadań własnych gminy powinien być realizowany także monitoring realizacji PGN i ocena podjętych działań.

Zadania z zakresu monitoringu środowiska mogą uzyskać wsparcie finansowe z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW we Wrocławiu.

Programy, które pozyskują środki programów operacyjnych UE są monitorowane przez Instytucje Zarządzające (Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju – w przypadku programów krajowych oraz przez Urzędy Marszałkowskie – odpowiedzialne za programy regionalne). Komitet Monitorujący analizuje realizację programu i wyniki oceny jego rezultatów.

### **Źródła finansowania - podsumowanie**

W tabeli zamieszczonej poniżej zawarto podsumowanie w zakresie źródeł finansowania zadań ujętych w ramach PGN-u.

**Tabela 65. Źródła finansowania.**

Źródła finansowania	Komponent								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
LIFE 2014-2020	x	x	x	x	x		x	x	x
Europa Środkowa 2020	x	x					x		x
PWT Republika Czeska – Rzeczpospolita Polska 2014-2020							x		
NFOŚiGW	x	x	x	x	x	x	x		
POIiŚ 2014-2020	x	x	x				x		x
PROW 2014-2020	x	x		x	x		x		
WFOŚiGW we Wrocławiu	x	x	x	x	x		x	x	x
RPO WD 2014-2020	x	x	x	x	x			x	
budżet gminy/miasta	x	x	x	x			x	x	x

Komponenty zamieszczone w powyższej tabeli oznaczają odpowiednio:

1. Jakość powietrza,
2. Jakość wód i gospodarka wodno-ściekowa,
3. Gospodarka odpadami,
4. Ochrona i zrównoważony rozwój lasów,
5. Ochrona powierzchni ziemi,
6. Gospodarowanie zasobami geologicznymi,
7. Edukacja ekologiczna,
8. Rozwój rynku,
9. Zarządzanie środowiskowe.

## 12. Analiza ryzyk

W niniejszym rozdziale wykonano analizę SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats). Analiza SWOT jest podstawą do zidentyfikowania i sformułowania podstawowych problemów i zagadnień strategicznych. Jest ona efektywną metodą identyfikacji słabych i silnych stron Gminy Miłkowice związanych z realizacją PGN-u oraz badania szans i zagrożeń, jakie przed nią stoją. Szczegóły zamieszczono w tabeli poniżej.

Tabela 66. Analiza SWOT gminy Miłkowice.

<b>MOCNE STRONY</b>	<b>SŁABE STRONY</b>
Aktywna postawa pracowników Urzędu Gminy w zakresie poprawy efektywności energetycznej, wykorzystania i zarządzania energią	Stosunkowo wysokie ceny urządzeń opartych o OZE .
Promowanie działań mających za zadanie zwiększenie udziału lasów w ogólnej powierzchni gmin	Skomplikowane i kosztowne procedury związane z pozyskiwaniem środków na realizację inwestycji związanych z poprawą efektywności energetycznej i OZE.
Planowany wzrost udziału energii odnawialnej w skali kraju do 15% w końcowym zużyciu energii w roku 2020	Przyzwolenie społeczne/brak sprzeciwu na spalanie odpadów w domowych w źródłach ciepła
Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej	Zły stan komunalnych zasobów mieszkaniowych
Popularyzacja informacji dotyczących skutków niskiej emisji	Mała świadomość użytkowników o zagrożeniach płynących z emisji zanieczyszczeń
Rozwój technologii: energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność np. coraz tańsze oświetlenie LED, instalacje PV, kolektory termiczne, efektywniejsze energetycznie pompy ciepła	Utrzymujący się (ogólnokrajowy) trend wzrostu zużycia energii elektrycznej. Przy wyjściu ze spowolnienia gospodarczego wzrost konsumpcji, wzrost zużycia energii może być znacznie większy od dotychczasowego.
Wprowadzony system selektywnej zbiórki.	Korzystanie z coraz większej ilości urządzeń zasilanych elektrycznie
Otwartość gminy na współpracę z zainteresowanymi poprawą efektywności energetycznej.	Rosnąca ilość pojazdów na drogach i mobilności.
Konieczność przeprowadzenia prac remontowo-rewitalizacyjnych na większości substancji budowlanej gminy.	Dominacja przestarzałego systemu grzewczego, produkującego tanią energię cieplną.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Miłkowice

<b>SZANSE</b>	<b>ZAGROŻENIA</b>
Wspieranie transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej we wszystkich sektorach	Zbyt wysokie koszty ogrzewania nie ekologicznymi nośnikami energii
Regulacje prawne (na poziomie UE) wymuszające stosowanie alternatywnych źródeł energii	Rozwój przemysłu wydobywczego węgla na Dolnym Śląsku, a tym samym wzrost wykorzystania węgla zarówno w energetyce, jak i przy ogrzewaniu mieszkań
Rozwój technologii pozwalających na budowę Małych Elektrowni PV	Nasilający się radykalizm ekologiczny ograniczający możliwość budowy farm wiatrowych oraz elektrowni PV
Wykorzystanie naturalnych zasobów sprzyjających rozwojowi turystyki	Spalanie paliwa o złej i niskiej jakości, emitujących szkodliwe związki do atmosfery
Większa dbałość o ochronę środowiska naturalnego	Spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych
Rozwój sieci transportu kołowego i kolejowego	Wysokie ceny paliw energetycznych
Dostępność funduszy unijnych ukierunkowanych na opracowanie i wdrożenie pro-ekologicznych oraz energooszczędnych rozwiązań w zakresie infrastruktury i gospodarki	Wykorzystanie pieców/kotłów o małej sprawności
Moda na proekologiczne zachowania i rosnące zainteresowanie kontaktem z naturą mieszkańców dużych miast	Niskie tempo wykonywania prac termomodernizacyjnych budynków (ocieplenie, wymiana okien, modernizacja instalacji c.o i c.w.u) – duże zapotrzebowanie na ciepło
Akcentowanie idei z równoważonego rozwoju w politykach krajowych i unijnych	Duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji
Działania edukacyjne zwiększające świadomość ekologiczną mieszkańców	Wzrastający ruch pojazdów
Możliwość uzyskania dotacji na działania edukacyjne	Brak alternatywnego zasilania w wodę, gaz, energię elektryczną
Zachęcanie mieszkańców do dbałości o środowisko i jego estetykę	Uciążliwość komunikacji kołowej

### **13. Procedury wdrażania, sposób monitorowania, weryfikacji i raportowania efektów realizacji celów projektu**

Ocena skuteczności wdrożenia PGN wymaga zaplanowania odpowiedniej koncepcji jego ewaluacji. Monitorowanie postępów wynikających z działań wdrożeniowych stanowi z jednej strony podstawę dla ewentualnych działań korygujących lub aktualizujących zaproponowane rozwiązania, z drugiej zaś umożliwia całościową ocenę planu w kategoriach sukcesu lub porażki.

W warstwie metodycznej monitoring i ewaluacja powinny być prowadzone z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych. Mając na uwadze powyższe, dobór wskaźników monitoringu (M) i ewaluacji (E) został dokonany w oparciu o następujące kryteria:

- wewnętrzne, odnoszące się do poszukiwania wskaźników monitoringu i ewaluacji, które w sposób syntetyczny, a zarazem całościowy opisują stopień realizacji poszczególnych priorytetów i celów,
- zewnętrzne, odnoszące się do wykorzystania w procesie monitoringu popularnych wskaźników ewaluacji proponowanych przez Wytyczne SEAP.

Działania związane z monitoringiem i ewaluacją powinny być prowadzone w ramach podmiotu reprezentującego Gminę. Wiązać się to będzie z koniecznością utworzenia w jego ramach następujących struktur:

- Zespół ds. Monitoringu i Ewaluacji – odpowiedzialny za formułowanie oceny okresowej (raporty roczne), oceny końcowej (raport w 2020 roku) oraz rekomendacji w zakresie wprowadzania działań korygujących i aktualizujących w zakresie wdrażania PGN,
- Specjalista ds. Monitoringu i Ewaluacji – osoba odpowiedzialna za gromadzenie danych niezbędnych do sporządzania oceny okresowej i rocznej.

Założenia dla konstrukcji systemu monitorowania PGN odnoszą się do zbioru elementów umożliwiających pomiar, kontrolę, interpretację efektów realizowanych działań oraz uaktualnienia dokumentu. Obejmują one:

- roczne raporty – przygotowywane przez Zespół ds. Monitoringu i Ewaluacji odnoszące się do postępów prac oraz obejmujące swym zasięgiem zagadnienia oceny okresowej, przy wykorzystaniu zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji,
- system gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu i ewaluacji. Postuluje się wykorzystanie elektronicznych form gromadzenia i przetwarzania danych. Zadania tego rodzaju powinny zostać powierzone Specjaliście ds. Monitoringu i Ewaluacji.

Biorąc pod uwagę kompleksowość działań zaproponowanych w PGN, a także wieloaspektowość jej efektów istotnym dodatkowym elementem monitoringu i ewaluacji będą badania opinii społeczności lokalnej. Proponuje się, aby badaniami zostały objęte także podmioty gospodarcze i organizacje pozarządowe, działające na terenie Gminy Miłkowice. Zakłada się, że badania winny odbywać się w odstępach dwuletnich (2016, 2018, 2020). Ich celem powinna być ocena

PGN dokonywana przez mieszkańców i wskazanie niezbędnego zakresu jej uaktualnienia na poziomie priorytetów, celów strategicznych i przedsięwzięć.

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na sytuację energetyczną i ekologiczną gminy. W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Wójcie. Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020, Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- raportowanie postępów realizacji Planu do Wójta Gminy Miłkowice i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. systemy wspierania ekologicznych środków transportu, wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji. Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- koszty poniesione na realizację zadań,
- osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

## 14. Wyniki analiz wpływu PGN na środowisko

Przedmiotem analizy oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opracowanego dla Gminy Miłkowice było między innymi i środowisko. Zgodnie z art. 54. ust. 1 *Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* Urząd Gminy Miłkowice poddał projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej opiniowaniu przez Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska we Wrocławiu oraz Wrocławskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego. Wyniki opinii zostaną załączone do opracowania.

Zgodnie z art. 54 ust. 2 ww. ustawy Urząd Gminy Miłkowice zapewnił możliwość udziału społeczeństwa w opracowywaniu dokumentu. W informacji przekazanej społeczeństwu wskazano na możliwość składania uwag i wniosków do tworzenia ww. dokumentów w formie pisemnej, przez okres 21 dni od daty podania obwieszczenia do publicznej wiadomości.

Ocenia się, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miłkowice, jako całość pozytywnie oddziałuje na środowisko i sprzyja rozwiązaniu wielu problemów dotyczących poprawy stanu środowiska a zwłaszcza jakości powietrza. Przeprowadzona analiza oraz wynikająca z niej ocena zapisów projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Miłkowice pozwala na stwierdzenie, że realizacja zapisów tego dokumentu spowoduje poprawę stanu środowiska.

**Realizacja zapisów dokumentu przyczyni się przede wszystkim do poprawy stanu jakości powietrza w zakresie dotrzymania standardów jakości powietrza.**

Zestawienie wykresów:

Wykres 1. Ruch naturalny ludności.....	22
Wykres 2. Struktura ludności gminy Miłkowicach wg płci i wieku (dane GUS 2013). .....	24
Wykres 3. Średnie miesięczne temperatury dla Miłkowic a na podstawie strony internetowej - <a href="http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html">http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina- milkowice/milkowice.html</a> .....	25
Wykres 4. Ilość dni słonecznych oraz deszczowych dla Miłkowic a na podstawie strony internetowej - <a href="http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html">http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina- milkowice/milkowice.html</a> .....	25
Wykres 5. Nasłonecznienie dla Miłkowic wg strony internetowej <a href="http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html">http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina- milkowice/milkowice.html</a> .....	26
Wykres 6. Średnie opady dla Miłkowic wg strony internetowej <a href="http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina-milkowice/milkowice.html">http://klimat.planaxy.com/polska/wojewodztwo-dolnoslaskie/gmina- milkowice/milkowice.html</a> .....	27
Wykres 7. Podział zużycia nośników energii ze względu na energię końcową (finalną) w gminie Miłkowice, stan na rok 2013.....	52
Wykres 8. Podział zużycia nośników energii ze względu na nieodnawialną energię pierwotną w gminie Miłkowice, stan na rok 2013. ....	53
Wykres 9. Podział nośników energii ze względu na emisję CO <sub>2</sub> w gminie Miłkowice, stan na rok 2013. ....	59
Wykres 10. Podział zużycia nośników energii ze względu na energię końcową (finalną) w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020. ....	74
Wykres 11. Podział zużycia nośników energii ze względu na nieodnawialną energię pierwotną w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.....	76
Wykres 12. Podział nośników energii ze względu na emisję CO <sub>2</sub> w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020. ....	81

Zestawienie tabel

Tabela 1. Zestawienie efektów realizacji działań inwestycyjnych.....	11
Tabela 2. Rezerwy efektywności energetycznej w nośnikach energii możliwe do wykonania do roku 2020. ....	12
Tabela 3. Zestawienie planowanych w PGN przedsięwzięć wykorzystujących OZE.....	12
Tabela 4. Wybrane dane demograficzne dla powiatu dzierzoniowskiego oraz dla Gminy Miłkowice na 2013 rok (dane GUS 2013). .....	23
Tabela 5. Prognozy demograficzne dla powiatu legnickiego. ....	23
Tabela 6. Struktura terytorialna gminy Miłkowice według kierunków wykorzystania, stan na rok 2013 . ....	32
Tabela 7. Dane o emisji z paliw na podstawie KOBIZE. ....	40
Tabela 8. Sprawności źródeł ciepła i instalacji grzewczych, przyjęte na podstawie Ustawy o charakterystyce energetycznej budynków. ....	41
Tabela 9. Sprawności źródeł ciepła i instalacji c.w.u., przyjęte na podstawie Ustawy o charakterystyce energetycznej budynków. ....	41
Tabela 10. Udziały strat energii w budynkach (źródło: opracowanie własne). ....	42

Tabela 11. Zużycie energii elektrycznej w wybranych sektorach w gminie Miłkowice .....	46
Tabela 12. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drogach wojewódzkich i krajowych.....	47
Tabela 13. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> przez lokalne środki transportu. ....	47
Tabela 14. Zużycie paliwa, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> ze środków transportu w rolnictwie.....	48
Tabela 15. Łączne zużycie paliwa, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> przez środki transportu. ....	48
Tabela 16. Rodzaje instalacji oraz produkcja energii z OZE w gminie Miłkowice.....	48
Tabela 17. Zużycie energii końcowej (finalnej) w gminie Miłkowice, stan na rok 2013. ....	51
Tabela 18. Zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej w gminie Miłkowice, stan na rok 2013...	53
Tabela 19. Emisja z produktów spalania dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice..	54
Tabela 20. Emisja z produktów spalania dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice. ....	55
Tabela 21. Emisja z produktów spalania dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice. ....	55
Tabela 22. Emisja z produktów spalania dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice....	55
Tabela 23. Emisja z produktów spalania dla energetyki w gminie Miłkowice. ....	56
Tabela 24. Łączna emisja z produktów spalania dla budownictwa, procesów produkcyjnych i energetyki w gminie Miłkowice.....	56
Tabela 25. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> przez lokalne środki transportu, stan na rok 2013. ....	56
Tabela 26. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drodze krajowej nr 3, stan na rok 2013.....	57
Tabela 27. Zużycie paliw, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> w ramach tranzytowych środków transportu na drodze krajowej nr 94, stan na rok 2013.....	57
Tabela 28. Zużycie paliwa, energii oraz emisja CO <sub>2</sub> ze środków transportu w rolnictwie, stan na rok 2013. ....	57
Tabela 29. Łączne zużycie nieodnawialnej energii pierwotnej oraz emisja związków przez środki transportu, stan na rok 2013. ....	57
Tabela 30. Łączne zużycie końcowej (finalnej) oraz pierwotnej energii elektrycznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2011,2012,2013.....	58
Tabela 31. Emisja związków ze zużycia nieodnawialnej pierwotnej energii elektrycznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2011,2012,2013.....	58
Tabela 32. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy Miłkowice, stan na rok 2013.....	59
Tabela 33. Prognoza stanu ludności dla gminy Miłkowice na lata 2015-2020.....	60
Tabela 34. Prognoza przyrostu naturalnego w stosunku do roku 2014 dla gminy Miłkowice na lata 2015-2020.....	61
Tabela 35. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO <sub>2</sub> w budownictwie mieszkalnym. ....	66
Tabela 36. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO <sub>2</sub> w budownictwie mieszkalno-usługowym.....	71
Tabela 37. Efekty planowanych w ramach PGN inwestycji mających na celu poprawę efektywności energetycznej i wykorzystanie OZE oraz redukcję emisji CO <sub>2</sub> w budownictwie użyteczności publicznej.....	72

Tabela 38. Prognoza zużycia energii końcowej (finalnej) na rok 2020 w stosunku do roku 2013 w gminie Miłkowice.....	73
Tabela 39. Prognoza zużycia nieodnawialnej energii pierwotnej na rok 2020 w stosunku do roku 2013 w gminie Miłkowice.....	75
Tabela 40. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	77
Tabela 41. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalnego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	77
Tabela 42. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	78
Tabela 43. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa mieszkalno-usługowego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	78
Tabela 44. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	78
Tabela 45. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa usługowego w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	79
Tabela 46. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	79
Tabela 47. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa użyteczności publicznej w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	79
Tabela 48. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji w energetyce w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	80
Tabela 49. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji w energetyce w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	80
Tabela 50. Emisja z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa i energetyki w gminie Miłkowice, stan na rok 2020.....	80
Tabela 51. Procentowa redukcja emisji z produktów spalania po realizacji planowanych w PGN inwestycji dla budownictwa i energetyki w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020 w stosunku do roku 2013.....	81
Tabela 52. Łączne zużycie energii końcowej (finalnej) i pierwotnej oraz emisja związków przez środki transportu, prognoza na rok 2020.....	81
Tabela 53. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> na terenie gminy Miłkowice, prognoza na rok 2020.....	82
Tabela 54. Zestawienie energii końcowej (finalnej) oraz emisji CO <sub>2</sub> na rok bazowy 2002 oraz prognoza na rok 2020.....	83
Tabela 55. Planowane rodzaje instalacji oraz produkcja energii z OZE w gminie Miłkowice, prognoza na rok 2020.....	85
Tabela 56. Rezerwy efektywności energetycznej w nośnikach energii możliwe do wykonania do roku 2020.....	87
Tabela 57. Obszary realizacji Programu LIFE w latach 2015-2020.....	89
Tabela 58. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Współpracy Europa Środkowa 2020 [źródło: opracowanie własne].....	90

Tabela 59. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z NFOŚiGW.....	97
Tabela 60. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 [źródło: opracowanie własne] .....	98
Tabela 61. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z PORW na lata 2014-2020. ....	107
Tabela 62. Wykaz beneficjentów którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie ze środków WFOŚiGW we Wrocławiu [źródło: opracowanie własne].....	109
Tabela 63. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie z WFOŚiGW w 2015 r.....	109
Tabela 64. Wybrane działania, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Dolnośląskiego 2014-2020 [źródło: opracowanie własne na podstawie RPO WD] .....	111
Tabela 65. Źródła finansowania.....	119
Tabela 66. Analiza SWOT gminy Miłkowice. ....	120

Zestawienie rysunków:

Rysunek 1. Położenie Gminy Miłkowice w województwie dolnośląskim.....	20
Rysunek 2. Położenie gminy Miłkowice ( <a href="https://www.google.pl/maps/place/Miłkowice">https://www.google.pl/maps/place/Miłkowice</a> ).....	21
Rysunek 3. Strefy energetyczne wiatru w Polsce.....	29
Rysunek 4. Strefy energetyczne województwa dolnośląskiego wg Lorenc, 2005.....	29
Rysunek 5. Obszary ograniczeń lokalizacji elektrowni i parków wiatrowych z uwzględnieniem obszarów prawnie chronionych wg Studium przestrzennych uwarunkowań rozwoju energetyki wiatrowej w województwie dolnośląskim, 2010.....	30
Rysunek 6. Okręgi subbasenów geotermalnych Polski.....	32
Rysunek 7. Warunki dla funkcjonowania biogazowni na Dolnym Śląsku.....	33
Rysunek 8. Mapa nasłonecznienia Polski. Gmina Miłkowice zlokalizowana w strefie korzystnej ze względu na nasłonecznienie. ....	35
Rysunek 9. Schemat sieci wód powierzchniowych gminy Miłkowice.....	36
Rysunek 10. Schemat metodologii sporządzania bilansu energetycznego oraz emisji gazów cieplarnianych w podziale na grupy odbiorców. ....	44