

# **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź**

---

Niedźwiedź, kwiecień 2017 roku

**Zamawiający:**



**Gmina Niedźwiedź**

Urząd Gminy Niedźwiedź

34-735 Niedźwiedź 233

Tel.: 18 331 70 02 , 331 70 58

fax 18 331 70 57

E-mail: [gmina@niedzwiedz.iap.pl](mailto:gmina@niedzwiedz.iap.pl)

WWW: [www.niedzwiedz.iap.pl](http://www.niedzwiedz.iap.pl)

**Wykonawca:**



**ATsystem**

*Zarządzanie firmą online*

**ATsys.pl Sp. z o.o. Spółka**

**Komandytowa**

ul. Ligocka 103

40-568 Katowice

NIP: 634-28-17-144

REGON: 243232469

KRS: 0000457756

E-mail: [pqn@atsys.pl](mailto:pqn@atsys.pl)

## SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE .....	8
I.1.	Część ogólna opracowania .....	8
I.2.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym .....	11
I.3.	Ogólna charakterystyka gminy .....	11
I.4.	Opis infrastruktury technicznej .....	12
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii .....	12
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	12
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych .....	13
I.8.	Działania planowane do 2020 roku.....	14
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie .....	15
I.10.	Oddziaływanie na środowisko .....	15
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA .....	16
II.1.	Podstawa opracowania .....	16
II.2.	Zakres opracowania .....	16
II.3.	Cel opracowania .....	17
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej .....	18
II.4.1.	Cel strategiczny.....	19
II.4.2.	Cele szczegółowe .....	20
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	23
II.5.1.	Struktura organizacyjna.....	23
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	24
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	25
II.6.	Identyfikacja interesariuszy .....	28
III.	ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	29
III.1.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi.....	29
III.1.1.	Strategia „Europa 2020” .....	29

III.1.2.	Zgodność z dyrektywami UE .....	31
III.2.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	32
III.2.1.	Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 32	
III.2.2.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	33
III.2.3.	Strategia Rozwoju Kraju 2020. ....	34
III.2.4.	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	36
III.3.	Zgodność Planu gospodarki niskoemisyjnej z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi.....	37
III.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011 – 2020. Małopolska 2020. Nieograniczone możliwości.....	37
III.3.2.	Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego .....	38
III.4.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi powiatu limanowskiego .....	39
III.4.1.	Strategia Rozwoju Powiatu Limanowskiego wraz z Aktualizacją z 17.06.2015 r. 39	
III.4.2.	Program Ochrony Środowiska Powiatu Limanowskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą do roku 2017 .....	39
III.5.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi Gminy Niedźwiedź .....	39
III.5.1.	Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź.....	39
III.5.2.	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Niedźwiedź wraz ze zmianami.....	40
IV.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY .....	41
IV.1.	Położenie gminy, podział administracyjny .....	41
IV.2.	Demografia .....	42
IV.3.	Klimat.....	42

IV.4. Mieszkalnictwo .....	42
IV.5. Przedsiębiorcy.....	43
IV.6. Rolnictwo .....	44
IV.7. Leśnictwo .....	45
V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH.....	46
V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	46
V.2. System ciepłowniczy .....	46
V.3. System gazowy .....	46
V.3.1. Sieć przesyłowa .....	46
V.3.2. Sieć dystrybucyjna .....	46
V.4. System elektroenergetyczny .....	47
V.4.1. Sieć przesyłowa .....	47
V.4.2. Sieć dystrybucyjna .....	48
VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII .....	50
VI.1. Budynki .....	50
VI.1.1. Budynki mieszkalne.....	50
VI.1.2. Budynki użyteczności publicznej .....	50
VI.2. Oświetlenie uliczne.....	53
VI.3. Działalność gospodarcza.....	53
VI.4. Transport.....	54
VI.4.1. Drogi .....	54
VI.4.2. Samochody .....	55
VI.4.3. Publiczny transport zbiorowy .....	55
VI.5. Gospodarka odpadami .....	56
VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO <sub>2</sub> .....	57
VII.1. Metodyka pozyskania danych .....	57
VII.2. Wskaźniki emisji.....	58
VII.3. Charakterystyka ocenianych sektorów .....	60

VII.3.1.	Sektor budynków użyteczności publicznej .....	60
VII.3.2.	Sektor budynków mieszkalnych .....	61
VII.3.3.	Sektor oświetlenia komunalnego .....	64
VII.3.4.	Sektor przedsiębiorstw .....	64
VII.3.5.	Sektor transportu .....	67
VII.3.6.	Sektor gospodarki odpadami .....	73
VII.4.	Obliczenia wielkości emisji CO <sub>2</sub> .....	73
VII.5.	Prognozowane zużycie energii i emisja CO <sub>2</sub> w 2020 roku.....	78
VIII.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH.....	80
IX.	DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU .....	83
IX.1.	Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania .....	83
IX.2.	Planowane działania krótko i długoterminowe .....	83
IX.3.	Zgodność działań z Programem Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego.....	100
X.	FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE .....	103
X.1.	Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i/lub Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie	
	103	
X.1.1.	Program Ograniczenia Niskiej Emisji - PONE.....	103
X.1.2.	Program JAWOR .....	104
X.2.	Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska.....	104
X.2.1.	Kredyt na urządzenia ekologiczne.....	104
X.3.	Programy realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020.....	105
X.3.1.	Poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych .....	106
X.3.2.	Poddziałanie 4.1.2 Rozwój infrastruktury dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych .....	106
X.3.3.	Poddziałanie 4.4.1, 4.4.2 i 4.4.3 Obniżenie poziomu niskiej emisji .....	106

X.4.	Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020 .....	107
X.5.	Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.....	108
XI.	ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE .....	109
XII.	ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO.....	111
XII.1.	Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych .....	111
XII.2.	Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko.....	113
XIII.	PODSUMOWANIE .....	115
XIV.	LITERATURA .....	119
XV.	SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW.....	121
XV.1.	SPIS RYSUNKÓW .....	121
XV.2.	SPIS TABEL.....	121
XV.3.	SPIS WYKRESÓW .....	123

## I. STRESZCZENIE

### I.1. Część ogólna opracowania

Zagadnienie ochrony środowiska pojawiło się na świecie w II połowie XIX wieku. W Europie zwrócono na nie uwagę ze względu na zwiększający się poziom zanieczyszczenia powietrza i wód, a także metropolizację i uprzemysłowienie obszaru kontynentu. Przełomem dla zagadnienia była Konferencja sztokholmska ONZ w 1972 roku. Pojawił się na niej termin polityka ochrony środowiska. Podczas tej konferencji ochrona środowiska podniesiona została do rangi podstawowej funkcji państwa.

Zgodnie z polskim prawodawstwem *Polityka ochrony środowiska to zespół działań mających na celu stworzenie warunków niezbędnych do realizacji ochrony środowiska, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.*<sup>1</sup> *Polityka ochrony środowiska jest prowadzona na podstawie strategii rozwoju, programów i dokumentów programowych, o których mowa w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2016 r. poz. 383). Polityka ochrony środowiska jest prowadzona również za pomocą wojewódzkich, powiatowych i gminnych programów ochrony środowiska.*<sup>2</sup>

Podstawą do przygotowania założeń w zakresie ochrony powietrza był Szczyt Ziemi 1992. W ramach konferencji przyjęto dokumenty określające fundamentalne zasady w polityce społeczno-gospodarczej nakazujące uwzględniać ochronę środowiska. Uchwalono następujące dokumenty:

1. Ramową konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu
2. Agendę 21 - katalog celów ochrony do realizowania w XXI wieku
3. Konwencję o zachowaniu różnorodności biologicznej
4. Deklarację dotyczącą kierunku rozwoju, ochrony i użytkowania lasów.

Najważniejsza z punktu widzenia ochrony powietrza jest Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu. Jej zakres stanowi podstawę dla pakietu klimatyczno-energetycznego.

---

<sup>1</sup> Art. 13, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627)

<sup>2</sup> Art. 14, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tj. Dz.U. 2001 nr 62 poz. 627)



Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

1. redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2. wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020r.; dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

1. wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Niedźwiedź,
2. ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
3. umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
4. zwiększenie efektywności energetycznej.

Rozdział w podrozdziale II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe zawiera również informacje na temat aspektów organizacyjnych i finansowych wdrażania **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź**. W szczególności definiuje podstawowe informacje na temat:

1. Struktury organizacyjnej gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy,
2. Wykorzystywanych zasobów ludzkich,
3. Budżetu i źródła finansowania inwestycji zawartych w dokumencie,
4. Planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych, a także współpracę z organizacjami pozarządowymi i fundacjami zajmującymi się pokrewną tematyką na obszarze Gminy. Możliwe jest również jednak wykorzystanie doradców zewnętrznych, wyspecjalizowanych firm konsultingowych i jednostek komercyjnych w celu prowadzenia kompleksowych działań i uzyskania najlepszych możliwych rezultatów wdrożeniowych. Finansowanie inwestycji i działań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pochodzić będzie ze środków własnych Gminy, jak i ze środków zewnętrznych w ramach pozyskanych dotacji lub współpracy ponadregionalnej. Niezbędne nakłady finansowe ujęte zostaną w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz w budżecie Gminy, a pozyskiwane środki zewnętrzne zależeć będą od wdrażanych programów dotacyjnych. Plan gospodarki niskoemisyjnej jest

dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie, najlepiej corocznych, a przynajmniej raz na dwa lata, sprawozdań, w których zostanie wskazana obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1 036 MWh/rok w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 367 MWh/rok w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 567 Mg CO<sub>2</sub>/rok w okresie 2016-2020.
4. Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:
  - a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,
  - b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
  - c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
  - d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
  - e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>3</sup>

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

1. redukcję zużycia energii finalnej o 1,59%.
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,77 punktu procentowego;
3. redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,87%

Ponadto, niniejszy Plan zawiera zaplanowane działania spójne z zapisami Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze, pozwalając tym samym na częściowe wypełnienie zobowiązań Gminy

---

<sup>3</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

wskazanych w tym dokumencie Jednakże, z uwagi na fakt, iż Program ochrony powietrza obejmuje działania w perspektywie do 2023, a Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje okres do roku 2020 to działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza nie są w pełni spełnione. Pozostałe inwestycje i działania będą realizowane przez Gminę Niedźwiedź w latach 2021-2023, w celu zachowania spójności z nadrzędnym dokumentem określającym politykę ochrony powietrza.

## **I.2. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym**

Plan gospodarki niskoemisyjnej zachowuje zgodność z dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim, krajowym, regionalnym i lokalnym. W rozdziale wskazana została zgodność dokumentu z:

- 1) Unijnymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
  - a) Strategia „Europa 2020”
  - b) Rozporządzeniami UE w zakresie gospodarki niskoemisyjnej,
- 2) krajowymi dokumentami strategicznymi, do których należą:
  - a) Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
  - b) Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
  - c) Strategia Rozwoju Kraju 2020
  - d) Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- 3) dokumentami strategicznymi województwa,
- 4) strategicznymi dokumentami powiatu, do których należą:
  - a) Strategia Rozwoju Powiatu Limanowskiego wraz z Aktualizacją z 17.06.2015 r.
  - b) Program Ochrony Środowiska Powiatu Limanowskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą do roku 2017
- 5) dokumentami strategicznymi Gminy Niedźwiedź, należą do nich:
  - a) Miejscowe Plany Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Niedźwiedź.

## **I.3. Ogólna charakterystyka gminy**

W rozdziale scharakteryzowana została ogólna bieżąca sytuacja społeczno-gospodarcza gminy. W szczególności odniesiono się do takich zagadnień jak:

- 1) położenie gminy, podział administracyjny,
- 2) demografia,
- 3) klimat,

- 4) mieszkalnictwo,
- 5) przedsiębiorcy,
- 6) rolnictwo,
- 7) leśnictwo.

#### **I.4. Opis infrastruktury technicznej**

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Niedźwiedź, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego.

#### **I.5. Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii**

W rozdziale scharakteryzowane zostały sektory wpływające na emisję dwutlenku węgla na terenie gminy w odniesieniu do roku bazowego. Opisano wpływ na emisję sektorów do których należą:

- 1) budynki i źródła ciepła na terenie gminy, w tym:
  - a) budownictwo mieszkalne,
  - b) budynki użyteczności publicznej;
- 2) transport na terenie gminy, w tym:
  - a) transport ogółem,
  - b) publiczny transport zbiorowy;
- 3) oświetlenie uliczne na terenie gminy;
- 4) działalność gospodarcza na terenie gminy;
- 5) gospodarka odpadami na terenie gminy.

#### **I.6. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>**

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

- 1) paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy, benzyna itp.),
- 2) energii elektrycznej,
- 3) energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

- 1) końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
- 2) końcowe zużycie energii w transporcie,
- 3) inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

## I.7. Identyfikacja obszarów problemowych

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2014 w sektorach<sup>4</sup>:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,85% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 10,56% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 59,49% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna, wielorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających emisję CO<sub>2</sub> (poprzez modernizację źródeł ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, działania z zakresu termomodernizacji budynków),
- Oświetlenia, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,14% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 25,88% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,08% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

---

<sup>4</sup> Dane wyznaczone w oparciu o Bazową Inwentaryzację Emisji

## I.8. Działania planowane do 2020 roku

Długoterminowa strategia Gminy Niedźwiedź do 2020 r. z uwzględnieniem strategii do roku 2023 będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego,
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy,
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1 036 MWh/rok w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 367 MWh/rok w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 567 Mg CO<sub>2</sub>/rok w okresie 2016-2020.
4. Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:
  - a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,
  - b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
  - c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
  - d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
  - e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>5</sup>

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

1. redukcję zużycia energii finalnej o 1,59%.
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,77 punktu procentowego;
3. redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,87%

---

<sup>5</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

## I.9. Finansowanie inwestycji ujętych w planie

W rozdziale zawarto informacje niezbędne w zakresie finansowania zewnętrznego inwestycji zawartych w planie. Opisano możliwości jakie dają dostępne obecnie na rynku:

- a) Środki krajowe
  - i) Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
  - ii) Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
  - iii) Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska
- b) Środki europejskie
  - i) Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020
  - ii) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
  - iii) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020

**Strategia nie wyklucza korzystania z innych mogących się pojawić w przyszłości dostępnych źródeł finansowania, niż te które wymienione zostały powyżej.**

## I.10. Oddziaływanie na środowisko

**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź** nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w obszarze Gminy Niedźwiedź.

## II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

### II.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

- Pakiet klimatyczno-energetyczny, wskazujący na najważniejsze podstawy tego dokumentu:
  - redukcję emisji gazów cieplarnianych,
  - zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
  - redukcję zużycia energii finalnej (energii końcowej), co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Metodologia zawarta w dokumencie pn. PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?
- Wytyczne Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji na terenie Gminy Niedźwiedź,
- Umowa z Wykonawcą.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź** został sporządzony przez Wykonawcę w oparciu o dane zawarte w przygotowanej bazie inwentaryzacyjnej. Jednocześnie odnosi się do celów i zakresów wyznaczonych przez wszystkie z tych dokumentów.

### II.2. Zakres opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

1. redukcja emisji CO<sub>2</sub> o 20% w roku 2020 w porównaniu do 1990 r.,
2. wzrost zużycia energii ze źródeł odnawialnych w UE z obecnych 8,5 do 20% w 2020 r.; dla Polski ustalono wzrost z 7 do 15%,
3. zwiększenie efektywności energetycznej w roku 2020 o 20%.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź** obejmuje m.in.:

1. ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,
2. stworzenie bazy emisji CO<sub>2</sub> w oparciu o inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy,
3. wskazanie optymalnych działań i zadań na okres objęty planem,



4. monitoring emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy,
5. określenie poziomu redukcji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego,
6. określenie redukcji zużycia energii finalnej,
7. określenie tendencji zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
8. plan wdrażania programu z uwzględnieniem jego monitorowania,
9. przedsięwzięcia racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych i ich źródła finansowania.

### **II.3. Cel opracowania**

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

#### **Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Niedźwiedź**

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Niedźwiedź, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO<sub>2</sub> oraz określenie działań w zakresie obniżenia jej poziomu. Temat uwzględnia emisję zanieczyszczeń, pochodzącą ze źródeł w obiektach jedno- i wielorodzinnych, budynków użyteczności publicznej oraz udział zanieczyszczeń przemysłowych i komunikacyjnych. Inwentaryzacja źródeł emisji oraz jej analiza umożliwiają wskazanie zadań proponowanych do osiągnięcia założonych celów.

#### **Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych.**

Ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych rozumiane jest z jednej strony jako określenie obszarów, w których istnieją nadwyżki w zakresie poszczególnych systemów przesyłowych na poziomie adekwatnym do potrzeb, a z drugiej jako analiza możliwości rozumianych na poziomie rezerw terenowych, wynikających z kierunków rozwoju Gminy Niedźwiedź. Dzięki dokonanej analizie wskazano obszary problemowe

#### **Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.**

Istotą maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej jest określenie stanu aktualnego, a następnie ocena możliwości rozwojowych. Ważne jest więc podanie elementów charakterystycznych poszczególnych gałęzi energetyki odnawialnej, w tym m.in.: potencjału energetycznego, lokalizacji, możliwości rozwojowych oraz aspektów prawnych

### **Zwiększenie efektywności energetycznej.**

Założona racjonalizacja użytkowania ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także podjęte działania termomodernizacyjne sprowadzają się do poprawy efektywności energetycznej wykorzystania nośników energii przy jednoczesnej minimalizacji szkodliwego oddziaływania na środowisko.

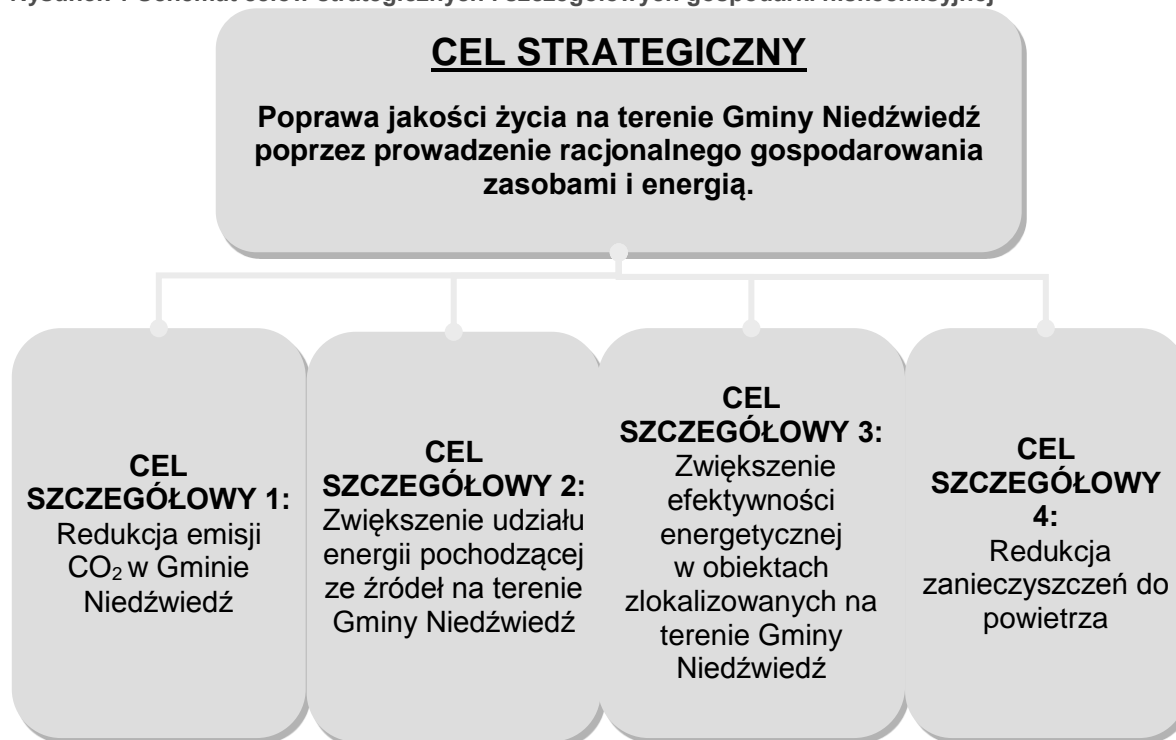
Wdrożenie planowanych działań będzie skutkowało również:

- tworzeniem możliwości rozwoju regionalnego
- tworzeniem warunków dla rozwoju technicznego i innowacje,
- zwiększeniem bezpieczeństwa w zakresie dostaw energii w skali lokalnej, poprzez analizę sytuacji obecnej i planowanych inwestycji.

### **II.4. Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej**

Z celów stanowiących podstawę do przygotowania opracowania jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają cele strategiczne stanowiące podstawę do określenia działań związanych z efektywnością energetyczną na terenie gminy. Poniżej przedstawiono schemat struktury celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Niedźwiedź.

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

#### II.4.1. Cel strategiczny

Cel strategiczny został określony jako:

**Poprawa jakości życia na terenie Gminy Niedźwiedź poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami<sup>6</sup> i energią.**

Cel strategiczny w wyżej zaproponowanej postaci stanowi podstawę do opracowania celów szczegółowych, które będą odpowiadać na wymagania postawione przed jednostkami samorządowymi przez pakiet klimatyczno-energetyczny.

Podstawowymi założeniami dla celu głównego gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Niedźwiedź są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

---

<sup>6</sup> Zasobami niezbędnymi do uzyskania energii cieplnej, elektrycznej i innych służących człowiekowi

Niniejsze opracowanie ma na celu określenie wartości i sposobów redukcji emisji gazów cieplarnianych do roku 2020, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji energii finalnej na terenie Gminy Niedźwiedź.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1 036 MWh/rok w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 367 MWh/rok w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 567 Mg CO<sub>2</sub>/rok w okresie 2016-2020.
4. Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:
  - a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,
  - b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
  - c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
  - d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
  - e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>7</sup>

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

1. redukcję zużycia energii finalnej o 1,59%.
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,77 punktu procentowego;
3. redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,87%

#### **II.4.2. Cele szczegółowe**

Określone zostały 4 cele szczegółowe dla terenu Gminy Niedźwiedź. Należą do nich:

1. Redukcja emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Niedźwiedź,
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Niedźwiedź,

---

<sup>7</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Niedźwiedź,
4. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5.

### **Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Niedźwiedź**

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Niedźwiedź możliwa będzie dzięki zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń (wskazanych w celu: Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5) pochodzącej ze źródeł w obiektach jednorodzinnych i wielorodzinnych, budynkach użyteczności publicznej oraz przemysłowych i komunikacyjnych. Z celu wynika ogół działań związanych z obniżeniem emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Niedźwiedź.

### **Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł na terenie Gminy Niedźwiedź**

Cel stanowi wspieranie inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii, a także wykorzystanie możliwie jak największej ilości dostępnych nowoczesnych technologii służących zwiększeniu niezależności energetycznej na terenie Gminy Niedźwiedź zarówno osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i obiektów użyteczności publicznej.

Realizacja tego celu szczegółowego będzie możliwa poprzez podejmowanie działań w postaci:

- 1. Wsparcie przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Niedźwiedź** na inwestycje związane z wykorzystaniem ekologicznych i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i usługowych.
- 2. Wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.**
- 3. Współpracy z przedsiębiorcami,** którzy budują i finansują inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Niedźwiedź.

### **Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Niedźwiedź**

Cel stanowi, iż niezbędne jest podejmowanie spójnych działań zwiększających efektywność energetyczną na terenie Gminy zarówno inwestycyjnych, jak i nieinwestycyjnych. Konieczna jest realizacja inwestycji wykorzystujących nowoczesne technologie i materiały zwiększające efektywność energetyczną obiektów zlokalizowanych na terenie Gminy. Ponadto niezbędne

jest zwiększanie świadomości ekologicznej poprzez regularne kampanie promocyjne i akcje informacyjne.

Działania ujęte w planie oraz ich kierunki zachowują zgodność z Programem Ochrony Powietrza. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

Jednakże, z uwagi na fakt, iż Program ochrony powietrza obejmuje działania w perspektywie do 2023, a Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje okres do roku 2020 to działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza nie są w pełni spełnione. Pozostałe inwestycje i działania będą realizowane w latach 2021-2023, w celu zachowania spójności z nadrzędnym dokumentem określającym politykę ochrony powietrza.

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostało opracowane w Programie ochrony powietrza dla województwa, w którym wskazane zostały również poziomy wartości stężeń dopuszczalnych. Opracowany Program ochrony powietrza określa działania wraz z analizą przestrzenną wpływu emisji napływowej, a działania wpisane w Planie są spójne z zapisami Programu.

Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:

- a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,
- b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
- c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
- d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
- e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>8</sup>

#### **Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5**

Działania ujęte w planie oraz ich kierunki zachowują zgodność z Programem Ochrony Powietrza. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza.

---

<sup>8</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostało opracowane w Programie ochrony powietrza dla województwa, w którym wskazane zostały również poziomy wartości stężeń dopuszczalnych. Opracowany Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego określa działania wraz z analizą przestrzenną wpływu emisji napływowej, a działania wpisane w Planie są spójne z zapisami Programu. Szczegółowa zgodność niniejszego opracowania z zapisami POP została wskazana w rozdziale IX.3. opracowania.

## **II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe**

### **II.5.1. Struktura organizacyjna**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź jest dokumentem strategicznym wyznaczającym kierunki działań i cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, podwyższenia efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Najistotniejszym elementem Planu jest etap wdrożeniowy, obejmujący wpisane w harmonogramie inwestycje i zadania, za realizację których odpowiedzialny jest Wójt Gminy. To na nim spoczywa odpowiedzialność realizowanej polityki ekologicznej Gminy i od realizacji założeń wpisanych do Planu zależy wpływ na życie mieszkańców i środowisko naturalne omawianego obszaru. Zgodnie z Art. 86 Konstytucji RP każdy obywatel jest obowiązany do dbałości o stan środowiska i ponosi odpowiedzialność za spowodowane przez siebie jego pogorszenie.

Realizacja poszczególnych zadań wskazanych w Planie i Wieloletniej Prognozie Finansowej zostanie każdorazowo poprzedzona stworzeniem szczegółowych planów z wyznaczeniem odpowiedzialnych osób i harmonogramu realizacji. Ponadto, obejmować będzie, jeśli to konieczne, przeprowadzenie oceny oddziaływania na środowisko wraz z propozycją działań ograniczających ewentualny, negatywny wpływ. W celu stworzenia niezbędnego nadzoru organizacyjnego i monitoringu działań, możliwe jest powołanie, początkowo jednostki, a docelowo, zespołu koordynującego.

Osoba odpowiedzialna, pełniąca rolę koordynatora (doradcy energetycznego), powinna cechować się znajomością problematyki środowiskowej i energetycznej, a także zajmować się systemem zarządzania energią w Gminie. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Planu poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy, będzie również współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Niezbędne jest również aby koordynator systematycznie pozyskiwał i aktualizował informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji

gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru Gminy Niedźwiedź. Dodatkowymi zadaniami koordynatora będzie raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

#### **Nadzór nad realizacją Planu został powierzony Sekretarzowi Gminy Niedźwiedź.**

Niezależnie, wszystkie jednostki podległe Wójtowi Gminy Niedźwiedź, powinny uwzględniać zapisy Planu w działaniach przez nie realizowane, a także we wszystkich tworzonych, bądź współtworzonych, dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego i wewnętrznych regulaminach czy instrukcjach. Rolą koordynatora będzie prowadzenie regularnych szkoleń i stworzenie, w razie potrzeby, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek odpowiedzialnych za wskazany obszar interwencyjny lub inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy.

Realizacja polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Gminy i jednostkach podległych, a także współpracę z organizacjami pozarządowymi i fundacjami zajmującymi się pokrewną tematyką na obszarze Gminy. Możliwe jest również jednak wykorzystanie doradców zewnętrznych, wyspecjalizowanych firm konsultingowych i jednostek komercyjnych w celu prowadzenia kompleksowych działań i uzyskania najlepszych możliwych rezultatów wdrożeń.

Osoba koordynująca wykonanie planu, odpowiedzialna również za systemy zarządzania energią (SZE), zgodnie z normą PN-EN ISO 50001, będzie wdrażać, utrzymywać i udoskonalać SZE, współpracować z przedstawicielami kierownictwa we wspieraniu działań wraz z przygotowaniem raportów i ewaluacją wskaźników, kryteriów i metod.

#### **II.5.2. Budżet i źródła finansowania inwestycji**

Finansowanie inwestycji i działań zawartych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej pochodzić będzie ze środków własnych Gminy, jak i ze środków zewnętrznych w ramach pozyskanych dotacji lub współpracy ponadregionalnej. Niezbędne nakłady finansowe ujęte zostaną w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz w budżecie Gminy, a pozyskiwane środki zewnętrzne zależą od wdrażanych programów dotacyjnych.

W związku z brakiem możliwości zaplanowania w sposób sztywny wydatków, szczegółowe kwoty ujęte w Planie są przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych i powinny być, wraz z zapisami Planu, aktualizowane w oparciu o przeprowadzone analizy i wyceny



poszczególnych inwestycji. Aktualizacja nakładów finansowych i harmonogramu wdrożeniowego wynikać może również z pojawiających się możliwości dotacyjnych lub pożyczkowych ze źródeł zewnętrznych.

W ramach corocznego planowania budżetu Gminy, osoba koordynująca we współpracy z wszystkimi jednostkami odpowiedzialnymi zobowiązani są do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej cel, a w przypadku wystąpienia nadwyżek lub braków budżetowych będą one odpowiednio modyfikowane.

### **II.5.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Zalecane jest sporządzenie, najlepiej corocznych, a przynajmniej raz na dwa lata, sprawozdań, w których zostanie wskazana obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych oraz wielkością emisji pyłów i benzo(a)pirenu, produkcją energii z odnawialnych źródeł energii z OZE, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

Kluczową rolę w monitoringu i weryfikacji będzie pełnił koordynator, który, dzięki prowadzonej bazie i systemowi zarządzania energią, jest w stanie na bieżąco sporządzać raporty, a także ocenić postęp wdrażania wpisanych w Planie zadań.

Wskazane jest, aby co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca (MEI), stanowiąca załącznik do raportu wdrażania Planu. Opracowanie inwentaryzacji monitoringowych pozwala na ocenę dotychczasowych efektów realizowanych działań i stanowi podstawę do aktualizacji Planu.

Raport wraz z wynikami inwentaryzacji (MEI) informować będzie o działaniach zrealizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji dwutlenku węgla wraz z uwzględnieniem wielkości oszczędności energii, zwiększenia produkcji z odnawialnych źródeł energii i redukcji emisji dwutlenku węgla, a także pozostałych zanieczyszczeń. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN

- a. Przywołanie celów,
  - b. Aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
  - a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.
  - b. Realizowane działania.
  - c. Napotkane problemy w realizacji.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji:
  - a. Jeżeli będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu
  - b. Podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących:
5. Stan realizacji działań:
  - a. Zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie dostępnych dokumentów źródłowych (np. audytów energetycznych, świadectw charakterystyki energetycznej, jako dokumentów obowiązkowych w związku z prawodawstwem krajowym),
2. monitorowaniu rzeczywistego zużycia energii elektrycznej, ciepła, paliw kopalnych oraz wody w budynkach użyteczności publicznej,
3. monitorowaniu zużycia energii elektrycznej zużytej na oświetlenie uliczne.

Główne wskaźniki służące do monitorowania realizacji planu to:

1. Roczne oszczędności energii finalnej (w MWh),
2. Roczna produkcja energii z OZE (w MWh),
3. Roczna redukcja emisji CO<sub>2</sub> (w Mg),
4. Roczna redukcja emisji pyłu PM 10 (w Mg),
5. Roczna redukcja emisji pyłu PM 2,5 (w Mg),
6. Roczna redukcja emisji benzo(a)pirenu (w Mg),
7. Roczna redukcja emisji SO<sub>2</sub> (w Mg),
8. Roczna redukcja emisji NO<sub>x</sub> (w Mg).

Tabela Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>	Mg/rok	
Roczna redukcja emisji pyłu PM 10	Mg/rok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Świadectwo energetyczne               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dane szacunkowe na podstawie faktycznego zużycia energii</li> <li>• Audyt energetyczny</li> </ul> </li> </ul>
Roczna redukcja emisji pyłu PM 2,5	Mg/rok	
Roczna redukcja emisji benzo(a)pirenu	Mg/rok	
Roczna redukcja emisji SO <sub>2</sub>	Mg/rok	
Roczna redukcja emisji NO <sub>x</sub>	Mg/rok	

Źródło: Opracowanie własne.

Każda wskazana w Planie inwestycja może, ponadto, mieć ustalony dodatkowy wskaźnik monitorowania, stanowiący element wspierający dla wskaźników wymienionych w tabeli powyżej. Jednak ustalenie tych kryteriów powinno odbywać się indywidualnie w zależności od specyfiki, zakresu i uwarunkowań danej inwestycji.

Nadzorowanie i zbieranie informacji na temat wskaźników monitorowania będzie możliwe poprzez bazę emisji. W trakcie realizacji założeń planu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów.

W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących oraz możliwości finansowych.

Nadzorowanie i zbieranie informacji na temat wskaźników monitorowania będzie możliwe poprzez bazę emisji. W trakcie realizacji założeń planu będzie istniała możliwość jego aktualizowania w związku ze zmianami wynikającymi z bieżących potrzeb w zakresie działań inwestycyjnych, a także technicznej i organizacyjnej możliwości wykonania założonych planów. W związku z powyższym wskaźniki określone jako cele dla realizacji gospodarki

niskoemisyjnej mogą się zmieniać w czasie obowiązywania i realizacji planu. Zmiany te będą wynikały z bieżących możliwości finansowych.

Wprowadzanie zmian w Planie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się poprzez Uchwałę Rady Gminy, po wcześniejszym zaopiniowaniu dokumentu przez jednostki odpowiedzialne za ochronę środowiska w zakresie przeprowadzania procedury oddziaływania na środowisko

## II.6. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź włączyło się wiele podmiotów instytucjonalnych, prywatnych oraz osób fizycznych. Interesariusze ci, przede wszystkim, przekazywali niezbędne do stworzenia Planu i bazy inwentaryzacji emisji informacje, w tym także informacje o planowanych inwestycjach, które opisane zostały w dalszej części Planu. Dla zaktywizowania prowadzono akcję promocyjną, w ramach której rozprowadzono ulotki i plakaty dotyczące PGN. Ponadto utrzymywany był stały kontakt z interesariuszami, w tym drogą elektroniczną. Udział interesariuszy nie ogranicza się jednak tylko do przekazywania informacji. Są oni odpowiedzialni za realizację działań, które opisane zostały w niniejszym Planie.

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- **Władze gminy** - Gmina jako Zleceniodawca Planu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie.
- **Przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi na terenie Gminy (infrastruktura wodno-kanalizacyjna, transport publiczny)** - przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycjach, a także zużywanych paliwach;
- **Gestorzy systemów energetycznych** – przekazywali informacje na temat zużycia energii cieplnej i paliw, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji;
- **Mieszkańcy gminy** - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

### III. ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI

#### III.1. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi

##### III.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten jest dziesięcioletnią strategią Unii Europejskiej, zapoczątkowaną w 2010 r., na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Dla oceny postępów z realizacji założeń strategii przyjęto w niej pięć głównych celów dla całej UE do osiągnięcia do 2020 r., obejmujących:

1. Zatrudnienie:
  - a. Zakłada się, że 75 % osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę,
2. Badania i rozwój:
  - a. Zakładane jest, że na inwestycje w badania i rozwój powinno się przeznaczać 3 % PKB Unii.
3. Zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii:
  - a. Należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (lub nawet o 30 proc., jeśli warunki będą sprzyjające),
  - b. 20 % energii powinno pochodzić ze źródeł odnawialnych ,
  - c. Efektywność energetyczna powinna wzrosnąć o 20 %.
4. Edukacja:
  - a. Ograniczenie liczby uczniów przedwcześnie kończących edukację do poziomu poniżej 10 %,
  - b. Zakłada się, że co najmniej 40 % osób w wieku 30-34 powinno mieć wykształcenie wyższe.
5. Walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym:
  - a. Konieczne jest zmniejszenie liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem społecznym o co najmniej 20 milionów.

Cele te są ze sobą ściśle powiązane i wzajemnie się uzupełniają:

1. poprawa sytuacji w dziedzinie edukacji pozwoli ograniczyć bezrobocie i ubóstwo,
2. większy nacisk na badania i rozwój oraz innowacje w gospodarce, w połączeniu z efektywniejszym wykorzystywaniem środków, podniesie konkurencyjność UE i przyczyni się do tworzenia nowych miejsc pracy

3. inwestowanie w czystsze technologie ułatwi walkę ze zmianami klimatu, a jednocześnie stworzy nowe możliwości rozwoju dla przedsiębiorstw i pracowników.

Strategia zawiera również siedem tzw. inicjatyw przewodnich, w oparciu o które UE i władze państw członkowskich będą nawzajem uzupełniać swoje działania w kluczowych dla strategii obszarach. Należą do nich:

1. Inteligentny wzrost gospodarczy
  - a. Europejska agenda cyfrowa English
  - b. Unia innowacji English
2. Mobilna młodzież
  - a. Trwały wzrost gospodarczy
  - b. Europa efektywnie korzystająca z zasobów
  - c. Polityka przemysłowa w erze globalizacji
3. Wzrost gospodarczy sprzyjający włączeniu społecznemu
  - a. Program na rzecz nowych umiejętności i zatrudnienia
  - b. Europejski program walki z ubóstwem

W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Europa zidentyfikowała nowe mechanizmy stymulowania wzrostu gospodarczego i zatrudnienia. Ich wdrożeniu służyć ma 7 inicjatyw przewodnich.

W ramach każdej z nich UE i władze krajowe muszą koordynować swoje wysiłki, tak by wzajemnie się uzupełniały Europa 2020 – cele dla Polski. Cele przypisane Polsce w Krajowym Programie Reform Europa 2020 to:

1. osiągnięcie wskaźnika zatrudnienia na poziomie 71 %,
2. osiągnięcie wskaźnika inwestycji w sektorze B+R na poziomie 1,7 % PKB,
3. ograniczenie emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenie udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii do 15,48 %,
4. podniesienie poziomu efektywności energetycznej – ograniczenie zużycia energii o 14 mln ton,
5. zmniejszenie o 4,5% odsetka osób wcześniej kończących naukę,
6. zwiększenie do 45 % odsetka osób z wykształceniem wyższym,
7. zmniejszenie o 1,5 mln liczby osób zagrożonych ubóstwem lub wykluczeniem społecznym.

Jednym z priorytetów strategii jest zrównoważony rozwój oznaczający m.in.:

1. budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej korzystającej z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
2. ochronę środowiska naturalnego, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
3. wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
4. pomoc społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów, w tym działania edukacyjne,
5. gospodarowanie zasobami środowiska w taki sposób, a potrzeby obecnego pokolenia mogły być zaspokojone ale bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

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

Działania związane z realizacją celów oraz innych inicjatyw spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego, które mogą odnieść największe sukcesy korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długo- i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

### III.1.2. Zgodność z dyrektywami UE

W poniższej tabeli zaprezentowano zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE.

Tabela Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE

Dyrektywa	Cele główne i działania
<b>Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków</li><li>• Certyfikacja energetyczna budynków</li><li>• Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych</li></ul>

Dyrektywa	Cele główne i działania
<b>Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty</li> <li>• Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny</li> </ul>
<b>Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)</li> <li>• Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych</li> <li>• Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)</li> </ul>
<b>Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej</li> <li>• Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)</li> </ul>
<b>Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii finalnej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.</li> <li>• Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej</li> </ul>

*Źródło: Opracowanie własne*

## III.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi

### III.2.1. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Kierunkami wyznaczonymi przez „Politykę ekologiczną Polski” utworzoną w 2008 roku są:

1. uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,
2. aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska,
3. zarządzanie środowiskowe,



4. udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska,
5. rozwój badań i postęp techniczny,
6. odpowiedzialność za szkody w środowisku,
7. aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Jak wskazują autorzy dokumentu po 1988 r. uczyniony został ogromny postęp w redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery. W latach 1988-2005 emisję SO<sub>2</sub> zmniejszono o 65%, emisję pyłu o 80%, emisję tlenków azotu o 45%<sup>9</sup>, tlenku węgla i dwutlenku węgla o 30%, a emisję metali ciężkich – ołowiu, kadmu, rtęci, arsenu i niklu o 38-60%. W dalszym ciągu jednak ciążą na Polsce zobowiązania prawne (krajowe i międzynarodowe) związane z dalszą redukcją zanieczyszczeń atmosfery.

Autorzy jako główne cele do osiągnięcia do 2016 roku podają dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa LCP i CAFE).

### **III.2.2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności**

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności, zwana dalej DSRK, przyjęta została Uchwałą nr 16 Rady Ministrów dnia 5 lutego 2013 roku.

Analizowany dokument - DSRK, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) (art. 9 ust. 1) – określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmujący okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerszy i najbardziej ogólny element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego założenia zostały określone w ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju kraju oraz przyjętym przez Radę Ministrów dnia 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski. W przypadku tej Strategii to okres prawie 20 lat, gdyż przyjętym przy jej konstruowaniu horyzontem czasowym jest rok 2030.

---

<sup>9</sup> Źródło: Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Proponowane w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej inwestycje, zmierzają bezpośrednio do realizacji celu głównego, przedstawionego w DSRK, którym jest poprawa jakości życia Polaków. Osiągnięcie tego celu powinno być mierzone, z jednej strony, wzrostem produktu krajowego brutto (PKB) na mieszkańca, a z drugiej – zwiększeniem spójności społecznej oraz zmniejszeniem nierównomierności o charakterze terytorialnym, jak również skalą skoku cywilizacyjnego społeczeństwa oraz innowacyjności gospodarki w stosunku do innych krajów.

Istotą realizacji wskazanego wyżej celu głównego DSRK, jest między innymi wdrożenie założeń inwestycyjnych sugerowanych w takich gminnych dokumentach, jak analizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, zawierający propozycje projektów zgodnych z celami strategicznymi i kierunkami interwencji w obszarze konkurencyjności i innowacyjności, w szczególności celu 7 – Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. Realizacji wskazanego wyżej celu, wyznaczono następujące kierunki interwencji:

1. Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
2. Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;
3. Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez dywersyfikację kierunków pozyskiwania gazu;
4. Realizacja programu inteligentnych sieci w elektroenergetyce;
5. Integracja polskiego rynku elektroenergetycznego, gazowego i paliwowego z rynkami regionalnymi;
6. Wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii;
7. Stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki;
8. Zwiększenie liczby działań z zakresu ochrony środowiska.

### **III.2.3. Strategia Rozwoju Kraju 2020.**

Strategia Rozwoju Kraju 2020, zwana dalej SRK, dokument przyjęty Uchwałą nr 157 Rady Ministrów w dniu 25 września 2012 roku, stanowi element nowego systemu zarządzania rozwojem kraju, którego fundamenty zostały określone w znowelizowanej ustawie z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz.U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje zbieżność z zawartą w analizowanym dokumencie Wizją Polski 2020, zgodnie z którą, konkurencyjna gospodarka to gospodarka

dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Do 2020 r. większość działań związanych z dywersyfikacją źródeł i nośników energii wkroczy w decydującą fazę realizacji. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszaniu emisji CO<sub>2</sub> i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb. Wprowadzone zostaną nowoczesne rozwiązania służące racjonalnemu korzystaniu z zasobów, przy równoczesnym zmniejszaniu oddziaływania działalności człowieka na środowisko.

Realizacja założeń zawartych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w sposób ogólny realizuje cel główny SRK, mianowicie, wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. W sposób szczegółowy natomiast Program wpisuje się w realizację celów Obszaru strategicznego II. Konkurencyjna gospodarka. W tym, w szczególności Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, zgodnie z zapisami którego, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Zachowanie zasobów przyrodniczych w stanie niepogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzania, zwłaszcza na terenach nieurbanizowanych.

Realizacja Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko SRK, następować będzie poprzez wdrożenie następujących priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

1. II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami;
2. II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii;
4. II.6.4. Poprawa stanu środowiska;
5. II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu.

Program Gospodarki Niskoemisyjnej został przygotowany w zgodzie ze wszystkimi wyżej wskazanymi kierunkami interwencji.

### **III.2.4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Opracowanie Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zwanego dalej NPRGN, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku, wynika z potrzeby przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej materiałooszczędnej i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolną do konkurencji na europejskim i globalnym rynku. Działaniem takim objęta będzie cała gospodarka przy zaangażowaniu wszystkich jej sektorów.

Jednym z wymiernych efektów tej transformacji będzie osiągnięcie efektu redukcyjnego emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, które powiązane będzie z racjonalnym wydatkowaniem środków.

Realizacja założonych niniejszym Programem Gospodarki Niskoemisyjnej propozycji inwestycyjnych w sposób klarowny prowadzi do realizacji celu głównego NPRGN, którym jest, rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Dla realizacji celu głównego, wyznaczone zostały następujące cele szczegółowe NPRGN:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii;
2. Poprawa efektywności energetycznej;
3. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami;
4. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych;
5. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

Realizacja projektów wskazanych Programem Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje bezpośrednią lub pośrednią komplementarność z wyżej wskazanymi celami szczegółowymi NPRGN, co pozwoli w pełni realizować założenia niniejszego dokumentu.

Należy również wspomnieć, iż wykonanie założeń inwestycyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje, nałożone na jednostki samorządu terytorialnego obowiązki

w zakresie efektywności energetycznej, które zostały określone ustawą przyjętą 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 94, poz. 551 z późn.zm.). Ustawa ta, reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, w tym przede wszystkim:

1. zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
2. zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej;
3. zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

### **III.3. Zgodność Planu gospodarki niskoemisyjnej z wojewódzkimi dokumentami strategicznymi**

#### **III.3.1. Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011 – 2020. Małopolska 2020. Nieograniczone możliwości**

Strategia rozwoju województwa jest podstawowym i najważniejszym dokumentem samorządu województwa, określającym obszary, cele i kierunki interwencji polityki rozwoju, prowadzonej w przestrzeni regionalnej. Mając na uwadze zobowiązania wynikające z ustawy o samorządzie województwa, podstawowa odpowiedzialność samorządu województwa, w tworzeniu i realizacji strategii rozwoju województwa, koncentruje się na kształtowaniu szeroko rozumianej świadomości obywatelskiej i kulturowej, nowoczesnym rozwoju gospodarczym, a także zrównoważonym gospodarowaniu środowiskiem i przestrzenią.

Strategia stanowi Załącznik Nr 1 do Uchwały Nr XII/183/11 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 26 września 2011 roku.

Celem głównym, założonym w Strategii jest: *Efektywne wykorzystanie potencjałów regionalnej szansy dla rozwoju gospodarczego oraz wzrost spójności społecznej i przestrzennej Małopolski w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim.*

Plan gospodarki niskoemisyjnej stanowi narzędzie realizacji założeń Obszaru 6: Bezpieczeństwo ekologiczne, zdrowotne i społeczne, w szczególności celu strategicznego: *Wysoki poziom bezpieczeństwa mieszkańców Małopolski w wymiarze środowiskowym, zdrowotnym i społecznym.*

W ramach obszaru 6, wskazany został ponadto następujący kierunek polityki rozwoju: *Poprawa bezpieczeństwa ekologicznego oraz wykorzystanie ekologii dla rozwoju Małopolski,* jak również kluczowe działania:

6.1.2 Poprawa jakości powietrza:

- sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań,
- wzrost poziomu wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

#### 6.1.7 Regionalna polityka energetyczna:

- opracowanie bilansu energetycznego określającego aktualne potrzeby województwa, w zestawieniu z dostępnymi źródłami i nośnikami energii,
- zidentyfikowanie istniejących i potencjalnych barier rozwoju oraz wyznaczenie kierunków działania w obszarze regionalnej polityki rozwoju energetyki odnawialnej.

#### 6.1.8 Edukacja obywatelska w zakresie ochrony środowiska oraz kształtowanie i promocja postaw proekologicznych.

### III.3.2. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego

Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. przyjął Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego (POP), którego celem jest osiągnięcie w całym województwie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu: pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu, dwutlenku azotu i ozonu.

W niniejszym dokumencie wskazane zostały działania mające na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego poprzez wdrażania rozwiązań podwyższających efektywność energetyczną, a także montażu instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii i modernizację źródeł ciepła.

Gmina Niedźwiedź, zgodnie z zapisami POP, musi wprowadzić wiele działań mających na celu poprawę jakości powietrza atmosferycznego, w tym między innymi likwidację istniejących instalacji na paliwa stałe, a także rozwój sieci gazowej zapewniając podłączenia nowych użytkowników. Dokładny opis wskaźników określonych w POP i uzyskanych dzięki wdrożeniu niniejszego Planu został przedstawiony w rozdziale IX.3. niniejszego opracowania.

Projekt założeń jest spójny z zapisami POP w zakresie wskazania kierunków rozwoju sieci gazowej w Gminie. Ponadto, Gmina złożyła wnioski o dofinansowanie działań z zakresu likwidacji niskosprawnych kotłów węglowych i ich wymiany na kotły o lepszej sprawności opalane gazem bądź biomasą w ramach środków Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego. Działania te zostały wskazane w rozdziale dotyczącym możliwości racjonalizacji zużycia energii i paliw.

### **III.4. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi powiatu limanowskiego**

#### **III.4.1. Strategia Rozwoju Powiatu Limanowskiego wraz z Aktualizacją z 17.06.2015 r.**

Strategia rozwoju stworzona dla powiatu limanowskiego przyjęta 25.08.1999 r. przez Radę Powiatu Limanowskiego jest opracowaniem, które w skompilowany sposób przedstawia politykę rozwojową całego obszaru powiatu z uwzględnieniem planów Gmin. Aktualizacja Strategii stanowiąca załącznik do uchwały nr VI/66/15 Rady Powiatu Limanowskiego z dnia 17 czerwca 2015 r. określa plan zadań w wyznaczonych sześciu obszarach strategicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z zapisami Strategii w zakresie obszaru strategicznego IV Ochrona środowiska, w celu 1 Czyste Środowisko – dzięki właściwej gospodarce odpadami, poprawie jakości powietrza i ochronie przed hałasem.

#### **III.4.2. Program Ochrony Środowiska Powiatu Limanowskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą do roku 2017**

Program stanowiący załącznik nr 1 do uchwały XLI/416/10 Rady Powiatu Limanowskiego z dnia 27 października 2010 r. określa podstawowe zadania powiatu w celu realizacji polityki ekologicznej wraz ze wskazaniem właściwych rozwiązań w zakresie ochrony środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z Programem w zakresie poprawy jakości powietrza atmosferycznego, we wskazanym celu długoterminowym do roku 2017: *Utrzymanie dobrej jakości powietrza atmosferycznego poprzez dalszą redukcję emisji zanieczyszczeń*. Cel ten będzie realizowany, między innymi, poprzez zamianę lub redukcję zużycia węgla jako paliwa wykorzystywanego w lokalnych kotłowniach i gospodarstwach domowych na rzecz ekologicznych paliw, a także zwiększenia wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł energii.

### **III.5. Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi Gminy Niedźwiedź**

#### **III.5.1. Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź**

Gmina Niedźwiedź obecnie nie posiada dokumentu pn. Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź.

Zgodnie z planami określonymi w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej taki dokument powinien zostać wykonanych nie później niż do 2020 roku.

### **III.5.2. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Niedźwiedź wraz ze zmianami**

Obecnie obowiązująca wersja miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niedźwiedź została przyjęta uchwałą nr XVI/118/2015 Rady Gminy Niedźwiedź z dnia 29 grudnia 2015 roku w sprawie uchwalenia zmiany części tekstowej miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Niedźwiedź.

Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego zawiera zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego, a także wyznacza kierunki polityki przestrzennej i urbanizacyjnej Gminy. Ponadto w Planie zapisane są również zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego.

Plan gospodarki niskoemisyjnej wykazuje spójność z zapisami Miejscowego Planu w zakresie przestrzegania zasad zrównoważonego rozwoju z uwzględnieniem środowiska przyrodniczego przy planowanej zabudowie.



## IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

### IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Niedźwiedź zlokalizowana jest w województwie małopolskim. Stanowi część powiatu limanowskiego sąsiadując z gminami: Kamienica, gmina Mszana Dolna, Mszana Dolna, Nowy Targ, Rabka-Zdrój. Gmina zajmuje powierzchnię 7422 hektarów. Tworzą ją wsie: Konina, Niedźwiedź, Podobin i Poręba Wielka..

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Niedźwiedź

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2014	2015
<b>Powierzchnia</b>	ha	7422	7422

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2015 rok

Rysunek 2 Mapa Gminy Niedźwiedź



Źródło: Google Maps, [www.google.pl](http://www.google.pl)

## IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Niedźwiedź na koniec 2014 roku wynosił 7225 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2014 roku wynosiła 3525 osób, a mężczyzn – 3700 osób (co stanowiło około 51,21% ogółu ludności). W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wzrosła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2010 – 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Stan ludności Gminy Niedźwiedź w latach 2010 – 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ludność ogółem</b>	[osoba]	7120	7151	7167	7189	7225
<b>Kobiety</b>	[osoba]	3476	3485	3493	3499	3525
	[%]	48,82%	48,73%	48,74%	48,67%	48,79%
<b>Mężczyźni</b>	[osoba]	3644	3666	3674	3690	3700
	[%]	51,18%	51,27%	51,26%	51,33%	51,21%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010-2014 rok

## IV.3. Klimat

Obszar gminy Niedźwiedź cechuje się dużą zmiennością stanów pogody, a także występowaniem 6 pór roku, razem z przedwiośniem i przedzimiem. Średnioroczna temperatura kształtuje się w granicach 8,0°C, przy maksimum lipcowym 18,0°C i minimum w styczniu -3,0°C. Roczna suma opadów wynosi od 730-780 mm. Przeważającym kierunkiem wiatru jest kierunek zachodni i południowo-zachodni.

## IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Niedźwiedź znajdowało się w 2014 roku łącznie 1641 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Niedźwiedź wyniosła w 2014 roku ponad 173 620 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 1704 mieszkań składających się z 7793 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2010-2014 na terenie Gminy Niedźwiedź prezentuje tabela poniżej.

Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
<b>mieszkania</b>	[sztuk]	1663	1667	1677	1690	1704
<b>izby</b>	[sztuk]	7532	7554	7629	7709	7793
<b>powierzchnia użytkowa mieszkań</b>	[m kw.]	165763	166208	169201	171232	173620
<b>średnia powierzchnia użytkowa mieszkania</b>	[m kw.]	99,68	99,70	100,90	101,32	101,89

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010-2014 rok

Na terenie Gminy Niedźwiedź 0,01% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność gminy. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2011-2015

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015
<b>mieszkania komunalne ogółem</b>	[sztuka]	-	-	14	-	15
<b>Udział % w ogólnej liczbie mieszkań</b>	[%]	-	-	0,823	-	0,870
<b>mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa</b>	[m kw.]	-	-	604	-	789
<b>Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań</b>	[%]			0,353		0,445
<b>mieszkania socjalne ogółem</b>	[sztuka]	0	0	0	0	0
<b>Udział % w ogólnej liczbie mieszkań</b>	[%]	0	0	0	0	0
<b>mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa</b>	[m kw.]	0	0	0	0	0
<b>Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań</b>	[%]	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010-2015 rok

#### IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Niedźwiedź działa łącznie 485 podmiotów gospodarczych, z czego przeważają przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i działalnością produkcyjno-usługową. Oprócz mikro i małych przedsiębiorstw stanowiących niemal większość podmiotów gospodarczych w gminie istnieją też przedsiębiorstwa większe, zatrudniające powyżej 50 osób. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 5 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Ogółem</b>	[podmiot gospodarczy]	410	420	408	433	456
<b>mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	391	402	386	410	433
<b>małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	16	15	20	21	21
<b>średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	3	3	2	2	2
<b>duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)</b>	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2010-2014 rok

#### IV.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 59,48% ogólnej powierzchni Gminy Niedźwiedź. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 6 Użytki rolne na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2012-2014 roku

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
<b>użytki rolne razem</b>	[ha]	2933	2929	2928
	[% w ogólnej powierzchni]	39,52%	39,46%	39,45%
<b>użytki rolne - grunty orne</b>	[ha]	1887	1880	1880
	[% w ogólnej powierzchni]	25,42%	25,33%	25,33%
<b>użytki rolne - sady</b>	[ha]	52	52	51
	[% w ogólnej powierzchni]	0,70%	0,70%	0,69%
<b>użytki rolne - łąki trwałe</b>	[ha]	341	343	342
	[% w ogólnej powierzchni]	4,59%	4,62%	4,61%
<b>użytki rolne - pastwiska trwałe</b>	[ha]	519	520	521
	[% w ogólnej powierzchni]	6,99%	7,01%	7,02%
<b>użytki rolne - grunty rolne zabudowane</b>	[ha]	134	134	134
	[% w ogólnej powierzchni]	1,81%	1,81%	1,81%
<b>użytki rolne - grunty pod stawami</b>	[ha]	0	0	0
	[% w ogólnej powierzchni]	0,00%	0,00%	0,00%
<b>użytki rolne - grunty pod rowami</b>	[ha]	0	0	0
	[% w ogólnej powierzchni]	0,00%	0,00%	0,00%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2014 rok

#### IV.7. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią 55% ogólnej powierzchni Gminy Niedźwiedź. Szczegółowy podział tych gruntów ze względu na własność przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Niedźwiedź w 2012-2014 roku

Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2012	2013	2014
<b>grunty leśne publiczne ogółem</b>	[ha]	2994,1	2994,02	2994,02
<b>grunty leśne publiczne Skarbu Państwa</b>	[ha]	2748,3	2748,26	2748,26
<b>grunty leśne prywatne</b>	[ha]	1055,1	1055,1	1052,4

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2014 rok*

Na terenie Gminy Niedźwiedź znajduje się również część Gorczańskiego Parku Narodowego, która zajmuje powierzchnię 2995 hektarów.

## V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

### V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Niedźwiedź, aktualnych danych przekazanych przez dostawców ciepła oraz informacji od odbiorców pozyskanych w wyniku badań ankietowych sporządzono analizę stanu istniejącego systemu ciepłowniczego, systemu gazowniczego i elektroenergetycznego. Do podmiotów obsługujących systemy energetyczne na terenie Gminy Niedźwiedź należą:

1. Tauron Dystrybucja w zakresie systemu elektroenergetycznego,
2. Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego,
3. PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego.

### V.2. System ciepłowniczy

Gmina Niedźwiedź nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Obsługiwana jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowana na terenie gminy. Należą do nich kotłownie indywidualne, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne, budynki mieszkalno-usługowe, budynki użyteczności publicznej oraz budynki należące do przedsiębiorstw.

### V.3. System gazowy

#### V.3.1. Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Niedźwiedź nie są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych w latach 2014-2023 na obszarze Gminy Niedźwiedź.

#### V.3.2. Sieć dystrybucyjna

Na terenie Gminy Niedźwiedź zlokalizowana jest sieć gazowa, której właścicielem jest Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Tarnów. Dane na temat istniejącej sieci przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Dane na temat sieci gazowej na terenie Gminy Niedźwiedź

Wyszczególnienie	Wartość wg stanu na dzień 21.12.2016
<b>Układy pomiarowe</b>	974
<b>Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych [metry]</b>	69159
<i>w tym, według ciśnienia:</i>	
niskie (do 10 kPa) [metry]	0
średnie (10 kPa – 0,5 Mpa) [metry]	69159
podwyższone średnie (0,5 Mpa – 1,6 Mpa) [metry]	0
wysokie (> 1,6 Mpa) [metry]	0
<b>Czynne przyłącza gazowe [sztuki]</b>	<b>1277</b>
<i>w tym, do budynków mieszkalnych [sztuki]</i>	1238
<i>w tym, według ciśnienia:</i>	
niskie (do 10 kPa) [sztuki]	0
średnie (10 kPa – 0,5 Mpa) [sztuki]	1277
podwyższone średnie (0,5 Mpa – 1,6 Mpa) [sztuki]	0
wysokie (> 1,6 Mpa) [sztuki]	0
<b>Długość gazociągów bez czynnych przyłączy gazowych [metry]</b>	27 768
<i>w tym, według ciśnienia:</i>	
niskie (do 10 kPa) [metry]	0
średnie (10 kPa – 0,5 Mpa) [metry]	27 768
podwyższone średnie (0,5 Mpa – 1,6 Mpa) [metry]	0
wysokie (> 1,6 Mpa) [metry]	0

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Tarnów

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nie posiada planów rozbudowy i modernizacji sieci gazowej zlokalizowanej na terenie Gminy. Rozbudowa sieci zdeterminowana jest przez pojawianie się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia do sieci istniejącej na terenie Gminy.

## V.4. System elektroenergetyczny

### V.4.1. Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Polski jest spółka PSE SA (Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.). Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE).

Na terenie Gminy Niedźwiedź nie znajdują się urządzenia będące w eksploatacji spółki PSE SA, a także nie są planowane na jej obszarze prace związane z budową obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

#### V.4.2. Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Niedźwiedź jest spółka Tauron DYSTRYBUCJA S.A. Podstawowe zadania spółki, nałożone przepisami Prawa Energetycznego to:

- prowadzenie ruchu sieciowego w sieci dystrybucyjnej,
- prowadzenie eksploatacji, konserwacji i remontów sieci dystrybucyjnej,
- planowanie rozwoju sieci dystrybucyjnej,
- zapewnienie rozbudowy sieci dystrybucyjnej,
- współpraca z innymi operatorami systemów elektroenergetycznych lub przedsiębiorstwami energetycznymi w zakresie określonym w Prawie energetycznym,
- dysponowanie mocą określonych jednostek wytwórczych przyłączonych do sieci dystrybucyjnej,
- bilansowanie systemu oraz zarządzanie ograniczeniami systemowymi
- dostarczanie użytkownikom sieci i operatorom innych systemów elektroenergetycznych określonych Prawem energetycznym informacji,
- umożliwienie realizacji umów sprzedaży energii elektrycznej przez odbiorców przyłączonych do sieci poprzez wypełnianie warunków określonych w Prawie energetycznym,
- utrzymanie odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa pracy sieci dystrybucyjnej.

Gmina zasilana jest z RS Mszana Dolna linią napowietrzną 15 kV Rabka. Część stacji transformatorowych zlokalizowanych na terenie Gminy Niedźwiedź zasilanych jest z linii 15 kV Rabka. Stacje transformatorowe na terenie miejscowości Podobin mogą w układzie awaryjnym zostać zasilane przez linię 15 kV Lubomierz. Stacje zlokalizowane w pozostałych miejscowościach Gminy nie mają takiej możliwości.

Ciąg główny linii 15 kV Rabka wykonany jest przewodem AFL 70 mm<sup>2</sup>, odgałęzienia linii wykonane zostały przewodem AFL 35 mm<sup>2</sup>. Sieć niskiego napięcia zlokalizowana na terenie Gminy Niedźwiedź wykonana została przewodami AL. Oraz AsXSn o przekrojach 50 i 35 mm<sup>2</sup>.

Długość linii w podziale na rodzaje prezentuje tabela poniżej.

Tabela 9 Długość linii elektroenergetycznej na terenie Gminy Niedźwiedź

Lp.	Typ linii	Długość linii na terenie Gminy Niedźwiedź [km]	
		Kablowe	Napowietrzne
1	Linie wysokiego napięcia (110 kV)	0	0
2	Linie średniego napięcia (SN)	3,9	31,7



<b>3</b>	<b>Linie niskiego napięcia (nN do 1 kV)</b>	1207	85,6
<b>4</b>	<b>Przyłącza niskiego napięcia</b>	17,6	26,6

Źródło: Tauron Dystrybucja SA

Budowa nowych urządzeń elektroenergetycznych SN i nN będzie wynikać z potrzeby przyłączenia nowych odbiorców. Przyłączanie nowych odbiorców do sieci natomiast będzie wynikało z pojawiania się nowych odbiorców, których wnioski o rozbudowę spełniają kryteria techniczne i ekonomiczne przyłączenia od sieci istniejącej na terenie Gminy. Obecnie z uwagi na długość obwodów oraz obciążenia występujące w sieci, w związku z przyłączeniami nowych odbiorców zostały określone warunki dotyczące budowy stacji transformatorowych (zlecone zostały do realizacji budowy czterech stacji w miejscowościach Konina i Poręba Wielka). Ponadto w celu zapewnienia możliwości dwustronnego zasilania planowane jest dodatkowe powiązanie z linią 15 kV Lubomierz.

Zachowanie bezpieczeństwa i niezawodności dostaw, a także odpowiednich parametrów jakościowych dostarczanej energii planowane jest poprzez sukcesywną modernizację układu zasilania sieci dystrybucyjnej średniego napięcia, budowę nowych stacji transformatorowych i modernizację linii niskiego napięcia.

Zadania związane z budową oraz rozbudową sieci na lata 2016-2020 przedstawia tabela poniżej. Stanowią one wyciąg z Planu rozwoju TAURON Dystrybucja SA na lata 2016-200 w zakresie zamierzeń inwestycyjnych i modernizacyjnych na terenie Gminy Niedźwiedź.

Tabela 10 Zadania związane z budową oraz rozbudową sieci na lata 2017-2022

Lp.	Nazwa inwestycji	Zakres	Lata realizacji
1	Przebudowa stacji transformatorowej 7494 Podobin 5	Budowa linii kablowej 15 kV, przebudowa stacji transformatorowej 15/04 kV	2020
2	Wykonanie połączenia pomiędzy stacją transformatorową 7367 Konina 5, a linią 15 kV Lubomierz	Zabudowa rozłącznika w izolacji SF6 ze sterowaniem zdalnym (GSM) w miejscu podłączenia linii	2020
3	RS Mszana D – linia 15 kV Rabka słup 201	Zabudowa reklozera	2020
4	RS Mszana D – linia 15 kV Rabka słup K12	Zabudowa reklozera	2020
5	Przyłączenia odbiorców w miejscowościach Podobin, Poręba Wielka, Konina	Budowa 6 stacji słupowych 0,61 km linii kablowych SN, 0,2 km linii napowietrznej SN, 0,18 km linii kablowych niskiego napięcia, 0,15 km linii napowietrznych niskiego napięcia	2017-2018

Źródło: Tauron Dystrybucja SA

Spółka nie dysponuje danymi dotyczącymi zużycia energii na terenie Gminy Niedźwiedź.

## VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

### VI.1. Budynki

#### VI.1.1. Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Niedźwiedź przeważają budynki jednorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 101,9 m<sup>2</sup> w 2014 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 24,0 m<sup>2</sup> powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało około 235,9 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 11 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania</b>	m <sup>2</sup>	101,3	101,9
<b>Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę</b>	m <sup>2</sup>	23,8	24,0
<b>Mieszkania na 1000 mieszkańców</b>	-	235,1	235,8

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok.

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Niedźwiedź 1244 mieszkań było wyposażonych w 2014 roku w centralne ogrzewanie. Ponadto według danych GUS 877 mieszkań posiada przyłącze gazu sieciowego.

Tabela 12 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
<b>centralne ogrzewanie</b>	1 203	1 207	1 217	1 230	1 244
<b>gaz sieciowy</b>	868	868	868	874	877

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok.

Na terenie Gminy nie występują **budynki wielorodzinne, w tym spółdzielnie**, w związku z tym nie występują w BEI.

#### VI.1.2. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Niedźwiedź jest użytkowanych 11 budynków instytucji publicznych (w tym 1 nieużytkowany). Instytucje należą do grup działających w sektorze określonych poniżej:

- 1) urzędy i instytucje;
- 2) edukacja;
- 3) pozostałe.

Charakterystykę tych budynków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii
1	Budynek Urzędu Gminy Niedźwiedź	34-735	Niedźwiedź	233	1402,00	kocioł c.o.	bojler elektryczny	gaz ziemny
2	Dom Kultury w Niedźwiedziu	34-735	Niedźwiedź	130	1025,60	kocioł c.o., Die Dietrich, Typ B11BS Nr seryjny CE 0085BQ0414 rok budowy 2000	bojler elektryczny	gaz ziemny
3	Budynek Przedszkola w Niedźwiedziu	34-735	Niedźwiedź	243	655,44	kocioł c.o., 1, Die Dietrich, Typ B11BS Nr seryjny CE 0085BQ0414 2. Vailant 24KV Atmo Tec Pro	jak c.o., bojler elektryczny, piecyk gazowy	gaz ziemny
4	Budynek szkoły w Podobinie	34-735	Podobin	257	2382,40	kocioł c.o., Vissmann Unit P Typ Vg z 2000 r. Dwa piece po 130 KW	jak c.o.	gaz ziemny
5	Budynek szkoły w Niedźwiedziu	34-735	Niedźwiedź	131	1915,00	kocioł c.o., Viessman Paramat - Simplex	jak c.o.	gaz ziemny
6	Budynek szkoły w Koninie	34-735	Konina	211	1806,60	kocioł c.o., Dietrich typ DTG 220-10 s/IIB 11 z 2004 r.	piecyk gazowy	gaz ziemny
7	Budynek Szkoły w Porębie Wielkiej	34-735	Poręba Wielka	222	2787,20	kocioł c.o., 2 x 108 KW Vissmann Paromatr Simplex z 1998 r + 150 KW Vissmann Witoplex 200	jak c.o.	gaz ziemny

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii
8	Budynek przedszkola w Porębie Wielkiej	34-735	Poręba Wielka	202	591,00	kocioł c.o., 1. Unikal Alkon 35SR 2. 3 x Alkon 09CTFS24	jak c.o.	gaz ziemny
9	Budynek Remizy Strażackiej - OSP Niedźwiedź	34-735	Niedźwiedź	204	-	kocioł c.o., BERETTA typ B11DS z 2006	jak c.o.	gaz ziemny
10	Budynek Ośrodka Zdrowia w Porębie Wielkiej	34-735	Poręba Wielka	278	305,67	kocioł c.o., Klebrich Dtg X48N z 2006 r	jak c.o.	gaz ziemny
11	Budynek LZS w Porębie Wielkiej - siedziba GKS Niedźwiedź	34-735	Poręba Wielka	brak numeru	-	-	-	-

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet*

Dane dotyczące zużycia pochodzą ankiet wypełnionych bezpośrednio przez Urząd Gminy w Niedźwiedziu. W związku z tym, stanowi ono, **rzeczywiste zużycie w ww. budynkach.**

## VI.2. Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Niedźwiedź zainstalowanych jest łącznie 314 sztuk punktów świetlnych. 29 sztuk stanowi własność Gminy. Charakterystykę opraw przedstawia tabela poniżej.

Tabela 14 Charakterystyka opraw świetlnych na terenie Gminy Niedźwiedź

Lp.	Rodzaj lampy	Typ oprawy	Moc oprawy	Wysokość zamontowania lamp	Odległość między słupami	Liczba lamp
1	WLS	OUSH	250	8 m	50 m	40
2	WLS	OUSH	150	8 m	50 m	200
3	LRF	Parkowa	125	8 m	50 m	34
4	WLS	OUSH	100	8 m	50 m	40

Źródło: Urząd Gminy Niedźwiedź

W kolejnych latach Gmina planuje objąć modernizacją wszystkie punkty świetlne na swoim terenie. Zgodnie z informacjami udzielonymi przez Urzędu Gminy Niedźwiedź zużycie wynosiło w 2014 roku (roku bazowym) 237 580 kWh. Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w latach 2012 – 2015 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 15 Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w latach 2012 – 2015 na terenie Gminy Niedźwiedź

Rok	2012	2013	2014	2015
Wartość zużycia	236 087	237 182	237 580	238 192
Jednostka	kWh	kWh	kWh	kWh

Źródło: Urząd Gminy Niedźwiedź

Dane dotyczące zużycia pochodzą ankiet wypełnionych bezpośrednio przez Urząd Gminy w Niedźwiedziu. **W związku z tym, stanowi ono, rzeczywiste zużycie energii z tytułu oświetlenia.**

## VI.3. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Niedźwiedź działało w 2014 roku łącznie 456 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 54,75% działała w sferze usług i handlu, 45,18% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 0,66% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Tabela 16 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności

		2010	2011	2012	2013	2014
<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[podmiot gospodarczy]	23	30	22	18	3
<b>przemysł i budownictwo</b>	[podmiot gospodarczy]	172	171	169	187	206
<b>pozostała działalność</b>	[podmiot gospodarczy]	215	219	217	228	247
<b>rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo</b>	[%]	5,61%	7,14%	5,39%	4,16%	0,66%
<b>przemysł i budownictwo</b>	[%]	41,95%	40,71%	41,42%	43,19%	45,18%
<b>pozostała działalność</b>	[%]	52,44%	52,14%	53,19%	52,66%	54,17%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014 rok

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie małopolskim oraz informacjom uzyskanym od gestorów sieci oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Niedźwiedź. Przedstawiono wyliczenia w rozdziale VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

## VI.4. Transport

### VI.4.1. Drogi

Na terenie gminy Niedźwiedź występują drogi powiatowe i gminne. Łączna długość dróg na terenie Gminy wynosi 146,3 kilometrów. Drogi gminne mają długość 128,9 kilometrów, drogi powiatowe 17,4 kilometrów. Zestawienie dróg na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 17 Zestawienie dróg na terenie Gminy Niedźwiedź

Lp	Rodzaj dróg	Nazwa drogi	Długość w km	Oznakowanie
1	Powiatowe	Poręba Wielka - Poręba Górna	3,168	1628 K
2	Powiatowe	Mszana Dolna - Hucisko	8,574	1629 K
3	Powiatowe	Niedźwiedź - Konina	5,637	1630 K
	Powiatowe	RAZEM	17,379	
1	Gminna	Droga o nawierzchni asfaltowej	44,5	-
2	Gminna	Droga o nawierzchni betonowej	5,1	-
3	Gminna	Droga o nawierzchni asfaltowej	88,5	-
4	Gminna	Droga gruntowa	68,6	-
	Gminne	RAZEM	128,929	
		RAZEM	146,308	

#### VI.4.2. Samochody

Transport drogowy na terenie Gminy Niedźwiedź ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego. Wynika to głównie z faktu, iż samorząd lokalny może uwzględnić w swoich działaniach środki ukierunkowane na redukcję emisji na tych odcinkach dróg, jednocześnie na pozostałe nie ma znaczącego wpływu.

Według danych Starostwa Powiatowego w Limanowej na terenie Gminy Niedźwiedź zarejestrowanych było łącznie 4603 pojazdów. Do kategorii, które mogą w sposób znaczny wpłynąć w wartość emisji CO<sub>2</sub> należą samochody osobowe i samochody ciężarowe (w tym rolnicze) zarejestrowane na terenie Gminy.

Tabela 18 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Niedźwiedź

Lp.	typ samochodu	Liczba samochodów danej kategorii na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku [szacowana]
1	SAMOCCHÓD OSOBOWY	2752
2	SAMOCCHÓD CIĘŻAROWY	534
3	MOTOCYKL	85
4	CIĄGNIK SAMOCCHODOWY	247
5	CIĄGNIK ROLNICZY	269
6	PRZYCZEPA UNIWERSALNA	1
7	PRZYCZEPA SPECJALNA	17
8	MOTOROWER	179
9	AUTOBUS	12
10	SAMOCCHÓD SPECJALNY	16
11	PRZYCZEPA LEKKA	188
12	NACZEPA CIĘŻAROWA	203
13	NACZEPA SPECJALNA	2
14	PRZYCZEPA CIĘŻAROWA	74
15	PRZYCZEPA CIĘŻAROWA ROLNICZA	4
16	SAMOCCHODOWY INNY	20

Źródło: Starostwo Powiatowe w Limanowej, Dane za 2014 rok

#### VI.4.3. Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest na terenie Gminy Niedźwiedź świadczony jest przez podmioty prywatne, do których należą:

- Pasyk & Gawron Sp. z o.o. (W latach 2013 - 2015 na terenie Gminy Niedźwiedź roczny przebieg kilometrów wynosił około 54 tysięcy kilometrów. Pojazdy używane do transportu to autobusy o pojemności od 25 do 50 pasażerów, spalają one ok 25

l/100km oleju napędowego. Zużycie paliwa na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2013 - 2015 to ok 40000 litrów.),

- Firma Usługowo Transportowa Szczepan Domagała (firma nie udzieliła odpowiedzi na wysłane zapytanie, zużycie szacowana w oparciu o dane firm działających na lokalnym rynku, które udzieliły informacji w zakresie wykonywanych kursów),
- Stanisław Stróżak Transport Osobowy (firma dysponuje 11 busami, które zasilane są olejem napędowym),
- Zdzisław Waligóra FHU (firma nie udzieliła odpowiedzi na wysłane zapytanie, zużycie szacowana w oparciu o dane firm działających na lokalnym rynku, które udzieliły informacji w zakresie wykonywanych kursów).

### **VI.5. Gospodarka odpadami**

Na terenie Gminy Niedźwiedź nie znajduje się składowisko odpadów. W związku z informacjami zawartymi powyżej oceniono, iż nie istnieje emisja CO<sub>2</sub> związana z sektorem gospodarki odpadami.



## VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO<sub>2</sub>

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu do 2020 r. emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 20% oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy. Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie.

W celu określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych.

Inwentaryzacja obejmowała wszystkie sektory związane z produkcją gazów cieplarnianych, wynikających ze zużycia energii finalnej. Zużycie energii finalnej wynika z użytkowania:

1. paliw kopalnych (węgiel, gaz ziemny, olej opałowy benzyna itp.),
2. energii elektrycznej,
3. energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

W ramach określenia zużycia energii finalnej, w inwentaryzacji zostały uwzględnione sektory, określające:

1. końcowe zużycie energii w budynkach, urządzeniach i przemyśle,
2. końcowe zużycie energii w transporcie,
3. inne źródła emisji (nie związane ze zużyciem energii np. gospodarka odpadami).

### VII.1. Metodyka pozyskania danych

W celu określenia emisji z terenu gminy zapoznano się z m.in.:

1. informacjami nt. budynków użyteczności publicznej,
2. działalnością i planami przedsiębiorstw ciepłowniczych,
3. działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
4. materiałami pozyskanymi z Gminy,
5. materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
6. informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

Ankiety i informacje zebrane od wszystkich grup interesariuszy były podstawą do opracowania niniejszego dokumentu, a także pozwoliły na zaplanowanie działań, które będą realizowane w ramach Planu. Dotyczyły one wszystkich sektorów wspomnianych i scharakteryzowanych w rozdziale VI.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r. Rok 2014 to rok bazowy – wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach). Wszystkie wyliczenia związane z wskaźnikami i wartościami BEI zostały przygotowane dla roku 2014. W tabelach dotyczących danych statystycznych wartości za lata 2013, a także 2015 były przyjmowane w celu porównania i pokazania zmian w latach występujących bezpośrednio przed i po rokiem bazowym.

Do rozpoznania charakteru, funkcji i cech szczególnych budynku (np. sklep, usługi, mieszkalny, niski, wysoki, bliźniak, szeregowiec) wykorzystano serwis internetowy Google Maps, umożliwiający wyszukiwanie obiektów, oglądanie map i zdjęć lotniczych powierzchni Ziemi oraz udostępniający pokrewne im funkcje, ze szczególnym uwzględnieniem usługi Street View, dzięki której można było dokładniej przyjrzeć się obiektom. Do ustalenia adresu obiektu na mapie korzystano z serwisu internetowego Targeo. Pomocne przy ustalaniu charakteru obiektu było również korzystanie z portalu internetowego Geoportal oraz serwisu internetowego Panorama Firm. Dla nielicznych obiektów, pomimo zastosowania wyżej opisanych narzędzi, nie udało określić się ich charakteru i funkcji.

## VII.2. Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO<sub>2</sub> przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPCC<sup>10</sup>. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

---

<sup>10</sup> DYREKTYWA RADY 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (ang. Integrated Pollution Prevention and Control)

Tabela 19 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2014

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
<b>Gaz ziemny wysokometanowy</b>	35,98	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Gaz ziemny zaazotowany</b>	24,85	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Gaz z odmetanowania kopalń</b>	17,47	MJ/m <sup>3</sup>	55,82	kg/GJ
<b>Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego</b>	15,60	MJ/kg	0,0*	kg/GJ
*(przyjęto wskaźnik jak dla OZE, zgodnie z uwagą Doradcy Energetycznego WGOŚiGW w Krakowie)				
<b>Biogaz</b>	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
<b>Koks i półkoks (w tym gazowy)</b>	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
<b>Gaz ciekły</b>	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
<b>Benzyny silnikowe</b>	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
<b>Paliwa odrzutowe</b>	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
<b>Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)</b>	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
<b>Oleje opałowe</b>	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
<b>Węgiel kamienny</b>	25,93	MJ/kg	94,06	kg/GJ
<b>Węgiel brunatny</b>	8,57	MJ/kg	108,6	kg/GJ
<b>Ciepłownie</b>	21,63	MJ/kg	94,97	kg/GJ
<b>Energia elektryczna</b>	-	-	0,8315	Mg CO <sub>2</sub> /MWh
<b>Słoma</b>	15,2	MJ/kg	0	kg/GJ
<b>Pellet</b>	19,08	MJ/kg	0	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Listopad 2013

Tabela 20 Wskaźniki ekwiwalentu CO<sub>2</sub> dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
<b>Dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>)</b>	1
<b>Metan (CH<sub>4</sub>)</b>	21
<b>Podtlenek azotu (N<sub>2</sub>O)</b>	310

Źródło: [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)

Tabela 21 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła poniżej 50 KW

Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy) [g/GJ]	Gaz ziemny [g/GJ]	Olej opałowy [g/GJ]	Biomasa drewno [g/GJ]
<b>Pył PM 10,</b>	380	0,5	3	810
<b>Pył PM 2,5</b>	360	0,5	3	810
<b>CO<sub>2</sub></b>	94,71	55,82	76,59	0
<b>Benzo(a)piren</b>	0,27	no	0,01	0,25
<b>SO<sub>2</sub></b>	900	0,5	140	10
<b>NO<sub>x</sub></b>	130	50	70	50

Źródło: Wniosek programu "Poprawa jakości powietrza. Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji (...)"

Tabela 22 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 50kW do 1 MW

Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	190	0,5	3	76
Pył PM 2,5	170	0,5	3	76
CO <sub>2</sub>	94,71	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	0,1	no	0,01	0,05
SO <sub>2</sub>	900	0,5	140	20
NO <sub>x</sub>	160	70	70	150

Źródło: Wniosek programu "Poprawa jakości powietrza. Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji (...)"

Tabela 23 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 1MW do 50 MW

Zanieczyszczenie	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)	Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno
Pył PM 10,	76	0,5	3	76
Pył PM 2,5	72	0,5	3	76
CO <sub>2</sub>	94,75	55,82	76,59	0
Benzo(a)piren	0,013	no	0,01	0,05
SO <sub>2</sub>	900	0,5	140	20
NO <sub>x</sub>	180	70	70	150

Źródło: Wniosek programu "Poprawa jakości powietrza. Część 2) KAWKA – Likwidacja niskiej emisji (...)"

### VII.3. Charakterystyka ocenianych sektorów

#### VII.3.1. Sektor budynków użyteczności publicznej

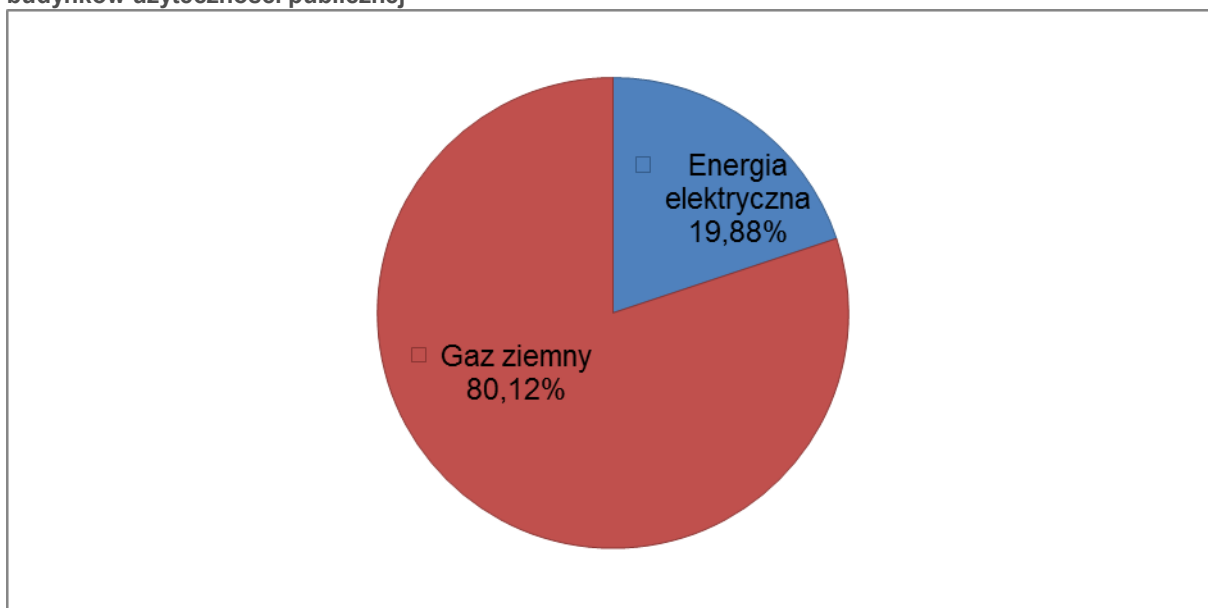
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor budynków użyteczności publicznej zlokalizowany na terenie Gminy Niedźwiedz wynosi 988 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 322 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 24 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [w Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [%]
Energia elektryczna	196	19,88%	163	50,66%
Gaz ziemny	792	80,12%	159	49,34%
RAZEM	988	-	322	-

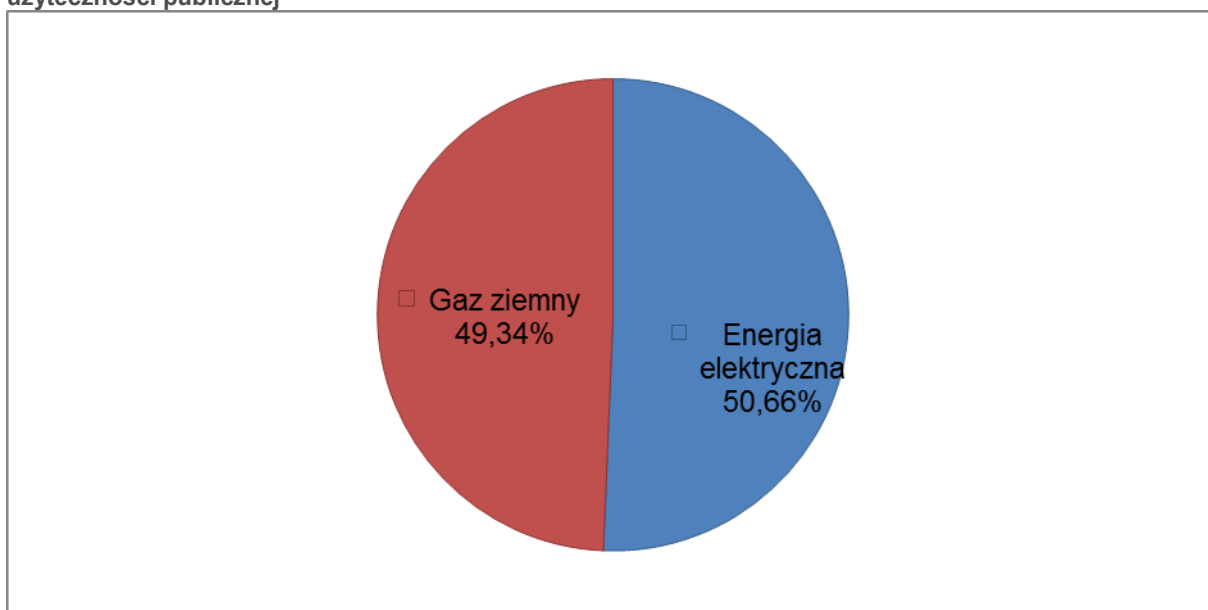
Źródło: opracowanie własne

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

Wykres 2 Struktura emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

### VII.3.2. Sektor budynków mieszkalnych

#### Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych, a także wielkość zużycia paliw przez gospodarstwa domowe w województwie małopolskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO2 na terenie Gminy Niedźwiedź. Podstawą do wyliczenia wielkości

zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkości zużycia paliw na terenie województwa. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 25 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2014 roku

Województwo	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
małopolskie	896	13452	28	4	10415	2667

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2014 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2015

Zastosowana metodologia wyliczenia zużycia węgla kamiennego, oleju opałowego i gazu ciekłego obejmowała wyznaczenie procentowego wskaźnika całkowitej powierzchni mieszkalnej Gminy Niedźwiedź (zgodnie z danymi GUS 173 620 m<sup>2</sup>) w stosunku do łącznej powierzchni mieszkalnej województwa małopolskiego (zgodnie z danymi GUS 87 902 527 m<sup>2</sup>). Stosunek tych powierzchni wyniósł w 2014 r. 0,1975 % i wartość ta posłużyła następnie do wymnożenia przez sumaryczne wielkości zużycia przedstawionych w tabeli powyżej, co pozwoliło na otrzymanie danych o zużyciu dla Gminy Niedźwiedź.

Dane z ankiet zostały jednak wykorzystane w celu określenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych przy wykorzystaniu ilości budynków, jak również dla zużycia drewna, dla którego uwzględniono ilość budynków mieszkalnych wykorzystując kotły na biomasę. Przyjęto, iż szacunkowa produkcja energii słonecznej z OZE wynosi 2 850 kWh/rok na jeden budynek, a dla biomasy (zwykle wykorzystywanego jako źródło wspierające) na poziomie 2 700 kWh/rok na jeden budynek, co następnie przeliczono przez ilość budynków mieszkalnych, z których udało się uzyskać ankietę w porównaniu do całkowitej liczby budynków, a po wykonaniu przeliczeń w zakresie wartości opałowej uzyskano wartość energii z danego źródła.

### Podsumowanie

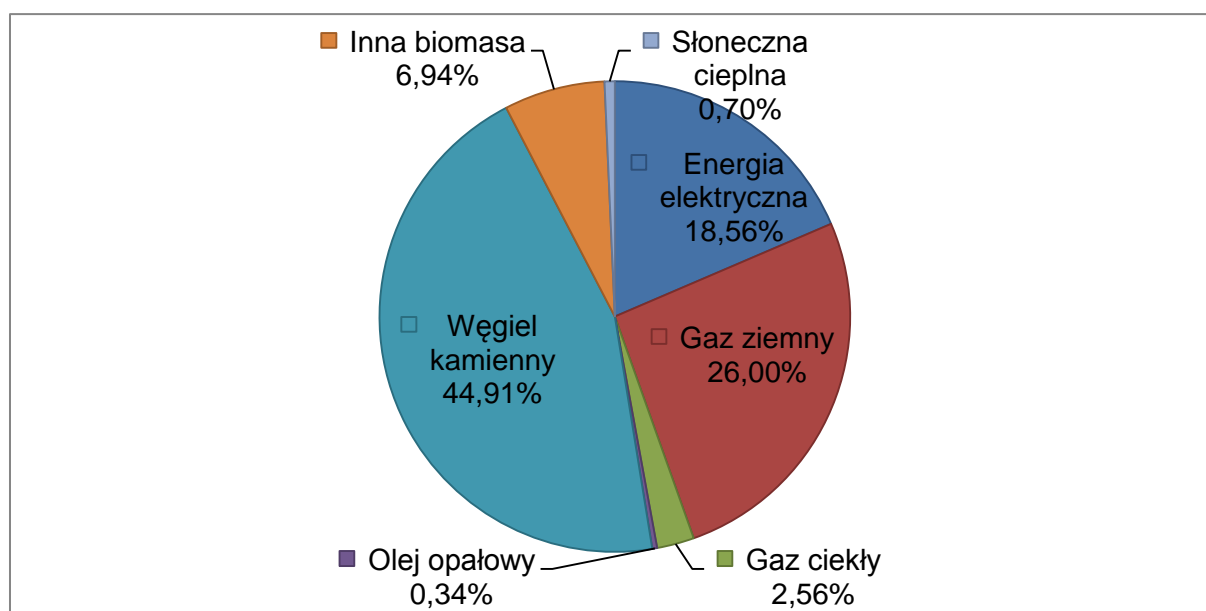
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowany na terenie Gminy Niedźwiedź wynosi 28 384 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 10 369 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [w Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [%]
<b>Energia elektryczna</b>	5 267	18,56 %	4 380	42,24 %
<b>Gaz ziemny</b>	7 380	26,00 %	1 483	14,30 %
<b>Gaz ciekły</b>	727	2,56 %	163	1,58 %
<b>Olej opałowy</b>	95	0,34 %	26	0,25 %
<b>Węgiel kamienny</b>	12 747	44,91 %	4 316	41,63 %
<b>Inna biomasa</b>	1 969	6,94 %	0	0,00 %
<b>Słoneczna ciepła</b>	199	0,70 %	0	0,00 %
<b>RAZEM</b>	28 384	-	10 369	-

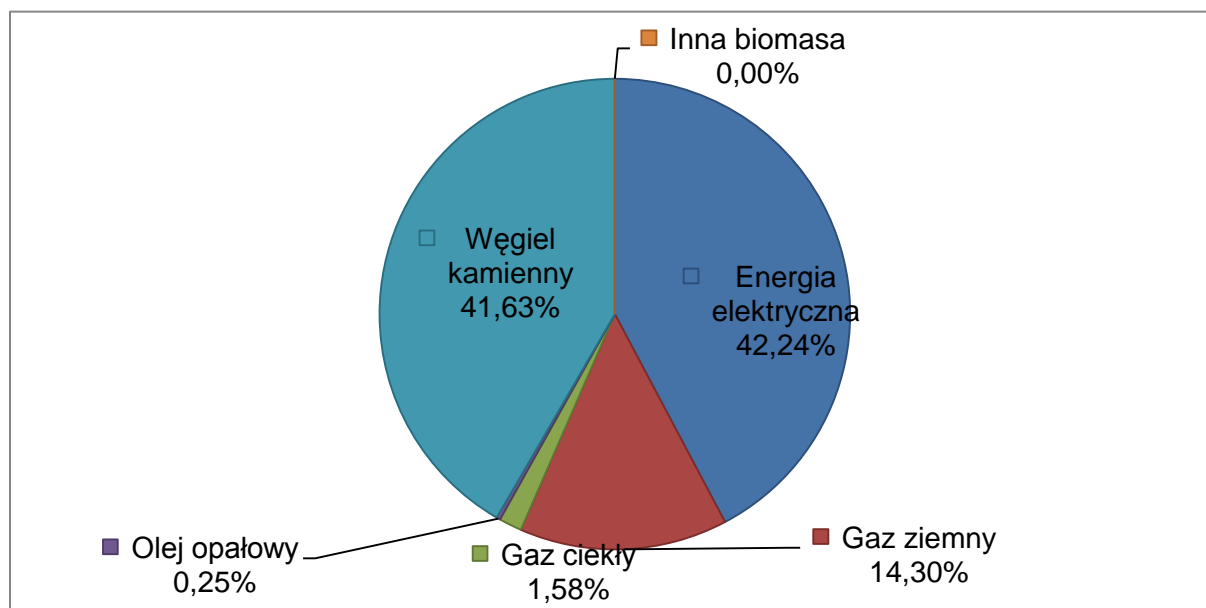
Źródło: opracowanie własne

Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

Wykres 4 Struktura emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

### VII.3.3. Sektor oświetlenia komunalnego

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Niedźwiedź wynosi 238 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 198 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 27 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze oświetlenie komunalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [w Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [%]
<b>Energia elektryczna</b>	238	100,00%	198	100,00%
<b>RAZEM</b>	238	-	198	-

Źródło: opracowanie własne

### VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

#### Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, tj. 206 podmiotów w 2014 r., a także wielkość zużycia paliw w województwie małopolskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO<sub>2</sub> na terenie Gminy Niedźwiedź.



Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkość zużycia paliw na terenie województwa. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 28 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2014 roku

Wyszczególnienie	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
małopolskie	1 299	20205	16	5	19 078	4197

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2014 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2015

Zastosowana metodologia wyliczenia zużycia węgla kamiennego, oleju opałowego i gazu ciekłego obejmowała wyznaczenie procentowego wskaźnika ilości przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu i budownictwa w Gminie Niedźwiedź (zgodnie z danymi GUS 206 przedsiębiorstw) w stosunku do ich łącznej liczby w województwie małopolskim (zgodnie z danymi GUS 85 302 podmiotów). Jednakże, zgodnie z informacją z Gminy Niedźwiedź aż 90 % ww. przedsiębiorstw zlokalizowanych jest w budynkach prywatnych, mieszkalnych i zostały ujęte w obliczeniach zużycia energii i emisji w sektorze budynków mieszkalnych. Gmina Niedźwiedź, z uwagi na wiejski charakter, nie posiada znaczącego udziału sektora przedsiębiorstw w całej strukturze zużycia energii końcowej i emisji gazów cieplarnianych. Tym samym do dalszych obliczeń przyjęto, iż ok. 10 % przedsiębiorstw, tj. 20 firm, posiada odrębny budynek, dla którego wyliczona została emisja z sektora przedsiębiorstw.

W konsekwencji, stosunek wielkości 20 i 85 302 wyniósł 0,0234 % i wartość ta posłużyła następnie do wymnożenia przez sumaryczne wielkości zużycia przedstawionych w tabeli powyżej dla każdego z użytkowanych paliw, co pozwoliło na otrzymanie danych o zużyciu w Gminie Niedźwiedź. W obliczeniach pominięto zużycie ciepła, gdyż na obszarze Gminy nie występuje sieć ciepłownicza.

### Podsumowanie

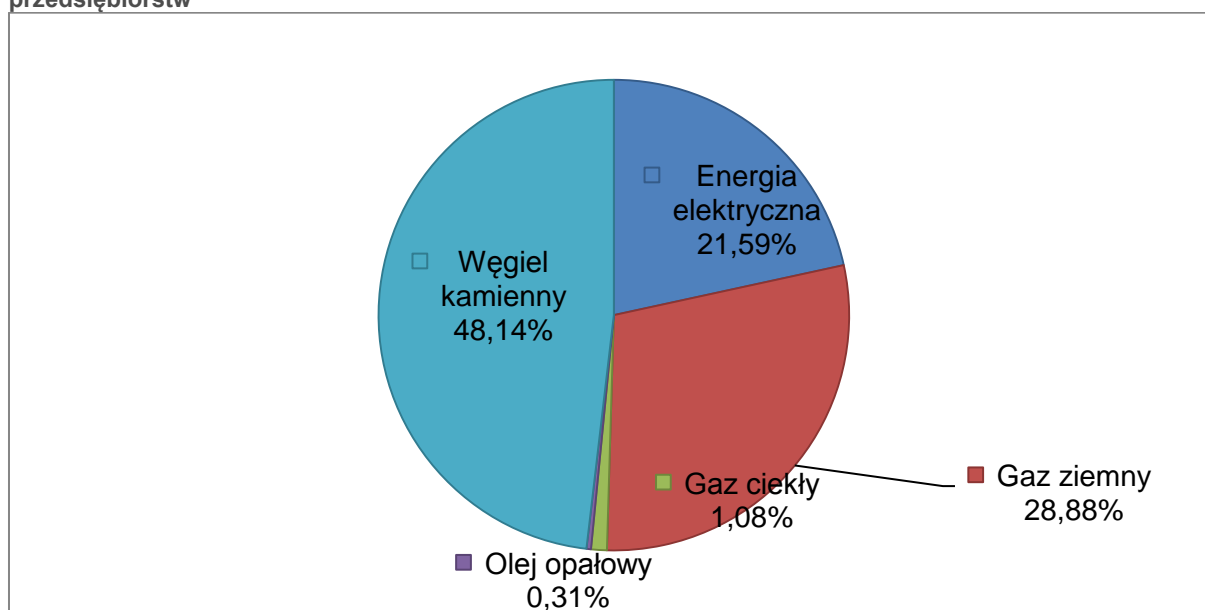
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowany na terenie Gminy Niedźwiedź wynosi 4 557 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 1 840 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 29 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO2 [w Mg CO2/rok]	Emisja CO2 [%]
<b>Energia elektryczna</b>	984	21,59%	818	44,46%
<b>Gaz ziemny</b>	1 316	28,88%	264	14,37%
<b>Gaz ciekły</b>	49	1,08%	11	0,60%
<b>Olej opałowy</b>	14	0,31%	4	0,21%
<b>Węgiel kamienny</b>	2 194	48,14%	743	40,36%
<b>RAZEM</b>	4 557	-	1 840	-

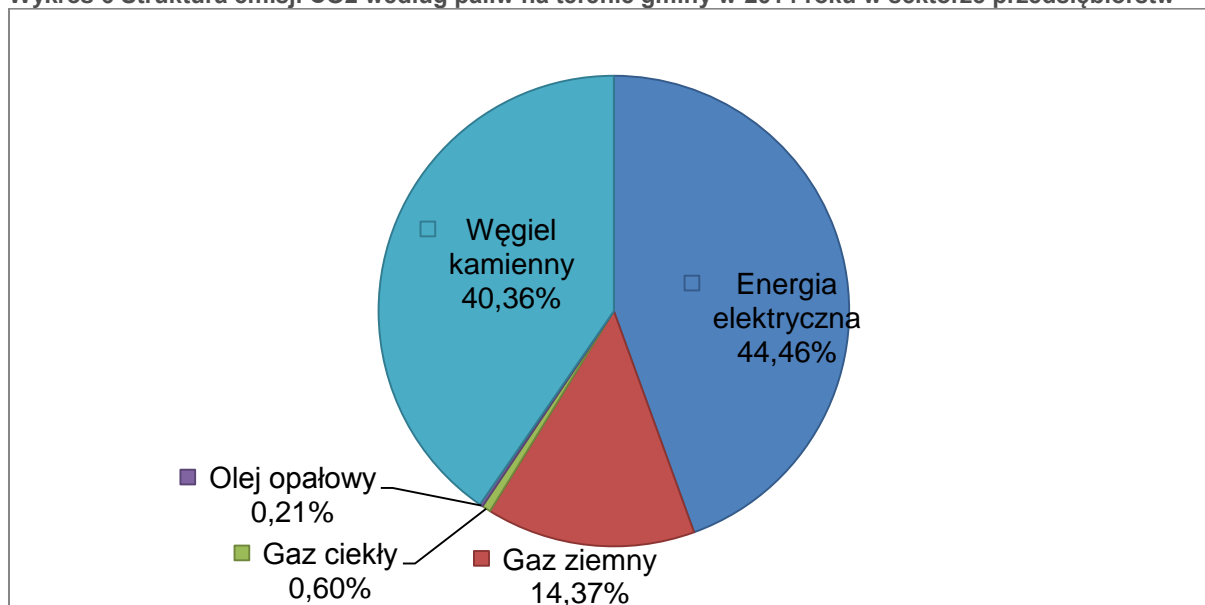
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

Wykres 6 Struktura emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

### VII.3.5. Sektor transportu

#### Transport lokalny

#### Metodologia wykonania wyliczeń

Transport drogowy na terenie Gminy Niedźwiedź ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego. Należą do nich głównie drogi gminne o nawierzchni utwardzonej i gruntowej. Wynika to głównie z faktu, iż samorząd lokalny może uwzględnić w swoich działaniach środki ukierunkowane na redukcję emisji na tych odcinkach dróg, jednocześnie na pozostałe nie ma znaczącego wpływu.

#### Zastosowany wzór

Wartość zużycia wyliczono o wzór: liczba kilometrów wykonywana przez środek transportu pomnożona przez średnie spalanie dla danego paliwa zgodnie z danych statystycznymi. Następnie do BEI wykorzystano wartość opałową zgodnie z KOBiZE dla danego paliwa.

#### *Samochody osobowe*

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody osobowe po sieci dróg oszacowano wykorzystując informacje na temat intensywności ruchu oraz długości sieci dróg, a także średniego spalania samochodów osobowych w gospodarstwach domowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw. Wskaźniki przyjęte do wyliczeń

przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 30 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartyl	Mediana	Trzeci kwartyl	Dziewiąty decyl
<i>w l/100 km</i>						
<b>Paliwa</b>	7,69	6,00	6,00	7,00	9,00	10,00
<b>Benzyna</b>	7,40	6,00	6,00	7,00	8,00	10,00
<b>Gaz ciekły LPG</b>	9,71	7,00	8,00	10,00	11,00	12,00
<b>Olej napędowy</b>	6,83	5,00	6,00	7,00	7,00	9,00

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 122<sup>11</sup>

Tabela 31 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw

Paliwo	Benzyna	Benzyna + LPG <sup>12</sup>	Olej napędowy	Gaz ziemny
<i>w %</i>				
<b>Udział samochodów</b>	50,83%	19,81%	29,36%	0,00%

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 122

Łączna liczba samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 2752 sztuk. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 32 Liczba pojazdów na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku

Pojazd	Liczba pojazdów
<b>samochody osobowe</b>	2752

Źródło: Starostwo Powiatowe w Limanowej

Na terenie gminy Niedźwiedź mieszkańcy przebywają w ciągu roku dystans w wysokości 8395 kilometrów (dwukrotność szerokości Gminy Niedźwiedź i dni w ciągu roku).

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej i pozyskane informacje od zaangażowanych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO<sub>2</sub>, związana z sektorem

<sup>11</sup> Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

<sup>12</sup> Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG zużywają wyłącznie paliwo w postaci LPG

transportu ogółem (transportu lokalnego) dla samochodów osobowych na terenie Gminy Niedźwiedź stanowi 3940 Mg na rok, a wartość energii finalnej 15902 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Metodologia obliczeń obejmującą wymnożenie ilości samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie Gminy przez procentowy udział danego paliwa, a następnie wymnożenie uzyskanej wartości przez założony roczny przebieg 1 samochodu. W rezultacie otrzymano łączny dystans wszystkich samochodów dla każdego z rodzaju paliw, co przy wymnożeniu przez wskaźnik średniego spalania pozwoliło na uzyskanie wielkości zużycia danego paliwa w ciągu roku. Wartość ta pomnożona przez wskaźnik wartości opałowej pozwoliła na obliczenie zużycia energii końcowej, a po wymnożeniu przez wskaźnik emisji dwutlenku węgla na uzyskanie sumarycznej emisji dla danego typu samochodu (w zależności od paliwa).

Tabela 33 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Niedźwiedź

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
<b>Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - OGÓŁEM na terenie całej Gminy (szt.)</b>	2752	2752	2752
<b>Udział samochodów (%)</b>	50,83%	19,81%	29,36%
<b>Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń (szt.)</b>	1398	545	807
<b>Średnie spalanie samochodu osobowego przyjęte dla danego paliwa (l/100 km)</b>	7,40	9,71	6,83
<b>Średni przebieg roczny samochodu osobowego przyjęty dla danego paliwa (km)</b>	8395	8395	8395
<b>Wskaźnik udziału dróg na terenie Gminy Niedźwiedź (%)</b>	100%	100%	100%
<b>Średni roczny przebieg samochodu na drogach gminnych (km)</b>	8395	8395	8395
<b>Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa (km)</b>	11736210	4575275	6774765
<b>Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa (l)</b>	868480	444259	462716
<b>Energia finalna w MWh</b>	8160	3036	4706
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	2015	682	1242

Źródło: Opracowanie własne

### **Samochody ciężarowe**

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe po sieci dróg gminnych oszacowano wykorzystując informacje na temat łącznej liczby wozokilometrów wykonywanych przez te pojazdy na terenie kraju, długości sieci dróg, a także średnie

spalanie samochodów ciężarowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw.

W 2014 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 534 samochodów ciężarowych. Wartości przedstawia tabela poniżej.

Tabela 34 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Niedźwiedź

Paliwo	Liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy
<b>Samochody ciężarowe</b>	534

Źródło: Starostwo Powiatowe w Limanowej

Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 35 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe

	Stan średniego eksploatacyjnego zużycia paliw silnikowych na 100 km przebiegu			
	przez samochody ciężarowe i specjalne o masie maksymalnej nieprzekraczającej 3,5 Mg (autobusów 5 Mg)			przez samochody ciężarowe i specjalne w Polsce o masie maksymalnej przekraczającej 3,5 Mg
	Benzyna	Olej napędowy	LPG	Olej napędowy
<b>2010</b>	10	10,5	12,6	24,8

Źródło: Jerzy Waśkiewicz, Zdzisław Chłopek, PROGNOZA ZAPOTRZEBOWANIA NOŚNIKÓW ENERGII PRZEZ POLSKI PARK SAMOCHODÓW UŻYTKOWYCH W LATACH 2015 - 2030, Instytut Transportu Samochodowego, Warszawa 2013, s. 16,<sup>13</sup>

Tabela 36 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2014 roku

	Benzyna	LPG	Olej napędowy
<b>Udział samochodów w podziale na wykorzystywane paliwa</b>	23,47%	6,33%	70,20%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Transport drogowy w Polsce w latach 2012 i 2013, Departament Handlu i Usług - GUS, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015

<sup>13</sup> Zgodnie z zasadami możliwe w sytuacji, gdy nie ma na rynku dostępnych danych, jest przyjęcie danych dla innego roku, który stanowi rok najbliższy do roku bazowego.

Tabela 37 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Niedźwiedź

	Nazwa wskaźnika	Źródło	Bank Danych Lokalnych	Sposób przeliczeń	Wartość
1	Liczba samochodów ciężarowych na terenie Gminy (sztuk)	[Dane GUS]	-	-	534
2	Liczba dni roboczych w ciągu roku	[dane własne]	-	-	200,00
3	Średni szacowany przebieg dzienny jednego pojazdu (km)	[dane własne]	-	-	10,00
4	Liczba wozokilometrów wykonywana w ciągu roku przez samochód ciężarowy na terenie Gminy	[Wyliczenia własne]	-	=[3] x [2]	2000,00
5	Szacowana liczba wozokilometrów wykonywanych przez samochody ciężarowej na terenie Gminy [km]	[Wyliczenia własne]	-	=[4] x [1]	1068000,00

Źródło: Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 roku, GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014 r., s. 123

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej oszacowano, iż łączna emisja CO<sub>2</sub>, związana z sektorem transportu ogółem samochodów ciężarowych na terenie Gminy Niedźwiedź stanowi 570 Mg na rok, a wartość energii finalnej 2185 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 38 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Niedźwiedź

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy (drogi lokalne)	1068000	1068000	1068000
Udział samochodów (sztuk)	23,47%	6,33%	70,20%
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń	250697	67584	749718
Średnie spalanie samochodu ciężarowego przyjęte dla danego paliwa (l/ 100 km)	10,00	12,60	24,80
Zużycie paliwa łączne dla samochodów ciężarowego dla danej kategorii paliwa (l)	25070	8516	185930
Energia finalna w MWh	236	58	1891
Emisja CO <sub>2</sub>	58	13	499

Źródło: Opracowanie własne

### Podsumowanie

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu lokalnego zlokalizowany na terenie Gminy

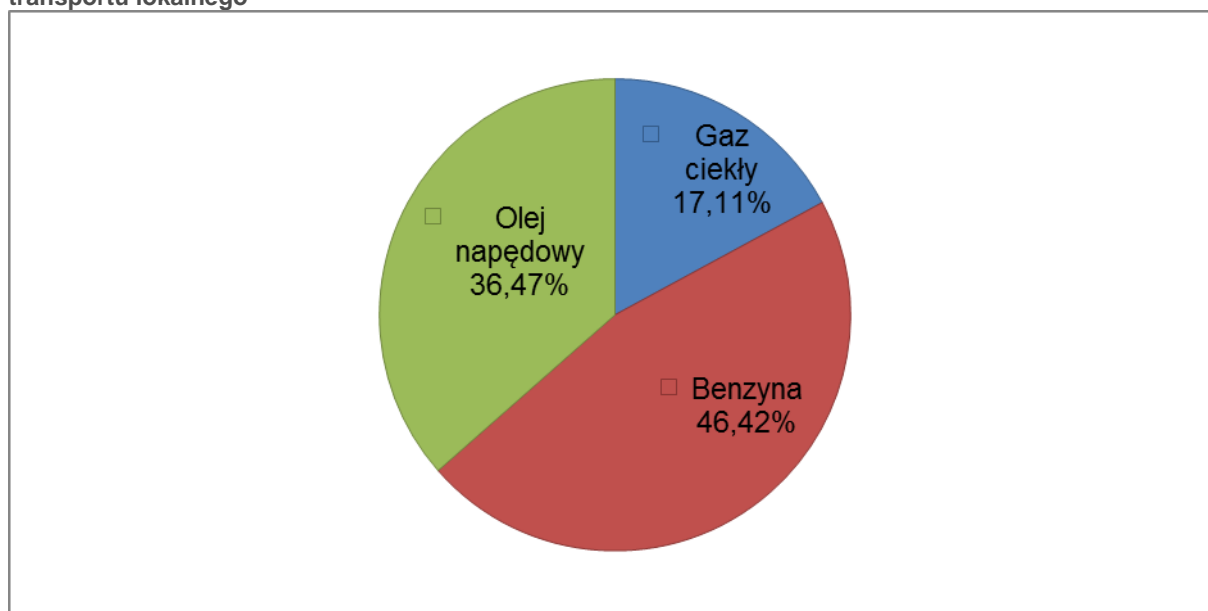
Niedźwiedź wynosi 18087 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 4511 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 39 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [w Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [%]
<b>Gaz ciekły</b>	3 094	17,11%	696	15,42%
<b>Benzyna</b>	8 395	46,42%	2 074	45,97%
<b>Olej napędowy</b>	6 597	36,47%	1 742	38,61%
<b>RAZEM</b>	18 087	-	4 511	-

Źródło: opracowanie własne

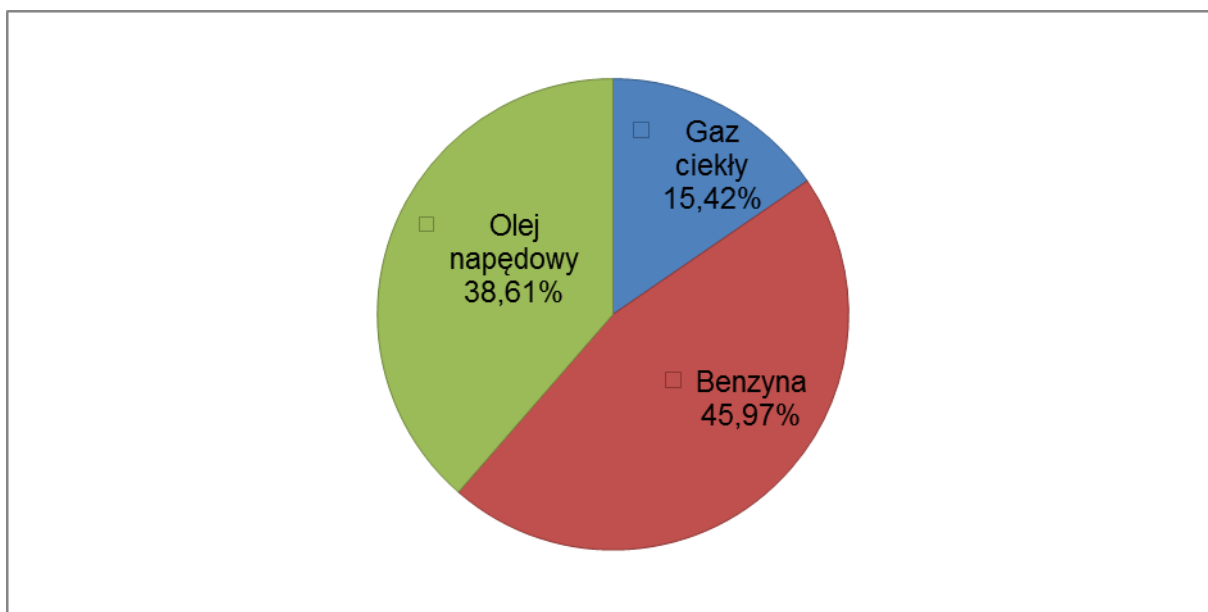
Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne

Wykres 8 Struktura emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego





Źródło: opracowanie własne

### Transport publiczny

Na podstawie danych pozyskanych w badaniu ankietowym określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu publicznego zlokalizowany na terenie Gminy Niedźwiedź wynosi 712 MWh, co daje emisję CO<sub>2</sub> na poziomie 188 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 40 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO<sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu publicznego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO <sub>2</sub> [w Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Emisja CO <sub>2</sub> [%]
Olej napędowy	712	100,00%	188	100,00%
<b>RAZEM</b>	712	-	188	-

Źródło: opracowanie własne

### VII.3.6. Sektor gospodarki odpadami

W związku z informacjami uzyskanymi na temat sektora gospodarki odpadami oceniono, iż nie istnieje emisja CO<sub>2</sub> związana z tym sektorem.

### VII.4. Obliczenia wielkości emisji CO<sub>2</sub>

Całkowitą emisję CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO<sub>2</sub> wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO<sub>2</sub>.

Dla emisji dwutlenku węgla ze spalania biomasy przyjęty został wskaźnik na poziomie 0,0 zgodnie z przekazaną uwagą Doradcy Energetycznego WFOŚiGW w Krakowie.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

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

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

$C$  – wielkość zużycia energii [MWh]

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

W 2014 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło **6 685 MWh**.

Wartości zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> związaną z ich zużyciem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 41 Emisja CO<sub>2</sub> wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	2014		
	Zużycie energii elektrycznej MWh/a	Wskaźnik emisji Mg CO <sub>2</sub> /MWh	Emisja CO <sub>2</sub> Mg/a
<b>Budynki mieszkalne</b>	5 267	0,8315	4 380
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	196	0,8315	163
<b>Przedsiębiorcy</b>	984	0,8315	818
<b>Oświetlenie uliczne</b>	238	0,8315	198
<b>Suma</b>	6 685	-	5 559

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 42 Końcowe zużycie energii w Gminie Niedźwiedz w 2014 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne			Odnawialne źródła energii			RAZEM	
						Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
MWh/a													
<b>I</b>	<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>												
I.1	Budynki użyteczności publicznej	196	0	792	0	0	0	0	0	0	0	0	988
I.2	Budynki mieszkalne	5267	0	7380	727	95	0	0	12747	1969	199	0	28384
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238
I.4	Przedsiębiorcy, rolnictwo	984	0	1316	49	14	0	0	2194	0	0	0	4557
	<b>RAZEM I:</b>	<b>6685</b>	<b>0</b>	<b>9488</b>	<b>776</b>	<b>109</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>14941</b>	<b>1969</b>	<b>199</b>	<b>0</b>	<b>34167</b>
<b>II</b>	<b>TRANSPORT</b>												
II.1	Transport ogółem	0	0	0	3094	0	8395	6597	0	0	0	0	18087
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	712	0	0	0	0	712
	<b>RAZEM II:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3094</b>	<b>0</b>	<b>8395</b>	<b>7309</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>18799</b>
	<b>RAZEM:</b>	<b>6685</b>	<b>0</b>	<b>9488</b>	<b>3870</b>	<b>109</b>	<b>8395</b>	<b>7309</b>	<b>14941</b>	<b>1969</b>	<b>199</b>	<b>0</b>	<b>52966</b>

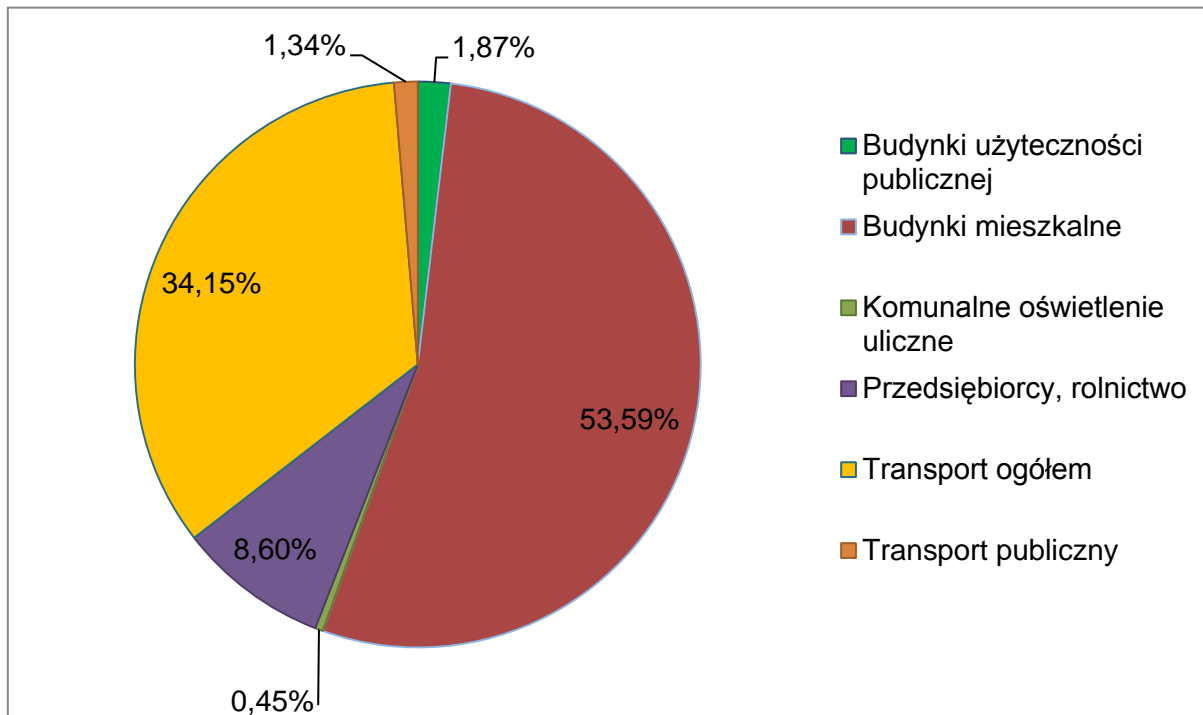
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 43 Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2 w Gminie Niedźwiedz w 2014 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne			Węgiel kamienny	Odnawialne źródła energii			RAZEM
						Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy		Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
Mg/a													
<b>I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>													
I.1	Budynki użyteczności publicznej	163	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	322
I.2	Budynki mieszkalne	4380	0	1483	163	26	0	0	4316	0	0	0	10369
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198
I.4	Przedsiębiorcy, rolnictwo	818	0	264	11	4	0	0	743	0	0	0	1840
<b>RAZEM I:</b>		<b>5559</b>	<b>0</b>	<b>1907</b>	<b>174</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5059</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12729</b>
<b>II TRANSPORT</b>													
II.1	Transport ogółem	0	0	0	696	0	2074	1742	0	0	0	0	4511
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	188	0	0	0	0	188
<b>RAZEM II:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>696</b>	<b>0</b>	<b>2074</b>	<b>1930</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4699</b>
<b>III GOSPODARKA ODPADAMI</b>													
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM III:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>5559</b>	<b>0</b>	<b>1907</b>	<b>870</b>	<b>30</b>	<b>2074</b>	<b>1930</b>	<b>5059</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>17428</b>

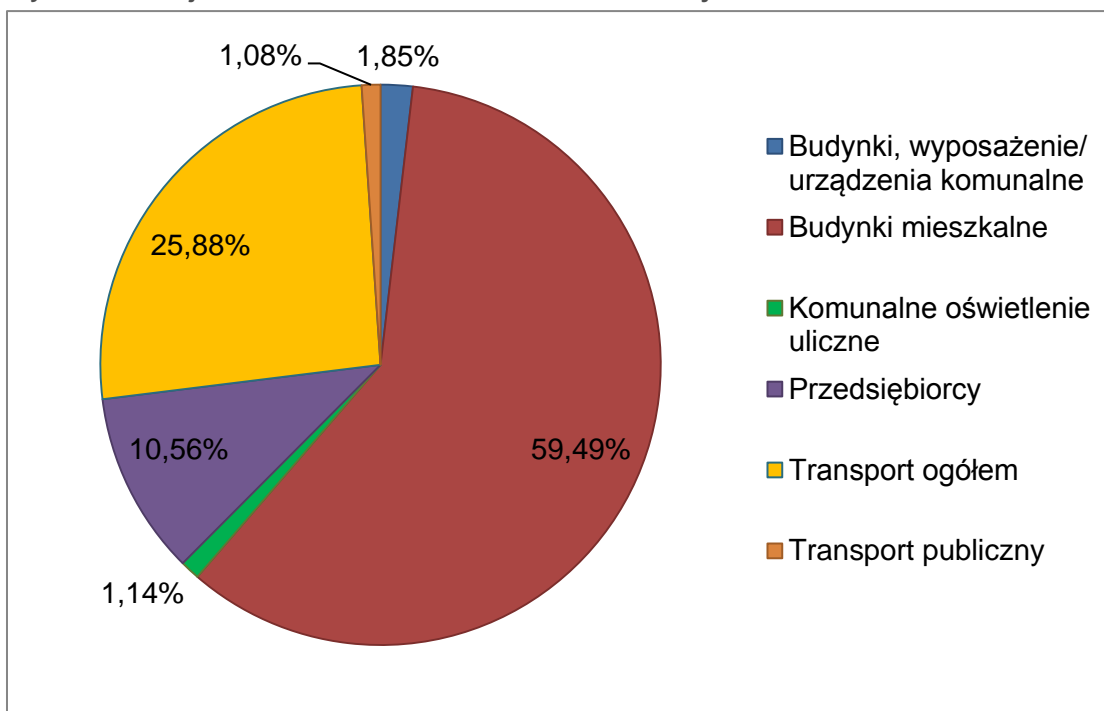
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Niedźwiedz w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10 Emisje CO2 lub ekwiwalentu CO2 na terenie Gminy Niedźwiedz w 2014 roku



Źródło: Opracowanie własne

## VII.5. Prognozowane zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> w 2020 roku

W celu zaplanowania działań i inwestycji w perspektywie do roku 2020, a także przedstawienia wpływu i celu redukcji emisji gazów cieplarnianych, redukcji zużycia energii finalnej i wskaźnika udziału energii pochodzącej z OZE, określona została prognoza na 2020 rok.

W prognozie wzięto pod uwagę zarówno dokumenty szczebla krajowego dotyczące rozwoju polskiej gospodarki i zużycia paliw, a także strategiczne dokumenty Gminy Niedźwiedź określające planowany rozwój. Ponadto, uwzględnione zostały pozyskane informacje od interesariuszy zaangażowanych w tworzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ze szczególnym uwzględnieniem planów rozwojowych Podmiotów odpowiedzialnych za sieci energetyczne na analizowanym obszarze w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany rozwój Gminy Niedźwiedź został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach 2014-2020. Założono został rozwój, zgodnie z danymi statystycznymi i rozwojem przez ostatnie kilka lat, a także na podstawie opracowań szczebla krajowego, sektora przemysłu na poziomie 0,05%, sektora budownictwa mieszkalnego na poziomie 0,04% zgodnie z tendencją i trendami wskazanymi w opracowaniach statystycznych i wzroście liczby ludności, zużycia energii w transporcie w wysokości 0,05% na podstawie opracowań dotyczących zużycia paliw w tym sektorze i oświetlenia wraz z budynkami i urządzeniami komunalnymi w wysokości 0,5%. Łączne zapotrzebowanie na energię finalną i emisję dwutlenku węgla na analizowanym terenie zostało przedstawione w tabelach poniżej.

Tabela 44 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Niedźwiedź do roku 2020

Lp	Kategoria	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	988	993	998	1003	1008	1013	1018
I.2	Budynki mieszkalne	28384	28398	28413	28427	28441	28455	28469
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	238	239	240	242	243	244	245
I.4	Przemysł	4557	4559	4562	4564	4566	4568	4571
<b>RAZEM I:</b>		<b>34167</b>	<b>34190</b>	<b>34213</b>	<b>34235</b>	<b>34258</b>	<b>34281</b>	<b>34304</b>
II.1	Transport ogółem	18087	18096	18105	18114	18123	18132	18141
II.2	Transport publiczny	712	712	713	713	713	714	714
<b>RAZEM II:</b>		<b>18799</b>	<b>18808</b>	<b>18817</b>	<b>18827</b>	<b>18836</b>	<b>18846</b>	<b>18855</b>
<b>RAZEM:</b>		<b>52966</b>	<b>52998</b>	<b>53030</b>	<b>53062</b>	<b>53094</b>	<b>53126</b>	<b>53159</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 45 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Niedźwiedź do roku 2020

Lp	Kategoria	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	322	324	326	327	329	331	332
I.2	Budynki mieszkalne	10369	10374	10379	10384	10389	10394	10400
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	198	199	200	201	202	203	204
I.4	Przemysł	1840	1841	1842	1843	1844	1845	1846
<b>RAZEM I:</b>		<b>12729</b>	<b>12738</b>	<b>12747</b>	<b>12756</b>	<b>12764</b>	<b>12773</b>	<b>12782</b>
II.1	Transport ogółem	4511	4513	4515	4517	4520	4522	4524
II.2	Transport publiczny	188	188	188	188	188	188	189
<b>RAZEM II:</b>		<b>4699</b>	<b>4701</b>	<b>4703</b>	<b>4706</b>	<b>4708</b>	<b>4710</b>	<b>4713</b>
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0
<b>RAZEM:</b>		<b>17428</b>	<b>17439</b>	<b>17450</b>	<b>17461</b>	<b>17472</b>	<b>17483</b>	<b>17495</b>

Źródło: Opracowanie własne

## VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Ocena wartości rocznych stężeń dla pyłów zawieszonych i benzo(a)pirenu, która jest wyraźnie ponad wartościami dopuszczalnymi w okresie zimowym, czyli w sezonie grzewczym, jednoznacznie określa główną przyczynę występowania przekroczeń tj. emisję komunalno-bytową. Cały obszar Gminy może zostać zaliczony jako obszar problemowy z uwagi na występowanie zjawiska tzw. niskiej emisji w sezonie grzewczym i związane z tym przekroczenia dopuszczalnych wartości substancji zanieczyszczających w powietrzu atmosferycznym.

Baza inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> pozwala na określenie ilości dwutlenku węgla emitowanego z obszaru gminy w danym roku. Pozwala to zidentyfikować główne źródła emisji oraz potencjał ich redukcji w poszczególnych sektorach.

W oparciu o powyższe założenia na terenie gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2014 r. (rok bazowy).

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> w 2014 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,85 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla:
  - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
    - W tym obszarze zaplanowane zostały działania z zakresu zarządzania energią i wspierania spójności dokumentów planistycznych. Jednakże najistotniejsze efekty inwestycyjne spowodowane zostaną modernizacją budynków należących do zasobów gminnych w zakresie termomodernizacji, wymiany źródeł ciepła i montażu odnawialnych źródeł energii. Pomimo stosunkowo niskiego % udziału w całkowitej emisji dwutlenku węgla, to jednak Gmina, jako główny Wykonawca Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, ma największy wpływ na sektor budynków użyteczności publicznej i gminne zasoby. Jednocześnie inwestycje w tym sektorze przyczynią się do pozytywnego efektu na



inne obszary problemowe i mogą spowodować wymierne korzyści w zakresie redukcji emisji z pozostałych sektorów.

- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 10,56% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor:
  - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
    - W ramach opracowania niniejszego dokumentu nie otrzymano żadnej informacji o inwestycjach przedsiębiorców poza inwestycjami dostawców energii (TAURON Dystrybucja SA). Jednocześnie, zaplanowana dalsza współpraca z interesariuszami w ramach spotkań i aktualizowania zapisów Planu, może pozwolić na większe zainteresowanie podmiotów gospodarczych do wdrażania działań wpływających na zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO<sub>2</sub> stanowi 59,49 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora obiektów mieszkalnych wchodzi zabudowa jednorodzinna. Jednocześnie jest to sektor, na który władze gminy mogą mieć wpływ poprzez wprowadzenie systemu współfinansowania inwestycji, obniżających emisję CO<sub>2</sub> (poprzez modernizację źródeł ciepła, wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, działania z zakresu termomodernizacji budynków):
  - Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
    - Budynki mieszkalne stanowią znaczący obszar problemowy z uwagi na wysoki udział w całkowitej emisji dwutlenku węgla, dlatego też zaplanowane inwestycje w zakresie termomodernizacji budynków jednorodzinnych przyniosą duże korzyści w zakresie obniżenia emisji. Jednocześnie, w ramach planu działań, zaproponowane zostały inwestycje wspierające modernizację źródeł ciepła i stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Obie te inwestycje przyczynią się również do redukcji emisji substancji zanieczyszczających, co poprawi jakość powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy i całego regionu. Inwestycje w zakresie tego obszaru będą podejmowane zarówno przez Gminę (w formie dotacji do wymiany kotłów), jak i przez mieszkańców.
- Oświetlenia, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,14 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy:

- Charakterystyka obszaru problemowego i podejmowanych działań:
  - Oświetlenie uliczne stanowi zasób Gminy, na który, podobnie jak na sektor budynków użyteczności publicznej, wpływ ma Gmina Niedźwiedź. Z uwagi na niski poziom w całkowitej emisji gazów cieplarnianych, a także brak możliwości techniczno-ekonomicznych, nie zaplanowane zostały przez Gminę w perspektywie do roku 2020 żadne działania modernizacyjne w zakresie oświetlenia. Jednocześnie, w opracowaniu wskazane zostały możliwości aktualizacji dokumentu, a także szeroko przedstawiono źródła finansowania, co pozwoli w przyszłości na ewentualne dodanie inwestycji w tym sektorze. Jedyne działania inwestycyjne planuje podjąć TAURON Dystrybucja SA. Będą one związane z modernizacją części infrastruktury stanowiącej jej własność.
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 25,88 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy:
  - Charakterystyka obszaru:
    - Sektor transportu stanowi trzeci największy sektor pod względem emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. W ramach tego obszaru problemowego prowadzone będą działania z zakresu zwiększenia świadomości ekologicznej mieszkańców. Gmina ani inne podmioty nie planują działań inwestycyjnych mających wpływ zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu.
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO<sub>2</sub> stanowi 1,08 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy:
  - Charakterystyka obszaru:
    - Gmina Niedźwiedź nie prowadzi działań związanych z świadczeniem usług publicznych z zakresu transportu. W związku z powyższym nie ma wpływu na kształt tego obszaru problemowego..

## IX. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU

### IX.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Niedźwiedź do 2020 r. zawarta w Planie gospodarki niskoemisyjnej będzie obejmować działania polegające na:

- termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- termomodernizacji budynków sektora mieszkaniowego;
- zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy;
- ograniczeniu zużycia energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej.

Działania będą realizowane poprzez:

- określenie obszarów, na których przewiduje się uzupełnienie infrastruktury technicznej;
- wykorzystanie otwartego rynku energii elektrycznej;
- zapisy prawa lokalnego;
- uwzględnianie celów i zobowiązań w dokumentach strategicznych i planistycznych.

### IX.2. Planowane działania krótko i długoterminowe

Planowane działania długoterminowe obejmują okres 2016-2020. W ramach zaplanowanych działań określono:

1. zakres działania,
2. podmioty odpowiedzialne za realizację,
3. harmonogram uwzględniający terminy realizacji,
4. szacowane koszty realizacji inwestycji,
5. oszczędności energii finalnej,
6. wielkość redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
7. wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

W dokumencie nie zostały ujęte działania związane ze zużyciem energii w zakładach przemysłowych oraz dystrybucji ciepła, ponieważ na terenie Gminy nie występują podmioty działające w zakresie takiej działalności. Jednocześnie, w harmonogramie nie ujęto inwestycji z zakresu modernizacji sieci dystrybucyjnych przedsiębiorstw energetycznych, gdyż nie otrzymano dokładnych danych na temat planowanego efektu ekologicznego i energetycznego tychże inwestycji.

Ponadto na terenie Gminy nie są planowane działania z zakresu transportu. Wynika to m.in. z braku zgłoszenia w trakcie przygotowania PGN inwestycji związanych z sektorem transportu przez podmioty odpowiedzialne w Gminie za ten zakres działania. Ponadto Gmina Niedźwiedź nie realizuje zadań z zakresu transportu publicznego, w związku z tym nie podejmuje też działań inwestycyjnych w tym zakresie.

Dla inwestycje realizowanych przez mieszkańców określono, że szacowane nakłady inwestycyjne będą wynosiły:

- 20 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian,
- 15 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu,
- 15 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien i/lub drzwi,
- 10 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu Termomodernizacji - Wymiana kotła/pieca,
- 8 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu OZE - Montaż kolektorów słonecznych,
- 30 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu OZE - Pompa ciepła,
- 15 000,00 złotych brutto dla inwestycji z zakresu - Montaż ogniw fotowoltaicznych.

Metodologia wyliczeń efektów dla poszczególnych zadań została opisana w tabeli poniżej.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1 036 MWh/rok w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 367 MWh/rok w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 567 Mg CO<sub>2</sub>/rok w okresie 2016-2020.
4. Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:
  - a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,

- b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
- c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
- d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
- e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>14</sup>

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

1. redukcję zużycia energii finalnej o 1,59%.
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,77 punktu procentowego;
3. redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,87%

Ponadto, niniejszy Plan zawiera zaplanowane działania spójne z zapisami Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze, pozwalając tym samym na częściowe wypełnienie zobowiązań Gminy wskazanych w tym dokumencie. Jednakże, z uwagi na fakt, iż Program ochrony powietrza obejmuje działania w perspektywie do 2023, a Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje okres do roku 2020 to działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza nie są w pełni spełnione. Pozostałe inwestycje i działania będą realizowane przez Gminę Niedźwiedź w latach 2021-2023, w celu zachowania spójności z nadrzędnym dokumentem określającym politykę ochrony powietrza.

---

<sup>14</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

Tabela 46 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Niedźwiedź

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
Budynki użyteczności publicznej					2 116 761,04 zł		660	64	158
1	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Włączenie kryteriów oraz wymagań środowiskowych do procedur udzielania zamówień publicznych, możliwość stosowania oceny LCA (ocenę cyklu życia), poszukiwanie rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko w całym cyklu życia.	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe	nd	0	0	0
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Niedźwiedź w których wcześniej wymieniono urządzenia grzewcze wykorzystujące do produkcji ciepła węgiel na urządzeniach wykorzystujące gaz ziemny w miejscowościach Niedźwiedź i Poręba Wielka	Termomodernizacja budynku urzędu gminy w Niedźwiedziu Termomodernizacja budynku domu nauczyciela w Niedźwiedziu Termomodernizacja budynku przedszkola w Porębie Wielkiej	Gmina Niedźwiedź	2019	2 116 761,04 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Oś 4 Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym, Poddziałanie 4.3.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – spr	575	60	128

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
3	DOM WCZASÓW DZIECIĘCYCH budynek "Stara Kolonia"	wymiana pieca oraz części okien, docieplenie budynku, instalacja solarna	Domu Wczasów Dziecięcych, Starostwo Powiatowe Limanowa	2017-2020	brak danych	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Oś 4 Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.3 Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym, Poddziałanie 4.3.2 Kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej – spr	85	4	30
<b>Budynki mieszkalne</b>					<b>3 528 000,00 zł</b>		<b>329</b>	<b>304</b>	<b>369</b>
1	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Kolektory słoneczne	Montaż kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 27 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	216 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	102	35
2	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Ogniw fotowoltaiczne	Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 2 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	30 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	5	2

Nr działania	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
3	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	Montaż pomp ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 1 inwestycję.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	30 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	30	10
4	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	Docieplenie ścian w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 13 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	260 000,00 zł	środki własne mieszkańców	9	0	3
5	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu/stropodachu	Docieplenie dachu/stropodachu w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 8 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	120 000,00 zł	środki własne mieszkańców	9	0	3



Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
6	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien	Wymiana okien w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź przez mieszkańców. Inwestycje zrealizowane w latach 2014-2016. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zrealizowano 12 inwestycje.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2014-2016	180 000,00 zł	środki własne mieszkańców	2	0	1
7	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	Docieplenie ścian w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Niedźwiedź wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zaplanowano 10 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	200 000,00 zł	środki własne mieszkańców	9	0	3

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
8	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu	Docieplenie dachu w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacją z ankiet wynika, że zaplanowano 18 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	270 000,00 zł	środki własne mieszkańców	9	0	3
9	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien i/lub drzwi	Wymiana okien i/lub drzwi w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacją z ankiet wynika, że zaplanowano 15 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	225 000,00 zł	środki własne mieszkańców	2	0	1

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
10	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana kotła/pieca	Wymiana kotła/pieca w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zaplanowano 36 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	360 000,00 zł	środki własne mieszkańców	2	0	1
11	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż kolektorów słonecznych	Montaż kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zaplanowano 17 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	136 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	64	22
12	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	Pompa ciepła w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zaplanowano 1 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	30 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	30	10
13	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż ogniw fotowoltaicznych	Montaż ogniw fotowoltaicznych w budynkach mieszkalnych na terenie Gminy wykonane przez mieszkańców. Inwestycje zaplanowane do realizacji w latach 2016-2020. Zgodnie z informacji z ankiet wynika, że zaplanowano 19 inwestycji.	mieszkańcy Gminy Niedźwiedź	2016-2020	285 000,00 zł	środki własne mieszkańców	0	54	18

Nr działania	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
14	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie Niedźwiedź poprzez wymianę kotłów węglowych na bardziej ekologiczne nośniki energii w prywatnych budynkach mieszkalnych	Zakres rzeczowy/produkty w projekcie/inwestycji (przy wykorzystaniu danych liczbowych): w wyniku realizacji projektu wymienionych zostanie 73 pieców węglowych na piece gazowe i piece opalane drewnem. Efekt zgodny jest z wnioskiem o przyznanie dotacji dla Gminy.	Gmina Niedźwiedź	2017-2018	1 186 000,00 zł	własne oraz dotacje : Regionalny Program Operacyjny, 4 Oś Priorytetowa Regionalna polityka energetyczna, Działanie 4.4 Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza; Poddziałanie 4.4.2. Obniżenie poziomu niskiej emisji - SPR	287	19	257
<b>Przedsiębiorcy</b>					0,00 zł		0	0	0
<b>Transport</b>					0,00 zł		0	0	0
<b>Oświetlenie</b>					1 570 000,00 zł		47	0	40
1	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Niedźwiedź	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Niedźwiedź. Planowane jest objęcie modernizacją 314 punktów świetlnych na terenie Gminy Niedźwiedź. Szacowany efekt wynosi około 20% zużycia energii w skali roku.	TAURON DYSTRYBUCJA SA, Gmina Niedźwiedź	2017-2019	1 570 000,00 zł	własne oraz środki podmiotów zewnętrznych	47	0	40
<b>Zarządzenie energią</b>					0,00 zł		0	0	0
1	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej. Działanie jest beznakładowe, ponieważ inwestycje będą podejmowane w ramach działań z zakresu termomodernizacji.	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe, inwestycje będą równoległe do działań z zakresu termomodernizacji	nd	0	0	0

Nr działania	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub>
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO <sub>2</sub> /rok
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy.	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe	nd	0	0	0
<b>Świadomość energetyczna</b>					<b>10 000,00 zł</b>		<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
1	Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe, realizowane w ramach zadań własnych Gminy	nd	0	0	0
2	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe, realizowane w ramach zadań własnych Gminy	nd	0	0	0
3	Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź	Przygotowanie projektu Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź	Gmina Niedźwiedź	2020	10 000,00 zł	środki własne, wydatek w ramach wydatków bieżących Gminy (nie wyszczególniany w pozycjach wydatków majątkowych WPF)	0	0	0
4	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Zadanie polega na bieżącej aktualizacji dokumentu PGN wraz z bazą emisji w związku ze zmianami zachodzącymi na terenie gminy	Gmina Niedźwiedź	2017-2020	beznakładowe, realizowane w ramach zadań własnych Gminy	nd	0	0	0
<b>RAZEM:</b>					<b>7 224 761,04 zł</b>		<b>1036</b>	<b>367</b>	<b>567</b>

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 47 Wskaźniki efektu ekologicznego dla inwestycji

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2	Pył PM 10,	Pył PM 2,5	Benzo(a)pi ren	SO2	NOx
		MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok	2	3	5	6	7
	<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	<b>660</b>	<b>64</b>	<b>158</b>	<b>0,9035</b>	<b>0,8560</b>	<b>0,0006</b>	<b>2,1399</b>	<b>0,3091</b>
1	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Niedźwiedź w których wcześniej wymieniono urządzenia grzewcze wykorzystujące do produkcji ciepła węgiel na urządzenia wykorzystujące gaz ziemny w miejscowościach Niedźwiedź i Poręba Wielka	575	60	128	0,7872	0,7458	0,0006	1,8645	0,2693
3	DOM WCZASÓW DZIECIĘCYCH budynek "Stara Kolonia"	85	4	30	0,1163	0,1102	0,0001	0,2754	0,0398
	<b>Budynki mieszkalne</b>	<b>329</b>	<b>304</b>	<b>369</b>	<b>0,4500</b>	<b>0,4263</b>	<b>0,0003</b>	<b>1,0658</b>	<b>0,1539</b>
1	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Kolektory słoneczne	0	102	35	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Ogniwia fotowoltaiczne	0	5	2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	0	30	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	9	0	3	0,0123	0,0117	0,0000	0,0292	0,0042
5	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu/stropodachu	9	0	3	0,0123	0,0117	0,0000	0,0292	0,0042
6	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien	2	0	1	0,0027	0,0026	0,0000	0,0065	0,0009
7	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	9	0	3	0,0123	0,0117	0,0000	0,0292	0,0042
8	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu	9	0	3	0,0123	0,0117	0,0000	0,0292	0,0042
9	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien i/lub drzwi	2	0	1	0,0027	0,0026	0,0000	0,0065	0,0009
10	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji -	2	0	1	0,0027	0,0026	0,0000	0,0065	0,0009

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2	Pył PM 10,	Pył PM 2,5	Benzo(a)pi ren	SO2	NOx
		MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok	2	3	5	6	7
	Wymiana kotła/pieca								
11	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż kolektorów słonecznych	0	64	22	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
12	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	0	30	10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
13	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż ogniw fotowoltaicznych	0	54	18	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
14	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie Niedźwiedź poprzez wymianę kotłów węglowych na bardziej ekologiczne nośniki energii w prywatnych budynkach mieszkalnych	287	19	257	0,3925	0,3719	0,0003	0,9297	0,1343
	Przedsiębiorcy	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Transport	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Oświetlenie	47	0	40	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Niedźwiedź	47	0	40	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	Zarządzanie energią	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
1	Spójna polityka energetyczna	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Roczne oszczędności energii	Produkcja energii z OZE	Roczna redukcja emisji CO2	Pył PM 10,	Pył PM 2,5	Benzo(a)pi ren	SO2	NOx
		MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok	2	3	5	6	7
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	<b>Świadomość energetyczna</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>
1	Rozbudowa strony www gminy	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
2	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
3	Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
4	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	0	0	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<b>RAZEM:</b>		<b>1036</b>	<b>367</b>	<b>567</b>	<b>1,3535</b>	<b>1,2823</b>	<b>0,0010</b>	<b>3,2057</b>	<b>0,4630</b>

*Źródło: Opracowanie własne*



Tabela 48 Metodyka wyliczania efektu inwestycji

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Metodologia wyliczenia efektu
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>		
1	Wdrożenie systemu zielonych zamówień/zakupów publicznych	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
2	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy Niedźwiedź w których wcześniej wymieniono urządzenia grzewcze wykorzystujące do produkcji ciepła węgiel na urządzenia wykorzystujące gaz ziemny w miejscowościach Niedźwiedź i Poręba Wielka	Efekt podany w oparciu o zewnętrzne dokumenty źródłowe, tj. wniosek o dotację, audyt/dokumentacja budowlana
3	DOM WCZASÓW DZIECIĘCYCH budynek "Stara Kolonia"	Efekt podany w oparciu o zewnętrzne dokumenty źródłowe, tj. wniosek o dotację, audyt/dokumentacja budowlana
<b>Budynki mieszkalne</b>		
1	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Kolektory słoneczne	Wzór przyjęty do wyliczeń: średni uzysk z jednej instalacji o mocy 5 kW to 3800 kWh/rok dla 1 domu. redukcja emisji CO <sub>2</sub> wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa
2	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Ogniwa fotowoltaiczne	Wzór przyjęty do wyliczeń: średni uzysk z jednej instalacji o mocy 3 kW to 3x950 kWh/rok dla 1 domu. redukcja emisji CO <sub>2</sub> wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa
3	Inwestycje zrealizowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	Wzór przyjęty do wyliczeń: średnia powierzchnia budynków x planowane zużycie energii *2/3 (energia zużywana przez pompę ciepła COP = 3). redukcja emisji CO <sub>2</sub> wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa
4	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO <sub>2</sub> wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
5	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu/stropodachu	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO <sub>2</sub> wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)

Nr działa nia	Obiekt/ zadanie	Metodologia wyliczenia efektu
6	Inwestycje zrealizowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
7	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie ścian	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
8	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Docieplenie dachu	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
9	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana okien i/lub drzwi	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
10	Inwestycje planowane z zakresu Termomodernizacji - Wymiana kotła/pieca	Wzór przyjęty do wyliczeń = (obecne zużycie energii - planowane zużycie w wyniku termomodernizacji - pełna termomodernizacja według standardów daje 80 kWh/ m kw.) x powierzchnia, redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa. Dla inwestycji z zakresu termomodernizacji przyjęto: 5% redukcji dla wymiany kotła, wymiany okien i drzwi, 20% dla docieplenia dachu oraz 20% dla docieplenia ścian)
11	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż kolektorów słonecznych	Wzór przyjęty do wyliczeń: średni uzysk z jednej instalacji o mocy 5 kW to 3800 kWh/rok dla 1 domu. redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Metodologia wyliczenia efektu
12	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Pompa ciepła	Wzór przyjęty do wyliczeń: średnia powierzchnia budynków x planowane zużycie energii *2/3 (energia zużywana przez pompę ciepła COP = 3). redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa
13	Inwestycje planowane z zakresu OZE - Montaż ogniw fotowoltaicznych	Wzór przyjęty do wyliczeń: średni uzysk z jednej instalacji o mocy 3 kW to 3x950 kWh/rok dla 1 domu. redukcja emisji CO2 wyliczona według wskaźnika emisji dla paliwa
14	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza w gminie Niedźwiedź poprzez wymianę kotłów węglowych na bardziej ekologiczne nośniki energii w prywatnych budynkach mieszkalnych	Efekt podany w oparciu o zewnętrzne dokumenty źródłowe, tj. wniosek o dotację, audyt/dokumentacja budowlana
<b>Oświetlenie</b>		
1	Modernizacja oświetlenia na terenie Gminy Niedźwiedź	20 % redukcji z sektora
<b>Zarządzanie energią</b>		
1	Spójna polityka energetyczna	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
<b>Świadomość energetyczna</b>		
1	Rozbudowa strony www gminy	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
2	Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
3	Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji
4	Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Nie dotyczy, brak efektu dla inwestycji

Źródło: Opracowanie własne

### IX.3. Zgodność działań z Programem Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego

Gmina Niedźwiedź została ujęta w Programie Ochrony Powietrza dla województwa małopolskiego, który został przyjęty uchwałą Nr XXXII/451/17 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 23 stycznia 2017 r. Zawiera on ocenę poziomów substancji w powietrzu w danej strefie oraz klasyfikacja stref przeprowadzana jest przez wojewódzkiego inspektora ochrony środowiska na podstawie art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska. Dla każdej ze stref województwa określono wymagany do osiągnięcia efekt ekologiczny oraz wyznaczono działania naprawcze, których realizacja pozwoli na osiągnięcie dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w perspektywie 10 lat, w tym również dla Gminy Niedźwiedź.

Program określa dla Gminy działania do których należą:

1. Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe.
  - a. Działanie polega na likwidacji źródeł spalania paliw stałych o mocy do 1 MW: w sektorze komunalno-bytowym oraz sektorze usług i handlu oraz w małych i średnich przedsiębiorstwach
2. Rozbudowa sieci ciepłowniczej.
3. Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników
  - a. Na obszarach, na których rozbudowa sieci ciepłowniczych jest niemożliwa technicznie lub nie jest uzasadniona ekonomicznie, należy przeprowadzić określić możliwości techniczne rozbudowy i podłączenia sieci gazowej. Sieć gazowa powinna mieć szczególny priorytet na obszarach miejscowości turystycznych i uzdrowiskowych oraz na obszarach wiejskich.
4. Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym.
  - a. Prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów.

Inwestycje zaplanowane w PGN pozwolą na realizację wskaźników określonych dla ww. działań.

W odniesieniu do działania pn. Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe planowana jest w Gminie realizacja działań polegających na udzielaniu mieszkańcom dofinansowania do kotłów

indywidualnych. Wskaźniki określone w POP i realizowane w wyniku zaplanowanych inwestycji przedstawia tabela poniżej.

Tabela 49 Zgodność PGN z inwestycją pn. Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe z POP

Wyszczególnienie	Redukcja emisji pyłu PM10	Redukcja emisji pyłu PM2.5	Redukcja emisji benzo(a)pirenu	Roczna redukcja emisji CO2
	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok	Mg/rok
Wskaźnik w zakresie efektu ekologicznego w POP	19	19	0,01	312
Wskaźnik w zakresie efektu ekologicznego w PGN	0,44998992	0,42630624	0,00031973	369
% realizacji założeń POP wynikający z PGN	2,37%	2,24%	3,20%	118,20%

Źródło: Opracowanie własne w oparciu o Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego z 2017 r.

W odniesieniu do działania pn. Rozbudowa sieci gazowych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników Gmina nie jest właścicielem sieci gazowej i nie ma wpływu na spółkę Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., która jest krajowym operatorem dystrybucyjnej sieci gazowej. Na obszarach gdzie w chwili obecnej brak jest sieci gazowej system gazowniczy może być rozbudowywany w miarę potrzeb przy założeniu, że spełnione będą warunki opłacalności ekonomicznej takiej rozbudowy.

W odniesieniu do działania pn. Termomodernizacja budynków oraz wspieranie budownictwa energooszczędnego w budownictwie mieszkaniowym w Gminie planowane jest podejmowanie działań tego typu przez mieszkańców indywidualnie. W Programie Ochrony Powietrza wskazane zostały łączne efekty dla strefy małopolskiej wraz z informacją, iż przeprowadzenie działań, do 2023 r. ma dotyczyć 13 074 obiektów w całym województwie. Zgodnie z informacjami wskazanymi w harmonogramie inwestycji, na obszarze Gminy Niedźwiedz poddanych termomodernizacji zostaną 3 budynki gminne i 1 budynek należący do zasobów Starostwa Powiatowego w Limanowej, co pozwoli na spełnienie ww. wskaźnika (ilości obiektów dla całego województwa) o 0,031 %.

W ramach Programu Ochrony Powietrza zaplanowano również, dla całej strefy małopolskiej, montaż 3 491 instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii, a w niniejszym Planie określono, iż do 2020 roku w lokalach mieszkalnych zamontowanych zostanie łącznie 37

takich instalacji (17 instalacje solarne, 1 pompa ciepła i 19 instalacji fotowoltaicznych), a także dodatkowo kotły na biomasę w ramach działania 4.4.2. przy uzyskaniu środków finansowych z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.

Dodatkowo, w POP zaplanowane zostały działania wpływające na wzrost wykorzystania niskoemisyjnych źródeł ciepła poprzez podłączenia do sieci gazowych. Działania te będą realizowane na obszarze Gminy przez odpowiednie spółki bądź zarządców w ramach planów inwestycyjnych, które zostały zawarte w Projekcie założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Niedźwiedź, z którym to niniejszy Plan gospodarki niskoemisyjnej wykazuje pełną spójność. Jednocześnie, Gmina realizować będzie działania edukacyjne poprawiające świadomość ekologiczną mieszkańców, które w pośredni sposób przyczynią się do wzrostu zainteresowania podłączeniami do sieci gazowych.

Niniejszy Plan zawiera zaplanowane działania spójne z zapisami Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze, pozwalając tym samym na częściowe wypełnienie zobowiązań Gminy wskazanych w tym dokumencie. Jednakże, z uwagi na fakt, iż Program ochrony powietrza obejmuje działania w perspektywie do 2023, a Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje okres do roku 2020 to działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza nie są w pełni spełnione. Pozostałe inwestycje i działania będą realizowane przez Gminę Niedźwiedź w latach 2021-2023, w celu zachowania spójności z nadrzędnym dokumentem określającym politykę ochrony powietrza.

## **X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE**

Realizacja założonego w harmonogramie planów wdrożenia zapisów PGN może okazać się trudna do spełnienia bez zewnętrznego wsparcia finansowanego. Gmina, jako podmiot odpowiedzialny za realizację polityki ekologicznej, nie może narzucić mieszkańcom obowiązku działań termomodernizacyjnych bądź wymiany źródeł ciepła, może jednak prowadzić działania edukacyjne, a także podjąć się roli Wnioskodawcy w określonych programach dotacyjnych.

Możliwości finansowania zostały przedstawione w podziale na podmioty zajmujące się wdrażaniem programów dotacyjnych czy pożyczkowych dostępnych na etapie tworzenia PGN. Należy jednak mieć na uwadze wprowadzanie nowych programów, wraz ze zmianami w już istniejących, a także rozważyć możliwość dodatkowego wsparcia z budżetu Gminy dofinansowania ze środków zewnętrznych.

### **X.1. Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i/lub Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej planuje wdrażanie następujących programów w latach 2015 – 2020 w zakresie ochrony atmosfery:

#### **X.1.1. Program Ograniczenia Niskiej Emisji - PONE**

Celem Programu jest dofinansowanie zadań realizowanych przez Gminy w ramach gminnych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji, co w konsekwencji przyczyni się do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza w wyniku procesów spalania paliw stałych w budynkach mieszkalnych.

Program realizowany jest w latach 2012-2017 i umożliwia uzyskanie dotacji do 50 % kosztów kwalifikowanych, a także pożyczki na pozostałą część.

Zakres inwestycji kwalifikowanych do uzyskania dofinansowania obejmuje, w każdym przypadku, demontaż kotłowni i palenisk opalanych paliwem stałym o niskiej sprawności energetycznej, a ponadto zakup i montaż kotłowni na gaz, prąd, olej, węgiel i biomasę, wraz z przyłączeniem do sieci ciepłowniczej.

Program realizowany jest poprzez jednostki samorządu terytorialnego, ale beneficjentem końcowym są mieszkańcy zainteresowani modernizacją źródeł ciepła. Obecnie Gmina nie przewidziała działań w tym zakresie, ale nie jest to wykluczone w kolejnych latach.

### **X.1.2. Program JAWOR**

Program pożyczkowy na działania termomodernizacyjne dla osób fizycznych. Program dotyczy termomodernizacji budynków jednorodzinnych o powierzchni docieplanej poniżej 600 m<sup>2</sup>: ocieplenie ścian budynków, ocieplenie dachów, stropodachów, stropów nad ostatnią kondygnacją, ocieplenie ścian piwnic, stropów piwnic, wymiana okien, drzwi zewnętrznych.

Dofinansowanie udzielane jest w formie preferencyjnej pożyczki w wysokości do 90% kosztu kwalifikowanego:

- Wkład własny pożyczkobiorcy musi stanowić minimum 10%.
- Oprocentowanie pożyczki wynosić będzie 2% w skali roku.
- Minimalna kwota pożyczki - 20 000,00 zł, maksymalna kwota pożyczki - 100 000,00 zł.
- Pożyczka podlegać będzie umorzeniu do 20%.

Celem programu jest poprawa efektywności energetycznej budynków poprzez docieplenie przegród budowlanych.

## **X.2. Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska**

Dla beneficjentów indywidualnych BOŚ oferuje kredyty z dopłatą z WFOŚiGW, NFOŚiGW, kredyty na urządzenia i wyroby służące ochronie środowiska, kredyty termomodernizacyjne i remontowe, kredyty na zaopatrzenie wsi w wodę.

### **X.2.1. Kredyt na urządzenia ekologiczne**

Kredyt na zakup i montaż wyrobów i urządzeń służących ochronie Środowiska. W tej grupie mieszczą się takie produkty jak: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, przydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjentami mogą być zarówno klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa jak i wspólnoty mieszkaniowe.

Okres kredytowania wynosi do 8 lat, a maksymalna kwota kredytu wynosi do 100% kosztów zakupu i kosztów montażu, przy czym koszty montażu mogą być kredytowane w jednym z poniższych przypadków:



- Gdy Sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie Wykonawcą,
- Gdy Wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez Sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie,
- Gdy Bank podpisał z Wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

### **X.3. Programy realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020**

Realizacja zadań założonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w głównej mierze odbywać będzie się w oparciu o finansowanie w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego na lata 2014–2020. W szczególności dla projektów wskazanych Planem Gospodarki Niskoemisyjnej ważne będzie wdrażanie 4. Osi Priorytetowej - Regionalna Polityka Energetyczna i wyznaczone w ramach osi działania i poddziałania.

Dla osi priorytetowej zgodnie z dokumentem określony został następujący cel szczegółowy:

Celem osi priorytetowej jest stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie uwzględniającego aspekty nowoczesnego sektora energetycznego oraz sektora transportu miejskiego, zapewniając jego bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu oraz poprawę jakości ich życia, z poszanowaniem zasad ochrony środowiska.

W ramach osi priorytetowej 4. wsparcie będzie kierowane na działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej, których potencjał jest znaczący nie tylko w odniesieniu do obniżenia emisji CO<sub>2</sub>, ale również zwiększenia konkurencyjności gospodarki. W dążeniu do wypełnienia celów polityki klimatycznej działania będą skierowane także na wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii oraz zintegrowanie tych działań z rozwojem infrastruktury dystrybucyjnej. Jednocześnie efektem dodatkowym realizacji interwencji w osi 4., ale bardzo istotnym dla Małopolski, będzie poprawa stanu środowiska w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń, w tym głównie na obszarach miejskich.

Podkreślenia wymaga też fakt, iż wspieranie gospodarki niskoemisyjnej odbywa się na wielu płaszczyznach i przy zaangażowaniu różnych sektorów. Działania wspierane w ramach

osi priorytetowej mają wobec siebie charakter komplementarny, a ich realizacja gwarantuje kompleksowe podejście do polityki energetycznej w regionie. W ramach osi priorytetowej zrealizowane zostaną następujące działania.

#### **X.3.1. Poddziałanie 4.1.1 Rozwój infrastruktury produkcji energii ze źródeł odnawialnych**

Wsparciem zostaną objęte projekty polegające na budowie, rozbudowie oraz przebudowie infrastruktury (w tym zakup niezbędnych urządzeń) mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej. W szczególności inwestycje w budowę/przebudowę:

- Instalacji wykorzystujących energię słońca (np. kolektory słoneczne, fotowoltaika);
- Jednostek wykorzystujących energię geotermalną;
- Pomp ciepła;
- Małych elektrowni wodnych;
- Elektrowni wiatrowych;
- Instalacji wykorzystujących biomasę;
- Instalacji wykorzystujących biogaz.

#### **X.3.2. Poddziałanie 4.1.2 Rozwój infrastruktury dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych**

Celem podziałania jest zapewnienie prawidłowego funkcjonowania sieci elektroenergetycznej umożliwiającego przyłączanie jednostek wytwarzania energii i elektrycznej ze źródeł odnawialnych w rozproszeniu. Wsparcie będzie kierowane na rozwój sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia poniżej 110kV wraz z niezbędnymi elementami (np. transformatory).

#### **X.3.3. Poddziałanie 4.4.1, 4.4.2 i 4.4.3 Obniżenie poziomu niskiej emisji**

Interwencja w działaniu będzie skierowana na wymianę starych kotłów, pieców, urządzeń grzewczych na paliwa stałe wraz z wykonaniem wewnętrznych instalacji w budynku niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania nowego systemu ogrzewania.

Wsparcie będzie udzielone na inwestycje w źródła ciepła spalające biomasę lub wykorzystujące paliwa gazowe, czy kopalne paliwa stałe.

## X.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczny, w ramach których będzie można ubiegać się o środki pomocowe:

I. Oś priorytetowa – *Zmniejszenie gospodarki emisyjnej*, realizowana poprzez następujące priorytety inwestycyjne:

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- 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;
- Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

II. Oś priorytetowa – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu, realizowana przez następujące priorytety inwestycyjne:

- Obejmowanie 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.

VII. Oś priorytetowa – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego, realizowana przez następujące priorytety inwestycyjne:

- Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych.

#### **X.5. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020 jest podstawowym elementem II filara Wspólnej Polityki Rolnej. Celem głównym PROW 2014 – 2020 jest poprawa konkurencyjności rolnictwa, zrównoważone zarządzanie zasobami naturalnymi i działania w dziedzinie klimatu oraz zrównoważony rozwój terytorialny obszarów wiejskich. W zakresie możliwości inwestycji w gospodarkę niskoemisyjną zawarte są założenia w Priorytecie 5: *Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu*, wraz z przypisanym celem C5: *Ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii, produktów ubocznych, odpadów i pozostałości oraz innych surowców nieżywnościowych dla celów biogospodarki*.

W ramach szeroko rozumianej gospodarki niskoemisyjnej, ze środków polityki spójności (PS) w zakresie energetyki będą realizowane projekty obejmujące wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i rozwoju sieci dla OZE. W obszarze OZE przewidywana jest budowa jednostek wytwarzania energii wykorzystujących energię wiatru, biomasę i biogaz, a także energię słońca, geotermii oraz wody wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

## XI. ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Analiza ryzyka inwestycji przewidzianych w Planie obejmuje zagrożenia technologiczne, finansowe oraz organizacyjne, dla poszczególnych sektorów realizujących inwestycje. Sposób oddziaływania poszczególnych ryzyk jest zależny od typów przedsięwzięć i sektorów, które będą odpowiedzialne lub współodpowiedzialne za ich realizację.

Analizowane **ryzyko finansowe** rozumiane jest jako możliwość pojawienia się problemów z finansowaniem inwestycji. W szczególności wysokie prawdopodobieństwo jego wystąpienia istotne jest dla prywatnych inwestorów takich jak przedsiębiorstwa i osoby fizyczne, które w dużej części uzależniają podejmowanie decyzji inwestycyjnych od możliwości pozyskania finansowania zewnętrznego zarówno w postaci dotacji, jak i kredytu bankowego. W odniesieniu do pozostałych sektorów ryzyko finansowane jest bardzo istotne z punktu widzenia realizacji inwestycji, jednocześnie prawdopodobieństwo jego wystąpienia jest niższe. Wynika to m.in. z konieczności planowania długoterminowego budżetu przez Gminę oraz jej jednostki organizacyjne, a także wysokie rezerwy dotyczące działań modernizacyjnych posiadane przez podmioty gospodarcze działające w sferze energetyki.

**Ryzyko organizacyjne** jest istotne z punktu widzenia projektów partnerskich (realizowanych wspólnie przez różne grupy podmiotów), a także w przypadku dużych projektów inwestycyjnych. Niezbędne jest uwzględnienie odpowiedniego harmonogramu, a także zasobów ludzkich oraz technicznych, aby inwestycje były zrealizowane na odpowiednim poziomie i pozwoliły na realizację określonego efektu.

**Ryzyko technologiczne** określane jest jako wszelkiego rodzaju niepewność związana z dynamicznym i zmiennym procesem technologicznym. W szczególności będzie ono miało duży wpływ na duże projekty inwestycyjne, a także działania inwestycyjne realizowane przez sektor publiczny. Związane jest to w głównej mierze z długim okresem planowania i realizacji inwestycji, w przypadku instytucji publicznych często związane jest z koniecznością zachowania zgodności z prawem zamówień publicznych.

Tabela 50 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Sektor	Rodzaj ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia
<b>Inwestorzy prywatni (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa)</b>	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Niskie
	Ryzyko technologiczne	Niskie
<b>Instytucje użyteczności publicznej (Gmina, jednostki budżetowe, jednostki organizacyjne)</b>	Ryzyko finansowe	Średnie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
<b>Przedsiębiorstwa</b>	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Średnie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie

Źródło: Opracowanie własne

Dla każdej inwestycji ujętej w Planie przed jej realizacją powinna być podjęta próba opracowania wariantów postępowania dotyczących czynności zmniejszających zagrożenia i zwiększających potencjalne korzyści dla sformułowanych celów projektowych.

Do strategii wykorzystywanych przy podejściu do ww. ryzyk może być:

- unikanie ryzyka
- transfer ryzyka
- łagodzenie ryzyka
- akceptacja ryzyka

Niezbędne jest wybranie najbardziej optymalnego rozwiązania, które pozwoli na właściwą realizację inwestycji przez poszczególne sektory.

## XII. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

### XII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotyczące kratowania otworów stropodachów stanowi, że: „Stropodach, w którym kiedykolwiek przebywały ptaki, w świetle przepisów prawa jest siedliskiem ptaków. Zgodnie z opinią Ministerstwa Środowiska oraz Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (GDOŚ) zakratowanie czy inny sposób zamknięcia otworów takiego stropodachu, nawet poza sezonem lęgowym, jest niszczeniem siedlisk ptaków. Ustawa o ochronie przyrody z dn. 16 kwietnia 2004 (Dz. U. 2009 nr 151, poz. 1220 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12 października 2011 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. 2011 nr 237 poz. 1419) wprowadzają zakaz niszczenia siedlisk zwierząt dziko żyjących.

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakiegokolwiek zamykanie otworów wentylacyjnych takiego stropodachu jest niszczeniem siedlisk ptaków. Dlatego zgodnie z prawem otwory wentylacyjne takiego stropodachu nie mogą być zakratowane bez zgody Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, nawet po sezonie lęgowym.

Zamykanie otworów wentylacyjnych stropodachów nie jest wymagane przez prawo budowlane. Prawo budowlane wymaga kratowania jedynie przewodów będących częścią systemu wentylacji lub klimatyzacji budynku (typu wentylacji mieszkań i innych użytkowanych pomieszczeń). Jest korzystne dla bezpieczeństwa ludzi i ptaków, ponieważ zakratowanie przewodów kominowych uniemożliwia ptakom wpadnięcie do nich (co może się skończyć śmiercią) lub zatkanie ich gniazdem. Otwory wentylacyjne stropodachu nie należą do kategorii otworów, które prawo budowlane nakazuje kratować lub zabezpieczać w inny sposób przed dostępem ptaków.”

Konieczne jest właściwe planowanie i prowadzenie robót termomodernizacyjnych i budowlanych. W przypadku niewłaściwego wykonywania tych prac możliwe jest m.in.:

- zabijanie i okaleczanie ptaków lub nietoperzy,
- niszczenie ich jaj i postaci młodocianych oraz ich siedlisk, miejsc gniazdowania, lęgu lub schronień (zakazy),
- płoszenie i niepokojenie gatunków chronionych;

- uniemożliwienie w przyszłości zakładanie gniazd przez bytujące tam wcześniej gatunki ptaków (np. poprzez montaż podbitek i uszczelnienie wszelkich szpar i nieciągłości elewacji wykorzystywanych wcześniej przez ptaki);
- uniemożliwienie w przyszłości do wykorzystania budynków jako miejsca odpoczynku przez występujące tam wcześniej nietoperze (np. poprzez zagrodzenie dostępu do pomieszczeń wcześniej przez nie wykorzystywanych).

Prace termomodernizacyjne można wykonywać bez zezwolenia w okresie od 16 października do 28 lutego. W terminie od 1 marca do 15 października należy podjąć wszystkie działania zapobiegające niszczeniu siedlisk ptaków i nietoperzy. Należą do nich:

- upewnienie się, czy w obrębie remontowanych budynków nie występują miejsca lęgowe ptaków lub rozrodu nietoperzy (**wykonanie ekspertyzy przez ornitologa i chiropterologa**);
- w przypadku stwierdzenia zasiedlenia budynku przez chronione gatunki ptaków lub nietoperzy niezbędne jest:
  - wskazanie dokładnego miejsca przebywania;
  - zamknięcie przed okresem lęgowym gatunków nisze, szczeliny i dostępy do stropodachu wykorzystywane przez te zwierzęta
  - gdy planowane działania będą się wiązać z koniecznością realizacji czynności zakazanych w stosunku do gatunków, tj. z niszczeniem gniazd, jaj, postaci młodocianych, przed przystąpieniem do prac, niezbędne jest uzyskanie zezwolenia właściwego organu ochrony przyrody, wydawanego w trybie art. 56 ustawy;
- po przeprowadzeniu prac remontowych, umożliwienie ptakom i nietoperzom dalsze występowanie w obiektach budowlanych:
  - stworzenie na remontowanych budynkach siedlisk zastępczych w postaci, np. budek lęgowych,

Do gatunków ptaków i nietoperzy występujących w na terenie Polski należą:

- Ptaki:
  - Gołąb sklany forma miejska (gołąb miejski) (łac. *Columba livia forma urbana*);
  - Kawka (łac. *Coloeus monedula*);
  - Wróbel domowy (łac. *Passer domesticus*);
  - Wróbel mazurek (łac. *Passer montanus*);
  - Jerzyk (łac. *Apus apus*);
  - Jaskółka oknówka (oknówka) (łac. *Delichon urbicum*);



- Kopciuszek (łac. *Phoenicurus ochruros*);
  - Pustułka (łac. *Falco tinnunculus*);
  - Sowy (łac. *Strigiformes*).
- Nietoperze:
- Podkowiec mały (łac. *Rhinolophus hipposideros*);
  - Nocek duży (łac. *Myotis myotis*);
  - Mroczek późny (łac. *Eptesicus serotinus*);
  - nietoperze z rodzaju karlik (łac. *Pipistrellus* sp);
  - nietoperze z rodzaju gacek (łac. *Plecotus* sp. );
  - nietoperze z rodzaju borowiec *Nyctalus* sp. );
  - nietoperze z rodzaju mroczek i karlik)

## **XII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko**

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Niedźwiedź” nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, a realizacja postanowień tego dokumentu, przy przestrzeganiu odpowiednich procedur bezpiecznego postępowania oraz przepisów bhp, nie powinna spowodować wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi oraz środowiska naturalnego. Ponadto wszelkie ustalenia zawarte w ww. dokumencie dotyczą obszaru mieszczącego się wyłącznie w granicach Gminy Niedźwiedź. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populacje ptaków jak również na ochronę siedlisk poszczególnych gatunków.

Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Niedźwiedź. Działania wynikające z przedmiotowego dokumentu zostaną zrealizowane i zaprojektowane w sposób minimalizujący negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływań na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem powodują, że realizacja zadań proponowanych w Programie, nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Realizacja działań przewidzianych w Planie nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko w zakresie zdrowia i życia ludzi. Jednocześnie dokument nie wyznacza ram

dla późniejszych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, czy też posiadających potencjalny wpływ na środowisko.

Na potrzeby realizacji Planu zwrócono się do odpowiednich Organów o możliwość uzyskania odstąpienia od przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Małopolski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny wydał opinię z dnia 30.01.2017 r., a Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Krakowie z dnia 31.01.2017 r. o braku konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Pisma w tej sprawie stanowią załącznik do dokumentu. Informacja o wynikach procedury, tj. o odstąpieniu od SOOŚ została podana do publicznej wiadomości niezwłocznie po uchwaleniu PGN wraz z odpowiednimi dokumentami.

Jednocześnie, po uzyskaniu pism dotyczących odstąpienia dodana została w harmonogramie inwestycja w zakresie tożsamym z opiniowanymi inwestycjami, stąd nie wymusiło to konieczności uzyskania dodatkowych opinii do obecnej wersji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### XIII. PODSUMOWANIE

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 51 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020

	Roczne oszczędności energii [MWh/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Roczna redukcja emisji CO <sub>2</sub> Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Budynki użyteczności publicznej</b>	660	64	158
<b>Budynki mieszkalne</b>	329	304	369
<b>Przedsiębiorcy</b>	0	0	0
<b>Transport</b>	0	0	0
<b>Oświetlenie</b>	47	0	40
<b>Zarządzanie energią</b>	0	0	0
<b>Świadomość energetyczna</b>	0	0	0
<b>RAZEM:</b>	<b>1036</b>	<b>367</b>	<b>567</b>

Źródło: Opracowanie własne

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2016-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1 036 MWh/rok w okresie 2016-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 367 MWh/rok w okresie 2016-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 567 Mg CO<sub>2</sub>/rok w okresie 2016-2020.
4. Prognozowana redukcja emisji zanieczyszczeń:
  - a. Pył PM 10 o 1,3535 Mg/rok,
  - b. Pył PM 2,5 o 1,2823 Mg/rok,
  - c. Benzo(a)piren o 0,0010 Mg/rok,
  - d. SO<sub>2</sub> o 3,2057 Mg/rok,
  - e. NO<sub>x</sub> o 0,4630 Mg/rok.<sup>15</sup>

Założone w planie działania z zakresu zwiększenia efektywności energetycznej oraz wykorzystania OZE zakładają osiągnięcie do 2020 roku:

<sup>15</sup> Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Niedźwiedź (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Niedźwiedź)

4. redukcję zużycia energii finalnej o 1,59%.
5. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych 0,77 punktu procentowego;
6. redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,87%

Ponadto, niniejszy Plan zawiera zaplanowane działania spójne z zapisami Programu Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Małopolska 2023 – w zdrowej atmosferze, pozwalając tym samym na częściowe wypełnienie zobowiązań Gminy wskazanych w tym dokumencie. Jednakże, z uwagi na fakt, iż Program ochrony powietrza obejmuje działania w perspektywie do 2023, a Plan gospodarki niskoemisyjnej obejmuje okres do roku 2020 to działania zaplanowane w Programie ochrony powietrza nie są w pełni spełnione. Pozostałe inwestycje i działania będą realizowane przez Gminę Niedźwiedź w latach 2021-2023, w celu zachowania spójności z nadrzędnym dokumentem określającym politykę ochrony powietrza.

Tabela 52 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych

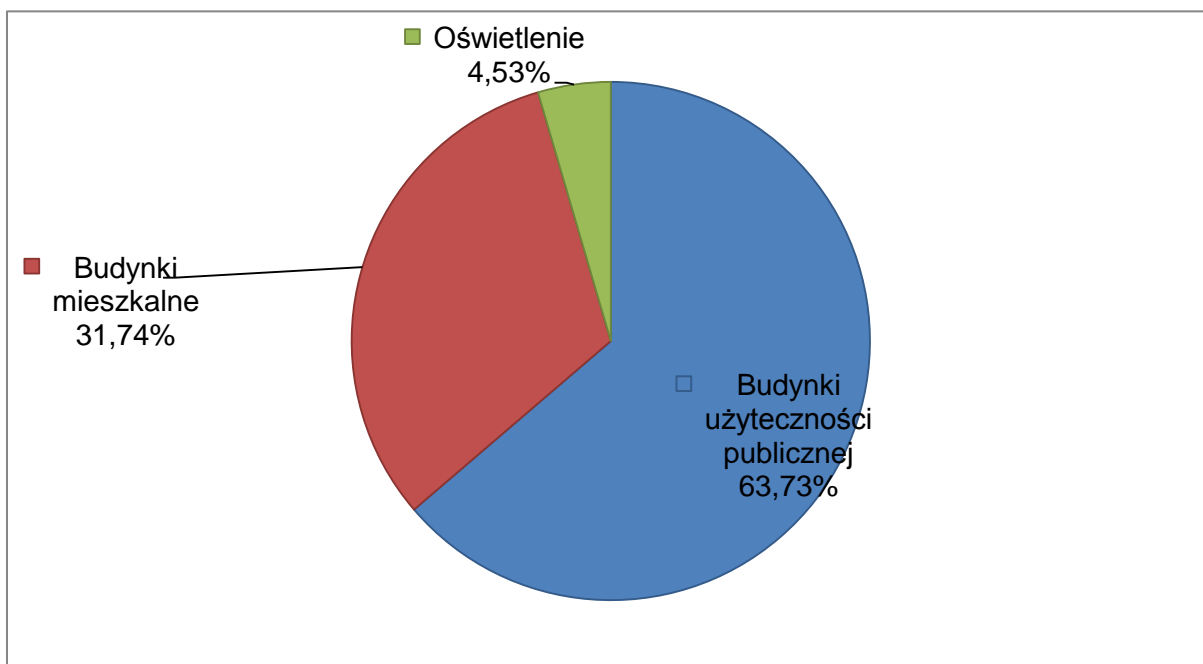
	Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO <sub>2</sub>
<b>Wartość w roku bazowym 2014 (BEI 2014)</b>	52966 MWh/rok	2168 MWh/rok	17428 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Wartość wskaźnika oszczędności monitoringowego w roku 2020</b>	1036 MWh/rok	367 MWh/rok	567 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)</b>	53159 MWh/rok	2168 MWh/rok	17495 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)</b>	52122 MWh/rok	2535 MWh/rok	16928 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Wartość wskaźnika</b>	1,59%	0,77%	2,87%

*Źródło: Opracowanie własne*

Możliwość realizacji założonych działań będzie zależeć od wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych, w szczególności nowej perspektywy finansowa UE na lata 2014-2020.

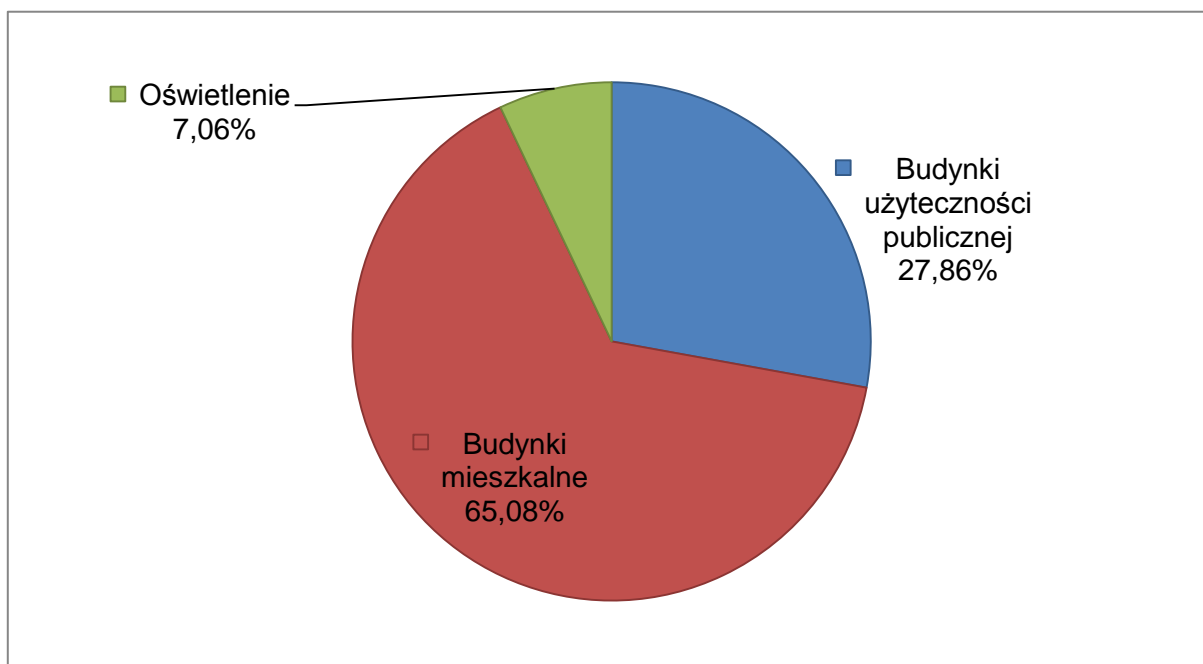
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>, został przedstawiony na poniższych wykresach.

Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 12 Redukcja emisji CO2 w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

## XIV. LITERATURA

### 1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2012 poz. 1059z późn. zm.)
- b. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1649 z późn. zm.)
- c. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1232 z późn. zm.)
- d. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2016 poz. 831 z późn. zm.)
- e. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm.)
- f. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.)
- g. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.)
- h. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r
- i. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE
- j. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

### 2. Literatura przedmiotu:

- a. *Bertoldi Paolo, Bornás Cayuela Damian, Monni Suvi, de Raveschoot Ronald Piers* PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012
- b. Hławiczka S. i in., „Nowe podejście do oceny niskiej emisji z ogrzewania mieszkań w kształtowaniu stężeń pyłu na obszarze Miasta. I. Inwentaryzacja źródeł emisji i modelowanie emisji” S. Hławiczka i in., w: *Ochrona Środowiska i Zasobów Naturalnych* nr 47, s.22-46, 2011
- c. Płonka Patrycja „Gromadzenie danych i opracowanie Planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”,
- d. Robakiewicz M., „Ocena cech energetycznych budynków”, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii, 2005
- e. Woś, A. (2010). *Klimat Polski w drugiej połowie XX wieku*. Poznań: Wydawnictwo Naukowe UAM.

### 3. Inne opracowania:

- a. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,

- b. Strategia „Europa 2020”
  - c. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
  - d. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
  - e. Strategia Rozwoju Kraju 2020
  - f. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
  - g. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy
  - h. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020
  - i. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020
  - j. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020
4. Strony www:
- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, [www.nfosigw.gov.pl/](http://www.nfosigw.gov.pl/),
  - b. Bank Danych Lokalnych, GUS, [http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p\\_name=indeks](http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks)



## XV. SPISYS RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

### XV.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej .....	19
Rysunek 2 Mapa Gminy Niedźwiedź .....	41

### XV.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Niedźwiedź .....	41
Tabela 2 Stan ludności Gminy Niedźwiedź w latach 2010 – 2014 .....	42
Tabela 3 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014.....	43
Tabela 4 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2011-2015 .....	43
Tabela 5 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014.....	44
Tabela 6 Użytki rolne na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2012-2014 roku .....	44
Tabela 7 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Niedźwiedź w 2012-2014 roku...	45
Tabela 8 Dane na temat sieci gazowej na terenie Gminy Niedźwiedź .....	47
Tabela 9 Długość linii elektroenergetycznej na terenie Gminy Niedźwiedź .....	48
Tabela 10 Zadania związane z budową oraz rozbudową sieci na lata 2017-2022 .....	49
Tabela 11 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku .....	50
Tabela 12 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Niedźwiedź w latach 2010-2014.....	50
Tabela 13 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej .....	51
Tabela 14 Charakterystyka opraw świetlnych na terenie Gminy Niedźwiedź .....	53
Tabela 15 Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w latach 2012 – 2015 na terenie Gminy Niedźwiedź .....	53
Tabela 16 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności .....	54
Tabela 17 Zestawienie dróg na terenie Gminy Niedźwiedź .....	54
Tabela 18 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Niedźwiedź .....	55
Tabela 19 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2014 .....	59
Tabela 20 Wskaźniki ekwiwalentu CO <sub>2</sub> dla innych gazów (wybranych) .....	59
Tabela 21 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła poniżej 50 KW .....	59
Tabela 22 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 50kW do 1 MW .....	60
Tabela 23 Wskaźniki emisji zanieczyszczeń dla paliw - Źródła od 1MW do 50 MW .....	60

Tabela 24 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej .....	60
Tabela 25 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2014 roku.....	62
Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	63
Tabela 27 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze oświetlenie komunalnego .....	64
Tabela 28 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2014 roku .....	65
Tabela 29 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw .....	66
Tabela 30 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe .....	68
Tabela 31 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw.....	68
Tabela 32 Liczba pojazdów na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku .....	68
Tabela 33 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Niedźwiedź .....	69
Tabela 34 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Niedźwiedź .....	70
Tabela 35 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe .....	70
Tabela 36 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2014 roku.....	70
Tabela 37 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Niedźwiedź.....	71
Tabela 38 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Niedźwiedź .....	71
Tabela 39 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego.....	72
Tabela 40 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu publicznego .....	73
Tabela 41 Emisja CO <sub>2</sub> wynikająca z zużycia energii elektrycznej .....	74
Tabela 42 Końcowe zużycie energii w Gminie Niedźwiedź w 2014 roku.....	75
Tabela 43 Emisje CO <sub>2</sub> lub ekwiwalentu CO <sub>2</sub> w Gminie Niedźwiedź w 2014 roku .....	76
Tabela 44 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Niedźwiedź do roku 2020 .....	79
Tabela 45 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Niedźwiedź do roku 2020 .....	79
Tabela 46 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Niedźwiedź .....	86
Tabela 47 Wskaźniki efektu ekologicznego dla inwestycji .....	94

Tabela 48 Metodyka wyliczania efektu inwestycji .....	97
Tabela 49 Zgodność PGN z inwestycją pn. Realizacja gminnych programów ograniczania niskiej emisji (PONE) – eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe z POP .....	101
Tabela 50 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej .....	110
Tabela 51 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020 .....	115
Tabela 52 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych .....	117

### **XV.3. SPIS WYKRESÓW**

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej .....	61
Wykres 2 Struktura emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej .....	61
Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych .....	63
Wykres 4 Struktura emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze budynków mieszkalnych .....	64
Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw .....	66
Wykres 6 Struktura emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze przedsiębiorstw .....	67
Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego .....	72
Wykres 8 Struktura emisji CO <sub>2</sub> według paliw na terenie gminy w 2014 roku w sektorze transportu lokalnego .....	72
Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku .....	77
Wykres 10 Emisje CO <sub>2</sub> lub ekwiwalentu CO <sub>2</sub> na terenie Gminy Niedźwiedź w 2014 roku ...	77
Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania .....	118
Wykres 12 Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w 2020 r. w podziale na zadania .....	118

**Załącznik nr 1**  
**Ustalenia w zakresie**  
**Strategicznej Oceny Oddziaływania**  
**na Środowisko (decyzje)**

---