

Projekt

z dnia 4 kwietnia 2018 r.

Zatwierdzony przez

**UCHWAŁA NR
RADY GMINY MIERZĘCICE**

z dnia 2018 r.

w sprawie przyjęcia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice.

Na podstawie art. 18 ust. 2 pkt. 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym ((t.j. Dz. U. z 2017 r., poz. 1875 ze zm.)

**Rada Gminy Mierzęcice
uchwała, co następuje :**

- § 1. Przyjmuje się Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.
- § 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Mierzęcice.
- § 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice

Mierzęcice, kwiecień 2018 roku

1 | Strona

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice

Zamawiający:

Gmina Mierzęcice

Urząd Gminy Mierzęcice
ul. Wolności 95, 42-460 Mierzęcice
Tel.: (32) 288 79 00
Fax.: (32) 750 07 77
E-mail: gmina@mierzecice.pl
WWW: www.mierzecice.pl



Wykonawca:

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: kontakt@atsys.pl



DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU
OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

SPIS TREŚCI

I.1.	Część ogólna opracowania	7
I.2.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym	8
I.3.	Ogólna charakterystyka gminy	8
I.4.	Opis infrastruktury technicznej	9
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	9
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	9
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych	10
I.8.	Działania planowane do 2020 roku.....	10
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie	11
I.10.	Oddziaływanie na środowisko	12
II.1.	Podstawa opracowania	13
II.2.	Zakres opracowania	13
II.3.	Cel opracowania	14
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej	15
II.4.1.	Cel strategiczny.....	16
II.4.2.	Cele szczegółowe	16
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	18
II.5.1.	Struktura organizacyjna.....	18
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	20
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	20
II.6.	Identyfikacja interesariuszy	22
III.1.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi	24
III.1.1.	Strategia „Europa 2020”	24
III.1.2.	Zgodność z dyrektywami UE	25

III.2. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	26
III.2.1. Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku).....	26
III.2.2. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	27
III.2.3. Strategia Rozwoju Kraju 2020.....	28
III.2.4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	29
III.3. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi województwa	31
III.3.1. Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji	31
III.3.2. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego	32
III.3.3. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego	33
III.3.4. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+.....	35
III.3.5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+	36
III.3.6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024	38
III.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Mierzęcice	39
III.4.1. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe	39
III.4.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy	40
III.4.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Mierzęcice	40
IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny	41
IV.2. Demografia	41
IV.3. Klimat.....	42
IV.4. Mieszkalnictwo	42

IV.5. Przedsiębiorcy.....	43
IV.6. Rolnictwo	44
IV.7. Leśnictwo	44
IV.8. Zasoby przyrodnicze	44
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	48
V.4.1. Sieć przesyłowa	48
V.4.2. Sieć dystrybucyjna	49
VI.1. Budynki mieszkalne.....	51
VI.2. Budynki użyteczności publicznej	51
VI.3. Oświetlenie uliczne.....	54
VI.4. Działalność gospodarcza.....	54
VI.5. Transport.....	54
VI.5.1. Transport ogółem	54
VI.5.2. Publiczny transport zbiorowy	56
VI.6. Gospodarka odpadami	56
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	62
VII.3.3. Sektor oświetlenia komunalnego	64
VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw	65
VII.3.5. Sektor transportu.....	67

VII.3.6. Sektor gospodarki odpadami.....	75
VII.4. Obliczenia wielkości emisji CO ₂	75
VII.5. Prognozowane zużycie energii i emisja CO ₂ w 2020 roku.....	80
IX.1. Budynek referencyjny.....	86
IX.2. Wariant I – wymiana kotła węglowego na kondensacyjny kocioł gazowy.....	88
IX.3. Wariant II – wymiana kotła węglowego na kocioł na biomasę (klasy V).....	90
IX.4. Podsumowanie wskaźników dla poszczególnych wariantów realizacji inwestycji ...	92
IX.5. Możliwość wdrożenia modernizacji systemów grzewczych i zastosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na obszarze Gminy Mierzęcice.....	92
X.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania.....	95
X.2. Planowane działania krótko i długoterminowe.....	95
XI.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach..	101
XI.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	103
XI.3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020...	104
XI.4. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020.....	105
XI.5. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.....	106
XI.6. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831) tzw. „białe certyfikaty”.....	107
XIII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych.....	111
XIII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko.....	113
XVI.1. SPIS RYSUNKÓW.....	121
XVI.2. SPIS TABEL.....	121
XVI.3. SPIS WYKRESÓW.....	123

I. STRESZCZENIE

I.1. Część ogólna opracowania

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

- 1) redukcja emisji CO₂ 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 Mierzęcice,
- 2) ułatwienie podejmowania decyzji o lokalizacji inwestycji przemysłowych, usługowych i mieszkaniowych,
- 3) umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej,
- 4) zwiększenie efektywności energetycznej.

Rozdział zawiera również informacje na temat aspektów organizacyjnych i finansowych wdrażania **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice**. 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.

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 Mierzęcice.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2018-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1843 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 905 MWh/rok w okresie do 2020,

- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1615 Mg CO₂/rok w okresie do 2020.¹

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

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,99%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,57%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,61%.

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) Dyrektywami 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,
- 5) dokumentami strategicznymi Gminy Mierzęcice.

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,
-

¹ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Mierzęcice (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Mierzęcice)

- 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 Mierzęcice, 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 CO₂

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 CO₂ w 2017 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,08% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisji dwutlenku węgla;
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 90,76% 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 zużycie emisji
- Oświetlenia, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,62% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 6,86% udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,67% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

I.8. Działania planowane do 2020 roku

Długoterminowa strategia Gminy Mierzęcice do 2020 r. 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,
- zwiększeniu efektywności energetycznej,
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2018-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1843 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 905 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1615 Mg CO₂/rok w okresie do 2020.²

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

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,99%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,57%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,61%.

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:

1 Środki krajowe:

- a) Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- b) Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- c) Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska;

2 Środki europejskie:

- a) Regionalny Program Operacyjny na lata 2014-2020,
- b) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,

² Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Mierzęcice (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Mierzęcice)

c) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.

I.10. Oddziaływanie na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice 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 Mierzęcice. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

II. CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA

II.1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania tego dokumentu i określenia jego celów były:

- Dyrektywa 3x20, wskazującą na najważniejsze podstawy tego dokumentu:
 - redukcję emisji gazów cieplarnianych,
 - zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,
 - redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.
- Metodologia zawarta w dokumencie pn. PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?
- Wytyczne Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej pn. **Wytyczne dotyczące sporządzania planu gospodarki niskoemisyjnej**
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Mierzęcice.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice** 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 Mierzęcice** jest zgodny z postanowieniami, przyjętego w 2008 r. przez UE pakietu klimatyczno-energetycznego, którego podstawowe cele to:

1. redukcja emisji CO₂ 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 Mierzęcice** obejmuje m.in.:

1. ocenę aktualnego stanu środowiska wraz z identyfikacją obszarów problemowych,
2. stworzenie bazy emisji CO₂ w oparciu o inwentaryzację źródeł ciepła na terenie Gminy,

3. wskazanie optymalnych działań i zadań na okres objęty planem,
4. monitoring emisji CO₂ na terenie Gminy,
5. określenie poziomu redukcji CO₂ 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.

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice** odnosi się do całego obszaru Gminy Mierzęcice.

II.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Mierzęcice

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Mierzęcice, poprzez zwrócenie uwagi na problem emisji CO₂ 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 Mierzęcice.

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.

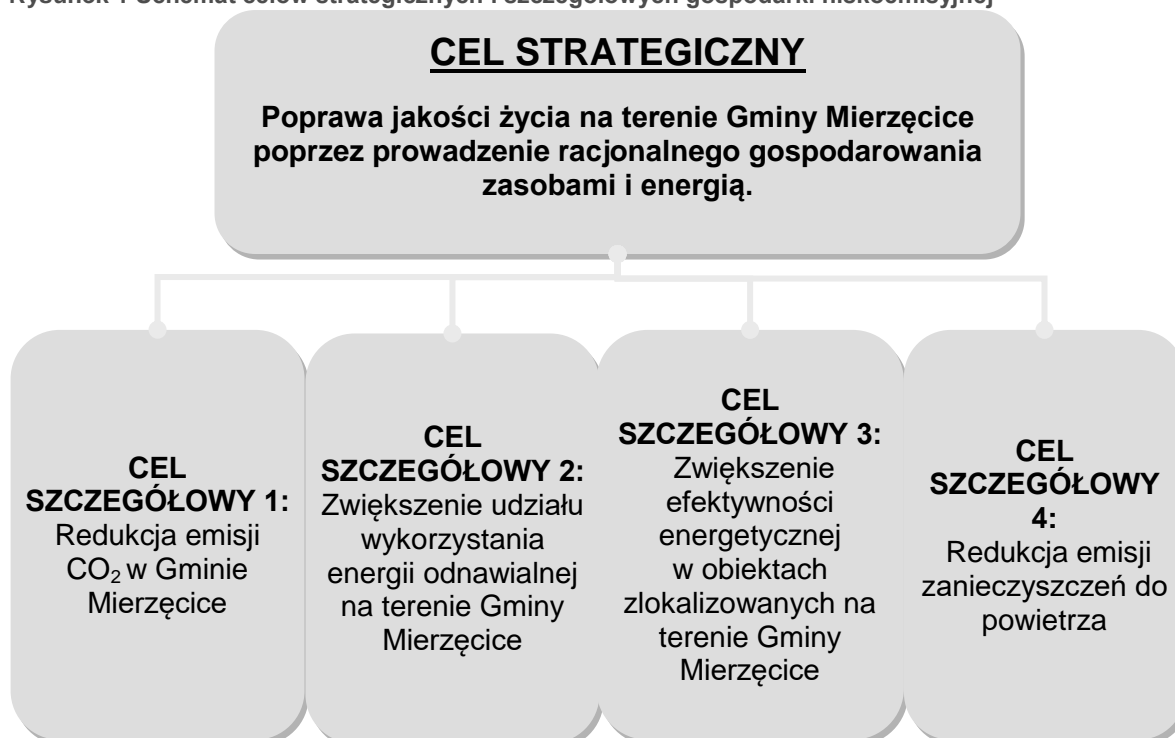
Zwiększenie efektywności energetycznej.

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.

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 Mierzęcice.

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu PGN

II.4.1. Cel strategiczny

Cel strategiczny został określony jako:

Poprawa jakości życia na terenie Gminy Mierzęcice poprzez prowadzenie racjonalnego gospodarowania zasobami 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, a także dyrektywy 3x20.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2018-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1843 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 905 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1615 Mg CO₂/rok w okresie do 2020.³

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

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,99%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,57%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,61%.

II.4.2. Cele szczegółowe

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

1. Redukcja emisji CO₂ w Gminie Mierzęcice.
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Mierzęcice.
3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Mierzęcice.
4. Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza.

³ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Mierzęcice (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Mierzęcice)

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Mierzęcice

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Mierzęcice możliwa będzie dzięki zmniejszeniu emisji CO₂ 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 Mierzęcice.

Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Mierzęcice

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 Mierzęcice 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 Mierzęcice** na inwestycje związane z wykorzystaniem ekologicznych i odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych, przemysłowych i usługowych.
- 2. Wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.**
- 3. Współpracy z przedsiębiorcami,** którzy budują i finansują inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Mierzęcice.

Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Mierzęcice

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.

Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza

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.

Kompleksowa ocena i wskazanie koniecznych do podjęcia zadań wraz z harmonogramem zostały 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.

Planuje się redukcję zanieczyszczeń w wysokości:

- Pył PM 10: 1157,81 kg/rok,
- Pył PM 2,5: 1034,31kg/rok,
- Benzo(a)piren: 1389,38 mg/rok,
- SO₂: 4631,26 kg/rok,
- NO_x: 813,04 kg/rok.

II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

II.5.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice 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 którego 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.

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 będzie 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, będzie 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. Jako koordynatora zadań związanych z realizacją założeń PGN wyznaczono Inspektora ds. ochrony środowiska.

Koordynator będzie systematycznie pozyskiwał i aktualizował informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru Gminy Mierzęcice. Do dodatkowych zadań koordynatora należy raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

Niezależnie, wszystkie jednostki podległe Wójtowi Gminy Mierzęcice, będą uwzględniały zapisy Planu w działaniach przez nie realizowanych, a także we wszystkich tworzonych, bądź współtworzonych, dokumentach strategicznych, planistycznych, zapisach prawa lokalnego

i wewnętrznych regulaminach czy instrukcjach. Rolą koordynatora jest także prowadzenie regularnych szkoleń i powołanie, w konsultacji z władzami Gminy, w razie potrzeby, w ramach struktury organizacyjnej, dodatkowych jednostek stanowisk lub funkcji odpowiedzialnych za wskazany obszar interwencyjny lub inwestycję. Te osoby będą współtworzyć zespół doradczy odpowiedzialny za gospodarkę niskoemisyjną na terenie Gminy.

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

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.

Koordinator współuczestniczył w wykonaniu PGN i został merytorycznie przygotowany do aktualizacji informacji dotyczących zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru Gminy Mierzęcice.

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.

Monitoring i ocena Planu będzie finansowana w ramach środków własnych Gminy Mierzęcice.

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 wskazany obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie ze 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 pełni koordynator, który, dzięki prowadzonej bazie i systemowi zarządzania energią, będzie 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), stanowiącą 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 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. Pod warunkiem, iż będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu, 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 audytów energetycznych,

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 CO₂ (w Mg).

Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	<ul style="list-style-type: none"> • Świadectwo energetyczne • Dane szacunkowe na podstawie faktycznego zużycia energii • Audyt energetyczny
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna redukcja emisji CO ₂	Mg/rok	

Źródło: Opracowanie własne na podstawie dokumentu PGN

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.

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.

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. Wprowadzanie zmian w Planie wraz z aktualizacjami listy inwestycji będzie odbywać się w drodze uchwały.

II.6. Identyfikacja interesariuszy

W opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice 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. 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 inwestycji, a także zużywanych paliw;
- 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.

Na terenie Gminy występują wspólnoty mieszkaniowe, które jednak nie były zainteresowane pomocą w opracowaniu planu, w związku z tym, nie stanowią one grupy interesariuszy opisanej wyżej.

Dla dokumentu przeprowadzono konsultacje społeczne w dniach
Informacja o wynikach podsumowanie konsultacji stanowi załącznik nr 1 do niniejszego dokumentu.

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,
2. badania i rozwój,
3. zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii,
4. edukację,
5. integrację społeczną i walkę z ubóstwem.

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. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe.

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.

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 2 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE

Dyrektywa	Cele główne i działania
Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków	<ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków • Certyfikacja energetyczna budynków • Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	<ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty • Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych • Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie zużywających energię	<ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej • 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)
Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym	<ul style="list-style-type: none"> • Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. • Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ww. aktów prawnych

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

III.2.1. Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku)

Strategia na rzecz odpowiedzialnego rozwoju do roku 2020 (z perspektywą do 2030 roku) została przyjęta przez Radę Ministrów 14 lutego 2017 r. jako aktualizacja średniookresowej strategii rozwoju kraju, tj. Strategii Rozwoju Kraju 2020. Głównym celem SOR jest „Tworzenie warunków dla wzrostu dochodów mieszkańców Polski przy jednoczesnym wzroście spójności w wymiarze społecznym, ekonomicznym, środowiskowym i terytorialnym”.

W Strategii wyszczególniono także cele szczegółowe:

Cel I. Trwały wzrost gospodarczy oparty coraz silniej o wiedzę, dane i doskonałość organizacyjną (obszary: Reindustrializacja, Rozwój innowacyjnych firm, Małe i średnie przedsiębiorstwa, Kapitał dla rozwoju, Ekspansja zagraniczna);

Cel II. Rozwój społecznie wrażliwy i terytorialnie zrównoważony (obszary: Spójność społeczna, Rozwój zrównoważony terytorialnie);

Cel III. Skuteczne państwo i instytucje służące wzrostowi oraz włączeniu społecznemu i gospodarczemu (obszary: Prawo w służbie obywatelom i gospodarce, Instytucje prorozwojowe i strategiczne zarządzanie rozwojem, E-państwo, Finanse publiczne, Efektywność wykorzystania środków UE)

a także obszary wpływające na osiągnięcie celów Strategii. Należą do nich: Kapitał ludzki i społeczny, Cyfryzacja, Transport, Energia, Środowisko, Bezpieczeństwo Narodowe.

Zapisy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynikają z obszaru związanego z pojęciem Energii. Oznacza on dążenie do zrównoważenia systemu energetycznego Polski. Efektem działań inwestycyjnych, modernizacyjnych oraz poszukiwań nowych źródeł energii, także odnawialnych będzie stabilność, dywersyfikacja i niezawodność dostaw energii oraz większa niezależność energetyczna kraju.

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, obejmującym 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.

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 poziomu 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 zmniejszeniu emisji CO₂ 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 niezurbanizowanych.

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 materiałośzczędnej 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 odpadów 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 z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831). 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 dokumentami strategicznymi województwa

III.3.1. Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji

Program ochrony (POP) jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu.

Głównym celem postawionym w Programie ochrony dla stref województwa śląskiego jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa.

Dążenie do tego celu poprzez realizację działań naprawczych w skali województwa musi być oparte na współpracy wszystkich jednostek odpowiedzialnych za realizację działań, a także wszystkich organów mających realny wpływ na uwarunkowania jego realizacji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej stanowi narzędzie realizacji głównego celu POP, poprzez wskazanie inwestycji nakierowanych na poprawę jakości w Gminie Mierzęcice. Dla strefy, którą objęta jest Gmina Mierzęcice wskazane zostały następujące działania naprawcze, które są spójne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Ograniczenie emisji powierzchniowej:
 - kontynuacja działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła opalanych węglem w obiektach użyteczności publicznej oraz w indywidualnych gospodarstwach domowych.
- Ograniczenie emisji liniowej poprzez modernizację infrastruktury drogowej.
- Ograniczenie emisji punktowej:
 - prowadzenie działań modernizacyjnych w obiektach przemysłowych w kierunku instalowania efektywnych urządzeń do odpylania, zastosowania najlepszych dostępnych technik (BAT i lepsze), stosowania systemów zarządzania środowiskiem EMAS oraz ISO; zastosowanie mechanizmów wspierających inwestycje proekologiczne prowadzone przez podmioty gospodarcze na terenie strefy poprzez: system dofinansowania inicjatyw proekologicznych, ułatwienia w zakresie uzyskiwania niezbędnych

dokumentów, wskazywanie ewentualnych programów unijnych, które mogą wspomóc finansowo inwestycje;

- stworzenie warunków do przeniesienia uciążliwych działalności gospodarczych (warsztatowych, „garażowych”, etc.) poza dzielnice mieszkaniowe, na przykład: system atrakcyjnych zachęt do przenoszenia działalności na teren wydzielonych stref produkcyjnych lub usługowych. Skutkować to będzie zmniejszeniem ładunku emisji na terenach mieszkalnych, zmianą warunków rozprzestrzeniania zanieczyszczeń, które poza terenami mieszkalnymi są znacznie korzystniejsze;
 - wspomaganie procesów modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych na terenie gmin poprzez nie tworzenie barier administracyjnych, wspomaganie w uzyskiwaniu środków finansowych oraz tworzenie dogodnych warunków rozwoju sieci ciepłowniczych na terenie strefy;
 - inicjowanie i wspomaganie działań mających na celu wykorzystanie w źródłach spalania należących do podmiotów gospodarczych odnawialnych źródeł energii jak biomasy czy gazu;
 - opracowanie programu budowy nowych sieci ciepłowniczych i podłączenia nowych odbiorców w ramach aktualizacji planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
- Działania wspomagające, w postaci:
 - umożliwienia dostępu do informacji o jakości na terenie gminy;
 - edukacji ekologicznej;
 - działań kontrolnych.

III.3.2. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego

Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego (projekt), zwany dalej PWOZE, ma postać projektu programu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Obejmuje informacje o zasobach energii odnawialnej w województwie śląskim przedstawione w postaci map zasobów oraz ich charakterystykę i klasyfikację pod kątem ekonomicznie uzasadnionych możliwości ich wykorzystania. Analizą objęto wszystkie dostępne rodzaje energii odnawialnej z wyjątkiem biopaliw, a więc: biogaz, biomasę, energię słoneczną, energię wiatru, energię spadku wód, energię geotermalną, energię wód kopalnianych.

Celem strategicznym, określonym w PWOZE, jest stworzenie warunków i mechanizmów dla szerokiego wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej na terenach nieprzemysłowych województwa śląskiego. Natomiast na cel strategiczny winny składać się cele szczegółowe obejmujące w swym zakresie:

- rozpoznanie i inwentaryzację lokalnych zasobów energii odnawialnej;
- klasyfikację zasobów pod względem możliwości ich zagospodarowania;
- wskazanie właściwych technologii wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnych;
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w lokalnym bilansie energetycznym.

Istotą stworzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest właśnie wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gospodarce energetycznej gminy. Zgodnie z dokumentem „II Polityka Ekologiczna Państwa”, wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych do roku 2025 powinno być porównywalne ze średnimi wskaźnikami w państwach Unii Europejskiej. Osiągnięcie tych wskaźników wymaga wprowadzenia mechanizmów i rozwiązań pozwalających zwiększyć zainteresowanie wykorzystaniem energii ze źródeł odnawialnych, poprzez działania organizacyjne, instytucjonalne, prawne i finansowe, a taki właśnie mechanizm stanowi wdrożenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

III.3.3. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego

Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego została uchwalona przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/28/2/2012 z 12 listopada 2012 roku.

W dokumencie została określona misja i wizja obszaru województwa śląskiego, która powinna zostać osiągnięta do 2030 roku dzięki realizacji celów i kierunków działań określonych jako podstawowe. Do celów strategicznych określonych w dokumencie należą:

- **I. Cel strategiczny:** Zachowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności w dobrym stanie oraz umożliwiającym korzystanie z ich zasobów obecnym i przyszłym pokoleniom, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - I.1. Kierunek działań: Racjonalizacja i wzmocnienie systemu obszarów chronionych,
 - I.2. Kierunek działań: Poprawa stanu ekosystemów i stanu gatunków oraz odtwarzanie utraconych elementów różnorodności biologicznej,

- I.3. Kierunek działań: Przeciwdziałanie zagrożeniom dla różnorodności biologicznej i georóżnorodności,
- I.4. Kierunek działań: Zrównoważone użytkowanie zasobów przyrody,
- I.5. Kierunek działań: Wzmocnienie i wsparcie finansowe służb ochrony oraz instytucji i organizacji pozarządowych realizujących działania z zakresu ochrony przyrody,
- I.6. Kierunek działań: Wspieranie i rozwój badań nad różnorodnością biologiczną i georóżnorodnością województwa śląskiego,
- **II. Cel strategiczny:** Zachowanie i ochrona obszarów o wysokich walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywracanie ładu przestrzennego, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - II.1. Kierunek działań: Rozwój sieci obszarów chroniących prawnie walory krajobrazu
 - II.2. Kierunek działań: Zrównoważone użytkowanie przestrzeni, powstrzymanie nieoszczędnego i degradującego krajobraz zagospodarowania przestrzeni oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych
 - II.3. Kierunek działań: Wspieranie i rozwój badań nad krajobrazem i zagospodarowaniem przestrzennym województwa śląskiego
- **III. Cel strategiczny:** Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - III.1. Kierunek działań: Standaryzacja i integracja informacji o stanie przyrody (zasobach, zagrożeniach, ochronie, użytkowaniu) i jej badaniach
 - III.2. Kierunek działań: Budowa regionalnego systemu monitoringu różnorodności biologicznej i georóżnorodności oraz zagospodarowania przestrzennego
 - III.3. Kierunek działań: Podniesienie poziomu wiedzy i umiejętności osób i podmiotów zaangażowanych w procesy zarządzania ochroną i użytkowaniem różnorodności biologicznej i georóżnorodności oraz krajobrazu
 - III.4. Kierunek działań: Rozwój współpracy w zakresie zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzenią województwa śląskiego
 - III.5. Kierunek działań: Wspieranie zmian organizacyjno-prawnych w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i georóżnorodności, ochrony krajobrazu oraz gospodarowania przestrzenią

- **IV. Cel strategiczny:** Wysoki poziom świadomości ekologicznej i holistycznej wiedzy o przyrodzie i krajobrazie oraz zaangażowania mieszkańców województwa śląskiego w ich ochronę, w ramach którego wskazano następujące kierunki działań:
 - IV.1. Kierunek działań: Powszechny dostęp mieszkańców województwa do aktualnych informacji o zasobach, stanie, zagrożeniach oraz zasadach ochrony i wykorzystywania różnorodności biologicznej, georóżnorodności i krajobrazu oraz działaniach z zakresu edukacji ekologicznej
 - IV.2. Kierunek działań: Opracowanie i wdrożenie kompleksowego programu regionalnej edukacji ekologicznej w województwie śląskim
 - IV.3. Kierunek działań: Rozwój bazy dydaktycznej edukacji przyrodniczej
 - IV.4. Kierunek działań: Wysoki poziom aktywności społecznej i instytucjonalnej na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z założeniami dokumentu w zakresie ochrony powietrza, co wpływa na poprawę jakości środowiska. Jednocześnie realizacja zadań i celów określonych w PGN będzie związana z realizacją I. celu strategicznego: *Zachowanie różnorodności biologicznej i georóżnorodności w dobrym stanie oraz umożliwiającym korzystanie z ich zasobów obecnym i przyszłym pokoleniom*, poprzez realizację działań z zakresu kierunku działań I.4: Zrównoważone użytkowanie zasobów przyrody.

III.3.4. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+

Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+ została przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/38/2/2013 z dnia 1 lipca 2013 roku. Dokument, będący aktualizacją Strategii Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, uchwalonej przez Sejmik Województwa Śląskiego 17 lutego 2010 roku, stanowi plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Cele rozwoju zostały w Strategii podzielone według czterech obszarów priorytetowych. Należą do nich:

- Obszar priorytetowy: (A) NOWOCZESNA GOSPODARKA,
- Obszar priorytetowy: (B) SZANSE ROZWOJOWE MIESZKAŃCÓW,
- Obszar priorytetowy: (C) PRZESTRZEŃ,
- Obszar priorytetowy: (D) RELACJE Z OTOCZENIEM.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z obszarem priorytetowym C: Przestrzeń, dla którego określony został cel strategiczny o brzmieniu: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni. Do celów operacyjnych należą:

- Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska,
- Cel operacyjny: C.2. Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi,
- Cel operacyjny: C.3. Wysoki poziom ładu przestrzennego i efektywne wykorzystanie przestrzeni.

Działania podejmowane w celu realizacji założeń PGN są spójne z celem operacyjnym C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska, w odniesieniu do następujących kierunków:

- Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej).
- Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.
- Wsparcie modernizacji elektrowni i linii przesyłowych.
- Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych.
- Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw prośrodowiskowych.

III.3.5. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+

Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą Nr V/26/2/2016 z dnia 29 sierpnia 2016 r. przyjął Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ (Dz. Urz. Woj. Śl. z dnia 13.09.2016r., poz.4619). Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+ poprzez jego ścisłe powiązanie ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+” stanowi kluczowy element zintegrowanego planowania strategicznego. Plan 2020+ określa podstawowe elementy układu przestrzennego, ich zróżnicowanie i wzajemne relacje. Cele polityki przestrzennej województwa określone w Planie 2020+ dotyczą gospodarczego wzrostu i innowacyjności, metropolizacji, zapewnienia spójności społecznej i ekonomicznej oraz ochrony naturalnych zasobów środowiska i kształtowania krajobrazów kulturowych. Jako dokument regionalny Plan 2020+ określa ramy i warunki merytoryczne dla podejmowania decyzji przestrzennych

o charakterze strategicznym i koncentruje się na celach ważnych dla rozwoju województwa. Nie narusza przy tym uprawnień gmin w zakresie planowania miejscowego oraz nie stanowi podstawy wydawania decyzji administracyjnych ustalających lokalizacje inwestycji. Plan 2020+ uwzględnia zapisy dokumentów i programów rządowych oraz wojewódzkich, a także pozostaje w zgodności z dokumentami programowymi Unii Europejskiej.

Cele polityki przestrzennej wskazane w dokumencie to:

- Cel 1. NOWOCZESNA GOSPODARKA – PROMOCJA GOSPODARCZEGO WZROSTU I INNOWACJI
- Cel 2. SZANSE ROZWOJOWE MIESZKAŃCÓW – ZAPEWNIENIE MIESZKAŃCOM DOSTĘPU DO USŁUG PUBLICZNYCH
- Cel 3. PRZESTRZEŃ – ZRÓWNOWAŻONE WYKORZYSTYWANIE ZASOBÓW ŚRODOWISKA NATURALNEGO I KULTUROWEGO
- Cel 4. RELACJE Z OTOCZENIEM – INFRASTRUKTURALNE POWIĄZANIA REGIONU.

Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są spójne z celem 4. RELACJE Z OTOCZENIEM – INFRASTRUKTURALNE POWIĄZANIA REGIONU Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+. Dla realizacji celu przyjmuje się następujące kierunki polityki przestrzennej:

- Rozwój ponadregionalnej i międzynarodowej infrastruktury transportowej.
- Rozwój ponadregionalnej i regionalnej infrastruktury technicznej.
- Rozwijanie współpracy międzyregionalnej.

Działania określone w PGN są spójne z kierunkiem 4.2 Rozwój ponadregionalnej i regionalnej infrastruktury technicznej, szczególnie w zakresie następujących działań:

- zwiększanie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii w celu podnoszenia bezpieczeństwa energetycznego na poziomie regionalnym i krajowym;
- integrowanie sieci przesyłowej i dystrybucyjnej dla potrzeb odbioru energii ze źródeł odnawialnych;
- budowanie regionalnych instalacji termicznego przekształcania odpadów komunalnych w skojarzeniu z energetyką.

III.3.6. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024

Sejmik Województwa Śląskiego Uchwałą Nr V/11/8/2015 z dnia 31 sierpnia 2015 roku przyjął „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024”. Jego istotą jest skoordynowanie, zaplanowanych w Programie działań z administracją rządową, samorządową (Urząd Marszałkowski, Starostwa Powiatowe, Urzędy Miast i Gmin) oraz przedsiębiorcami i społeczeństwem.

Cele i kierunki ochrony środowiska do 2019 roku zostały określone w ramach 10 priorytetów:

- Powietrze atmosferyczne (PA),
- Zasoby wodne (ZW),
- Gospodarka odpadami (GO),
- Ochrona przyrody (OP),
- Zasoby surowców naturalnych (ZSN),
- Gleby (GL),
- Tereny przemysłowe (TP),
- Hałas (H),
- Promieniowanie elektromagnetyczne (PEM),
- Przeciwdziałanie poważnym awariom przemysłowym (PPAP).

Działania określone w PGN są spójne z priorytetem: Powietrze atmosferyczne (PA). Dzięki realizacji zadań PGN zostaną zrealizowane następujące cele Programu Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024:

- Cel długoterminowy do roku 2024 - **Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych**, w ramach którego określono cele krótkoterminowe do roku 2019 do których należą:
 - PA1. Skuteczne wdrażanie planów i programów służących ochronie powietrza w skali lokalnej i wojewódzkiej poprzez osiągnięcie zakładanych efektów ekologicznych
 - PA2. Wdrożenie mechanizmów ograniczających negatywny wpływ transportu na jakość powietrza poprzez efektywną politykę transportową do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza

- PA3. Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń z sektora komunalno-bytowego do poziomu nie powodującego negatywnego oddziaływania na jakość powietrza
- PA4. Wdrożenie mechanizmów motywujących do implementacji nowoczesnych rozwiązań w przemyśle skutkujących redukcją emisji substancji zanieczyszczających
- PA5. Wzmacnianie współpracy międzyregionalnej w zakresie wspólnej polityki ochrony powietrza szczególnie z krajem morawsko – śląskim oraz województwem małopolskim poprzez coroczne spotkania
- PA6. Wzmocnienie systemu edukacji ekologicznej społeczeństwa skierowanej na promocję postaw służących ochronie powietrza
- Cel długoterminowy do roku 2024 - **Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami**, w ramach którego określono cele krótkoterminowe do roku 2019 do których należą:
 - PA7. Wspieranie finansowe i technologiczne inwestycji w technologie mające na celu efektywne wykorzystanie energii
 - PA8. Wzmocnienie systemu wykorzystania odnawialnych źródeł energii w skali województwa śląskiego
 - PA9. Kształtowanie postaw służących efektywnemu wykorzystywaniu energii

III.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Mierzęcice

III.4.1. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe sporządzony dla obszaru gminy Mierzęcice to strategiczny dokument, którego opracowanie wynika z ustawy Prawo energetyczne. W dokumencie zawarta została ocena stanu aktualnego i przewidywanych zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, wykaz przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także możliwość wykorzystania istniejących nadwyżek i lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej oraz zagospodarowania ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Plan gospodarki niskoemisyjnej wykazuje zgodność z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w zakresie przedsięwzięć racjonalizujących użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych, a także wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarze Gminy Mierzęcice. W Planie zaopatrzenia wskazane zostały również zapisy dotyczące zarządzania użytkowaniem energii w obiektach użyteczności publicznej wraz z wspieraniem rozporoszonych źródeł ciepła, co jest zgodne z planowanymi w Planie gospodarki niskoemisyjnej inwestycjami.

Jednocześnie oba dokumenty mają również charakter edukacyjny dla mieszkańców Gminy w zakresie możliwości stosowania środków i urządzeń o wysokich klasach energetycznych, a tym samym uzyskiwanie oszczędności energii końcowej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych.

III.4.2. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy

Wszystkie infrastrukturalne inwestycje wskazane niniejszym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej zachowują pełną zgodność z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego. Ponadto przeprowadzenie każdej, poszczególnej inwestycji poprzedzone będzie, jeśli tak stanowi wymóg prawny wystąpieniem, zgodnie z procedurą, o odpowiednie zezwolenia, w tym również stwierdzeniem zgodności prac z obowiązującym na danym obszarze planem zagospodarowania.

III.4.3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Mierzęcice

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Mierzęcice zostało przyjęte uchwałą nr XLVII/282/2002 z dnia 10 października 2002 r. Rady Gminy Mierzęcice Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Studium, szczególnie w zakresie następujących kierunków działania Gminy:

- Gazyfikacji gminy i eliminacji kotłów węglowych,
- Sukcesywnej przebudowy linii energetycznych na kablowe,
- Modernizacji dróg istniejących na terenie Gminy.

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny

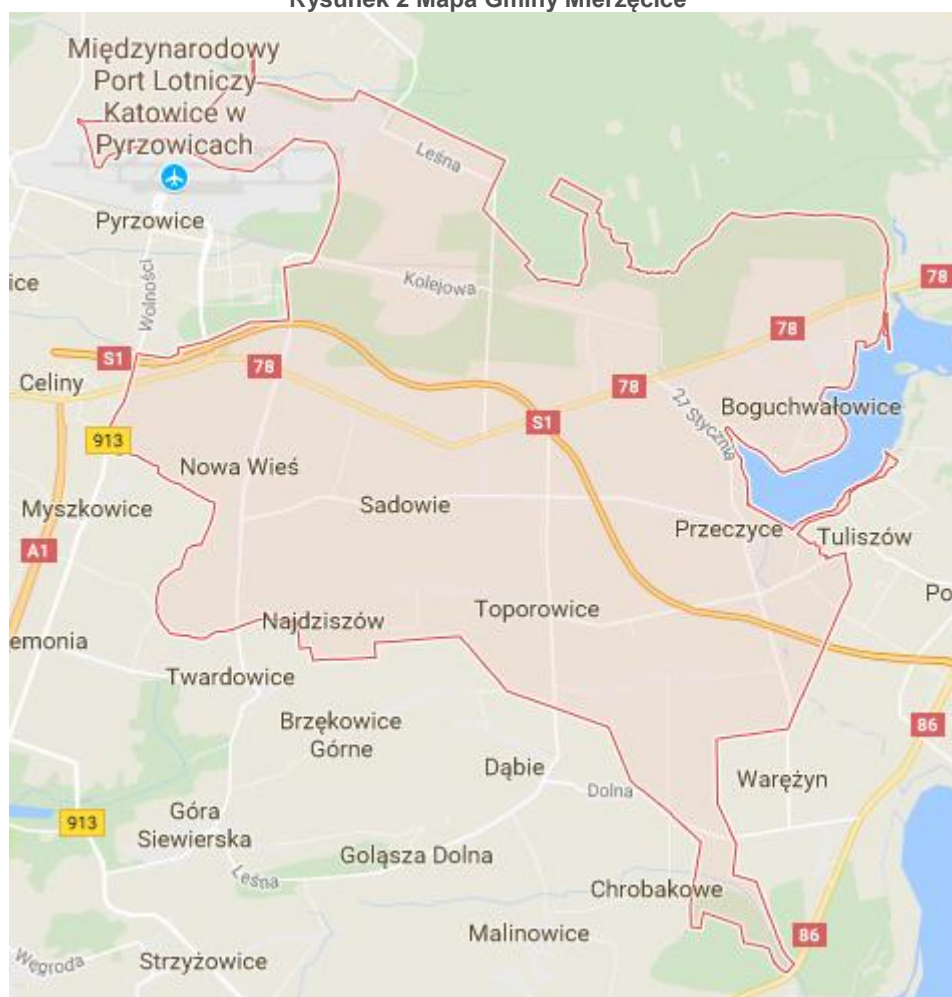
Gmina Mierzęcice zlokalizowana jest w województwie śląskim. Stanowi część powiatu będzińskiego sąsiadując z gminami: Siewierz, Psary, Bobrowniki, Ożarówce.

Tabela 3 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Mierzęcice

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2015	2016
Powierzchnia	ha	4943	4943

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

Rysunek 2 Mapa Gminy Mierzęcice



Źródło: Google Maps, www.google.pl

IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Mierzęcice na koniec 2016 roku wynosił 7668 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2016 roku

wynosiła 3953 osób, a mężczyzn – 3715 osób (co stanowiło około 48,45% ogółu ludności). W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie gminy wzrosła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2012 – 2016 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Stan ludności Gminy Mierzęcice w latach 2012 – 2016

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
Ludność ogółem	[osoba]	7563	7588	7614	7603	7668
Kobiety	[osoba]	3875	3890	3915	3923	3953
	[%]	51,24%	51,27%	51,42%	51,60%	51,55%
Mężczyźni	[osoba]	3688	3698	3699	3680	3715
	[%]	48,76%	48,73%	48,58%	48,40%	48,45%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2016 rok

IV.3. Klimat

Obszar gminy Mierzęcice cechuje się dużą zmiennością stanów pogody, a także występowaniem 6 pór roku, razem z przedwiośniem i przedzimiem. Średnioroczna temperatura kształtuje się w granicach 7,5 °C, przy maksimum lipcowym 18,0°C i minimum w lutym -3,0°C. Roczna suma opadów wynosi od 650-800 mm. Średnia roczna wilgotność względna wynosi 60%, maksimum występuje w grudniu 84%, minimum w sierpniu 60%.

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Mierzęcice znajdowało się w 2016 roku łącznie 2055 budynków mieszkalnych (na podstawie danych historycznych wyliczono, iż w 2017 było ich 2067). Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Mierzęcice wyniosła w 2016 roku (brak danych za rok 2017) 272 973 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 2563 mieszkań składających się z 12 623 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2011-2016 na terenie Gminy Mierzęcice prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2010-2016

Nazwa wskaźnika	Jedn.	2011	2012	2013	2014	2015	2016
mieszkania	[sztuk]	2494	2504	2520	2529	2544	2 563
izby	[sztuk]	12234	12298	122378	12429	12517	12623
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	261953	263950	266195	267638	270302	272973
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	105,03	105,41	105,63	105,83	106,25	106,51

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2011-2015 rok

Na terenie Gminy Mierzęcice 0,001% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność gminy. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 6 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2011-2016

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2011	2012	2013	2014	2015	2016
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	-	-	3	-	1	1
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	-	-	0,119	-	0,039	0,039
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	-	-	188	-	73	73
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]			0,07		0,027	0,027
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	0	0	0	0	0	0
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0	0	0	0	0	0
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	0	0	0	0	0	0
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2011-2016 rok

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Mierzęcice działa łącznie 674 podmiotów gospodarczych, z czego przeważają przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i działalnością produkcyjno-usługową. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2012-2016

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	658	665	665	669	674
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	627	636	632	634	640
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	30	29	32	34	33
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	1	0	1	1	1
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2012-2016 rok

IV.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 69,94% ogólnej powierzchni Gminy Mierzęcice. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Użytki rolne na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2012-2014 roku (brak danych dla lat późniejszych)

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
użytki rolne razem	[ha]	3481	3474	3457
	[% w ogólnej powierzchni]	70,42%	70,28%	69,94%
użytki rolne - grunty orne	[ha]	2686	2680	2671
	[% w ogólnej powierzchni]	54,34%	54,22%	54,04%
użytki rolne - sady	[ha]	111	110	109
	[% w ogólnej powierzchni]	2,25%	2,23%	2,21%
użytki rolne - łąki trwałe	[ha]	347	345	340
	[% w ogólnej powierzchni]	7,02%	6,98%	6,88%
użytki rolne - pastwiska trwałe	[ha]	203	203	201
	[% w ogólnej powierzchni]	4,11%	4,11%	4,07%
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	[ha]	126	128	128
	[% w ogólnej powierzchni]	2,55%	2,59%	2,59%
użytki rolne - grunty pod stawami	[ha]	1	1	1
	[% w ogólnej powierzchni]	0,02%	0,02%	0,02%
użytki rolne - grunty pod rowami	[ha]	7	7	7
	[% w ogólnej powierzchni]	0,14%	0,14%	0,14%

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

IV.7. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią 8,93 % ogólnej powierzchni Gminy Mierzęcice. Szczegółowy podział tych gruntów ze względu na własność przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Mierzęcice w 2014-2016 roku

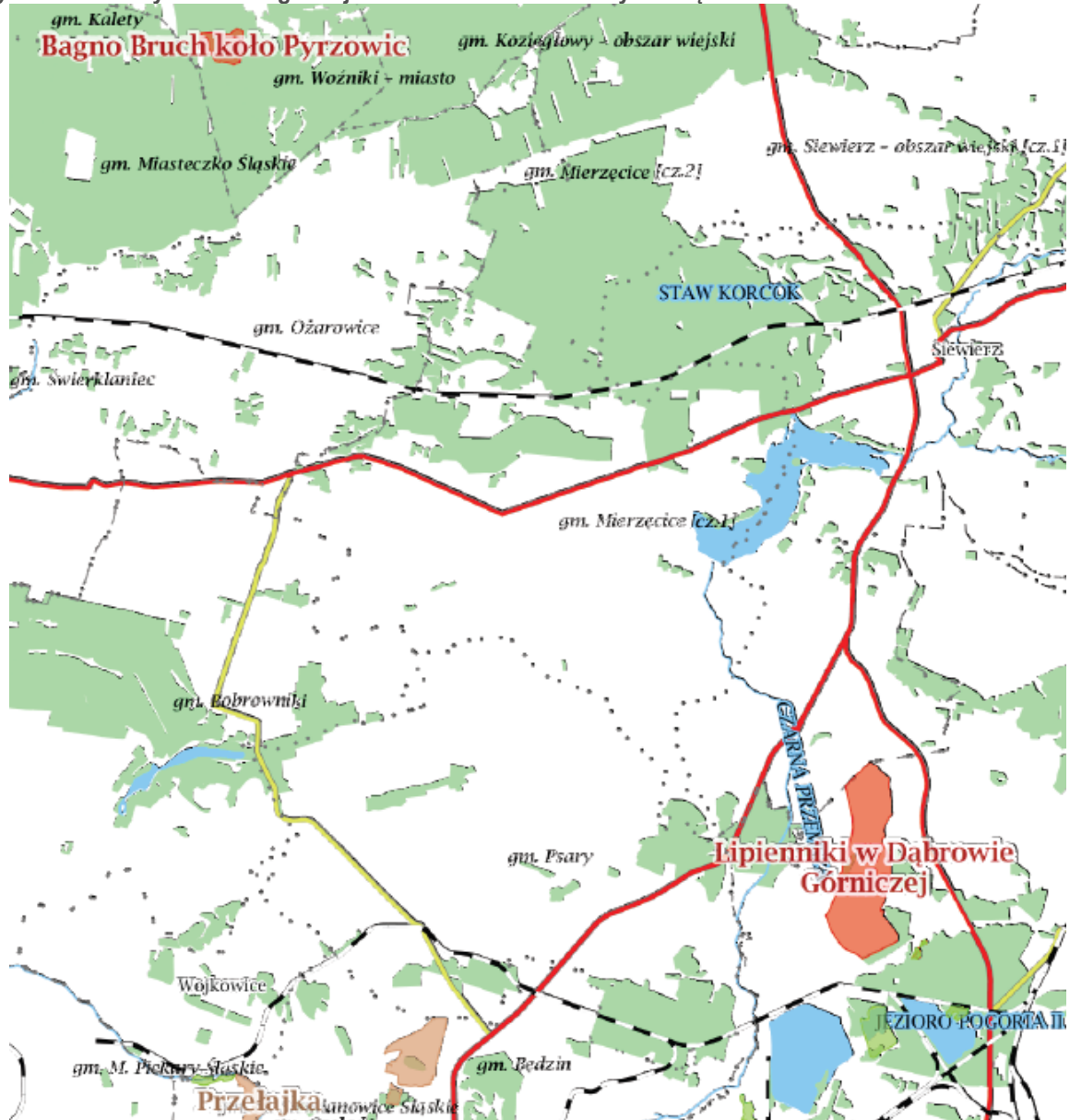
Powierzchnia gruntów leśnych	Jednostka	2014	2015	2016
grunty leśne publiczne ogółem	[ha]	441,24	441,24	441,24
grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	[ha]	432,84	432,84	432,84
grunty leśne prywatne	[ha]	294,60	294,63	294,63

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2014-2016 rok

IV.8. Zasoby przyrodnicze

Na obszarze gminy Mierzęcice nie znajdują się obiekty wpisane do Centralnego Rejestru Form Ochrony Przyrody. Według serwisu Geoserwis GDOŚ na terenie gminy nie występują zasoby przyrodnicze prawnie chronione. Zostało to przedstawione na rysunku poniżej.

Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Mierzęcice



Legenda

- Specjalne obszary ochrony siedlisk
- Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe
- Obszary chronionego krajobrazu
- Użytki ekologiczne

Źródło: Geoserwis GDOŚ

V. SYSTEMY ENERGETYCZNE

V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Mierzęcice, 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 Mierzęcice należą:

1. Operator Polska Spółka Gazownicza Sp. z o.o.,
2. TAURON Dystrybucja SA w zakresie systemu elektroenergetycznego.

V.2. System ciepłowniczy

Gmina Mierzęcice nie posiada scentralizowanego systemu ciepłowniczego. Obsługiwana jest poprzez lokalne systemy ciepłownicze zlokalizowane na terenie gminy (źródła indywidualne). 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 zlokalizowany jest gazociąg wysokiego ciśnienia. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A w następnych latach nie planuje działań inwestycyjnych na terenie Gminy.

V.3.2. Sieć dystrybucyjna

Na terenie Gminy Mierzęcice jest zlokalizowana sieć dystrybucyjna obsługiwana przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

- 1) dystrybucją paliwa gazowego powierzchniowego przez Sprzedawcę gazu,
- 2) kontrolą parametrów jakościowych dystrybuowanego paliwa gazowego,
- 3) wykonywaniem czynności eksploatacyjnych na sieci gazowej,
- 4) realizacją remontów, modernizacji i przebudowy sieci gazowej,
- 5) rozbudową sieci gazowej i budową przyłączy gazowych na potrzeby odbiorców gazu,
- 6) przyłączaniem do sieci gazowej,
- 7) kontrolą poboru gazu,

8) prowadzeniem Pogotowia Gazowego.

Charakterystykę sieci gazowej na terenie Gminy Mierzęcice przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Mierzęcice

Wyszczególnienie	Stan na dzień 31.12.2014	Stan na dzień 31.12.2015	Stan na dzień 31.12.2016
Łączna długość sieci wraz z przyłączami (m)	141 729	142 079	143 186
Sieć wysokiego ciśnienia z przyłączami DN500 CN 4,0 MPa relacji Zdieszowice-Tworzeń (m)	9 255	9 255	9 255
Sieć podwyższonego średniego ciśnienia z przyłączami (m) - DN 400 1,6MPa relacji Szobiszowice-Ząbkowice - DN 80 CN1,6 MPa stanowiący odgałęzienie do SRP Mierzęcice	11 549	11 549	11 549
Sieć średniego ciśnienia z przyłączami (m)	117 848	118 198	119 305
Sieć niskiego ciśnienia z przyłączami (m)	3 077	3 077	3 077
Przyłącza gazowe (m) - niskiego ciśnienia - średniego ciśnienia	21 915 363 21 552	21 962 363 21 599	22 089 363 21 726
Ilość przyłączy gazowych (szt.) W tym do budynków mieszkalnych (szt.)	1 921 1 857	1 927 1 863	1 935 1 871
Układy pomiarowe W tym w gospodarstwach domowych	1 952 2 131	1 940 2 120	Brak danych
Stacja SRP I ⁰ Mierzęcice (szt.) Przepustowość 1500 m ³ /h (Zakwalifikowana do modernizacji w latach 2017-2018)	1	1	1
Stacja SRP I ⁰ (szt.) Przeczyce, Mierzęcice (właściciel: GAZ-SYSTEM)	1	1	-
Miejscowości w których świadczona jest usług dystrybucji gazu ziemnego	Boguchwałowice, Mierzęcice, Najdziszów, Nowa Wieś, Przeczyce, Sadowie, Toporowice, Zawada		
Rodzaj gazu	E		
Stopień gazyfikacji Gminy (%)	81,80		

Źródło: Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

Sieć gazowa zlokalizowana na terenie Gminy Mierzęcice jest w dobrym stanie technicznym i może stanowić źródło gazu ziemnego dla potencjalnych odbiorców znajdujących się terenie Gminy.

W latach 2013 – 2016 prowadzone były inwestycje związane z przyłączaniem nowych odbiorców:

- w 2014 wykonano 18 nowych przyłączy o łącznej długości 153,49 metrów,

- w 2015 wykonano 7 nowych przyłączy o łącznej długości 46,7 metrów oraz gazociąg o długości 303,5 metrów zlokalizowany w Mierzęcicach na dz. 3091/4, przy ul. Widokowej,
- w 2016 wykonano 9 nowych przyłączy o łącznej długości 125,5 metrów oraz gazociąg o długości 293,4 metrów zlokalizowany w Nowej Wsi, przy ul. Zawadzkiego na działce nr 583/4, 583/5.

W latach 2014 – 2015 na terenie Gminy Mierzęcice nie były prowadzone zadania związane z modernizacją sieci. W 2016 roku zrealizowane zostały dwa zadania związane z modernizacją:

- modernizacja gazociągu Mierzęcice, ul. Wolności 27-31-REM-ZEW o długości 99,7 metrów,
- modernizacja gazociągu Przeczyce, ul. 21 Stycznia 24-REM-ZEW o długości 100,9.

Ponadto wykonano modernizację trzech przyłączy o łącznej długości 57,6 metrów.

Zatwierdzony Plan Inwestycyjny spółki na lata 2016-2020 przewiduje realizację zadań:

- Przebudowa gazociągu DN400 CN1,6MPa relacji Szobiszowice – Ząbkowice, w rejonie zalewu Przeczyce – gazociąg DN400 CN 1,6MPa o długości 325 metrów,
- Zadania rozwojowe Najdziszów, ul. Topolowa DN90 L = 1550 metrów.

Budowa sieci na terenie Gminy Mierzęcice uzależniona jest od zgłaszanych potrzeb przez mieszkańców i innych podmiotów działających 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 SA). 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 Mierzęcice znajdują się urządzenia będące w eksploatacji spółki PSE SA. Należą do nich:

- dwutorowa linia 400 kV relacji Łagisza-Tuczna, Joachimów-Wielopole o długości 0,450 km,

- dwutorowa linia 400 kV relacji Łagisza-Tucznawa, Łagisza Rokitnica o długości 0,690 km,
- dwutorowa linia 400 kV relacji Łagisza Rokitnica, Joachimów-Wielopole o długości 1,130 km,
- jednotorowa linia 400 kV relacji Joachimów-Łagisza/Wrzosowa o długości 0,260 km.

Ponadto 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 Mierzęcice jest spółka TAURON Dystrybucja SA. 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.

Na terenie Gminy Mierzęcice niema zlokalizowanych Głównych Punktów Zasilania, natomiast przebiega odcinek dwutorowej linii napowietrznej 110 kV relacji: GPZ Sarnów – GPZ Siewierz oraz GPZ Łagisza – GPZ Kądziałów.

Charakterystykę sieci średniego napięcia przedstawia tabela poniżej.

Tabela 11 Charakterystyka sieci średniego

Wyszczególnienie	Przekrój linii	Własność TAURON Dystrybucja SA		Własność odbiorcy	
		15 kV	20 kV	15 kV	20 kV
Linia napowietrzna SN	25 mm ²	-	0,467 km	-	-
	35 mm ²	4,811 km	9,190 km	0,868 km	-
	50 mm ²	3,244 km	1,278 km	0,010 km	0,636 km
	70 mm ²	17,592 km	11,694 km	-	-
Linia kablowa SN	120 mm ²	3,807 km	1,369 km	-	-
	240 mm ²	0,133 km	-	-	0,332 km

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Tabela 12 Charakterystyka stacji transformatorowych

Wyszczególnienie	Własność TAURON Dystrybucja SA		Własność odbiorcy	
	15 kV	20 kV	15 kV	20 kV
Napowietrzna stacja transformatorowa SN/nN	21 (6263 kVA)	17 (2526 kVA)	7 (986 kVA)	1 (400 kVA)
Wnętrzowa stacja transformatorowa SN/nN	3 (1830 kVA)	3 (810 kVA)	-	-
Złącza kablowe SN	1	-	-	-

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Tabela 13 Charakterystyka sieci niskiego napięcia

Wyszczególnienie	Długość
Linia napowietrzna nN	106,090 km
Linia kablowa nN	55,170 km

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

W celu zwiększenia niezawodności dostaw energii elektrycznej oraz zapewnienia odpowiednich parametrów jakościowych energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Częstochowie prowadzi sukcesywną modernizację istniejących linii oraz stacji transformatorowych, budowę nowych urządzeń elektroenergetycznych oraz tworzy optymalne układy pracy sieci – zgodnie z ustalonymi harmonogramami.

Na terenie Gminy Mierzęcice planowane są następujące inwestycje:

- Budowa GPZ 110/20 kV Pyrzowice Lotnisko,
- Budowa linii 110 kV relacji Pyrzowice Lotnisko – GPZ Siewierz w terminie do 2022 roku,
- Budowa linii kablowej 20 kV relacji GPZ Pomłynie – GPZ Pyrzowice Lotnisko w terminie do 2022 roku,
- Modernizacja sieci rozdzielczo – oświetleniowej – linia napowietrzna nN o długości 3 km w terminie do 2021 roku,
- Modernizacja sieci rozdzielczo – oświetleniowej – linia napowietrzna nN o długości 5 km w terminie do 2021 roku.

VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

VI.1. Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Mierzęcice przeważają budynki jednorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 106,25 m² w 2016 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 35,55 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 335 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 14 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w 2016 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m2	106,25
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m2	35,55
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	335

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Mierzęcice 954 mieszkań było wyposażonych w 2016 roku w centralne ogrzewanie.

Tabela 15 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2011 - 2016

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
centralne ogrzewanie	714	719	728	737	747	714

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

VI.2. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Mierzęcice jest użytkowanych łącznie 18 budynków użyteczności publicznej. Instytucje należą do grup działających w sektorach określonych poniżej:

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

Dane dotyczące zużycia pochodzą z ankiet wypełnionych bezpośrednio przez Urząd Gminy Mierzęcice. Energia końcowa została wyliczona w oparciu o Wskaźniki opałowe dla poszczególnych paliw, a emisji dwutlenku węgla w oparciu o energię końcową i Wskaźniki emisji dla poszczególnych paliw.

Tabela 16 Zestawienie budynków użyteczności publicznej

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii
1	Urząd Gminy w Mierzęcicach	42-460	Mierzęcice	Wolności	95	740,34	kocioł c.o.	Elektryczny podgrzewacz przepływowy	gaz ziemny
2	Szkoła Podstawowa w Toporowicach	42-460	Toporowice	Czerwonego Zagłębia	6	679,60	kocioł c.o.	bojler elektryczny	gaz ziemny
3	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Nowej Wsi	42-460	Nowa Wieś	Zawadzkiego	161	1607,53	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
4	OSP w Sadowiu	42-460	Sadowie	Dworska	3b	1655,70	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
5	OSP w Przeczycach	42-460	Przeczycze	21 Stycznia		630,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
6	OSP w Toporowicach	42-460	Toporowice	Czerwonego Zagłębia	8	848,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
7	OSP w Nowej Wsi	42 -460	Nowa Wieś	Zawadzkiego	163	845,74	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
8	OSP w Boguchwałowicach	42-460	Boguchwałowice	Buczka	3	527,31	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
9	Budynek świetlicy w sołectwie Mierzęcice II	42-460	Mierzęcice	Kolejowa	4	256,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
10	Szkoła Podstawowa w Boguchwałowicach	42-460	Boguchwałowice	Buczka	1	480,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
11	Budynek GZGWIK	42-460	Mierzęcice	Wolności	95	140,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
12	Szkoła Podstawowa im. M. Konopnickiej w Przeczycach	42-460	Przeczycze	Tysiąclecia	6	1202,32	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
13	Gminny Ośrodek Kultury	42-460	Mierzęcice	Wolności	102a	1532,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii
14	Przedszkole Publiczne "Radosny Zakątek" w Mierzęcicach	42-460	Mierzęcice	Bankowa	24	1226,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
15	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Polskich Lotników w Mierzęcicach	42-460	Mierzęcice	Kolejowa	122	1511,72	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
16	Szkoła Podstawowa nr 1 im. T. Kościuszki w Mierzęcicach	42-460	Mierzęcice	Wolności	68	4055,32	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny
17	Budynek NZOZ	42-460	Mierzęcice	Wolności	137	665,17	kocioł c.o.	bojler elektryczny	gaz ziemny
18	Gminna Biblioteka Publiczna im. Jana Pawła II	42-460	Mierzęcice	Wolności	62a	411,00	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny

Źródło: Dane Urzędu Gminy w Mierzęcicach

VI.3. Oświetlenie uliczne

Całkowita ilość punktów świetlnych na terenie Gminy to 747 sztuk opraw sodowych o łącznej mocy 112 050 W (według danych TAURON Dystrybucja SA). Gmina Mierzęcice nie dysponuje informacjami na temat stanu infrastruktury oświetlenia na terenie Gminy. Jedynym źródłem danych była informacja pozyskana z TAURON Dystrybucja SA, która stanowi jedynego właściciela tego zasobu. Ww. informacja o zasobie oświetlenia na terenie Gminy została podana przez TAURON Dystrybucja SA w piśmie z dn. 24.11.2017 roku (znak sprawy: TD/OBD/OMR/2017-11-24/0000003).

VI.4. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Mierzęcice działało w 2016 roku łącznie 674 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 75,67% działała w sferze usług i handlu, 21,81% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 2,52% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Tabela 17 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności

		2011	2012	2013	2014	2015	2016
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[podmiot gospodarczy]	14	16	16	14	16	17
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	139	144	143	149	149	147
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	496	498	506	502	504	510
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	[%]	2,16%	2,43%	2,41%	2,11%	2,39%	2,52%
przemysł i budownictwo	[%]	21,42%	21,88%	21,50%	22,41%	22,27%	21,81%
pozostała działalność	[%]	76,43%	75,68%	76,09%	75,49%	75,34%	75,67%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2016 rok

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie śląskim oraz informacjom uzyskanym od gestorów sieci oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Mierzęcice. Przedstawiono wyliczenia w rozdziale VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

VI.5. Transport

VI.5.1. Transport ogółem

Drogi

Na terenie Gminy Mierzęcice występują drogi krajowe, powiatowe i gminne. Łączna długość dróg na terenie Gminy wynosi 86 kilometrów. Drogi gminne mają długość 17 kilometrów,

drogi powiatowe 52,000 kilometrów, a drogi krajowe – 17 kilometrów. Zestawienie dróg na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 18 Zestawienie dróg na terenie Gminy Mierzęcice

Lp.	Rodzaj dróg	Numer drogi	Długość w km
	Drogi - RAZEM	RAZEM	86,000
	Krajowe*	RAZEM	17,000
1	Drogi krajowe	-	17,000
	Wojewódzkie**	RAZEM	0,000
1	Brak	-	0,000
	Powiatowe***	RAZEM	52,000
1	Drogi powiatowe	-	52,000
	Gminne****	RAZEM	17,000
1	Drogi gminne	-	17,000

* Źródło: Dane GDDKiA

** Źródło: Dane Zarządu Dróg Wojewódzkich w Katowicach

*** Źródło: Dane Zarządu Dróg Powiatowych w Będzinie

**** Źródło: Dane Gminy Mierzęcice

Samochody

Transport drogowy na terenie Gminy Mierzęcice 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 Będzinie oraz Głównego Urzędu Statystycznego na terenie Gminy Mierzęcice zarejestrowanych było łącznie 4707 pojazdów. Do kategorii, które mogą w sposób znaczny wpłynąć na wartość emisji CO₂ należą samochody osobowe i samochody ciężarowe (w tym rolnicze) zarejestrowane na terenie Gminy.

Tabela 19 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Mierzęcice

Lp.	Rodzaj pojazdu	Liczba pojazdów na 1000 ludności	Liczba pojazdów zarejestrowana na terenie Gminy Mierzęcice
1	Samochody ciężarowe	81,8	622
1	Samochody osobowe	537,3	4085
	RAZEM	-	4707

Źródło: Dane GUS, Bank danych lokalnych (dane za 2015 rok)

VI.5.2. Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest w oparciu o zasoby prywatnych przewoźników realizujących przejazdy autokarami i busami na terenie i przez teren Gminy Mierzęcice. Do istotnych przewoźników realizujących usługi w tym zakresie na terenie Gminy należą:

- MZKP w Tarnowskich Górach

Firma **MZKP w Tarnowskich Górach** wykonuje średniorocznie 458 392 wozokilometrów na terenie Gminy. Samochody wykorzystywane do świadczenia usług w zakresie transportu publicznego napędzane są olejem napędowym, a ich średnie spalanie wynosi 30 litrów na 100 km. Łączne zużycie paliwa szacowane jest w wysokości: 151 269 litrów oleju napędowego na rok. Dane pochodzą bezpośrednio z informacji udzielonych przez firmę **MZKP w Tarnowskich Górach**

Zużycie paliwa w związku z działalnością firmy wyliczono wykorzystując liczbę wykonywanych wozokilometrów, średnie spalanie, a także rodzaj paliwa. Następnie emisję końcową wyliczono w oparciu o wartość opałową paliwa i wielkość zużycia, a wielkość emisji wykorzystując energię końcową i wskaźnik emisji właściwy dla danego paliwa.

VI.6. Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Mierzęcice nie znajduje się składowisko odpadów. W związku z informacjami zawartymi powyżej oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z sektorem gospodarki odpadami.

VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie celu, polegającego na ograniczeniu emisji CO₂ 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 gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,
3. materiałami pozyskanymi z Gminy,
4. materiałami z Urzędu Marszałkowskiego,
5. 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 CO₂ w 2017 r. Rok 2017 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 z poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

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 CO₂ 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 IPPC⁴. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

⁴ 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 20 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2017

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO ₂ (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny wysokometanowy	36,12	MJ/m ³	56,10	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	24,65	MJ/m ³	56,10	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	16,80	MJ/m ³	56,10	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Biogaz	50,40	MJ/kg	54,60	kg/GJ
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,20	MJ/kg	107,00	kg/GJ
Gaz ciekły	47,30	MJ/kg	63,10	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,30	MJ/kg	69,30	kg/GJ
Paliwa odrzutowe	44,30	MJ/kg	71,50	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,00	MJ/kg	74,10	kg/GJ
Oleje opałowe	40,40	MJ/kg	77,40	kg/GJ
Węgiel kamienny	22,67	MJ/kg	94,72	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,13	MJ/kg	104,12	kg/GJ
Ciepłownie	21,76	MJ/kg	103,76	kg/GJ
Energia elektryczna	3,60	1	0,8315	Mg/MWh

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Październik 2016

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

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						
	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		Jedin.
	Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	
Pył PM 10,	225	78	0,5	3	480	34	g/GJ
Pył PM 2,5	201	70	0,5	3	470	33	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/GJ
Benzo(a)piren	270	0,079	0	10	121	10	mg/GJ
SO ₂	900	450	0,5	140	11	11	g/GJ
NO _x	158	165	50	70	80	91	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

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

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						Jedn.
	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		
	Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	
Pył PM 10,	190	78	0,5	3	76	34	g/GJ
Pył PM 2,5	170	70	0,5	3	76	33	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/GJ
Benzo(a)piren	100	0,079	0	10	50	10	mg/GJ
SO ₂	900	450	0,5	140	20	11	g/GJ
NO _x	160	165	70	70	150	91	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

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

Zanieczyszczenie	Wskaźniki emisji						Jedn.
	Paliwo stałe (z wyłączeniem biomasy)		Gaz ziemny	Olej opałowy	Biomasa drewno		
	Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji			Kotły starej generacji	Kotły automatyczne nowej generacji	
Pył PM 10,	76	76	0,5	3	76	76	g/GJ
Pył PM 2,5	72	72	0,5	3	76	76	g/GJ
CO ₂	93,74	93,74	55,82	76,59	0	0	kg/GJ
Benzo(a)piren	13	13	0	10	50	50	mg/GJ
SO ₂	900	900	0,5	140	20	20	g/GJ
NO _x	180	180	70	70	150	150	g/GJ

Źródło: WFOŚiGW w Katowicach

Tabela 24 Wskaźniki ekwiwalentu CO₂ dla innych gazów (wybranych)

Rodzaj gazu cieplarnianego	Wskaźnik GWP
Dwutlenek węgla (CO₂)	1
Metan (CH₄)	21
Podtlenek azotu (N₂O)	310

Źródło: https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html

VII.3. Charakterystyka ocenianych sektorów

VII.3.1. Sektor budynków użyteczności publicznej

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji (bezpośrednie zużycie dla każdego z budynków wskazanych w rozdziale VI.2) określono, iż zużycie energii finalnej

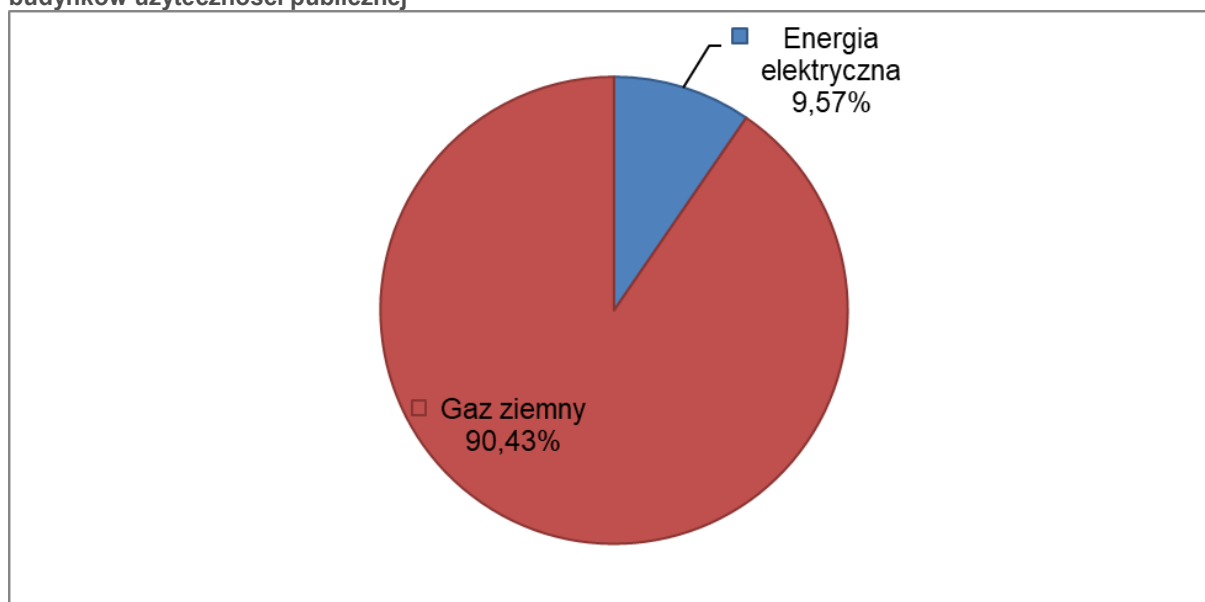
w ciągu roku przez sektor budynków użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Mierzęcice wynosi 2486 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 652 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 25 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	238	9,57%	198	30,36%
Gaz ziemny	2 248	90,43%	454	69,64%
RAZEM	2 486	-	652	-

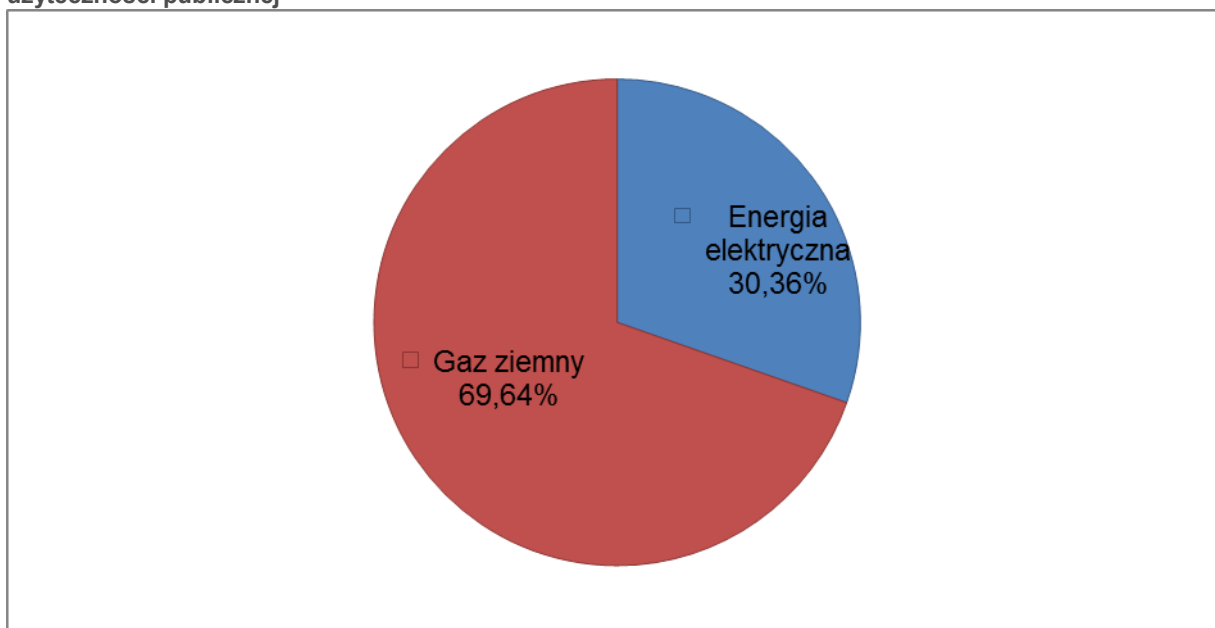
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 2 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.2. Sektor budynków mieszkalnych

Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie danych ankietowych oraz informacji pozwalających na oszacowanie wielkości zużycia poszczególnych nośników energii na terenie Gminy w ujęciu całościowych, tj. powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Mierzęcice. Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była struktura zużycia paliw ustalona na podstawie ankietyzacji. W celu uzupełnienia danych wykorzystane zostały również dane GUS (w odniesieniu do zużycia gazu ziemnego i energii elektrycznej) dla Gminy Mierzęcice.

Dane z ankiet zostały wykorzystane ponadto w celu określenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych przy wykorzystaniu ilości budynków, jak również dla zużycia drewna, dla którego uwzględniono ilość budynków mieszkalnych wykorzystujących kotły na biomasę oraz ogrzewanie uzupełniające (m.in. ogrzewanie kominkowe). Przyjęto, iż szacunkowa produkcja energii z biomasy (zwykle wykorzystywanej jako źródło wspierające) na poziomie 5 m³ drewna (czyli 2 700 kWh/rok, przyjęto, że średnio 1 metr sześcienny drewna waży około 800 kg (wskaźnik jest uśredniony dla rodzajów i wysuszenia drewna) 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

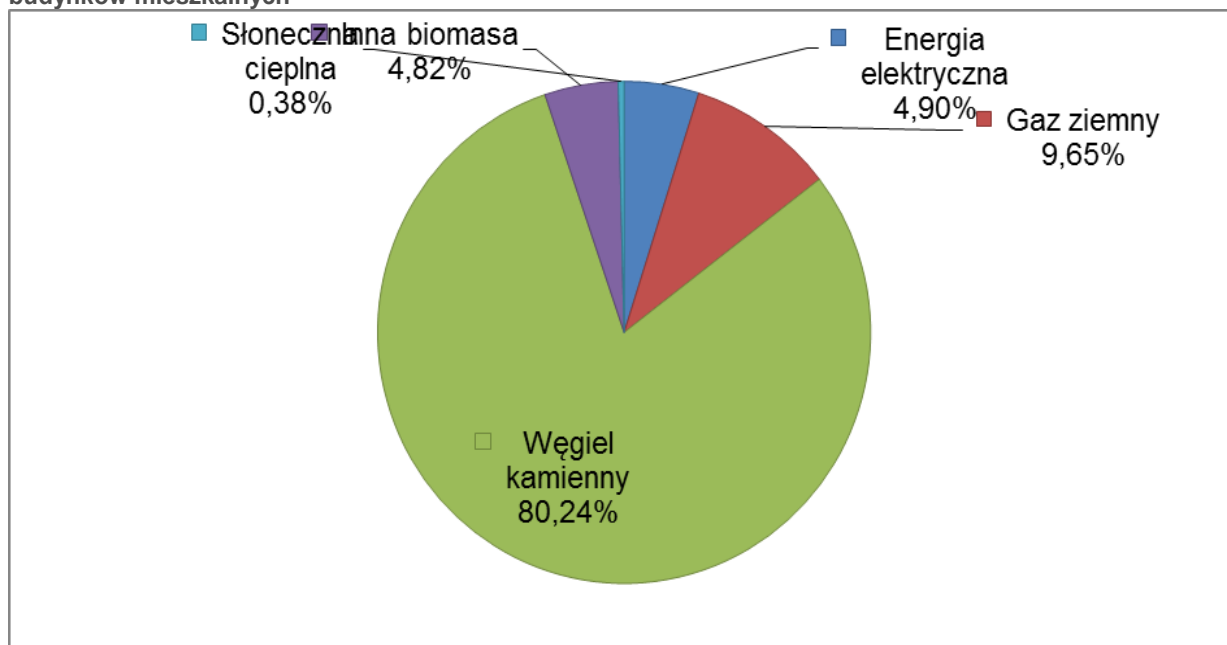
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowany na terenie Gminy Mierzęcice wynosi 155 238 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 54 789 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	7 614	4,90%	6 331	11,55%
Gaz ziemny	14 979	9,65%	3 025	5,52%
Węgiel kamienny	124 563	80,24%	42 475	77,52%
Inna biomasa	7 488	4,82%	2 959	5,40%
Słoneczna ciepła	595	0,38%	0	0,00%
RAZEM	155 238	-	54 789	-

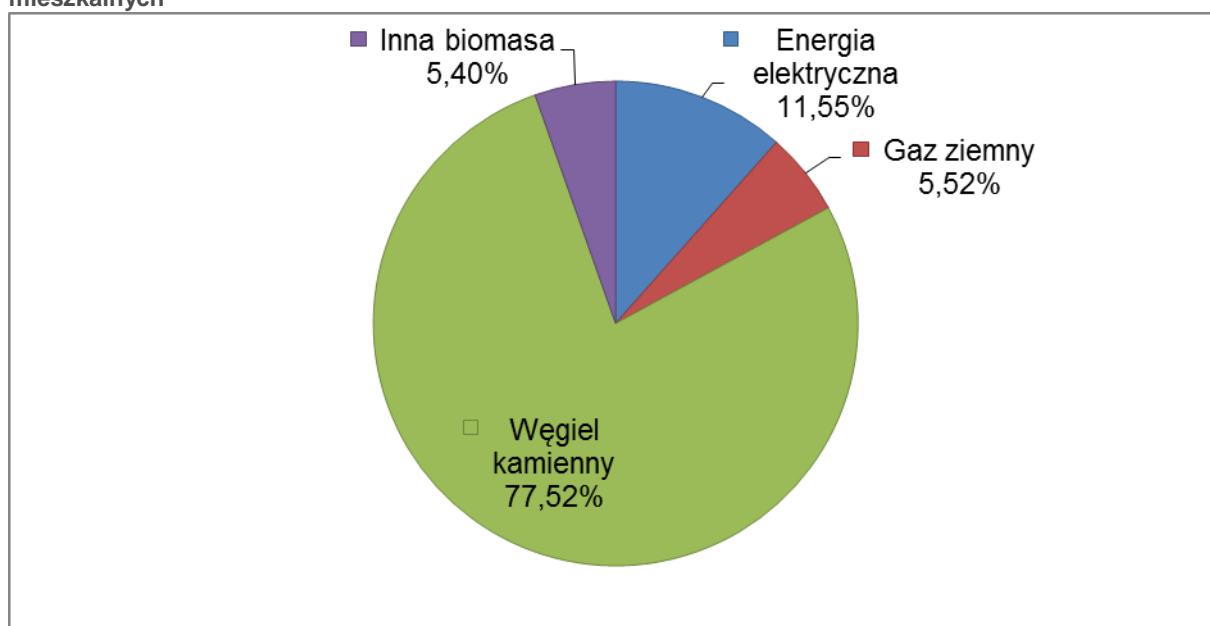
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 4 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.3. Sektor oświetlenia komunalnego

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji (informacja bezpośrednia z Urzędu Gminy Mierzęcice dotycząca zużycia energii elektrycznej na oświetlenie komunalne wskazana w rozdziale VI.3) określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Mierzęcice wynosi 452 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 376 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 27 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze oświetlenie komunalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	452	100,00%	376	100,00%
RAZEM	452	-	376	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.4. Sektor przedsiębiorstw

Metodologia wykonania wyliczeń

Na podstawie liczby przedsiębiorstw działających w sferze przemysłu i budownictwa, a także wielkość zużycia paliw w województwie śląskim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Mierzęcice.

Podstawą do wyliczenia wielkości zużycia poszczególnych paliw na terenie Gminy była wielkość zużycia paliw na terenie województwa, gdyż nie otrzymano danych z ankiet od przedsiębiorców z uwagi na brak ich zainteresowania. Jej charakterystykę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 28 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2016 roku

Rodzaj paliwa	Zużycie	Jednostka
Węgiel kamienny	6321	tys. ton
Gaz ziemny	17756	TJ
Gaz ciekły	5	tys. ton
Olej opałowy	7	tys. ton
Ciepło	14996	TJ
Energia elektryczna	7862	GWh

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2015 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2016

Zastosowana metodologia wyliczenia zużycia węgla kamiennego, oleju opałowego, gazu ciekłego, energii elektrycznej obejmowała wyznaczenie procentowego wskaźnika całkowitej ilości przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu i budownictwa w Gminie Mierzęcice w stosunku do przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu i budownictwa w województwie. Zgodnie z danymi GUS 149 przedsiębiorstwa na terenie Gminy działa w sektorze przemysłu i budownictwa, w tym 6%, zgodnie z informacjami Gminy Mierzęcice, to przedsiębiorstwa posiadające własne budynki, natomiast 94% przedsiębiorstwa, które zlokalizowane są w budynkach mieszkalnych. W związku z powyższym liczba przedsiębiorstw (43 podmioty), które generują emisję zanieczyszczeń w stosunku do ich łącznej liczby w województwie śląskim (zgodnie z danymi GUS 99 033 podmiotów) w 2017 r. wynosiła 0,0097%. Wartość ta (0,0097%.) posłużyła następnie do wymnożenia przez sumaryczne wielkości zużycia przedstawionych w tabeli powyżej, co pozwoliło na otrzymanie danych o zużyciu w Gminie Mierzęcice.

Podsumowanie

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowany na terenie Gminy Mierzęcice wynosi 5100 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 2066 Mg na rok.

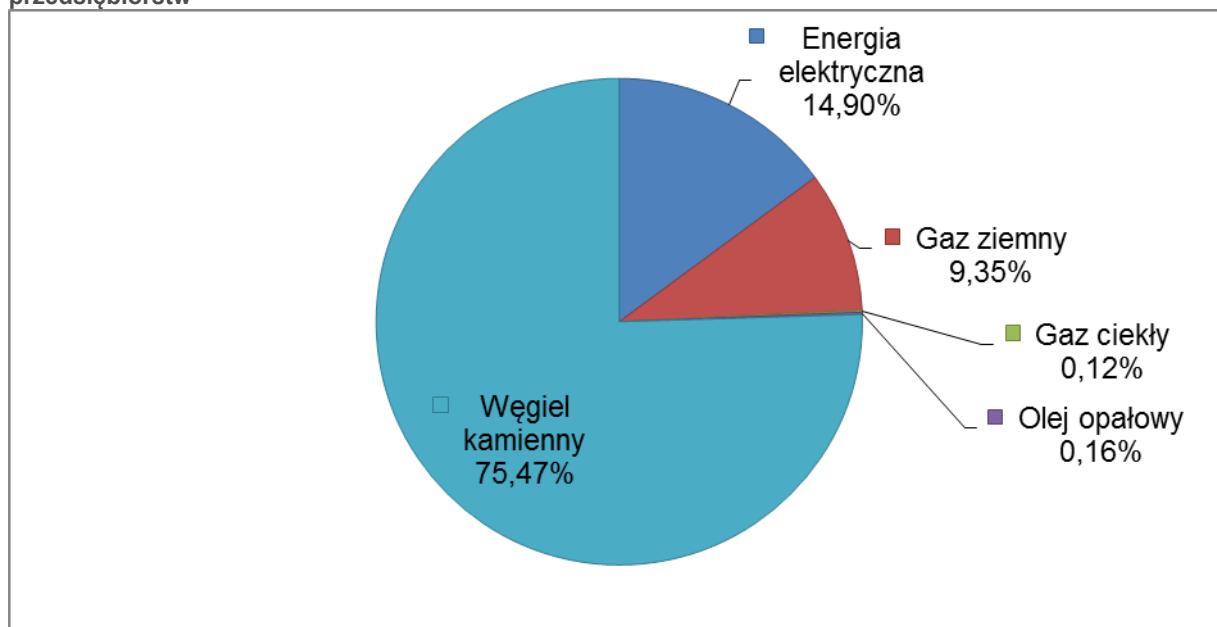
Charakterystykę wielkości i strukturę zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 29 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze przedsiębiorstw

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	760	14,90%	632	30,59%
Gaz ziemny	477	9,35%	119	5,76%
Gaz ciekły	6	0,12%	1	0,05%
Olej opałowy	8	0,16%	2	0,10%
Węgiel kamienny	3 849	75,47%	1 312	63,50%
RAZEM	5 100	-	2 066	-

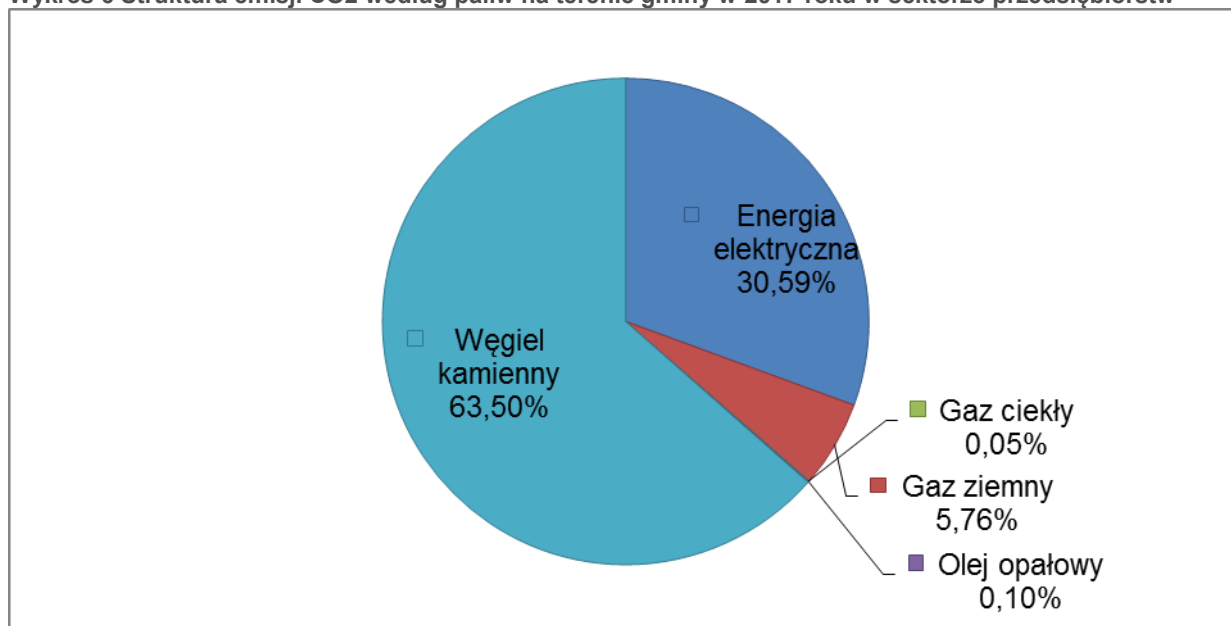
Źródło: opracowanie własne

Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 6 Struktura emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

W związku z brakiem odzewu z sektora przedsiębiorstw na przeprowadzoną akcję ankietową, wartości odnoszące się do zużycia energii końcowej w niniejszym sektorze zostały określone na podstawie danych wojewódzkich w oparciu o Bank Danych Lokalnych GUS. Dane te z uwagi na ich ogólny charakter, nieuwzględniający lokalnych uwarunkowań, a jedynie trend zapotrzebowania na energię końcową w odniesieniu do województwa śląskiego, nie zostały wykorzystane w bilansie zużycia energii końcowej w Gminie, w tym samym w określeniu m.in. wskaźnika ograniczenia zużycia energii końcowej do 2020 roku. Dane o zużyciu energii w sektorze przedsiębiorstw mogą stanowić jedynie wartość poglądową o hipotetycznym zużyciu energii końcowej przez przedsiębiorców na terenie Gminy Mierzęcice.

VII.3.5. Sektor transportu

Transport lokalny

Metodologia wykonania wyliczeń

Transport drogowy na terenie Gminy Mierzęcice ujęty w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje transport po drogach zlokalizowanych na terenie gminy znajdujących się w kompetencji samorządu lokalnego oraz pozostałych zarządców dróg (krajowych, wojewódzkich, powiatowych). 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 w oparciu o wzór: liczba kilometrów wykonywana przez środek transportu pomnożona przez średnie spalanie dla danego paliwa zgodnie z danymi 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 kwartył	Mediana	Trzeci kwartył	Dziewiąty decyl
	<i>w l/100 km</i>					
Paliwa	7,69	6,00	6,00	7,00	9,00	10,00
Benzyna	7,40	6,00	6,00	7,00	8,00	10,00
Gaz ciekły LPG	9,71	7,00	8,00	10,00	11,00	12,00
Olej napędowy	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. 122⁵

Tabela 31 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw

Paliwo	Benzyna	Benzyna + LPG⁶	Olej napędowy	Gaz ziemny
	<i>w %</i>			
Udział samochodów	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

⁵ 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.

⁶ Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG zużywają wyłącznie paliwo w postaci LPG

Łączna liczba samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 4085 sztuk. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 32 Liczba pojazdów na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku

Pojazd	Liczba pojazdów
samochody osobowe	4085

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Na terenie Gminy Mierzęcice mieszkańcy przebywają w ciągu roku dystans w wysokości 3400 kilometrów (średnia szerokość Gminy Mierzęcice i dni w ciągu roku).

W oparciu o pozyskane dane przedstawione wyżej i pozyskane informacje od zaangażowanych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem transportu ogółem (transportu lokalnego) dla samochodów osobowych na terenie Gminy Mierzęcice stanowi 2370 Mg na rok, a wartość energii finalnej 9564 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Metodologia obliczeń obejmuje 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 otrzymany został 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 pozwolił 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 Mierzęcice

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - OGÓŁEM na terenie całej Gminy	4085	4085	4085
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	2076	809	1199
Średnie spalanie samochodu osobowego przyjęte dla danego paliwa	7,40	9,71	6,83
Średni przebieg roczny samochodu osobowego przyjęty dla danego paliwa	3400	3400	3400
Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	7058400	2750600	4076600
Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	522322	267083	278432
Energia finalna w MWh	4908	1825	2832

Emisja CO2	1212	410	748
-------------------	------	-----	-----

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wycień BEI

Samochody ciężarowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe po sieci dróg gminnych oszacowano wykorzystując informacje na temat łącznej liczby samochodów ciężarowych, średniej liczby dni roboczych w ciągu roku (200 dni), a także średniego odcinka wykonywanego, przez samochód ciężarowy na terenie gminy. Wyliczono go jako średnią długość dróg: krajowej, wojewódzkiej, a także krajowej na terenie Gminy. W 2017 roku na terenie Gminy zlokalizowanych było 622 samochodów ciężarowych. Wartości przedstawia tabela poniżej.

Tabela 34 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Mierzęcice

Paliwo	Liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy
Samochody ciężarowe	622

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Średnia długość odcinka na terenie Gminy wynosi 26 kilometra (przyjęto do wycień drogę wojewódzką, a także drogi powiatowe).

Wskaźniki przyjęte do wycień 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
2010	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 2015, s. 16,⁷

⁷ 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 36 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2017 roku

	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Udział samochodów w podziale na wykorzystywane paliwa	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

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

Nazwa wskaźnika	Źródło	Sposób przeliczeń	Wartość
1 Liczba samochodów ciężarowych na terenie Gminy (sztuk)	Dane Starostwa Powiatowego	-	622
2 Liczba dni roboczych w ciągu roku	[dane własne]	-	200
3 Średni szacowany przebieg dzienny jednego pojazdu (km)	[dane własne]	-	26
4 Liczba wozokilometrów wykonywana w ciągu roku przez samochód ciężarowy na terenie Gminy	[Wyliczenia własne]	= [3] x [2]	5200
5 Szacowana liczba wozokilometrów wykonywanych przez samochody ciężarowej na terenie Gminy [km]	[Wyliczenia własne]	= [4] x [1]	3234400

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 CO₂, związana z sektorem transportu ogółem samochodów ciężarowych na terenie Gminy Mierzęcice stanowi 1728 Mg na rok, a wartość energii finalnej 6616 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 38 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy	3234400	3234400	3234400
Udział samochodów	23,47%	6,33%	70,20%
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń	759228	204677	2270495
Średnie spalanie samochodu ciężarowego przyjęte dla danego paliwa	10,00	12,60	24,80
Zużycie paliwa łączne dla samochodów ciężarowego dla danej kategorii paliwa	75923	25789	563083
Energia finalna w MWh	713	176	5727
Emisja CO ₂	176	40	1512

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Podsumowanie

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice

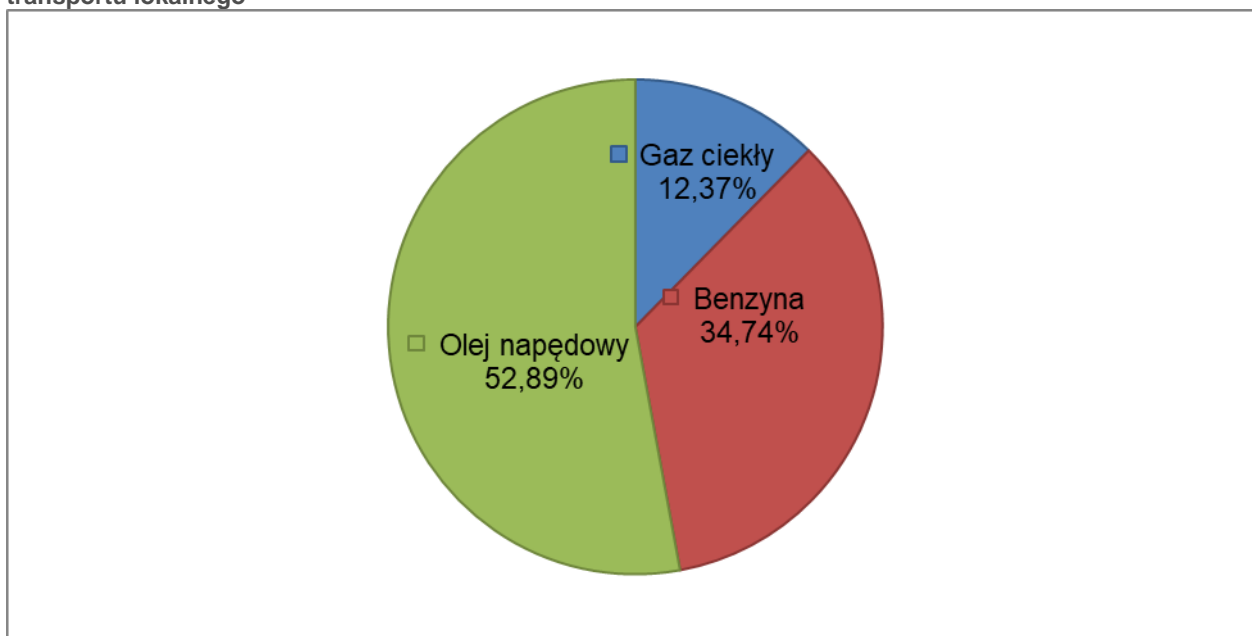
Mierzęćnice wynosi 16181 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 4140 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 39 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Gaz ciekły	2 001	12,37%	455	10,98%
Benzyna	5 621	34,74%	1 402	33,87%
Olej napędowy	8 559	52,89%	2 283	55,15%
RAZEM	16 181	-	4 140	-

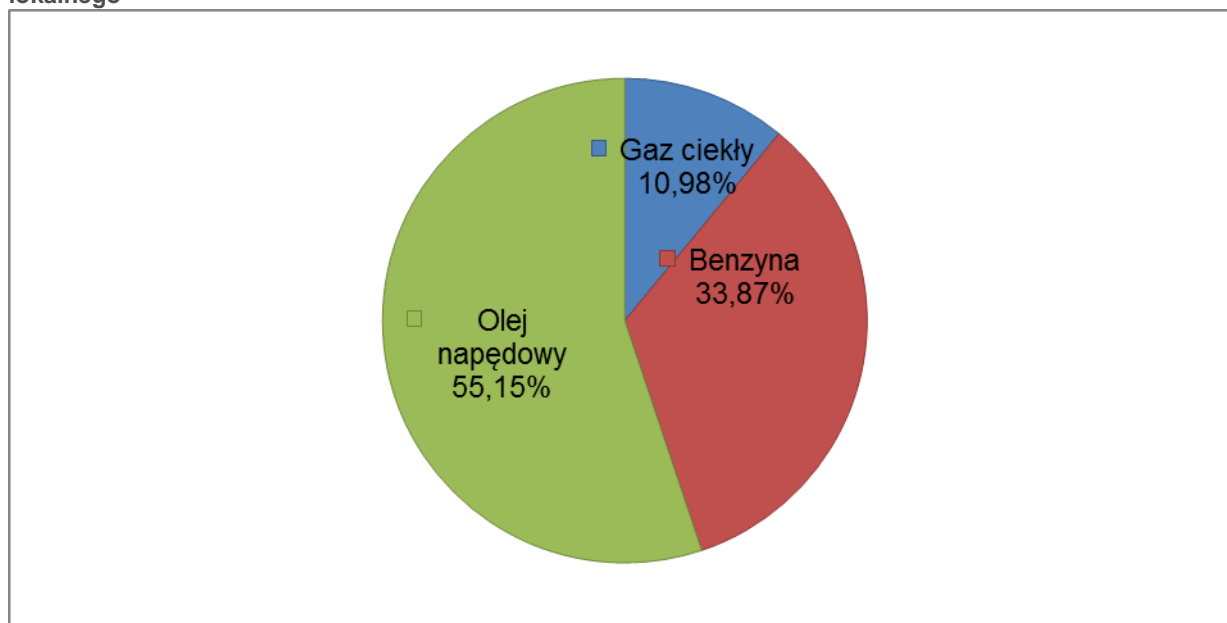
Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 8 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

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 Mierzęcice wynosi 1527 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 407 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawia tabela poniżej.

Tabela 40 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu publicznego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Olej napędowy	1 527	100,00%	407	100,00%
RAZEM	1 527	-	407	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.3.6. Sektor gospodarki odpadami

W związku z informacjami uzyskanymi na temat sektora gospodarki odpadami oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z tym sektorem.

VII.4. Obliczenia wielkości emisji CO₂

Całkowitą emisję CO₂ z obszaru Gminy otrzymujemy poprzez zsumowanie emisji CO₂ wyliczonej dla wszystkich nośników energii, stosowanych na terenie Gminy

w poszczególnych sektorach. Otrzymana wielkość stanowi podstawę do określenia celu redukcyjnego wyrażonego w tonach CO₂.

W obliczeniach wielkości emisji wykorzystano wzór:

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

E_{CO_2} – wielkość emisji CO₂ [Mg CO₂],

C – wielkość zużycia energii [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

W 2017 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło **8304 MWh**.

Wartości zużycia energii elektrycznej wraz z emisją CO₂ związaną z ich zużyciem zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 41 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	2017		
	Zużycie energii elektrycznej MWh/a	Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /MWh	Emisja CO ₂ Mg/a
Budynki mieszkalne	7 614	0,8315	6 331
Budynki użyteczności publicznej	238	0,8315	198
Przedsiębiorcy⁸	760	0,8315	632
Oświetlenie uliczne	452	0,8315	376
Suma	8 304	-	6 904

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wycieczek BEI

⁸ Dane dotyczące zużycia energii końcowej przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowane na terenie Gminy Mierzęcice z uwagi na ich ogólny charakter (dane Banku Danych Lokalnych GUS) nie uwzględniający lokalnych uwarunkowań, a jedynie trend zapotrzebowania na energię końcową w Gminie Mierzęcice w odniesieniu do zapotrzebowania na energię końcową w województwie śląskim, nie zostały wykorzystane w bilansie zużycia energii końcowej w Gminie, a tym samym w określeniu m.in. wskaźnika ograniczenia zużycia energii końcowej do 2020 roku.

Tabela 42 Końcowe zużycie energii w Gminie Mierzęcice w 2017 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne				Odnawialne źródła energii					RAZEM	
						Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
		MWh/a														
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	238	0	2248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2486
I.2	Budynki mieszkalne	7614	0	14979	0	0	0	0	124563	0	0	0	7488	595	0	155238
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	452	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	452
I.4	<i>Przedsiębiorstwa*</i>	<i>760</i>	<i>0</i>	<i>477</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>3849</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>5100</i>
	RAZEM I:	8304	0	17227	0	0	0	0	124563	0	0	0	7488	595	0	158176
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	2001	0	5621	8559	0	0	0	0	0	0	0	16181
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	1527	0	0	0	0	0	0	0	1527
	RAZEM II:	0	0	0	2001	0	5621	10086	0	0	0	0	0	0	0	17708
	RAZEM:	8304	0	17227	2001	0	5621	10086	124563	0	0	0	7488	595	0	175884

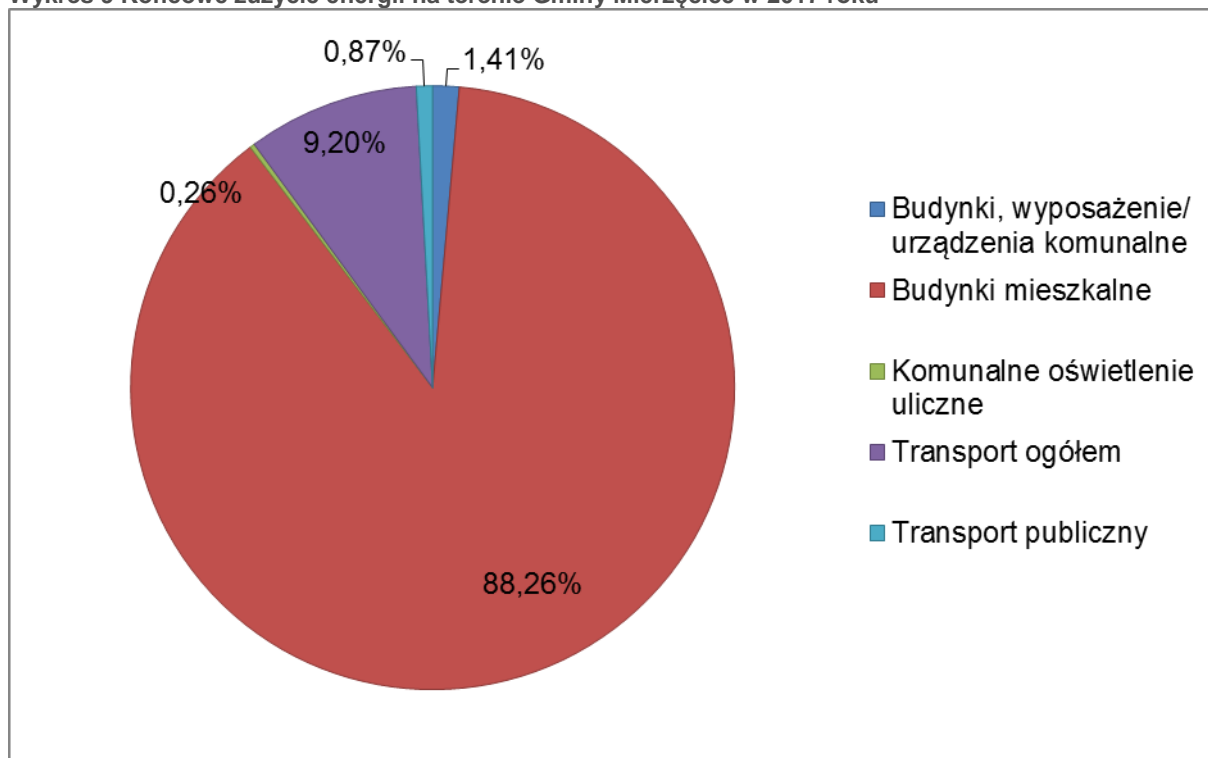
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 43 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminie Mierzęcice w 2017 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne				Odnawialne źródła energii					RAZEM	
						Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
		Mg/a														
I	BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ															
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	198	0	454	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	652
I.2	Budynki mieszkalne	6331	0	3025	0	0	0	0	42475	0	0	0	2959	0	0	54789
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376
I.4	<i>Przedsiębiorcy*</i>	<i>632</i>	<i>0</i>	<i>96</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1312</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>2044</i>
	RAZEM I:	6904	0	3479	0	0	0	0	42475	0	0	0	2959	0	0	55817
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	455	0	1402	2283	0	0	0	0	0	0	0	4140
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	407	0	0	0	0	0	0	0	407
	RAZEM II:	0	0	0	455	0	1402	2690	0	0	0	0	0	0	0	4547
III	GOSPODARKA ODPADAMI															
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM III:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RAZEM:	6904	0	3479	455	0	1402	2690	42475	0	0	0	2959	0	0	60365

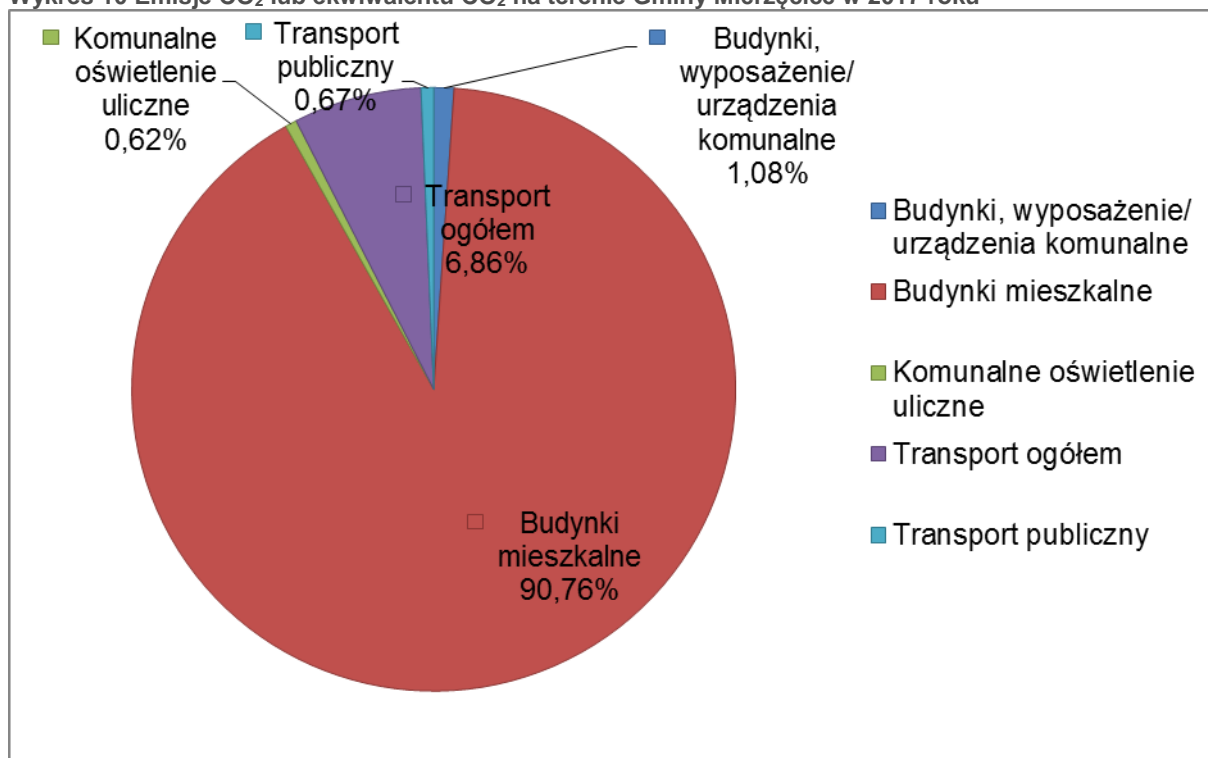
Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Wykres 10 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VII.5. Prognozowane zużycie energii i emisja CO₂ 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 Mierzęcice 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 Mierzęcice został oparty na scenariuszu BaU (business as usual), który zakłada brak przeprowadzanych inwestycji i działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji w latach 2018-2020. Założony został rozwój poszczególnych sektorów:

- sektor przemysłu (przedsiębiorstw) na poziomie 0,25% co jest zgodne z przewidywanym rozwojem gospodarczym,
- sektor budownictwa mieszkalnego na poziomie 0,02% zgodnie z tendencją i trendami wskazanymi w opracowaniach statystycznych i wzroście liczby ludności,
- sektor transportu w wysokości 0,02% na podstawie szacowanego wzrostu liczby ludności na terenie Gminy,
- sektor oświetlenia na podstawie wzrostu zużycia energii w tym sektorze w ostatnich latach, który był związany z budową nowej infrastruktury w wysokości 0,15% na rok,
- sektor budynków użyteczności publicznej w wysokości 0%, ze względu na brak planowanych nowych inwestycji związanych z rozbudową istniejącej infrastruktury.

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 Mierzęcice w roku 2020

Lp	Kategoria	2017	2018	2019	2020
MWh/a					
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2486	2486	2486	2486
I.2	Budynki mieszkalne	155238	155269	155300	155331
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	452	453	453	454
I.4	Przemysł	5100	5103	5106	5109
	RAZEM I:	163276	163311	163345	163380
II.1	Transport ogółem	16181	16184	16187	16191
II.2	Transport publiczny	1527	1527	1528	1528
	RAZEM II:	17708	17711	17715	17718
	RAZEM:	180984	181022	181060	181098

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

Tabela 45 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mierzęcice w roku 2020

Lp	Kategoria	2017	2018	2019	2020
MWh/a					
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	652	652	652	652
I.2	Budynki mieszkalne	54789	54800	54811	54822
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	376	376	377	378
I.4	Przemysł	2044	2046	2047	2048
	RAZEM I:	57862	57874	57887	57900
II.1	Transport ogółem	4140	4141	4142	4143
II.2	Transport publiczny	407	407	408	408
	RAZEM II:	4547	4548	4549	4550
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0
	RAZEM III	0	0	0	0
	RAZEM:	62409	62423	62436	62450

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Obszar Gminy znajduje się w obrębie strefy śląskiej, dla której określana jest, w Programie ochrony powietrza dla województwa śląskiego, ocena jakości powietrza atmosferycznego. Zgodnie z raportem za rok 2016 w strefie tej występuje przekroczenie stężenia wartości pyłu zawieszonego PM10 oraz PM2,5, dwutlenku siarki i benzo(a)pirenu pod względem ochrony zdrowia mieszkańców. Emisja substancji zanieczyszczających jest, w głównej mierze, spowodowana emisją komunalno-bytową, czyli niską emisją, z lokalnych kotłowni i palenisk, a także emisją komunikacyjną.

Baza inwentaryzacji emisji CO₂ 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 CO₂ w 2017 r. (rok bazowy).

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2017 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 1,08% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynków administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisji 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 mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 90,76% 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 zużycie paliwa oraz emisję (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 stosowanie 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 CO₂ stanowi 0,62% 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 Mierzęcice. Z uwagi na niski poziom w całkowitej emisji gazów cieplarnianych, a także brak możliwości techniczno-ekonomicznych, nie zostały zaplanowane 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 gestor sieci

elektroenergetycznej. Będą one związane z modernizacją części infrastruktury stanowiącej jej własność.

- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 6,86% 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 i inne podmioty nie planują działań inwestycyjnych mających wpływ na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z sektora transportu.
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,67% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.
 - Charakterystyka obszaru:
 - Gmina Mierzęcice nie prowadzi działań związanych ze świadczeniem usług publicznych z zakresu transportu. W związku z powyższym nie ma wpływu na kształt tego obszaru problemowego.

W związku z brakiem odzewu z sektora przedsiębiorstw na przeprowadzoną akcję ankietową, wartości odnoszące się do zużycia energii końcowej w niniejszym sektorze zostały określone na podstawie danych wojewódzkich w oparciu o Bank Danych Lokalnych GUS. Dane te z uwagi na ich ogólny charakter, nieuwzględniający lokalnych uwarunkowań, a jedynie trend zapotrzebowania na energię końcową w odniesieniu do województwa śląskiego, nie zostały wykorzystane w bilansie zużycia energii końcowej w Gminie, w tym samym w określeniu m.in. wskaźnika ograniczenia zużycia energii końcowej do 2020 roku. Dane o zużyciu energii w sektorze przedsiębiorstw mogą stanowić jedynie wartość pogładową o hipotetycznym zużyciu energii końcowej przez przedsiębiorców na terenie Gminy Mierzęcice.

IX. OKREŚLENIE MOŻLIWYCH DZIAŁAŃ W ZAKRESIE MODERNIZACJI ŹRÓDEŁ CIEPŁA I INSTALACJI WYKORZYSTUJĄCYCH OZE

Określenie możliwego potencjału oszczędności energii zużywanej na cele grzewcze i ogrzewania wody, a także modernizację źródła ciepła określono w oparciu o przeprowadzoną charakterystykę budynków na obszarze Gminy, zgodnie ze strukturą użytkowania nośników energii i paliw.

Przedstawione zostały warianty w rozróżnieniu na obecnie użytkowane paliwo do celów grzewczych, a także określenie możliwego potencjału energetycznego związanego z przeprowadzeniem działań termoizolacyjnych budynku i modernizacją systemu grzewczego lub zastosowaniu odnawialnych źródeł energii. Określone warianty zostały przedstawione w oparciu o najpopularniejsze na obszarze Gminy nośniki energii tj. węgiel kamienny i gaz ziemny.

Opis każdego wariantu może stanowić podstawę do decyzji o przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych przez mieszkańca i wyborze odpowiedniego źródła ciepła lub modernizacji obecnego. Dla każdego z wariantów określona została analiza techniczna określająca opis przedsięwzięcia wraz z możliwą do uzyskania oszczędnością energetyczną, analiza ekologiczna pozwalająca określić obniżenie emisji zanieczyszczeń i analiza ekonomiczna, w której przedstawiono koszty inwestycji i koszty eksploatacyjne.

Przeprowadzona analiza ekonomiczna ma na celu określenie nakładów inwestycyjnych związanych z pracami termomodernizacyjnymi, a także modernizacją lub zakupem dodatkowego źródła ciepła wraz z przedstawieniem kosztów eksploatacyjnych i przedstawieniem okresu zwrotu inwestycji w przypadku całkowitego finansowania inwestycji ze środków inwestora. Przedstawione w rozdziale dotyczącym źródeł finansowania możliwości uzyskania dotacji mogą znacząco skrócić okres zwrotu z inwestycji a nawet, poprzez zastosowanie kredytu z dotacją, spowodować, iż zysk przewyższać będzie kwotę zaciągniętych rat kredytowych. W analizach nie przyjęto wzrostu cen paliw i nośników energii, a ceny oparte zostały o obecnie możliwe do uzyskania dane producentów.

Przedstawione warianty są zgodne z informacjami uzyskanymi z ankiet mieszkańców o możliwościach i zainteresowaniu pracami termomodernizacyjnymi i modernizacją źródeł ciepła.

IX.1. Budynek referencyjny

Charakterystykę budynku referencyjnego i wyliczeń związanych z jego mocą przedstawia tabela poniżej.

Tabela 46 Charakterystyka budynku referencyjnego

A	Dane ogólne			
2	Wariant budynku			Budynek referencyjny
3	Wariant modernizacji			Brak
B	Charakterystyka obiektu typowego			
1	Kubatura części ogrzewanej	[m ³]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	772
2	Powierzchnia części ogrzewanej	[m ²]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	175
3	Rok budowy	[rok]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	1984
C	System grzewczy			
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)			Kocioł węglowy - budynek referencyjny
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)			Instalacja centralna, zaizolowana z miejscową regulacją, bez zasobnika
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	20
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	[GJ/a]		146
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	[%]	Sprawność bazowa zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	65
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	[%]	0,79 = 0,88 (centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K,) * 0,9 (z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej,) * 1 (System ogrzewania bez zasobnika ciepła	79,2
7	Współczynnik uwzględniający przerwę w ogrzewaniu		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki	1

			energetycznej.	
8	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		284
D	Ciepła woda użytkowa			
1	Sposób przygotowania c.w.u.			Kocioł węglowy
2	Zapotrzebowanie mocy	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	9,45
3	Zapotrzebowanie energii netto	[GJ/a]	Zapotrzebowanie na energię do ogrzania cwu dla 4 osobowej rodziny	15,2
4	Sprawność wytwarzania		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	65
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji)		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	60
6	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		39
E	Zestawienie zbiorcze			
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	[kW]		29,45
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	[GJ/a]		161,2
3	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		323
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.) ¹⁾			Węgiel kamienny
5	Wartość opałowa paliwa	[MJ/Mg, MJ/m ³] ¹⁾		22,67
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	[Mg/a, m ³ /a, kWh/a] ¹⁾		14200
7	Zawartość siarki w paliwie	[%]		0,6
8	Zawartość popiołu w paliwie	[%]		7
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	[zł/Mg, zł/m ³ , zł/kWh] ¹⁾		0,85
10	Roczny koszt paliwa / energii	[zł/a]		12 070,00 zł
11	Roczny koszt obsługi	[zł/a]		0,00 zł
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	[zł/a]		12 070,00 zł
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	[zł/a]		0,00 zł
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	[zł]		-
15	Prosty czas zwrotu (SPBT)	[lata]		-
F	Wskaźniki zanieczyszczeń			
1	Redukcja energii finalnej	MWh/rok		0
2	Wskaźniki emisji paliwa	[kg/GJ]		94,72
3	Emisja CO ₂	[Mg/rok]		30,6
4	Redukcja emisji CO ₂	[Mg/rok]		-

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wskazanych w tabeli podstaw prawnych

IX.2. Wariant I – wymiana kotła węglowego na kondensacyjny kocioł gazowy

Proponowana inwestycja obejmuje wymianę źródła ciepła w budynku. Modernizacja systemu grzewczego poprzez wymianę pieca węglowego na nowoczesny piec gazowy o sprawności energetycznej co najmniej 91%. Nowoczesny kocioł gazowy charakteryzuje się wysoką sprawnością i dużo wyższym komfortem użytkowania, co przekłada się na niższe koszty eksploatacyjne i mniejszą emisję zanieczyszczenia.

Łączny koszty inwestycyjny wymiany źródła ciepła został założony na poziomie 12 000,00 zł. Dzięki przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych i podwyższeniu sprawności kotła węglowego możliwe jest obniżenie ilości spalanego węgla kamiennego w zależności od przyjętego wariantu docieplenia. Prezentuje to tabela poniżej.

Tabela 47 Podsumowanie wariantu I inwestycji

A	Dane ogólne			I
2	Wariant budynku			Wariant I realizacji inwestycji - Wymiana kotła gazowego
3	Wariant modernizacji			Brak
B	Charakterystyka obiektu typowego			
1	Kubatura części ogrzewanej	[m ³]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	772
2	Powierzchnia części ogrzewanej	[m ²]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	175
3	Rok budowy	[rok]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	1984
C	System grzewczy			
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)			Kocioł gazowy
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)			Instalacja centralna, zaizolowana z miejscową regulacją, bez zasobnika
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	20
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	[GJ/a]		146
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	[%]	Sprawność bazowa zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	91
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	[%]	0,79 = 0,88 (centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P -	79,2

			2K,) * 0,9 (z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej,) * 1 (System ogrzewania bez zasobnika ciepła	
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	1
8	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		203
D	Ciepła woda użytkowa			
1	Sposób przygotowania c.w.u.			
2	Zapotrzebowanie mocy	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	9,45
3	Zapotrzebowanie energii netto	[GJ/a]	Zapotrzebowanie na energię do ogrzania cwu dla 4 osobowej rodziny	15,2
4	Sprawność wytwarzania		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	65
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji)		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	60
6	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		39
E	Zestawienie zbiorcze			
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	[kW]		29,45
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	[GJ/a]		161,2
3	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		242
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.) ¹⁾			Gaz ziemny wysokometanowy
5	Wartość opałowa paliwa	[MJ/Mg, MJ/m ³] ¹⁾		36,12
6	Obliczeniowa ilość paliwa / energii	[Mg/a, m ³ /a, kWh/a] ¹⁾		6700
7	Zawartość siarki w paliwie	[%]		0,087
8	Zawartość popiołu w paliwie	[%]		0
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	[zł/Mg, zł/m ³ , zł/kWh] ¹⁾		2

10	Roczny koszt paliwa / energii	[zł/a]		13 400,00 zł
11	Roczny koszt obsługi	[zł/a]		0,00 zł
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	[zł/a]		13 400,00 zł
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	[zł/a]		-1 330,00 zł
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	[zł]		12 000,00 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOBiZE

IX.3. Wariant II – wymiana kotła węglowego na kocioł na biomasę (klasy V)

Proponowana inwestycja obejmuje wymianę źródła ciepła w budynku. Modernizacja systemu grzewczego poprzez wymianę pieca węglowego na nowoczesny piec na biomasę o sprawności energetycznej co najmniej 88%.

Łączny koszty inwestycyjny wymiany źródła ciepła został założony na poziomie 15 000,00 zł. Dzięki przeprowadzeniu prac termomodernizacyjnych i podwyższeniu sprawności kotła węglowego możliwe jest obniżenie ilości spalanego węgla kamiennego w zależności od przyjętego wariantu docieplenia. Prezentuje to tabela poniżej.

Tabela 48 Podsumowanie wariantu II inwestycji

A	Dane ogólne			II
2	Wariant budynku			Wariant II realizacji inwestycji - Wymiana kotła na kocioł na biomasę (V klasa)
3	Wariant modernizacji			Brak
B	Charakterystyka obiektu typowego			
1	Kubatura części ogrzewanej	[m ³]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	772
2	Powierzchnia części ogrzewanej	[m ²]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	175
3	Rok budowy	[rok]	Średnia wartość ustalona na podstawie ankiet	1984
C	System grzewczy			
1	Charakterystyka źródła ciepła (rodzaj źródła ciepła)			Kocioł na biomasę
2	Charakterystyka instalacji c.o. (zmodernizowana, niezmodernizowana)			Instalacja centralna, zaizolowana z miejscową regulacją, bez zasobnika
3	Zapotrzebowanie mocy dla obiektu typowego	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje grzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	20
4	Zapotrzebowanie energii netto dla obiektu typowego	[GJ/a]		146
5	Sprawność wytwarzania źródła ciepła	[%]	Sprawność bazowa zgodna jest z Rozporządzenie Ministra	88

			Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	
6	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji, akumulacji)	[%]	0,79 = 0,88 (centralnej i miejscowej z zaworem termostatycznym o działaniu proporcjonalnym z zakresem proporcjonalności P - 2K,) * 0,9 (z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni nieogrzewanej,) * 1 (System ogrzewania bez zasobnika ciepła	79,2
7	Współczynnik uwzględniający przerwy w ogrzewaniu		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	1
8	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		209
D Ciepła woda użytkowa				
1	Sposób przygotowania c.w.u.			
2	Zapotrzebowanie mocy	[kW]	Źródło: PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”	9,45
3	Zapotrzebowanie energii netto	[GJ/a]	Zapotrzebowanie na energię do ogrzania cwu dla 4 osobowej rodziny	15,2
4	Sprawność wytwarzania		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	65
5	Sprawność instalacji (przesyłu, regulacji)		Zgodna jest z Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej.	60
6	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		39
E Zestawienie zbiorcze				
1	Zapotrzebowanie mocy (c.o. + c.w.u.)	[kW]		29,45
2	Zapotrzebowanie energii netto (c.o. + c.w.u.)	[GJ/a]		161,2
3	Zapotrzebowanie energii brutto	[GJ/a]		248
4	Rodzaj paliwa (węgiel, koks, gaz, olej, biomasa, itd.) ¹⁾			Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego
5	Wartość opałowa paliwa	[MJ/Mg, MJ/m ³] ¹⁾		15,6
6	Obliczeniowa ilość paliwa /	[Mg/a, m ³ /a,		15900

	energii	kWh/a) ¹⁾	
7	Zawartość siarki w paliwie	[%]	0,9
8	Zawartość popiołu w paliwie	[%]	22
9	Cena jednostkowa paliwa / energii	[zł/Mg, zł/m ³ , zł/kWh) ¹⁾	0,8
10	Roczny koszt paliwa / energii	[zł/a]	12 720,00 zł
11	Roczny koszt obsługi	[zł/a]	0,00 zł
12	Roczny całkowity koszt eksploatacji	[zł/a]	12 720,00 zł
13	Roczna oszczędność kosztów eksploatacji	[zł/a]	-650,00 zł
14	Całkowite nakłady inwestycyjne	[zł]	15 000,00 zł

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych KOBiZE

IX.4. Podsumowanie wskaźników dla poszczególnych wariantów realizacji inwestycji

Podsumowanie wskaźników związanych ze zmniejszeniem emisji poszczególnych zanieczyszczeń przedstawia tabela poniżej. Wyliczenia zgodne są z metodologią opisaną w rozdziale: VII.2. Wskaźniki emisji.

Tabela 49 Podsumowanie wskaźników dla poszczególnych wariantów realizacji inwestycji - wariant bez działań z zakresu termomodernizacji

Wariant budynku	Wskaźniki zanieczyszczeń			
	Redukcja energii finalnej	Wskaźniki emisji paliwa	Emisja CO ₂	Redukcja emisji CO ₂
	MWh/rok	[kg/GJ]	[Mg/rok]	[Mg/rok]
Wariant I realizacji inwestycji - Wymiana kotła gazowego	22,5	56,1	13,6	17
Wariant II realizacji inwestycji - Wymiana kotła na kocioł na biomasę (V klasa)	20,8	109,76	27,2	3,4

Źródło: Opracowanie własne

IX.5. Możliwość wdrożenia modernizacji systemów grzewczych i zastosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii na obszarze Gminy Mierzęcice

Wyniki ankietyzacji pozwoliły określić gotowość i zainteresowanie mieszkańców do modernizacji źródeł ciepła i stosowania instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Na podstawie danych z ankiet ustalono zakres inwestycji w tym zakresie, która została wpisana do Wieloletniej Prognozy Finansowej i jako działanie w harmonogramie przedstawionym w rozdziale XII. Gmina planuje uzyskać dofinansowanie na realizację projektu w ramach

Modernizacja instalacji ciepłych w budynkach mieszkalnych zakłada likwidację łącznie 63 sztuk niskosprawnych kotłów węglowych oraz wymianę ich na:

- 49 kotłów gazowych,
- 14 kotłów na biomasę.

Działanie to pozwoli na poprawę sprawności wytworzenia energii cieplnej w budynkach, a także, poprzez zastosowanie biomasy, wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Gminy.

Sumarycznie obie inwestycje pozwolą na ograniczenie emisji do atmosfery 881 Mg dwutlenku węgla w ciągu roku w perspektywie do roku 2020.

X. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU

X.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia niskoemisyjna Gminy Mierzęcice 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;
- zwiększeniu efektywności energetycznej działań;
- zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń pochodzącej z sektora transportu.

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.

X.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 CO₂,
7. wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

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 Mierzęcice.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2018-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1843 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 905 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1615 Mg CO₂/rok w okresie do 2020.⁹

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

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,99%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,57%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,61%.

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.

⁹ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Mierzęcice (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Mierzęcice)

Tabela 50 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Mierzęcice

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MWh/rok	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh/rok	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2/ rok
	Budynki użyteczności publicznej				1 497 071,97 zł		368	0	74
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. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2017 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
2	Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Mierzęcicach	Inwestycja zrealizowana.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2017	394 099,28 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego, środki własne Gminy Mierzęcice	141	0	29
3	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Mierzęcice	Gmina Mierzęcice złożyła wniosek o dofinansowanie w ramach działania 4.3.1 RPO WSL na zadanie pn.: „Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Mierzęcice”. Projekt obejmuje 4 budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy Mierzęcice - Budynek Gminnego Zakładu Gospodarki Wodnej i Komunalnej w Mierzęcicach – ul. Wolności 133 - Budynek świetlicy w sołectwie Mierzęcice II ul. Kolejowa 4 - Budynek Szkoły Podstawowej nr 2 w Mierzęcicach ul. Kolejowa 122 - Budynek remizy OSP w Sadowiu ul Dworska 3b	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018-2020	1 102 972,69 zł	Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego, środki własne Gminy Mierzęcice	227	0	46
	Budynki mieszkalne				4 491 736,50 zł		1394	905	1520

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/ rok
1	Inwestycje planowane przez mieszkańców - Wymiana kotłów na terenie Gminy	Inwestycja dotyczy wymiany nieefektywnych źródeł ciepła na źródła ekologiczne w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych. Przez budynek mieszkalny rozumie się budynek wolnostojący lub w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzieleni nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych lub jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku. Efektem rzeczowym będzie wymiana 63 starych, nieefektywnych źródeł ciepła na nowe kotły gazowe (49 sztuk) i kotły na biomasę (14 sztuk), spełniające 5 klasę wg normy PN-EN 303-5:2012 (na podstawie zaświadczenia wydanego przez jednostkę posiadającą akredytację PCA).	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	798 000,00 zł	środki własne, dotacje WFOŚiGW, środki własne Gminy Mierzęcice, Działanie 4.5 Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego	1394	291	881
2	Montaż odnawialnych źródeł energii w Gminie Mierzęcice	Gmina Mierzęcice złożyła wniosek o dofinansowanie w ramach Działania 4.1.1. RPO WSL Oś Priorytetowa IV Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna, Działanie 4.1 Odnawialne źródła energii, Poddziałanie 4.1.1 Odnawialne źródła energii – ZIT Subregionu Centralnego na przedsięwzięcie pn.: „Montaż odnawialnych źródeł energii w Gminie Mierzęcice” Przedmiotem projektu jest: a) montaż instalacji solarnych w 76 budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Mierzęcice oraz b) montaż instalacji fotowoltaicznych w 114 budynkach mieszkalnych oraz 9 budynkach użyteczności publicznej.	mieszkańcy gminy, Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	3 693 736,50 zł	Działanie 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego, środki własne Gminy Mierzęcice	0	614	639
	Przedsiębiorcy				0,00 zł		0	0	0
	Transport				598 600,00 zł		81	0	21

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MWh/rok	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh/rok	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2/ rok
1	Promowanie niskoemisyjnego transportu miejskiego w Gminie Mierzęcice poprzez budowę drogi rowerowej łączącej Mierzęcice Osiedle z miejscowością Boguchwałowice	Promowanie niskoemisyjnego transportu miejskiego w Gminie Mierzęcice poprzez budowę drogi rowerowej łączącej Mierzęcice Osiedle z miejscowością Boguchwałowice. DO wyliczenia efektu z inwestycji przyjęto wskaźnik redukcji energii finalnej na poziomie 0,5% w stosunku do całkowitego zużycia energii finalnej z sektora "Transport ogółem"	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	598 600,00 zł	Działania 4.5.1 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie, Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego, środki własne Gminy Mierzęcice	81	0	21
	Oświetlenie				0,00 zł		0	0	0
	Zarządzanie energią				0,00 zł		0	0	0
1	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
	Świadomość energetyczna				0,00 zł		0	0	0
1	Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0

Nr działania	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MWh/rok	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh/rok	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2/ rok
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. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
3	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. Zadanie będzie realizowane na terenie całej Gminy, w związku z tym, że nie stanowi działania inwestycyjnego nie jest związane z konkretną lokalizacją na terenie Gminy.	Urząd Gminy w Mierzęcicach	2018 - 2020	Beznakładowe, realizowane będzie przez pracowników zatrudnionych w Urzędzie	-	0	0	0
RAZEM:					6 587 408,47 zł	do 2020	1843	905	1615

Źródło: Opracowanie własne na podstawie wyliczeń BEI

XI. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

Realizacja założonych w harmonogramie planów wdrożenia zapisów PGN może okazać się trudna do spełnienia bez zewnętrznego wsparcia finansowanego. Gmina Mierzęcice, 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.

XI.1. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach przyznaje dotacje w następujących kategoriach dziedzinowych:

- Ochrona wód,
- Gospodarka wodna,
- Gospodarka odpadami i ochrona powierzchni ziemi,
- Ochrona atmosfery,
- Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów,
- Edukacja ekologiczna,
- Zapobieganie poważnym awariom,
- Zarządzanie środowiskowe w regionie,
- Profilaktyka zdrowotna.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- Pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- Dotacja, przekazanie środków,
- Umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- Kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania.

Do najistotniejszych zadań z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należą:

- W ramach dziedziny **ochrony atmosfery**:
 - OA 1.1. Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii,
 - OA 1.2. Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie
 - OA 1.3. Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych,
 - OA 1.4. Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych,
 - OA 1.5. Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego,
 - OA 1.6. Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego,
 - OA 1.7. Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw,
 - OA 1.8. Wymiana autobusów komunikacji miejskiej, pojazdów używanych jako pojazdy uprzywilejowane lub pojazdów służących przeprowadzaniu kontroli bezpieczeństwa, z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym lub elektrycznym,
 - OA 1.9. Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych,
 - OA 2.1. Wdrażanie programów lub projektów z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,
 - OA 3.1. Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych;
- W ramach dziedziny **edukacja ekologiczna**:
 - EE 1.1. Realizacja warsztatów, organizowanych na terenie województwa śląskiego, przez jednostki wyspecjalizowane w prowadzeniu edukacji ekologicznej,
 - EE 1.2. Wspieranie ośrodków edukacji ekologicznej, organizacji realizujących programy edukacji ekologicznej poprzez zakup pomocy dydaktycznych i drobnego sprzętu,

- EE 3.1. Seminaria, sympozja i konferencje z zakresu ochrony środowiska i gospodarki wodnej,
- EE 4.1. Programy edukacji ekologicznej, kampanie i akcje edukacyjno-informacyjne,
- EE 5.2. Jednorazowe publikacje propagujące ochronę środowiska i gospodarkę wodną;
- W ramach dziedziny **zarządzanie środowiskiem**:
 - ZS 2.2. Opracowanie planów gospodarki niskoemisyjnej oraz programów efektywności energetycznej z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii,
 - MO 2.1. Zakup urządzeń pomiarowych wykorzystywanych przez instytucje w zakresie uprawnień kontrolnych,
 - MO 3.1. Opracowanie informacji o stanie środowiska.

XI.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zgodnie z uchwałą nr 36/16 RN NFOŚiGW z dnia 20 maja 2016 r. planuje wdrażanie następujących programów w latach w zakresie ochrony atmosfery:

- Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
 - Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach
 - Inwestycje w gospodarce ściekowej poza granicami kraju, w zlewni rzeki Bug
- Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi
 - Racjonalna gospodarka odpadami
 - Ochrona powierzchni ziemi
 - Geologia i górnictwo
 - Gospodarka o obiegu zamkniętym
- **Ochrona atmosfery**
 - **Poprawa jakości powietrza**
 - **System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)**
- Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów
 - Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej i krajobrazowej
- Międzydziedzinowe
 - Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska,
 - **Wspieranie działalności monitoringu środowiska,**

- Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków,
- **Edukacja ekologiczna,**
- Współfinansowanie programu LIFE,
- SYSTEM – Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez partnerów zewnętrznych,
- **Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej i zasobooszczędnej gospodarki,**
- **Inicjatywy obywatelskie,**
- **Wsparcie dla Innowacji sprzyjających zasobooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarce,**
- **Gekon – Generator Koncepcji Ekologicznych.**

Z uwagi na obecnie trwające konsultacje wielu programów, a także planowane ich wdrażania poprzez Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska niezbędne jest monitorowanie i aktualizowanie możliwości finansowania.

XI.3. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014 – 2020 jest jednym z 16 programów regionalnych w Polsce w ramach którego przyznawane są środki na inwestycje kluczowe dla rozwoju regionu. W ramach Programu określone zostało 13 priorytetów działań. Do najważniejszych pod kątem gospodarki niskoemisyjnej należą:

- **Priorytet IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna**, którego głównym celem jest *Poprawa efektywności energetycznej w województwie śląskim*. Do oczekiwanych efektów tego priorytetu należy:
 - zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych,
 - zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i sektorze przedsiębiorstw,
 - zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
 - zwiększenie udziału produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji,
 - zwiększenie atrakcyjności transportu publicznego dla pasażerów.
- **Priorytet VI. Transport**, którego głównym celem jest *Zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa oraz poprawienie jakości podróżowania transportem kolejowym*. Do oczekiwanych efektów tego priorytetu należy:

- o zwiększenie dostępności głównych szlaków drogowych województwa,
- o poprawa warunków wykonywania regionalnych przewozów pasażerskich

Do najistotniejszych kierunków z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należą:

- Priorytet IV. **Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna** w ramach którego finansowane mogą być następujące rodzaje inwestycji spójne z PGN:
 - o II.4.1 Odnawialne źródła energii
 - o II.4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach
 - o II.4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej
 - o II.4.4 Wysokosprawna kogeneracja
 - o II.4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie.

XI.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 energetyczne, 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 priorytet inwestycyjny:

- 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 priorytet inwestycyjny:

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

XI.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.6. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2016 poz. 831) tzw. „białe certyfikaty”

Białe certyfikaty, czyli świadectwa efektywności energetycznej, można otrzymać za działanie proefektywnościowe, które dopiero jest w planach. Następnie można je sprzedać na rynku. Zgodnie z obecną wykładnią prawa, świadectwo efektywności energetycznej wydaje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki (URE) na wniosek podmiotu, u którego będzie realizowane przedsięwzięcie lub przedsięwzięcia tego samego rodzaju służące poprawie efektywności energetycznej. Wyjątek od niniejszej reguły stanowią przedsięwzięcia zakończone przed dniem wejścia w życie ustawy (tj. 1 października 2016 roku), a nie wcześniej niż przed dniem 1 stycznia 2014 roku dla których do dnia 30 września 2017 roku można było ubiegać się o świadectwa efektywności energetycznej.

Białe certyfikaty stanowią prawa majątkowe notowane na Towarowej Giełdzie Energii, mające realną wartość pieniężną. Są one kupowane przez „podmioty zobowiązane” określone w art. 10 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2016 poz. 831), w celu uniknięcia ponoszenia tzw. opłat zastępczych. Prawa majątkowe wynikające z posiadania świadectw energetycznych powstają z chwilą wpisania świadectwa efektywności energetycznej po raz pierwszy na koncie w rejestrze świadectw efektywności energetycznej, na podstawie informacji Prezesa URE i przysługują podmiotom, które są właścicielami danego konta. Po uzyskaniu praw majątkowych konieczne jest zgłoszenie świadectwa na giełdę towarową w celu ich sprzedaży (upoważniony do tego jest właściciel lub inny podmiot przez niego upoważniony). Po sprzedaży świadectwa, środki uzyskane z transakcji trafiają na rachunek maklerski inwestora, następnie na jego konto bankowe.

Nowe przepisy znoszą obowiązek organizacji przetargu na świadectwa efektywności energetycznej. Aby uzyskać białe certyfikaty należy złożyć do Prezesa URE wniosek o świadectwo efektywności energetycznej wraz z audytem efektywności energetycznej.

Szczegółowa lista przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej za które można otrzymać białe certyfikaty jest opublikowana w obwieszczeniu Ministra Energii z dnia 23 listopada 2016 r. (M.P. 2016, poz. 1184) dostępnym w BIP w zakładce Obowiązujące prawo>Energetyka.

Gmina spełnia ogólne warunki pozyskania świadectw efektywności energetycznej zgodnie z artykułem 20 Ustawy z dnia 20 maja 2016 roku o efektywności energetycznej (tj. Dz. U. 2016 poz. 831), w związku z czym może przysłużyć zadań inwestycyjnych pozyskać Świadectwa efektywności energetycznej, tzw. białe certyfikaty.

XII. 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 51 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Sektor	Rodzaj ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia
Inwestorzy prywatni (osoby fizyczne, przedsiębiorstwa)	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Niskie
	Ryzyko technologiczne	Niskie
Instytucje użyteczności publicznej (Gmina, jednostki budżetowe, jednostki organizacyjne)	Ryzyko finansowe	Średnie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
Przedsiębiorcy	Ryzyko finansowe	Wysokie
	Ryzyko organizacyjne	Średnie
	Ryzyko technologiczne	Wysokie
Projekty partnerskie różnych sektorów	Ryzyko finansowe	Niskie
	Ryzyko organizacyjne	Wysokie
	Ryzyko technologiczne	Średnie

Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji

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.

XIII. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

XIII.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotycząca 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 to 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 zakładania 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 nisz, szczelin i dostępów do stropodachu wykorzystywanych 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 skłany 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).

XIII.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice” 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 Mierzęcice. Program w swoich założeniach i celach nie będzie oddziaływał transgranicznie.

Uwzględniając również zapisy Dyrektywy ptasiej planowane działania nie będą oddziaływać negatywnie na populację 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 Mierzęcice. 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.

Opinie zawierające informację o odstąpieniu od SOOŚ stanowią załączniki do ww. dokumentu.

XIV. PODSUMOWANIE

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 CO₂ w 2017 r. Rok 2017 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 z poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPPC¹⁰. Źródłem było opracowanie KOBIZE: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2014 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2017, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Październik 2016

Opracowany w dokumencie plan działań do 2020 r. pozwoli na osiągnięcie założonych celów ograniczenia zużycia energii finalnej, redukcji emisji CO₂ oraz wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Tabela 52 Podsumowanie planowanych efektów działań do 2020 roku

	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 r.
Budynki użyteczności publicznej	368	0	74
Budynki mieszkalne	1394	905	1520
Przedsiębiorcy	0	0	0
Transport	81	0	21
Oświetlenie	0	0	0
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
RAZEM:	1843	905	1615

Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji

¹⁰ 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)

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 Mierzęcice.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2018-2020 pozwolą na:

- Prognozowane oszczędności energii na poziomie 1843 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 905 MWh/rok w okresie do 2020,
- Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1615 Mg CO₂/rok w okresie do 2020.¹¹

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

- redukcję zużycia energii finalnej o 0,99%;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do 0,57%;
- redukcję emisji dwutlenku węgla o 2,61%.

Tabela 53 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 CO₂
Wartość w roku bazowym 2017 (BEI 2017)	175884 MWh	8083 MWh	60365 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika oszczędności monitoringowego w roku 2020	1843 MWh	905 MWh	1615 Mg CO ₂
Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)	175990 MWh	8083 MWh	60402 Mg CO ₂
Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)	174147 MWh	8988 MWh	58787 Mg CO ₂
Wartość wskaźnika	0,99%	0,57%	2,61%

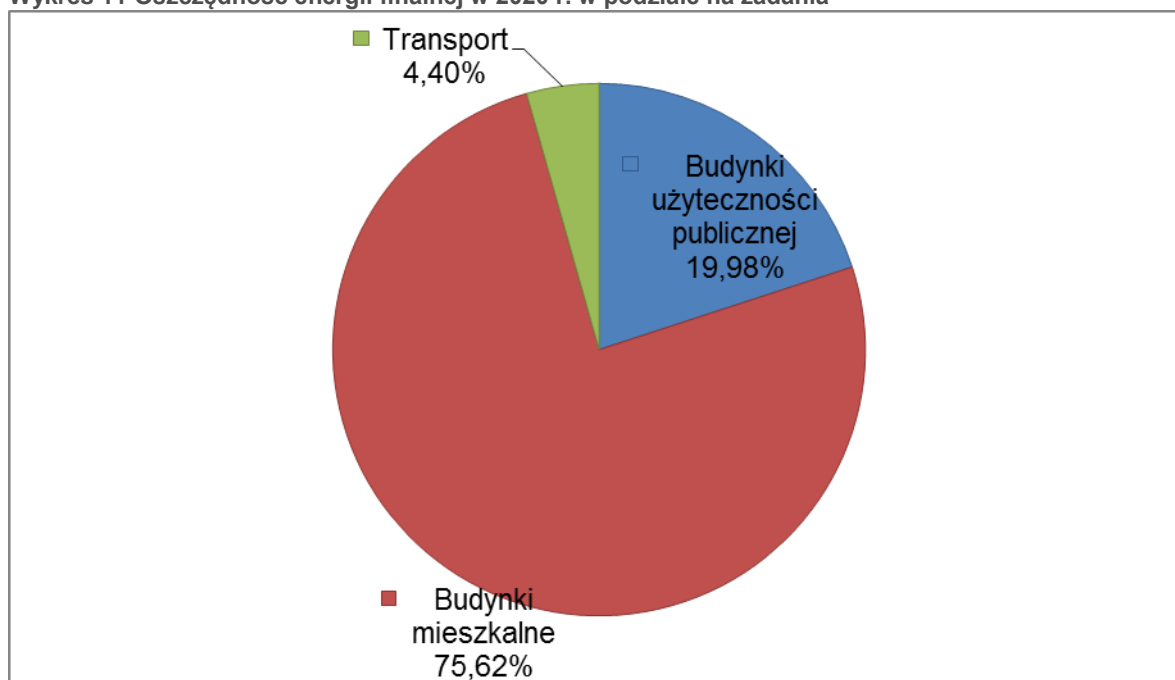
Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wycień BEI

¹¹ Wskaźniki zostały wyznaczone w oparciu o inwestycje zaplanowane na terenie Gminy Mierzęcice (źródło danych: Badania ankietowe, informację Urzędu Gminy Mierzęcice)

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

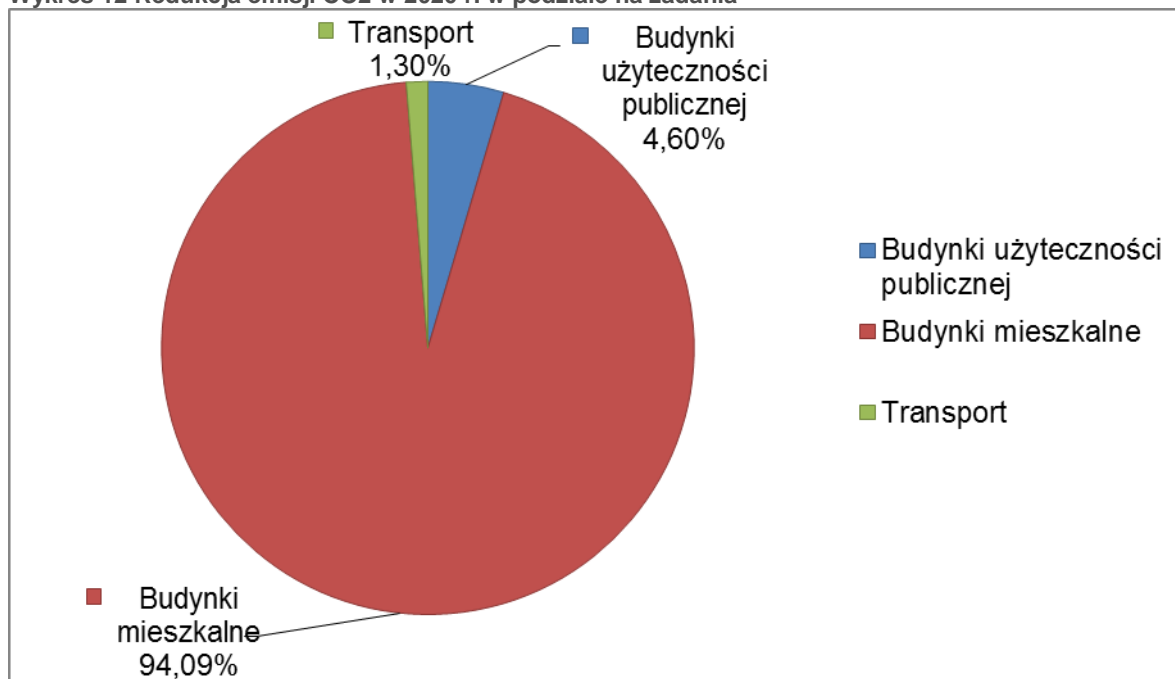
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂, został przedstawiony na poniższych wykresach:

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wycień BEI

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



Źródło: Opracowanie własne na podstawie planowanych inwestycji i wycień BEI

XV. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2017 poz. 220)
- b. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1376)
- c. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2017 poz. 1579)
- d. Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2016 poz. 831)
- e. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2016 poz. 2134)
- f. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2017 poz. 519)
- 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. 2017 poz. 1405)
- 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. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności
- b. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy
- c. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego 2020+
- d. Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Śląskiego

- e. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
 - f. Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji
 - g. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego
 - h. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024
 - i. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020
 - j. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020
 - k. Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego
 - l. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 - Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych
 - m. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020
 - n. Strategia „Europa 2020”
 - o. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego
 - p. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
 - q. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego ŚLĄSKIE 2020+
 - r. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Mierzęcice
 - s. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne,
 - t. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Mierzęcice
 - u. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
4. Strony www:
- a. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, www.wfosiqw.katowice.pl
 - b. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosiqw.gov.pl/,
 - c. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XVI. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XVI.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej	15
Rysunek 2 Mapa Gminy Mierzęcice	41
Rysunek 3 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Mierzęcice	45

XVI.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	22
Tabela 2 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE	25
Tabela 3 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Mierzęcice	41
Tabela 4 Stan ludności Gminy Mierzęcice w latach 2012 – 2016	42
Tabela 5 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2010-2016	42
Tabela 6 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2011-2016	43
Tabela 7 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2012-2016	43
Tabela 8 Użytki rolne na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2012-2014 roku (brak danych dla lat późniejszych)	44
Tabela 9 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Mierzęcice w 2014-2016 roku	44
Tabela 10 Charakterystyka sieci gazowej na terenie Gminy Mierzęcice	47
Tabela 11 Charakterystyka sieci średniego	50
Tabela 12 Charakterystyka stacji transformatorowych.....	50
Tabela 13 Charakterystyka sieci niskiego napięcia.....	50
Tabela 14 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Mierzęcice w 2016 roku	51
Tabela 15 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Mierzęcice w latach 2011 - 2016.....	51
Tabela 16 Zestawienie budynków użyteczności publicznej.....	52
Tabela 17 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności	54
Tabela 18 Zestawienie dróg na terenie Gminy Mierzęcice.....	55
Tabela 19 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Mierzęcice	55
Tabela 20 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2017	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 Wskaźniki ekwiwalentu CO ₂ dla innych gazów (wybranych)	60
Tabela 25 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej	61
Tabela 26 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych	63
Tabela 27 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze oświetlenie komunalnego	64
Tabela 28 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na terenie województwa w 2016 roku	65
Tabela 29 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 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 Mierzęcice w 2017 roku	70
Tabela 33 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Mierzęcice	70
Tabela 34 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Mierzęcice	71
Tabela 35 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe	71
Tabela 36 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2017 roku	73
Tabela 37 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Mierzęcice	73
Tabela 38 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku	73
Tabela 39 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego	74
Tabela 40 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu publicznego	75
Tabela 41 Emisja CO ₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej	76
Tabela 42 Końcowe zużycie energii w Gminy Mierzęcice w 2017 roku	77
Tabela 43 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ w Gminy Mierzęcice w 2017 roku	78
Tabela 44 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Mierzęcice w roku 2020	81

Tabela 45 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Mierzęcice w roku 2020.....	81
Tabela 46 Charakterystyka budynku referencyjnego	86
Tabela 52 Podsumowanie wariantu I inwestycji.....	88
Tabela 53 Podsumowanie wariantu II inwestycji.....	90
Tabela 49 Podsumowanie wskaźników dla poszczególnych wariantów realizacji inwestycji - wariant bez działań z zakresu termomodernizacji.....	92
Tabela 46 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Mierzęcice.....	97
Tabela 47 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	110
Tabela 48 Podsumowanie planowanych efektów działań do 2020 roku.....	115
Tabela 49 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych	116

XVI.3. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	61
Wykres 2 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej	62
Wykres 3 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych	63
Wykres 4 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	64
Wykres 5 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze przedsiębiorstw	66
Wykres 6 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze przedsiębiorstw	67
Wykres 7 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego.....	74
Wykres 8 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2017 roku w sektorze transportu lokalnego.....	75
Wykres 9 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku	79
Wykres 10 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ na terenie Gminy Mierzęcice w 2017 roku.....	79
Wykres 11 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania	117
Wykres 12 Redukcja emisji CO ₂ w 2020 r. w podziale na zadania	118

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice

ZAŁĄCZNIKI

- Załącznik nr 1 – Opinia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
- Załącznik nr 2 – Opinia Wojewódzkiego Państwowego Inspektora Sanitarnego ws. odstąpienia od konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko
- Załącznik nr 3 – Podsumowanie konsultacji społecznych

Uzasadnienie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który określa program rozwoju gminy nakierowany na gospodarkę niskoemisyjną. Określone w nim cele mają za zadanie zredukowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz podniesienie efektywności energetycznej.

Działania te przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców Gminy Mierzęcice oraz zmniejszą koszty zużycia energii. Dysponowanie Planem Gospodarki Niskoemisyjnej jest wymagane w perspektywie finansowej 2014-2020 w celu ubiegania się o dofinansowanie na realizację zadań związanych z ograniczeniem niskiej emisji.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej obejmuje cały obszar gminy, a działania w nim ujęte mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.

Realizacja zadań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Mierzęcice będzie się wpisywać w działania na rzecz realizacji pakietu klimatyczno - energetycznego do roku 2020 w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz redukcji zużycia energii finalnej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej ma służyć wszystkim mieszkańcom gminy poprzez poprawę jakości powietrza oraz zmniejszenie kosztów zużycia energii.