

**UCHWAŁA NR XVIII/207/2016
RADY GMINY ŁODYGOWICE**

z dnia 20 października 2016 r.

w sprawie przyjęcia do realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice

Na podstawie art. 18. ust. 2 pkt 6 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn.zm.),

RADA GMINY ŁODYGOWICE uchwala co następuje:

§ 1. Przyjmuje się do realizacji Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice stanowiący załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Łodygowice.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia i podlega publikacji w Biuletynie Informacji Publicznej Urzędu Gminy oraz na tablicy ogłoszeń Urzędu Gminy.

Przewodniczący Rady Gminy
Łodygowice

Czesław Wandzel

Załącznik do Uchwały Nr XVIII/207/2016
Rady Gminy Łodygowice
z dnia 20 października 2016 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu
Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach

SPIS TREŚCI

I.	STRESZCZENIE	7
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	8
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii	9
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	9
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych	9
I.8.	Działania planowane do 2020 roku.....	10
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie	11
I.10.	Oddziaływanie na środowisko	11
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA.....	12
II.1.	Podstawa opracowania	12
II.2.	Zakres opracowania	12
II.3.	Cel opracowania	13
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej	14
II.4.1.	Cel strategiczny.....	14
II.4.2.	Cele szczegółowe	15
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	17
II.5.1.	Struktura organizacyjna.....	17
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	18
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	19
II.6.	Identyfikacja interesariuszy	21
II.7.	Konsultacje społeczne.....	21
III.	ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	22
III.1.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi	22

III.1.1.	Strategia „Europa 2020”	22
III.1.2.	Zgodność z dyrektywami UE	23
III.2.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	24
III.2.1.	Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	24
III.2.2.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	25
III.2.3.	Strategia Rozwoju Kraju 2020.....	26
III.2.4.	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	27
III.3.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi województwa śląskiego.....	228
III.3.1.	Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego – rok 2004	29
III.3.2.	Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030.....	30
III.3.3.	Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z perspektywą do roku 2018	31
III.3.4.	Program Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii na obszarach nieprzemysłowych województwa śląskiego	32
III.3.5.	Program ochrony dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji.....	33
III.4.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami powiatowymi.....	35
III.4.1.	Strategia Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Żywieckiego na lata 2006 – 2020	35
III.4.2.	Program ochrony środowiska dla powiatu żywieckiego na lata 2010 – 2017 - aktualizacja	37
III.4.3.	Plan gospodarki odpadami dla powiatu żywieckiego na lata 2010-2017- aktualizacja	39
III.5.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Łodygowice ..	40
III.5.1.	Program Ochrony Środowiska dla gminy Łodygowice na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023.....	40

III.5.2.	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łodygowice na lata 2016 – 2030	41
III.5.3.	Program Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Łodygowice	42
III.5.4.	Strategia Rozwoju Gminy Łodygowice na lata 2014 – 2020	42
III.5.5.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łodygowice	43
III.5.6.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy	43
IV.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	45
IV.1.	Położenie gminy, podział administracyjny	45
IV.2.	Demografia	46
IV.3.	Mieszkalnictwo	46
IV.4.	Przedsiębiorcy	48
IV.5.	Rolnictwo	48
IV.6.	Leśnictwo	49
IV.7.	Zasoby przyrodnicze	49
V.	CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH.....	51
V.1.	Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	51
VI.	System ciepłowniczy.....	51
VII.	System gazowy.....	51
VII.1.1.	Sieć przesyłowa	51
VII.1.2.	Sieć dystrybucyjna	52
VII.2.	System elektroenergetyczny	54
VII.2.1.	Sieć przesyłowa	54
VII.2.2.	Sieć dystrybucyjna	54
VIII.	CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII	58
VIII.1.	Budynki.....	58
VIII.1.1.	Budynki mieszkalne	58
VIII.1.2.	Budynki użyteczności publicznej.....	58
VIII.2.	Oświetlenie uliczne	62

VIII.3.	Działalność gospodarcza	62
VIII.4.	Gospodarka odpadami.....	62
VIII.5.	Transport	62
VIII.5.1.	Drogi.....	62
VIII.5.2.	Samochody.....	63
VIII.5.3.	Publiczny transport zbiorowy	64
IX.	WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	66
IX.1.	Metodyka pozyskania danych	66
IX.2.	Wskaźniki emisji.....	67
IX.3.	Charakterystyka ocenianych sektorów	68
IX.3.1.	Sektor budynków użyteczności publicznej.....	68
IX.3.2.	Sektor budynków mieszkalnych	69
IX.3.3.	Sektor przedsiębiorstw	71
IX.3.4.	Sektor oświetlenia komunalnego.....	73
IX.3.5.	Sektor transportu.....	74
IX.3.6.	Sektor gospodarki odpadami.....	81
IX.4.	Obliczenia wielkości emisji CO ₂	81
IX.5.	Prognozowane zużycie energii i emisja CO ₂ w 2020 roku.....	84
X.	IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	87
XI.	DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU	89
XI.1.	Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania	89
XI.2.	Planowane działania krótko i długoterminowe	89
XII.	FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE.....	95
XII.1.	Środki krajowe	95
XII.1.1.	Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	95
XII.1.2.	Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	96
XII.1.3.	Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska.....	96

(1) Kredyt na urządzenia ekologiczne	96
XII.2. Środki europejskie	97
XII.2.1. Regionalny Program Operacyjny	97
XII.2.2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020	97
XII.2.3. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020	98
XIII. ANALIZA RYZYKA INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE	99
XIV. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	101
XIV.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych	101
XIV.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko	103
XV. PODSUMOWANIE	105
XVI. LITERATURA	108
XVII. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW	110
XVII.1. SPIS RYSUNKÓW	110
XVII.2. SPIS TABEL	110
XVII.3. SPIS WYKRESÓW	111

I. STRESZCZENIE

I.1. Część ogólna opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice** 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 Łodygowice;
- 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 Łodygowice**. 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.

Zaplanowane do realizacji działania w perspektywie do roku 2020 pozwolą na uzyskanie prognozowanych efektów:

1. oszczędność energii finalnej na poziomie 1 210 MWh/rok w roku 2020; co pozwala na obniżenie o 0,19 % zużycia w stosunku do roku bazowego;
2. wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii o 75 MWh/rok w roku 2020; co pozwoli w roku 2020 uzyskać 5 197 MWh energii wyprodukowanej z OZE. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wyniesie 0,04 pkt %;
3. redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 390 Mg rocznie CO₂ w roku 2020, co pozwala na obniżenie emisji o 0,13 % w stosunku do roku bazowego.

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 Łodygowice.

I.3. Ogólna charakterystyka gminy

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

- 1) położenie gminy, podział administracyjny,
- 2) demografia,
- 3) klimat,
- 4) mieszkalnictwo,
- 5) przedsiębiorcy,
- 6) rolnictwo,
- 7) leśnictwo.

I.4. Opis infrastruktury technicznej

Na podstawie danych zawartych w dokumentach strategicznych Gminy Łodygowice, 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 2013 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 0,875% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych

i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;

- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO₂ stanowi 35,91 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;
- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 31,96 % 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 0,92 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 30,30 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,16% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

I.8. Działania planowane do 2020 roku

Długoterminowa strategia Gminy Łodygowice 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 w perspektywie do roku 2020 pozwolą na uzyskanie prognozowanych efektów:

4. oszczędność energii finalnej na poziomie 1 210 MWh/rok w roku 2020; co pozwala na obniżenie o 0,19 % zużycia w stosunku do roku bazowego;
5. wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii o 75 MWh/rok w roku 2020; co pozwoli w roku 2020 uzyskać 5 197 MWh energii wyprodukowanej z OZE. Wzrost

udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wyniesie 0,04 pkt %;

6. redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 390 Mg rocznie CO₂ w roku 2020, co pozwala na obniżenie emisji o 0,13 % w stosunku do roku bazowego.

I.9. Finansowanie inwestycji ujętych w planie

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

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

I.10. Oddziaływanie na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice 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 Łodygowice. 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 w Katowicach
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Łodygowice.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia stanowiąca załącznik do umowy z Wykonawcą.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice** 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 Łodygowice** 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 Łodygowice** 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.

II.3. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest m.in.:

Wskazanie działań służących poprawie jakości powietrza w Gminie Łodygowice

W niniejszym opracowaniu zawarto ocenę jakości powietrza w Gminie Łodygowice, 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 Łodygowice.

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 prowadzą 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 strategicznej stanowiące podstawę do określenia działań związanych z efektywnością energetyczną na terenie gminy. Poniżej przedstawiono schemat struktury celów gospodarki niskoemisyjnej Gminy Łodygowice.

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej



Źródło: Opracowanie własne

II.4.1. Cel strategiczny

Cel strategiczny został określony jako:

Poprawa jakości życia na terenie Gminy Łodygowice 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.

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

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych,

- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

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 Łodygowice.

Zaplanowane do realizacji działania w perspektywie do roku 2020 pozwolą na uzyskanie prognozowanych efektów:

1. oszczędność energii finalnej na poziomie 1 210 MWh/rok w roku 2020; co pozwala na obniżenie o 0,19 % zużycia w stosunku do roku bazowego;
2. wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii o 75 MWh/rok w roku 2020; co pozwoli w roku 2020 uzyskać 5 197 MWh energii wyprodukowanej z OZE. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wyniesie 0,04 pkt %;
3. redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 390 Mg rocznie CO₂ w roku 2020, co pozwala na obniżenie emisji o 0,13 % w stosunku do roku bazowego.

II.4.2. Cele szczegółowe

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

1. Redukcja emisji CO₂ w Gminie Łodygowice;
2. Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Łodygowice;
3. Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Łodygowice;
4. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza, w tym benzo(a)pirenu, PM10 i PM2,5.

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Łodygowice

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Łodygowice 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 Łodygowice.

Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Łodygowice

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 Łodygowice zarówno osób fizycznych, przedsiębiorstw, jak i obiektów użyteczności publicznej.

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

- 1. Pomoc przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Łodygowice** 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 Łodygowice.

Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Łodygowice

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

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

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

Planowane działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej poprzez ograniczenie zużycia energii końcowej, pozwolą, zgodnie z oszacowaniami przyjętymi według wskaźników Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami, na ograniczenie substancji zanieczyszczających do atmosfery w wielkości przedstawionej w tabeli.

Tabela 1 Wskaźnik wielkości emisji unikniętej w związku z planowanymi działaniami

Rodzaj substancji zanieczyszczającej	Wielkość emisji unikniętej [kg/rok]
tlenek siarki (SOx/SO ₂)	159,50
tlenki azotu (NOx/NO ₂)	136,75
tlenek węgla (CO)	961,66
pył zawieszony całkowity (TSP)	99,98
PM10	78,12
PM2,5	21,93
benzo(a)piren	0,28

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

II.5. Aspekty organizacyjne i finansowe

II.5.1. Struktura organizacyjna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Łodygowice 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 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, powinna cechować się znajomością problematyki środowiskowej i energetycznej, a także zajmować się systemem zarządzania energią w Gminie. Do jej bezpośrednich zadań, oprócz nadzoru nad realizacją założeń Planu poprzez podmioty zależne, jak i działania Gminy, będzie również współpraca i wsparcie nad inwestycjami przedsiębiorstw, podmiotów niezależnych i działaniami własnymi mieszkańców. Niezbędne jest również aby koordynator systematycznie pozyskiwał i aktualizował informacje dotyczące zużycia energii jak i emisji gazów cieplarnianych we wspólnej bazie dla obszaru

Gminy Łodygowice. Dodatkowymi zadaniami koordynatora będzie raportowanie postępów prac związanych z wdrażaniem zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z monitoringiem dostępności zewnętrznych źródeł finansowania i prowadzeniem akcji informacyjnej wśród mieszkańców.

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

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

II.5.2. Budżet i źródła finansowania inwestycji

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

W związku z brakiem możliwości zaplanowania w sposób sztywny wydatków, szczegółowe kwoty ujęte w Planie są przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych i powinny być, wraz z zapisami Planu, aktualizowane w oparciu o przeprowadzone analizy i wyceny poszczególnych inwestycji. Aktualizacja nakładów finansowych i harmonogramu wdrożeniowego wynikać może również z pojawiających się możliwości dotacyjnych lub pożyczkowych ze źródeł zewnętrznych.

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

II.5.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem podlegającym bieżącej ocenie i regularnemu monitoringowi z uwagi na jego istotny wpływ na politykę środowiskową i inwestycje. Przynajmniej raz na dwa lata sporządzane będą sprawozdania, w których zostanie wskazana obecny stan realizacji, określony stan środowiska łącznie z zużywaną energią elektryczną i emisją gazów cieplarnianych, a także prognozowany dalszy etap wdrażania zapisów i działań koordynujących.

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

Co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca, 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 informować będzie o działaniach zrealizowanych oraz 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. Odpowiednio sporządzony raport stanowi podstawę do analizy wdrażania zapisów, a tym samym ocenę z realizacji założonych celów i może posłużyć do podjęcia przez Gminę decyzji o konieczności przeprowadzenia aktualizacji Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN:
 - a. Przywołanie celów;
 - b. Aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji zadań;
 - b. Realizowane działania;
 - c. Napotkane problemy w realizacji zadań.
3. Wyniki inwentaryzacji emisji:

- a. Jeżeli będzie prowadzona w okresie od przeprowadzenia ostatniego raportu;
 - b. Podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
4. Ocena realizacji oraz propozycja działań korygujących.
 5. Stan realizacji działań:
 - a. Zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów zrealizowanych działań.

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. Otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie 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 2 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Źródło
Roczna oszczędność energii finalnej	MWh/rok	<ul style="list-style-type: none"> • Audyt energetyczny • Świadectwo energetyczne • Dane szacunkowe • Dane historyczne
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	
Roczna redukcja emisji CO₂	Mg/rok	

Źródło: Opracowanie własne.

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

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

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

II.6. Identyfikacja interesariuszy

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

Poniżej przedstawiono listę głównych interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. **Władze gminy** - Gmina jako Zleceniodawca Planu i główny podmiot odpowiedzialny za jego wykonanie;
2. **Przedsiębiorcy** - przekazywali informacje na temat stanu budynków oraz planowanych inwestycjach;
3. **Gestorzy systemów energetycznych** – przekazywali informacje na temat zużycia energii cieplnej i paliw, stanu technicznego istniejącej infrastruktury oraz planowanych inwestycji;
4. **Mieszkańcy gminy** - mieszkańcy przekazali informacje na temat stanu technicznego zamieszkiwanych budynków, prywatnych środków transportu, ich charakterystyki oraz zużywanych nośników energetycznych.

II.7. Konsultacje społeczne

Na stronie internetowej Gminy Łodygowice zamieszczono informację o przygotowaniu planu i możliwości uczestnictwa w jego tworzeniu poprzez złożenie ankiety. Ponadto do przedsiębiorstw zostały wysłane ankiety papierowe drogą pocztową.

W ich trakcie przygotowania PGN zostały przedłożone ankiety przez:

- 1 Osoby fizyczne,;
- 2 Jednostki budżetowe gminny,
- 3 Pozostałe instytucje użyteczności publicznej,
- 4 Przedsiębiorców z terenu Gminy.

W dniu 11 sierpnia 2016 roku na stronie Biuletynu Informacji Publicznej Urzędu Gminy w Łodygowice, została opublikowana informacja o konsultacjach społecznych projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Łodygowice. Określono termin zgłaszania pisemnych opinii przez zainteresowanych mieszkańców na dzień 26 sierpnia 2016 roku. Opublikowano projekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Łodygowice w wersji elektronicznej.

Równocześnie na stronie internetowej Gminy Łodygowice zamieszczono informację o konsultacjach, zawierającą wyżej wymienione treści oraz formularz ułatwiający zgłaszanie opinii przez mieszkańców i zachęcający mieszkańców do udziału w konsultacjach.

Wypełniony formularz można było złożyć:

- **osobiście** w Urzędzie Gminy w Łodygowicach,
- **za pośrednictwem poczty na adres:** Urzędu Gminy w Łodygowicach,
- **elektronicznie** poprzez przesłanie skanu lub wersji elektronicznej na adres e-mail: pgnsemperpower@gmail.com

Konsultacje społeczne dokumentu były prowadzone w okresie od 11 do 26 sierpnia 2016 roku. W trakcie ich trwania nie zostały zgłoszone żadne uwagi do projektu 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 3 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	<ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty;

handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	<ul style="list-style-type: none"> • 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 używających 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

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

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

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

1. Uwzględnienie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych,;
2. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska;
3. Zarządzanie środowiskowe;
4. Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska;

5. Rozwój badań i postęp techniczny;
6. Odpowiedzialność za szkody w środowisku;
7. Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Jak wskazują autorzy dokumentu po 1988 r. uczyniony został ogromny postęp w redukcji emisji zanieczyszczeń atmosfery. W latach 1988-2005 emisję SO₂ zmniejszono o 65%, emisję pyłu o 80%, emisję tlenków azotu o 45%, tlenku węgla i dwutlenku węgla o 30%, a emisję metali ciężkich – ołowiu, kadmu, rtęci, arsenu i niklu o 38-60%. W dalszym ciągu jednak ciężką na Polskę zobowiązania prawne (krajowe i międzynarodowe) związane z dalszą redukcją zanieczyszczeń atmosfery.

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

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

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

Analizowany dokument - DSRK, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r. Nr 84, poz. 712, z późn. zm.) (art. 9 ust. 1) – określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat. Stanowi najszerzy 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 nierówności 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 nie pogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzania, zwłaszcza na terenach nieurbanizowanych.

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

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

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

III.2.4. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Opracowanie Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, zwanego dalej NPRGN, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku, wynika z potrzeby przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną. Takie podejście ma głębokie uzasadnienie merytoryczne, z jednej strony odpowiada na wyzwania związane ze zmianą klimatu, z drugiej zaś pozwala na stworzenie, w dłuższej perspektywie, optymalnego modelu nowoczesnej 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 oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami;
6. Promocja nowych wzorców konsumpcji.

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

Należy również wspomnieć, iż wykonanie założeń inwestycyjnych Planu Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje, nałożone na jednostki samorządu terytorialnego obowiązki w zakresie efektywności energetycznej, które zostały określone ustawą przyjętą 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. Nr 94, poz. 551 z późn.zm.). Ustawa ta reguluje obowiązki i działania wynikające z Dyrektywy 2006/32/WE, w tym przede wszystkim:

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

III.3. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi województwa śląskiego

Kluczowym dokumentem kształtującym w najbliższej perspektywie kierunki rozwoju, jakie zostały wyznaczone dla województwa śląskiego, jest Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, zwana dalej „Śląskie 2020+”. Dokument ten przyjęty został Uchwałą nr IV/38/2/2013 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 1 lipca 2013 i stanowi

aktualizację dokumentu Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020”, przyjętego przez Sejmik Województwa Śląskiego uchwałą nr III/47/1/2010 z dnia 17 lutego 2010 roku. Dokument „Śląskie 2020+” stanowi plan samorządu województwa określający wizję rozwoju, cele oraz główne sposoby ich osiągnięcia w kontekście występujących uwarunkowań w perspektywie 2020 roku.

Zgodnie z wizją rozwoju określoną w „Śląskie 2020+”, do roku 2020 województwo śląskie będzie regionem zrównoważonego i trwałego rozwoju stwarzającym mieszkańcom korzystne warunki życia w oparciu o dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy wykorzystującym zróżnicowane potencjały terytorialne i synergię pomiędzy partnerami procesu rozwoju.

Na potrzeby osiągnięcia założonej dokumentem „Śląskie 2020+” wizji województwa, wyznaczone zostały 4 obszary priorytetowe, dla których sformułowano cele strategiczne. Wśród wyznaczonych obszarów priorytetowych, projekty inwestycyjne założone do realizacji analizowanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, wprost wpisują się w Obszar priorytetowy: (C) Przestrzeń, realizując przypisany dla niego cel strategiczny: Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, którego złożenie realizowane będą poprzez wskazany Cel operacyjny: C.1. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowisk i zawarte w nim Kierunki działań, wskazane poniżej:

- 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 pro środowiskowych.

III.3.1. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego – rok 2004.

Obecnie obszar województwa śląskiego objęty jest Planem Zagospodarowania Przestrzennego (zwanego dalej PZP), przyjętym Uchwałą Nr II/21/2/2004 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 21 czerwca 2004 r., uzupełnionym uchwałą Nr/III/1/2010

Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 22 września 2010 roku w sprawie Zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Zgodnie z zapisami analizowanego dokumentu przyszły przestrzenny rozwój województwa śląskiego winien być oparty na konkurencyjności, efektywności, innowacyjności i postępie technicznym.

Realizacja polityki przestrzennej wyrażona w Planie Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego, postępować będzie między innymi poprzez realizację celu, określone niniejszym dokumentem, jakim jest ochrona zasobów środowiska, wzmocnienie systemu obszarów chronionych i wielofunkcyjny rozwój terenów otwartych.

Inwestycje proponowane Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, wpisują się w określone PZP, w celu realizacji wyżej opisanego celu, kierunku i działania, w tym przede wszystkim:

- ochrona, obejmująca między innymi zagadnienia redukcji negatywnego oddziaływania na jakość emisji komunikacyjnej, przemysłowej i komunalnej, w tym przede wszystkim przez wprowadzanie proekologicznych źródeł ciepła, eksploatację instalacji i urządzeń zgodnie z wymogami ochrony środowiska oraz preferowanie wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, takich jak:
 - obszary produkcji biomasy na cele energetyczne,
 - małe hydroelektrownie,
 - energetyka wiatrowa,
 - obszary zasilania energii geotermalną.

Należy jednak nadmienić, iż od października 2013 roku, na podstawie uchwały nr IV/43/3/2013 Sejmiku Województwa Śląskiego trwają prace nad opracowaniem zmiany Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego. Zgodnie z przewidywaniami, uchwalenie dokumentu nastąpi w I kwartale 2016 roku, jednak strategiczna wizja rozwoju województwa powinna zostać zachowana, zgodnie z tą założoną w dokumencie z 2004 roku.

III.3.2. Strategia Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030

Strategia Ochrony Przyrody, Województwa Śląskiego do roku 2030, zwana dalej SOP, uchwalona została Uchwałą Sejmiku Województwa Śląskiego Nr IV/28/2/2012 z 12 listopada 2012. Wizja wskazana powyższym dokumentem zakłada, iż województwo śląskie będzie:

- miejscem o wyróżniających walorach krajobrazowych i przyrodniczych, w którym bogactwo zasobów, użytkowane w sposób zrównoważony i skutecznie chronione, stworzy lepszą jakość życia i zdrowia człowieka;

- regionem zrównoważonego rozwoju, w którym wysoka świadomość przyrodnicza mieszkańców przyczyni się do utrwalenia nowego wizerunku województwa śląskiego;
- regionem o sprawnym systemie zarządzania komponentami środowiska przyrodniczego i przestrzeni.

Aby rozwój województwa, był zgodny z założoną wizją, wskazano odpowiednie cele strategiczne i określono w nich kierunki działań. W trakcie prac nad niniejszym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej, przygotowano propozycje projektów, które z założenia mają wpisywać się w następujące cele strategiczne i związane z nimi kierunki działań:

- II. CEL STRATEGICZNY: Zachowanie i ochrona obszarów o wysokich walorach krajobrazowych oraz powstrzymanie degradacji krajobrazu i przywracanie ładu przestrzennego;
 - II.2. Zrównoważone użytkowanie przestrzeni, powstrzymanie nieoszczędnego, degradującego krajobraz zagospodarowania przestrzeni oraz rewitalizacja obszarów zdegradowanych;
- III. CEL STRATEGICZNY: Zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym i przestrzeni;
 - III.5. Wspieranie zmian organizacyjno-prawnych w zakresie ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej i georóżnorodności, ochrony krajobrazu oraz gospodarowania przestrzeni;
- IV. CEL STRATEGICZNY: Wysoki poziom świadomości ekologicznej i holistycznej wiedzy o przyrodzie i krajobrazie oraz zaangażowania mieszkańców województwa śląskiego w ich ochronę;
 - V.4. Wysoki poziom aktywności społecznej i instytucjonalnej na rzecz ochrony przyrody i krajobrazu.

III.3.3. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z perspektywą do roku 2018

Sejmik Województwa Śląskiego, Uchwałą nr IV/6/2/2011 z dnia 14 marca 2011 przyjął Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2013 z perspektywą do roku 2018, zwanym dalej POŚ. Istotą stworzenia niniejszego dokumentu jest skoordynowanie działań w zakresie ochrony środowiska, pomiędzy administracją rządową, samorządową (Urząd Marszałkowski, Starostwa Powiatowe, Urzędy Miast i Gmin) oraz przedsiębiorcami i społeczeństwem. Założeniem stworzenia POŚ, jest ponadto dążenie do sukcesywnej poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochronę i rozwój walorów środowiska oraz

racjonalne gospodarowanie jego zasobami z uwzględnieniem konieczności ochrony środowiska.

Nadrzędnym celem określonym POŚ, jest rozwój gospodarczy przy poprawie stanu środowiska naturalnego województwa. Cel niniejszy jest również zgodny z priorytetowym założeniem, jakie brano pod uwagę w trakcie opracowywania analizowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w szczególności określając listę projektów do realizacji przez Gminę. Na podstawie analizy stanu środowiska w Programie Ochrony Środowiska Województwa Śląskiego, określono cele i kierunki ochrony środowiska do 2018 roku, z których zrealizowane, poprzez wdrożenie założeń Programu Gospodarki Niskoemisyjnej będą następujące:

- W zakresie atmosferycznego:

Cel długoterminowy do roku 2018 - Kontynuacja działań związanych z poprawą, jakości oraz ograniczanie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł;

Cele krótkoterminowe do roku 2013:

- P1. Opracowanie i skuteczna realizacja Programów służących ochronie;
- P3. Ograniczanie zużycia energii oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- P4. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie ochrony.

III.3.4. 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.3.5. 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 Łodygowice. Dla strefy, którą objęte jest Gmina Łodygowice wskazane zostały następujące działania naprawcze, które są spójne z zapisami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

1. Ograniczenie emisji powierzchniowej:
 - a. kontynuacja działań w zakresie wymiany przestarzałych źródeł ciepła opalanych węglem w obiektach użyteczności publicznej oraz w indywidualnych gospodarstwach domowych.

2. Ograniczenie emisji liniowej poprzez modernizację infrastruktury drogowej.
3. Ograniczenie emisji punktowej:
 - a. 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;
 - b. 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;
 - c. 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;
 - d. inicjowanie i wspomaganie działań mających na celu wykorzystanie w źródłach spalania należących do podmiotów gospodarczych odnawialnych źródeł energii jak biomasy czy gazu;
 - e. opracowanie programu budowy nowych sieci ciepłowniczych i podłączenia nowych odbiorców w ramach aktualizacji planów zaopatrzenia gmin w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
4. Działania wspomagające, w postaci:
 - a. umożliwienia dostępu do informacji o jakości na terenie gminy;
 - b. edukacji ekologicznej;

- c. działań kontrolnych.

III.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami powiatowymi

III.4.1. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Żywieckiego na lata 2006 – 2020

Strategia Zrównoważonego Rozwoju Powiatu Żywieckiego na lata 2006 – 2020 jest dokumentem określającym cele i kierunki działań, które powiat wytyczył sobie na najbliższe 15 lat i dzięki którym będzie mógł się racjonalnie rozwijać. Dokument ten nie narusza suwerenności gmin, ale promuje ich walory rekreacyjne i gospodarcze. Misja wytyczona przez Powiat Żywiecki dotyczy wzajemnej współpracy powiatu z gminami, dzięki której podwyższy się standard życia społeczeństwa poprzez dążenie do zrównoważonego rozwoju zgodnego ze standardami Unii Europejskiej oraz założeniami Strategii Narodowej i Strategii Województwa Śląskiego.

Na podstawie uznanych przez mieszkańców Żywiecczyny wartości, zidentyfikowanych zagrożeń i wyrażonych potrzeb, przyjęto następujące obszary i w ich ramach priorytety polityki powiatu:

1. Obszar: Polityka gospodarcza, priorytety to:
 - a. P1 trwały rozwój gospodarczy w powiecie;
2. Obszar: Polityka społeczna, priorytety to:
 - a. P2 zwiększenie szans rozwoju osobistego mieszkańców;
 - b. P3 poprawa warunków bytowych mieszkańców i przyjezdnych;
3. Obszar: Polityka ekologiczna, priorytety to:
 - a. P4 eliminacja zagrożeń środowiskowych i racjonalizacja ochrony środowiska.

Cele określone w ramach dokumentu to:

1. P I trwały rozwój gospodarczy w powiecie;
2. P II zwiększenie szans rozwoju osobistego mieszkańców;
3. P III poprawa warunków bytowych mieszkańców i przyjezdnych;
4. P IV eliminacja zagrożeń środowiskowych i racjonalizacja ochrony środowiska;

Do celów długoterminowych określonych w ramach dokumentu spójnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie ochrony powietrza należą:

1. W ramach priorytetu P I **Trwały rozwój gospodarczy w powiecie:**
 - a. Cel I.1 Sprawny system komunikacji:

- i. Obszar I.11 Poprawa infrastruktury komunikacyjnej oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - I.11.1 Modernizacja i rozbudowa infrastruktury drogowej i obiektów inżynierskich;
 - I.11.4 Budowa ścieżek rowerowych.
 - ii. Obszar I.12 Usprawnienie systemu komunikacji publicznej oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - I.12.1 Organizacja i kontrola systemu publicznego transportu zbiorowego.
 - b. Cel I.6 Uatrakcyjnienie wizerunku powiatu i stworzenie warunków do inwestowania:
 - i. Obszar I.61 Promocja powiatu oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - I.61.3 Promocja przedsięwzięć ekologicznych;
 - I.61.5 Rozbudowa systemu informacji o powiecie;
 - I.61.6 Stworzenie jednolitego systemu oznaczeń miejsc o charakterze kulturalnym i turystycznym.
 - 2. W ramach priorytetu P IV **Eliminacja zagrożeń środowiskowych i racjonalizacja ochrony środowiska:**
 - a. Cel IV.1 Podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców:
 - i. Obszar IV.11 Edukacja ekologiczna oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - IV.11.1 Opracowanie i wdrożenie programów nauczania odzwierciedlającego specyfikę problemów ochrony środowiska;
 - IV.11.2 Informowanie społeczeństwa o problemach ochrony środowiska;
 - IV.11.3 Organizacja systemu informacji o środowisku.
 - b. Cel IV.4 Właściwe kształtowanie istniejących walorów środowiskowych:
 - i. Obszar IV.41 Racjonalna gospodarki zasobami środowiska oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - IV.41.6 Współpraca z organizacjami pozarządowymi;
 - IV.41.7 Rozwój monitoringu środowiska w zakresie wód, emisji zanieczyszczeń do powietrza, przyrody ożywionej, zagrożeń ekologicznych;
 - c. Cel IV.2 Zmniejszenie ładunków zanieczyszczeń odprowadzanych do środowiska:

- i. Obszar IV.21 Uporządkowanie gospodarki komunalnej oraz określone w jego ramach zadania, do który należą:
 - IV.21.3 Eliminacja niskiej emisji w jednostkach publicznych;
 - IV.21.4 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;

III.4.2. Program ochrony środowiska dla powiatu żywieckiego na lata 2010 – 2017 - aktualizacja

Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla Powiatu Żywieckiego stanowi integralną część Aktualizacji Programu Ochrony Środowiska, ale stanowi oddzielony dokument. Prognozy zostaną wykonane w ostatnim etapie opracowywania aktualizacji POŚ i PGO i również stanowią odrębne opracowania. Aktualizacja Programu powstała a w oparciu o dane pochodzące z licznych źródeł są to przede wszystkim:

1. Opracowania udostępnione przez Starostwo Powiatowe w Żywcu:
2. Dane zebrane przez zespół autorów Programu,:
3. Opracowania i raporty takich instytucji jak m.in.:
 - a. Ministerstwo Ochrony Środowiska,
 - b. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
 - c. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego,
 - d. Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa,
 - e. Państwowy Instytut Geologiczny,
 - f. Śląski Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
4. Literatura branżowa i specjalistyczna.

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Żywieckiego został opracowany zgodnie z zapisami ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 Dz. U. Nr 62, poz. 627. (tekst jednolity zamieszczony w Obwieszczeniu Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy Prawo ochrony środowiska Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 z późn. zmianami) jako narzędzie prowadzenia polityki ekologicznej w Powiecie Żywieckim.

Najważniejszymi problemami ekologicznymi na terenie Powiatu Żywieckiego są:

1. Niska emisja,
2. Zły stan dróg na terenie powiatu;
3. Nieprawidłowa gospodarka odpadami;
4. Powstawanie terenów osuwiskowych;
5. Nieuporządkowana gospodarka wodno-ściekowa;

6. Niezgodna z MPZP lokalizacja uciążliwych działalności;
7. Niska świadomość ekologiczna mieszkańców.

Do celów długoterminowych określonych w ramach dokumentu spójnych z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie ochrony powietrza należą:

1. Cel długoterminowy do roku 2017:
 - a. P1. Poprawa jakości powietrza oraz obniżenie poziomu substancji szkodliwych w powietrzu.
2. Cele krótkoterminowe do roku 2013:
 - a. P.1.1 Poprawa, jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych, ograniczenie niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na energię;
 - b. P.1.2 Poprawa jakości powietrza poprzez poprawienie warunków ruchu drogowego na terenie powiatu.
3. Zadania:
 - a. P.1.2.2 Modernizacja dróg powiatowych;
 - b. P.1.4.2 Poprawa sprawności obecnie funkcjonujących urządzeń redukujących zanieczyszczenia, w tym modernizacja i hermetyzacja procesów technologicznych;
 - c. P.1.4.3 Wdrażanie systemów zarządzania środowiskowego;
 - d. P.1.4.1 Sukcesywna kontrola uciążliwych źródeł zanieczyszczeń
 - e. P.1.2.2 Modernizacja tras komunikacyjnych na terenie Gmin należących do powiatu w tym utrzymanie czystości dróg szczególnie w okresie zimowym w celu ograniczenia wtórnej emisji pyłów;
 - f. P.1.1.1 Opracowanie programu likwidacji niskiej emisji dla budynków komunalnych;
 - g. P.1.1.7 Tworzenie lokalnych sieci ciepłowniczych i podłączanie do nich budynków z indywidualnymi paleniskami domowymi;
 - h. P.1.3.2 Prowadzenie edukacji ekologicznej młodzieży i dorosłych w zakresie ochrony powietrza 2010- 2017;
 - i. P.1.1.5 Kontynuacja wdrożenia programów likwidacji niskiej emisji w tym: modernizacja źródeł ciepła termomodernizacja budynków wraz z modernizacją systemów grzewczych (w Gminach: Żywiec, Czernichów, Gilowice, Jeleśnia, Koszarawa, Łodygowice, Milówka, Łodygowice, Rajcza, Ujsoły, Węgierska Górka) .

III.4.3. Plan gospodarki odpadami dla powiatu żywieckiego na lata 2010-2017-aktualizacja

Powiatowy plan gospodarki odpadami obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstające na obszarze danego powiatu oraz przywożone na jego obszar, ze szczególnym uwzględnieniem: odpadów komunalnych (w tym w szczególności ulegające biodegradacji), odpadów opakowaniowych, odpadów z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej, opon i odpadów niebezpiecznych (w tym pojazdy wycofane z eksploatacji, zużyty sprzęt elektroniczny i elektryczny, PCB, azbest, odpady medyczne i weterynaryjne, oleje odpadowe, baterie i akumulatory).

Szczegółowy zakres niniejszej dokumentacji jest zgodny z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 kwietnia 2003 roku w sprawie sporządzania planów gospodarki odpadami (oraz zmianami wprowadzonymi rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 marca 2006 roku).

Celem aktualizacji planu gospodarki odpadami dla obszaru powiatu żywieckiego jest:

1. Spełnienie wymogów prawnych wynikających z zapisów aktów prawnych prawa polskiego, prawa lokalnego, Krajowego planu gospodarki odpadami 2010 (Kpgo2010), Aktualizacji Planu gospodarki odpadami dla województwa śląskiego;
2. Określenie stanu oraz perspektyw gospodarki odpadami na terenie powiatu, optymalne gospodarowanie przestrzenią i zasobami środowiska, uwzględniając przede wszystkim zdrowotność społeczeństwa oraz ochronę gleb, zasobów wodnych i powietrza;
3. Wskazanie kierunku przewidywanych zmian zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, a w szczególności z zasadami zapobiegania powstawaniu odpadów, ograniczania ich ilości i negatywnego oddziaływania na środowisko, a także ich odzysku, recyklingu i unieszkodliwiania;
4. Przedstawienie propozycji działań zmierzających do przebudowy systemu gospodarki odpadami na terenie powiatu pod kątem spełnienia standardów wymaganych prawem w zakresie gospodarowania odpadami w określonej perspektywie czasowej;
5. Aktualizację strategii rozwoju gospodarki odpadami w powiecie żywieckim sformułowanej w postaci planu gospodarki odpadami, zapewniającej minimalizację wytwarzania odpadów oraz wdrożenie nowoczesnej, zgodnej z wymaganiami ochrony środowiska, organizacji ich odzysku i unieszkodliwiania;
6. Określenie zadań w zakresie gospodarki odpadami na szczeblu powiatu.

Aktualizacja Planu Gospodarki Odpadami dla powiatu żywieckiego wpisuje się w te cele, głównie w zakresie następujących celów szczegółowych i zadań:

1. S41 Edukacja ekologiczna;
2. P412 Informowanie społeczeństwa o problemach ochrony środowiska;
3. S42 Uporządkowanie gospodarki komunalnej;
4. P422 Usprawnianie gospodarki odpadami;
5. S44 Ochrona istniejących walorów środowiskowych;
6. S45 Racjonalna gospodarki zasobami środowiska;
7. P453 Ochrona promocyjnych kompleksów leśnych;
8. S46 Usprawnienie zarządzania środowiskiem;
9. P461 Organizacja monitoringu środowiska w zakresie wód, emisji zanieczyszczeń do powietrza, przyrody ożywionej, zagrożeń ekologicznych.

Działania określone w PGN oraz w Aktualizacji Planu Gospodarki odpadami dla Powiatu Żywieckiego na lata 2010 - 2017 są zgodne z założeniami PGN w szczególności w odniesieniu do edukacji ekologicznej i usprawnienia zarządzania środowiskiem.

III.5. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami Gminy Łodygowice

III.5.1. Program Ochrony Środowiska dla gminy Łodygowice na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023

Program Ochrony Środowiska dla gminy Łodygowice na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023 został przyjęty uchwałą nr XIV/171/2016 Rady Gminy Łodygowice z dnia 31 marca 2016 roku.

Program Ochrony Środowiska dla gminy Łodygowice na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023 jest podstawowym narzędziem prowadzenia polityki ochrony środowiska na terenie gminy. Według założeń, przedstawionych w niniejszym opracowaniu, sporządzenie programu doprowadzi do poprawy stanu środowiska naturalnego, efektywnego zarządzania środowiskiem, zapewni skuteczne mechanizmy chroniące środowisko przed degradacją, a także stworzy warunki dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawa.

W niniejszym Programie obrano kierunki interwencji wynikające z dokumentów wyższego szczebla oraz lokalnych potrzeb i są to:

1. Ochrona klimatu i jakości powietrza;
2. Zagrożenia hałasem;
3. Promieniowanie elektromagnetyczne;
4. Gospodarowanie wodami;
5. Gospodarka wodno-ściekowa;

6. Zasoby geologiczne; Gleby;
7. Gospodarka odpadami;
8. Zasoby przyrodnicze;
9. Zagrożenia poważnymi awariami.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny z kierunkiem w zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza.

III.5.2. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łodygowice na lata 2016 – 2030

Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łodygowice na lata 2016 – 2030 zostały przyjęte uchwałą nr XIII/163/2016 Rady Gminy Łodygowice z dnia 11 lutego 2016 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest spójny z określonymi w ramach Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łodygowice na lata 2016 – 2030 kierunkiem rozwoju gminy do których należą:

1. Rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą;
2. Zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej;
3. Zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków:
 - a. prowadzenie działań w zakresie wymiany stolarki okiennej, drzwiowej o niskim współczynniku przenikania ciepła, docieplanie ścian budynków oraz stropów,
 - b. umożliwienie mieszkańcom przy wykonywaniu termomodernizacji budynków jednoczesnego wykonania audytu energetycznego,
 - c. wykorzystanie systemu audytów i świadectw energetycznych w celu klasyfikacji budynków pod względem strat cieplnych w celu lepszego zaplanowania termomodernizacji.
4. Ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych;
5. Kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości;
6. Prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję;

7. Uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej;
8. Promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
9. Wprowadzanie odpowiednich regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie śmieci na terenach prywatnych posesji;
10. Tworzenie programów zachęcających mieszkańców do ocieplania istniejących budynków i propagowanie budowy energooszczędnych domów;
11. Promowanie wśród funduszy i programów preferencyjnego wsparcia przedsiębiorstw dokonujących inwestycji w zakresie ochrony środowiska.

III.5.3. Program Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Łodygowice

Program ograniczenia niskiej emisji w Gminie Łodygowice został przyjęty uchwałą nr XIII/161/2016 Rady Gminy Łodygowice z dnia 31 marca 2016 roku.

W zakres rozwiązań Programu zgodnych z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej można zaliczyć zadania związane z:

1. Wymianą źródła energii ciepłej na energooszczędne i ekologiczne;
2. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii – przede wszystkim kolektorów słonecznych i biomasy).

Dzięki realizacji podstawowych założeń Programu Ograniczenia Niskiej Emisji Dla Gminy Łodygowice możliwa będzie realizacja wszystkich celów PGN w odniesieniu budynków mieszkalnych jednorodzinnych zlokalizowanych na terenie Gminy.

III.5.4. Strategia Rozwoju Gminy Łodygowice na lata 2014 – 2020

Strategia Rozwoju Gminy Łodygowice na lata 2014 – 2020 został przyjęty uchwałą nr XXX/375/2014 Rady Gminy Łodygowice z dnia 27 marca 2014 roku.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zachowuje spójność z celami i kierunkami działań Strategii w postaci:

- Cel strategiczny I - Rozwój zasobów ludzkich:
 - I.4. Ochrona zdrowia, w tym kierunkiem działań:
 - Kampanie informacyjne na temat zdrowego trybu życia i zapobiegania chorobom cywilizacyjnym.
- Cel strategiczny III - Infrastruktura
 - III.1. Poprawa stanu infrastruktury drogowej, w tym kierunkiem działań:

- 2. Modernizacja istniejących dróg gminnych, mostów, chodników i parkingów;
 - 5. Budowa nowego i modernizacja istniejącego oświetlenia dróg i miejsc publicznych;
 - 6. Partycypacja w kosztach budowy i modernizacji dróg wyższego rzędu (w tym mostów).
- III.2. Dobry stan techniczny budynków szkół i przedszkoli, w tym kierunkiem działań, w tym kierunkiem działań:
 - 1. Poprawa stanu technicznego budynków szkół i przedszkoli.
- III.7. Ośrodki zdrowia, w tym kierunkiem działań:
 - 1. Poprawa stanu technicznego budynków Ośrodków Zdrowia.
- Cel strategiczny V - Środowisko naturalne i rolnictwo
 - V.3. Wzrost efektywności energetycznej, w tym kierunkiem działań:
 - 1. Zmniejszenie zużycia konwencjonalnej energii elektrycznej;
 - 2. Termomodernizacja budynków i montaż odnawialnych źródeł energii;
 - 3. Wymiana starych opraw oświetleniowych na energooszczędne;
 - 4. Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia;
 - 5. Zastosowanie OZE do oświetlenia dróg;
 - 6. Promocja OZE;
 - 7. Produkcja i dystrybucja energii ze źródeł odnawialnych;
 - 8. Wspieranie budownictwa pasywnego.
 - V.4. Edukacja ekologiczna, w tym kierunkiem działań:
 - 1. Kampanie informacyjne na temat ochrony środowiska i ekologii;
 - 2. Konkursy i imprezy proekologiczne.

III.5.5. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łodygowice

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Studium, szczególnie w zakresie trzeciego celu strategicznego, w ramach którego przewiduje się ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne już istniejących elementów zagospodarowania przestrzennego, jak i realizacji projektowanych przedsięwzięć w oparciu o zasadę eliminowania potencjalnych uciążliwości.

III.5.6. 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, poszczególniej 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.

IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny

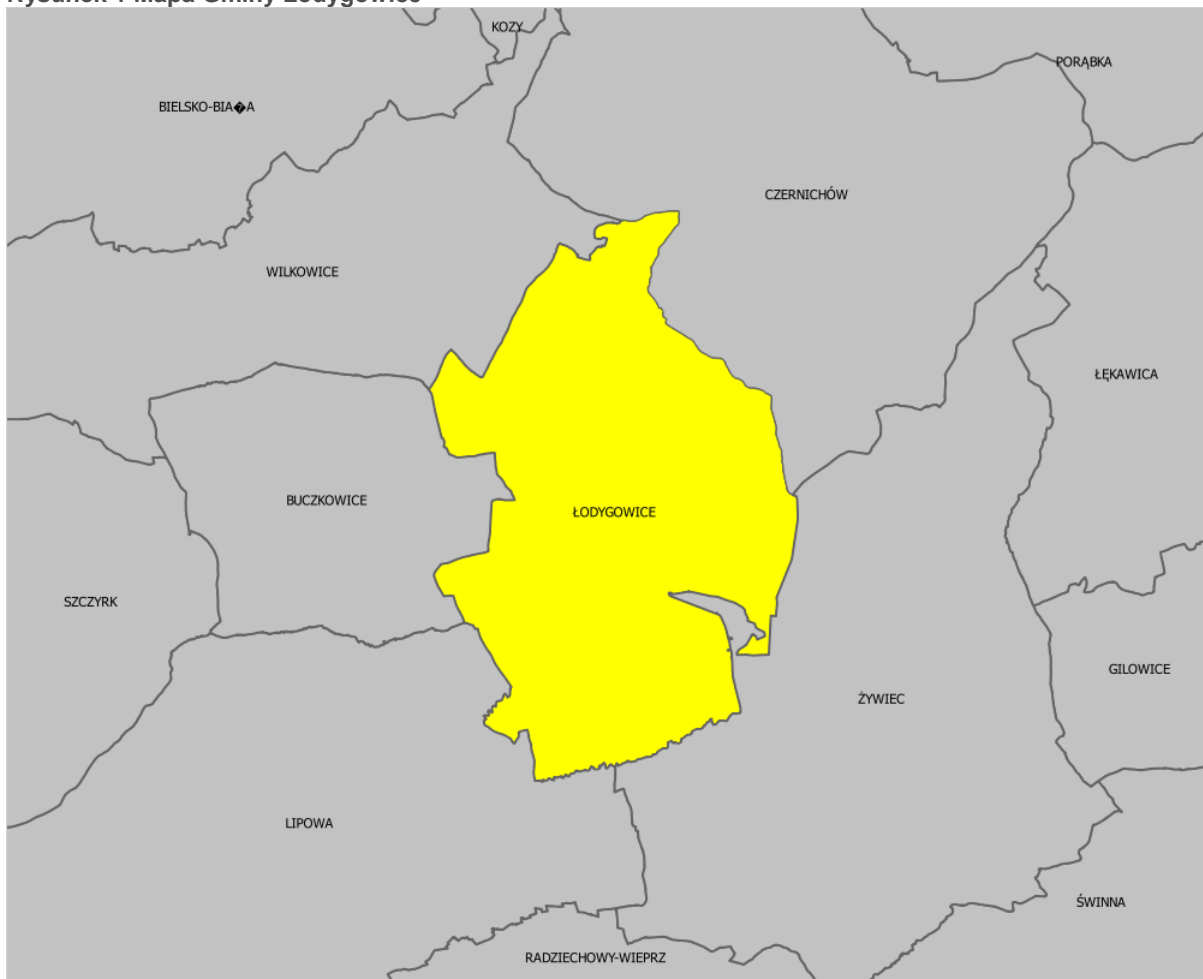
Gmina Łodygowice to gmina wiejska w województwie śląskim, w powiecie żywieckim. W latach 1975-1998 gmina położona była w województwie bielskim. Siedziba gminy to Łodygowice. Na terenie Gminy leżą miejscowości: Bierna, Łodygowice, Pietrzykowice, Zarzecze. Z gminą sąsiadują gminy: Buczkowice, Czernichów, Lipowa, Wilkowice, Żywiec.

Tabela 1 Dane na temat podziału administracyjnego Gminy Łodygowice

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Powierzchnia	ha	3 586	3 586

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

Rysunek 1 Mapa Gminy Łodygowice



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: PRG – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/ATOM/httpauth/atom/CODGIK_PRG

IV.2. Demografia

Stan ludności Gminy Łodygowice na koniec 2014 roku wynosił 13940 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2014 roku wynosiła 7134 osób, a mężczyzn – 6806 osób (co stanowiło około 48,82% ogółu ludności). W ciągu ostatnich lat liczba ludności na terenie Gminy nieznacznie wzrosła. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2009 - 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 2 Stan ludności Gminy Łodygowice w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność ogółem	[osoba]	13611	13647	13736	13726	13825	13940
Kobiety	[osoba]	6626	6657	6713	6722	6757	6806
	[%]	48,68	48,78	48,87	48,97	48,88	48,82
Mężczyźni	[osoba]	6985	6990	7023	7004	7068	7134
	[%]	51,32	51,22	51,13	51,03	51,12	51,18

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

Najważniejsze wskaźniki w odniesieniu do demografii prezentuje tabela poniżej.

Tabela 3 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla Gminy Łodygowice w 2013 i 2014 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Wskaźnik obciążenia demograficznego			
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	56,3	56,9
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	[osoba]	87,5	88,5
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	26,3	26,7
Wskaźnik feminizacji			
Współczynnik feminizacji ogółem	[osoba]	105	105
Gęstość zaludnienia oraz wskaźniki			
Ludność na 1 km ²	[osoba]	386	389
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	7,2	8,3
Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny			
Urodzenia żywe	-	10,7	12,1
Zgony	-	9,28	9,64
Przyrost naturalny	-	1,4	2,4

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 i 2014 rok

IV.3. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Łodygowice znajdowało się w 2014 roku łącznie 3 750 budynków mieszkalnych. Łączna powierzchnia zasobów mieszkaniowych na terenie Gminy Łodygowice wyniosła w 2014 roku ponad 424811 metrów kwadratowych. Obejmowała ona łącznie 4205

mieszkań składających się z 19974 izb. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2009-2014 na terenie Gminy Łodygowice prezentuje tabela poniżej.

Tabela 4 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Łodygowice w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	[sztuka]	3992	3966	4017	4066	4132	4205
izby	[sztuka]	17876	18664	18947	19232	19570	19974
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	377055	391742	398840	405927	414262	424811
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	94,45	98,78	99,29	99,83	100,26	101,03

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

Na terenie Gminy Łodygowice 0,1% wszystkich zasobów mieszkaniowych stanowi własność gminy. Jednocześnie na terenie Gminy nie występują lokale socjalne. Dane prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5 Komunalne zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Łodygowice w latach 2009 – 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2011	2012	2013	2014
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	10	-	-	4	-
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0,6	-	-	0,2	-
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	769	-	-	257	-
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0,2	-	-	0,1	-
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	2	0	0	0	0
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	0,1	0	0	0	0
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	73	0	0	0	0
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0	0	0	0	0

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

IV.4. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Łodygowice działa łącznie 1382 podmiotów gospodarczych, z czego przeważają przedsiębiorstwa zajmujące się handlem i działalnością produkcyjno-usługową. Oprócz mikro i małych przedsiębiorstw stanowiących niemal większość podmiotów gospodarczych w mieście istnieją też przedsiębiorstwa większe, zatrudniające powyżej 50 osób. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie Gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 6 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Łodygowice w latach 2009 - 2014

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	1 238	1 316	1 296	1 322	1 344	1382
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	1 188	1 264	1 239	1 267	1 289	1328
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	41	42	47	45	46	46
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	9	10	10	10	9	8
duże przedsiębiorstwo (od 250 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0

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

IV.5. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią 55,66% ogólnej powierzchni Gminy Łodygowice. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 7 Użytki rolne na terenie Gminy Łodygowice w latach 2012 - 2014

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
użytki rolne razem	[ha]	2004	2001	1996
	[% w ogólnej powierzchni]	55,88	55,80	55,66
użytki rolne - grunty orne	[ha]	1664	1663	1661
	[% w ogólnej powierzchni]	46,40	46,37	46,32
użytki rolne - sady	[ha]	36	36	36
	[% w ogólnej powierzchni]	1,00	1,00	1,00
użytki rolne - łąki trwałe	[ha]	83	83	82
	[% w ogólnej powierzchni]	2,31	2,31	2,28
użytki rolne - pastwiska trwałe	[ha]	157	157	155
	[% w ogólnej powierzchni]	4,38	4,38	4,32
	[ha]	47	45	45

użytki rolne - grunty rolne zabudowane	[% w ogólnej powierzchni]	1,31	1,25	1,25
użytki rolne - grunty pod stawami	[ha]	16	16	16
	[% w ogólnej powierzchni]	0,45	0,45	0,45
użytki rolne - grunty pod rowami	[ha]	1	1	1
	[% w ogólnej powierzchni]	0,03	0,03	0,03

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

IV.6. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią 24,62% ogólnej powierzchni Gminy Łodygowice. Szczegółowy podział tych gruntów przedstawia tabela poniżej.

Tabela 8 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Łodygowice w 2012-2014 roku

Typ gruntu	Jednostka	2012	2013	2014
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	[ha]	882	884	883
	[% w ogólnej powierzchni]	24,60	24,65	24,62
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	[ha]	857	859	859
	[% w ogólnej powierzchni]	23,90	23,95	23,95
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	[ha]	25	25	24
	[% w ogólnej powierzchni]	0,0069715560513	6,9715560513106522E-3	6,6926938092582268E-3

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

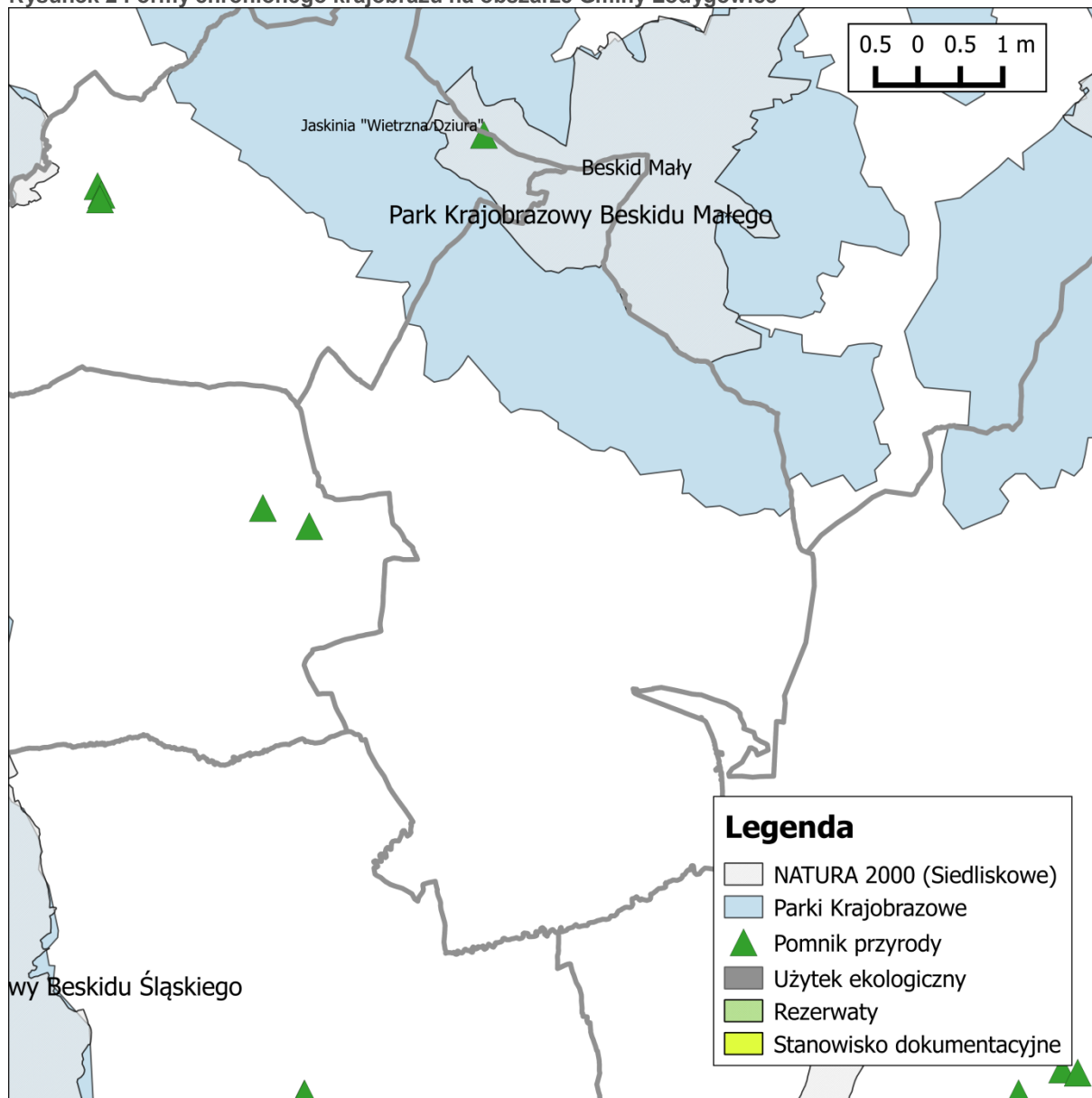
IV.7. Zasoby przyrodnicze

Na obszarze gminy Łodygowice znajdują się zasoby przyrodnicze o charakterze obszarów prawnie chronionych, do których należą:

- Obszar NATURA 2000 Beskid Mały,
- Park Krajobrazowy Beskidu Małego.

Prezentuje je rysunek poniżej.

Rysunek 2 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Łodygowice



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: PRG – Państwowy rejestr granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju http://mapy.geoportal.gov.pl/wss/service/ATOM/httpauth/atom/CODGIK_PRG oraz danych GDOŚ - Centralnego Rejestru Form Przyrody.

V. CHARAKTERYSTYKA SYSTEMÓW ENERGETYCZNYCH

V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

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

- Tauron Dystrybucja w zakresie systemu elektroenergetycznego,
- PGNiG Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego,
- Polska Spółka Gazownictwa w zakresie systemu gazowego.

VI. System ciepłowniczy

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

VII. System gazowy

VII.1.1. Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Łodygowice są zlokalizowane elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A.

Na terenie Gminy występuje infrastruktura gazownicza do której należy:

- gazociąg wysokiego ciśnienia Wapienica – Żywiec odcinek nitki głównej ND300 MOP 5,5 MPa, o orientacyjnej długości 8405 metrów wybudowany w latach 1994-2011;
- gazociąg wysokiego ciśnienia Wapienica – Żywiec odgałęzienie od stacji gazowej Pietrzykowice DN100 MOP 5,5 MPa o orientacyjnej długości 30 metrów wybudowany w roku 1994;
- stacja redukcyjno-pomiarowa Pietrzykowice ul. Łagodna o parametrach $Q_{ech.} = 800 \text{ Nm}^3/\text{h}$, MOP 5,5/0,5 MPa, (stopień wykorzystania przepustowości stacji 1%), stacja wybudowana w 1993 roku, a jej stan techniczny oceniany jest jako dobry;
- stacja ochrony przeciwkorozyjnej Pietrzykowice ul. Łagodna (na terenie stacji gazowej).

Na terenie Gminy Łodygowice realizowane jest obecnie jedno przedsięwzięcie w ramach Planu Remontów pn. „Remont gazociągu Wapienica – Żywiec” obejmującej remont odcinka gazociągu o długości około 400 metrów w miejscowości Pietrzykowice (pod rzeką). W ramach zadania planowane jest opracowanie dokumentacji projektowej do końca 2016 roku, a następnie realizacja robót budowlanych w 2017 roku i zakończenie remontu w 2018 roku.

VII.1.2. Sieć dystrybucyjna

Sieć dystrybucyjna na terenie Gminy Łodygowice są zlokalizowane elementy sieci gazowej, której przeznaczeniem byłoby zaopatrzenie gospodarstw domowych które eksploatuje spółka Polska Spółka 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 elementów sieci gazowej eksploatowanej przez spółkę przedstawia tabela poniżej.

Tabela 4 Charakterystyka elementów sieci gazowej eksploatowanej przez spółkę PSG Sp. z o.o.

Lp	Wybrane informacje	Stan na dzień 31.12.11	Stan na dzień 31.12.12	Stan na dzień 31.12.13	Stan na dzień 31.12.14	Stan na dzień 31.12.15
I	Łączna długość sieci wraz z przyłączami [w metrach]	207 208	209 557	211 158	213 127	213 526
1	Sieć średniego ciśnienia w przyłączeniach [w metrach]	207 208	209 557	211 158	213 127	213 526
2	Stacje gazowej II ^o [w sztukach]	0	0	0	0	0
3	Przyłącza gazowe [w sztukach]	2395	2446	2484	2537	2555
3a	w tym do budynków mieszkalnych [w sztukach]	2312	2359	2397	2450	2467
4	Układy pomiarowe	brak danych	brak danych	brak danych	1885	1933
3a	w tym w gospodarstwach domowych [w sztukach]	-	-	-	1878	1927

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

Stan techniczny sieci dostępnej na terenie Gminy Łodygowice oceniany jest jako dobry. Dlatego też, może być ona źródłem gazu dla nowych odbiorców. Inwestycje realizowane na terenie Gminy związane z podłączeniem nowych odbiorców realizowane są w miarę występowania tych podmiotów o warunki podłączenia do sieci gazowej i spełniające warunek opłacalności ekonomicznej.

Spółka nie posiada planu dotyczącego prac modernizacyjnych związanych z siecią, a także remontów. Ich przeprowadzenia w dużej mierze uzależnione jest od pozyskania środków na ich realizację w przyszłości.

Zużycie gaz oraz liczę odbiorców spółki PGNiG Sp. z o.o. przedstawiają tabele poniżej. Pozyskane dane o zużyciu zostały wykorzystane przy obliczeniu bazowej inwentaryzacji emisji.

Tabela 5 Sprzedaż paliwa gazowego w tys. m3

Wyszczególnienie w latach	Sprzedaż paliwa gazowego w tys. m3							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań	Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
2011	1 456,00	1112,8	816,9	63,8	238,3	41,1	0	0
2012	1 583,50	1181,2	909	89	261	52,3	0	0
2013	1 460,00	1100,3	908,6	77,4	233,9	48,4	0	0
2014	1 536,60	1218,6	864,9	82,7	235,3	0	0	0
2015	1 389,40	1112,1	875,4	58,3	219	0	0	0

Źródło: Dane spółki PGNiG Sp. z o.o.

Tabela 6 Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia

Wyszczególnienie w latach	Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia							
	Ogółem	Gospodarstwa domowe Ogółem	w tym: ogrzewacze mieszkań	Przemysł	Usługi	Handel	Pozostali	Odbiorcy hurtowi
2011	1722	1640	968	16	48	18	0	0
2012	1865	1779	1012	16	49	21	0	0
2013	1834	1747	1061	15	50	22	0	0
2014	1875	1781	1092	15	79	0	0	0
2015	1907	1824	1154	11	72	0	0	0

Źródło: Dane spółki PGNiG Sp. z o.o.

VII.2. System elektroenergetyczny

VII.2.1. 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 Łodygowice nie znajdują się urządzenia będące w eksploatacji spółki PSE SA, a także nie są planowane na jej obszarze prace związane z budową obiektów elektroenergetycznych o napięciu 220 kV i wyższym.

VII.2.2. Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Łodygowice 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.

Głównymi źródłami zasilania sieci 15 kV na obszarze gminy Łodygowice są: stacja transformatorowa 110/30/15 kV GPZ Żywiec w Żywcu, stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Szczyrk w Szczyrku i stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Zabłocie w Żywcu.

Stacja transformatorowa 110/30/15 kV GPZ Żywiec w Żywcu, wyposażona jest w dwa transformatory 110/30/15 kV o mocy 25/16/16 MVA i zasilana liniami napowietrznymi 110 kV relacji: GPZ Komorowice – GPZ Żywiec i GPZ Szczyrk – GPZ Żywiec, przyłączonymi bezpośrednio i pośrednio (poprzez inne stacje transformatorowe 110/15 kV) do stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej, wyposażonej w dwa autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA oraz dodatkowo zasilana jest dwiema liniami napowietrzno-kablowymi 30 kV relacji: EW Tresna – GPZ Żywiec, przyłączonymi bezpośrednio do Elektrowni Wodnej w Tresnej.

Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Szczyrk w Szczyрку, wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA i zasilana linią napowietrzno-kablową 110 kV relacji: GPZ Magurka – GPZ Szczyrk i linią napowietrzną 110 kV relacji: GPZ Szczyrk – GPZ Żywiec, przyłączonymi pośrednio (poprzez inne stacje transformatorowe 110/15 kV) do stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej, wyposażonej w dwa autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA.

Stacja transformatorowa 110/15 kV GPZ Zabłocie w Żywcu, wyposażona jest w dwa transformatory 110/15 kV o mocy 16 MVA i zasilana liniami napowietrznymi 110 kV relacji: GPZ Sporysz – GPZ Zabłocie i GPZ Węgierska Górka – GPZ Zabłocie, przyłączonymi pośrednio (poprzez inne stacje transformatorowe 110/15 kV) do stacji transformatorowej 220/110 kV Komorowice w Bielsku-Białej, wyposażonej w dwa autotransformatory 220/110 kV o mocy 160 MVA.

Odbiorcy energii elektrycznej zasilani są poprzez napowietrzne, napowietrzno-kablowe i kablowe linie 15 kV, stacje rozdzielcze 15 kV i stacje transformatorowe 15/0,4 kV oraz sieć 0,4 kV.

Stacje transformatorowe 110/30/15 kV i 110/15 kV (GPZ), z których odbywa się zasilanie stacji rozdzielczych 15 kV i stacji transformatorowych 15/0,4 kV na obszarze gminy Łodygowice to:

- GPZ Żywiec (85 % zasilania odbywa się z tej stacji),
- GPZ Szczyrk (10 % zasilania odbywa się z tej stacji),
- GPZ Zabłocie (5 % zasilania odbywa się z tej stacji).

Liczba stacji rozdzielczych 15 kV i stacji transformatorowych 15/0,4 kV zasilających obszar gminy Łodygowice wynosi 67 szt. Szczegółowo przedstawia je tabela poniżej.

Tabela 7 Stacje rozdzielcze 15 kV i stacje transformatorowych 15/0,4 kV zasilających obszar Gminy Łodygowice

Lp.	Numery	Nazwa	Wykonanie	Moc	Właściciel
1	40052	Pietrzykowice Szkoła	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
2	40053	Pietrzykowice Bar	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
3	40054	Pietrzykowice 1	Wolnostojąca	410	TAURON Dystrybucja SA
4	40056	Pietrzykowice 2	Słupowa	400	TAURON Dystrybucja SA
5	40057	Pietrzykowice Kościół	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
6	40058	Łodygowice Rola Wajdów	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
7	40059	Łodygowice Fabryka Mebli	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
8	40060	Łodygowice Tarcze Ścierne	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
9	40061	Łodygowice Garbarnia 2	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
10	40062	Łodygowice Górne PKP	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
11	40063	Łodygowice Zakłady Terenowe	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
12	40064	Łodygowice Glemieniec	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
13	40065	Łodygowice Rola Bożków	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
14	40087	Bierna 1	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
15	40115	Łodygowice WOPR	Wolnostojąca	250	TAURON Dystrybucja SA
16	40116	Łodygowice Osiedle WOPR	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
17	40127	Łodygowice Chłodnia	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
18	40322	Zarzecze 4 Pompownia	Wolnostojąca	250	TAURON Dystrybucja SA
19	40323	Zarzecze Dom Ludowy	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
20	40324	Zarzecze Szkoła	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
21	40335	Łodygowice Rola Sadowych	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
22	40336	Łodygowice Krzysie	Słupowa	400	TAURON Dystrybucja SA
23	40337	Łodygowice Kępa Kościelna	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
24	40342	Łodygowice Górna 2 Hucisko	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
25	40344	Pietrzykowice Żarnówka	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
26	40391	Bierna 2 Grapa	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
27	40454	Zarzecze Górniczy Ośrodek Żeglarski	Wolnostojąca	250	TAURON Dystrybucja SA
28	40465	Łodygowice Zakłady Produkcji Drzewnej	Słupowa	400	TAURON Dystrybucja SA
29	40513	Kalna 4 Ogrodnik	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
30	40514	Kalna 5 PKS	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
31	40515	Kalna 6 WOPR	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
32	40553	Łodygowice Zagroda	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
33	40621	Łodygowice Szkoła	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
34	40629	Zarzecze BEFAMA	Wolnostojąca	0	TAURON Dystrybucja SA
35	40668	Pietrzykowice Wodociągi	Słupowa	30	TAURON Dystrybucja SA
36	40690	Łodygowice Stolarnia	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
37	40707	Zarzecze Wały	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
38	40708	Zarzecze Kościół	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
39	40712	Zarzecze Stawy	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
40	40730	Pietrzykowice Osiedlowa	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
41	40748	Łodygowice Szklarnia	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
42	40764	Pietrzykowice Hydrofornia	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
43	40833	Pietrzykowice Kalonka	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
44	40838	Zarzecze Mostmar	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA

Lp.	Numer	Nazwa	Wykonanie	Moc	Właściciel
45	40839	Zarzeczce Harcerze	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
46	40867	Łodygowice Dworek Góralski	Wolnostojąca	400	TAURON Dystrybucja SA
47	40876	Pietrzykowice Stołajowskiego	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
48	40888	Pietrzykowice Dojazdowa	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
49	40892	Bierna Rolnicza	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
50	40893	Pietrzykowice Bukowa	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
51	40896	Zarzeczce Perkoz	Słupowa	400	TAURON Dystrybucja SA
52	40901	Łodygowice Szczęśliwa	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
53	40905	Łodygowice Łagodna	Słupowa	250	TAURON Dystrybucja SA
54	40908	Łodygowice Okrężna	Słupowa	160	TAURON Dystrybucja SA
55	40913	Pietrzykowice Żwirowa	Słupowa	0	TAURON Dystrybucja SA
56	40916	Łodygowice Sosnowa	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
57	40918	Łodygowice Porąbki	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
58	40919	Bierna Turystyczna	Słupowa	100	TAURON Dystrybucja SA
59	48009	Złącze kablowe ZK SN 48009	Wolnostojąca	0	TAURON Dystrybucja SA
60	49006	Zarzeczce Betoniarnia	Słupowa	140	Obcy
61	49012	Zarzeczce FSM	Wolnostojąca	250	Obcy
62	49027	Łodygowice Cegielnia	Słupowa	75	Obcy
63	49028	Łodygowice Meblownia	Słupowa	400	Obcy
64	49045	Zarzeczce PSB	Słupowa	60	Obcy
65	49076	Łodygowice Żurek	Słupowa	250	Obcy
66	49077	Łodygowice Kombi	Słupowa	630	Obcy
67	49091	Łodygowice Żywiecka MOSTMAR	Słupowa	400	Obcy

Źródło: TAURON Dystrybucja SA

Linie elektroenergetyczne na obszarze gminy Łodygowice to:

- linie napowietrzne 110 kV – o długości około 9,9 km, tj.: jednotorowa linia relacji: GPZ Komorowice – GPZ Żywiec i jednotorowa linia relacji: GPZ Szczyrk – GPZ Żywiec,
- linie napowietrzne 15 kV – o długości około 63,2 km,
- linie kablowe 15 kV – o długości około 5,5 km,
- linie napowietrzne 0,4 kV – o długości około 159,8 km,
- linie kablowe 0,4 kV – o długości około 61,2 km.

Spółka nie dysponuje danymi dotyczącymi zużycia energii wyłącznie na terenie Gminy Łodygowice, dlatego przy obliczeniu bazy emisji wykorzystano dane statystyczne GUS zgodnie z metodologią opisaną w kolejnym rozdziale.

VIII. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

VIII.1. Budynki

VIII.1.1. Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy Łodygowice przeważają budynki jednorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 100,3 m² w 2013 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 30,0 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało około 298,9 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 8 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	100,3
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	30,0
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	298,9

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Łodygowice 3 506 mieszkań było wyposażonych w 2013 roku w centralne ogrzewanie. Ponadto według danych GUS 1687 mieszkań posiada przyłącze gazu sieciowego.

Tabela 9 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Łodygowice w latach 2009-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
centralne ogrzewanie	3337	3388	3439	3506	3580
gaz sieciowy	1618	1640	1660	1687	1722

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, Dane za 2013 rok

VIII.1.2. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Łodygowice jest użytkowanych łącznie 11 budynków instytucji publicznych. Instytucje należą do grup działających w sektora określonych poniżej:

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

Charakterystykę tych budynków przedstawia tabela poniżej.

Tabela 10 Charakterystyka 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	Czy jest OZE
1	Urząd Gminy w Łodygowicach	34-325	Łodygowice	Piłsudskiego	75	478,56	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK
2	Przedszkole nr 1 Klub Dziecięcy	34-325	Łodygowice	Piłsudskiego	4	487,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	wspólne źródło z c.o.	Gaz ziemny	NIE
3	Zespół Szkół Ogólnokształcących im. Władysława Jagiełły	34-325	Łodygowice	Piłsudskiego	121	6597,95	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW	Kotły niskotemperaturowe o mocy powyżej 50 kW, kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK
4	Przedszkole nr 2	34-325	Łodygowice	Piłsudskiego	127	2820,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK
5	Przedszkole Publiczne w Pietrzykowicach	34-326	Pietrzykowice	Szkolna	1	286,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii	Czy jest OZE
							nominalnej do 50 kW			
6	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Zarzeczcu	34-326	Zarzeczce	Staszica	8	1389,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej 80 kW i 24kW	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK
7	Zespół Szkół Specjalnych w Łodygowicach	34-325	Łodygowice	Żywiecka	210	1293,41	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 120 do 1200 kW	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	NIE
8	Zespół Szkół w Pietrzykowicach	34-326	Pietrzykowice	Kościuszki	120	5600,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej powyżej 50 do 120 kW	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK
9	Zespół Szkół nr w 1 w Łodygowicach - Filia w Biernej	34-325	Bierna	Szkolna	10	273,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW	wspólne źródło z c.o.	Gaz ziemny	NIE
10	Zespół Szkół nr w 1 w Łodygowicach	34-325	Łodygowice	Okrężna	1	6621,85	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej	wspólne źródło z c.o., kolektory słoneczne	Gaz ziemny	TAK

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Ulica	Nr budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa/energii	Czy jest OZE
							powyżej 120 do 1200 kW			
11	Gminna Biblioteka Publiczna w Łodygowicach	34-325	Łodygowice	Wolności	4	198,00	Kotły gazowe kondensacyjne (70/55°C) o mocy nominalnej do 50 kW	Kotły niskotemperaturowe o mocy powyżej 50 kW	Gaz ziemny	NIE

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

VIII.2. Oświetlenie uliczne

Gmina Łodygowice jest właścicielem 688 sztuk lamp na swoim terenie. Zużycie energii elektrycznej przeznaczonej na oświetlenie uliczne w 2013 roku wynosił 920 000 kWh. Gmina planuje objąć 40 sztuk oświetlenia działaniami modernizacyjnymi.

VIII.3. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Łodygowice działało w 2013 roku łącznie 1344 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 62,80% działała w sferze usług i handlu, 35,19% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 2,01% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

Tabela 11 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo	[podmiot gospodarczy]	25	23	23	27	2	25
przemysł i budownictwo	[podmiot gospodarczy]	463	457	472	473	479	472
pozostała działalność	[podmiot gospodarczy]	828	816	827	844	877	910
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybołówstwo	[%]	1,90%	1,77%	1,74%	2,01%	0,15%	1,78%
przemysł i budownictwo	[%]	35,18%	35,26%	35,70%	35,19%	35,27%	33,55%
pozostała działalność	[%]	62,92%	62,96%	62,56%	62,80%	64,58%	64,68%

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

VIII.4. Gospodarka odpadami

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

VIII.5. Transport

VIII.5.1. Drogi

Na terenie Gminy Łodygowice zlokalizowana jest droga ekspresowa S-69 odcinek Bielsko-Biała – Żywiec o przekroju dwujezdniowym, po dwa pasy ruchu na każdej jezdni długości 4800 metrów. Średniodobowy ruch na tym odcinku drogi przedstawiony jest w tabeli poniżej.

Tabela 12 Średniodobowy ruch pojazdów na drodze ekspresowej S-69 odcinek Bielsko-Biała – Żywiec

SDRR pojazdy silnikowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe	Samochody ciężarowe		Autobusy	Ciągniki rolnicze	SDRR Rowery
				Bez przyczepy	Z przyczepą			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17 801	60	15 024	1479	398	804	36	0	0

Źródło: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad

Przez gminę Łodygowice przebiega fragment drogi wojewódzkiej nr S69 o długości 9,5 kilometra. Ponadto na terenie gminy występują drogi powiatowe o długości około 20,67 kilometrów oraz 258 kilometrów dróg gminnych. Występują również drogi nie zaliczone do żadnej z kategorii dróg publicznych o długości około 100 km.

Charakterystykę dróg powiatowych przedstawia tabela poniżej.

Wykres 1 Drogi powiatowe na terenie gminy Łodygowice

Rodzaj	Nazwa	Długość
Wilkowice – Hucisko – Łodygowice (1404 S)	ul. Piłsudskiego w Łodygowicach	4,00 km
Łodygowice – Kalna – Godziszka (1400 S)	ul. Kasztanowa w Łodygowicach	2,70 km
Buczkowice - Rybarzowice (1401 S)	ul. Beskidzka w Łodygowicach	0,42 km
Łodygowice - Bierna – Zarzecze (1464 S)	ul. Sobieskiego w Łodygowicach i ul. Kopernika w Biernej	3,10 km
Zarzecze- Tresna (1406 S)	ul. Beskidzka w Zarzeczcu	3,00 km
Pietrzykowice – Lipowa – Ostre – Twardorzeczka - Lesna (1455 S)	ul. Jana Pawła II w Pietrzykowicach	4,00 km
Pietrzykowice Dołem (1459 S)	ul. Kościuszki w Pietrzykowicach	3,45 km

Źródło: Strategia Rozwoju Gminy Łodygowice na lata 2014-2020, str. 34

VIII.5.2. Samochody

Według danych Starostwa Powiatowego w Żywcu na terenie Gminy Łodygowice zarejestrowanych było łącznie 15 599 pojazdów. Do kategorii, które mogą w sposób znaczny wpłynąć w wartość emisji CO₂ należą samochody osobowe i samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy.

Tabela 13 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Łodygowice przez mieszkańców i podmioty

Lp.	Typ (według stan na dzień 20.05.2016)	Liczba	Liczba
1	Motocykl	839	5,38%
2	Motorower	473	3,03%
3	Samochód osobowy	11836	75,88%

4	Autobus	17	0,11%
5	Ciężarowy	1487	9,53%
6	Pozostałe	947	6,07%
	RAZEM	15599	-

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żywcu

VIII.5.3. Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest na terenie Gminy Łodygowice przez spółkę MZK Żywiec Sp. z o.o.. Ponadto do istotnych przewoźników realizujących usługi prywatne w tym zakresie na terenie Gminy należą:

1. THERMO-CAR Zajac Grzegorz, 34-311 Czernichów ul. Sanitarna 3
2. Chrustek Travel, Radosław Chrustek Sopotnia Wielka 133, 34-340 Jeleśnia
3. Krzysztof Janowiec Bus Transport Prywatny, 34-700 Rabka Zdrój ul. Zaryte 24
4. Sabrina Rak „RS” Przedsiębiorstwo Transportowo Usługowo Handlowe, Kuków 112 a, 34-206 Krzeszów
5. FHU. TAGO s.c. Małgorzata i Tadeusz Satława, 34-321 Łękawica, ul. Skalna 14
6. Przewóz osób Goldbus, Zenon Czarnecki, 34-300 Żywiec ul. Grapa 33
7. F.U.H.P. Bartłomiej Tomaszek, 34-332 Koszarawa, Koszarawa 282A
8. PKS w Bielsku-Białej S.A. ul. Legionów 54, 43-300 Bielsko-Biała
9. Miejski Zakład Komunikacyjny w Żywcu Sp. z o.o. Al. Wolności 24, 34-300 Żywiec

MZK Żywiec Sp. z o.o.

Spółka wykonuje na terenie Gminy usługi związane z transportem publicznych z wykorzystaniem autobusów, które są napędzane olejem napędowym, których średnie spalanie wynosi około 37 litrów/100 kilometrów. Spółka obsługuje 2 linie na terenie Gminy: linię nr 11 oraz linię 6. Średnia długość linii 11 wynosi około 9 km, kursy odbywają się zarówno w dni robocze, jak i dni wolne. Średnia długość linii 6 wynosi około 6 km, kursy odbywają się zarówno w dni robocze, jak i dni wolne. W roku 2016 spółka planuje zakup trzech autobusów normy EURO VI i tym samym wycofanie dwóch autobusów normy EURO 0 i jednego EURO 1. Również w roku 2017 planowana jest wymiana trzech autobusów EURO 1 i czterech EURO II na nowe autobusy EURO VI. W oparciu o rozkład jazdy wyliczono wielkość wozokilometrów na terenie Gminy w wysokości

Mapę połączeń świadczonych przez tą spółkę prezentuje rysunek poniżej.

Rysunek 3 Mapa połączeń spółki MZK Żywiec na terenie Gminy Łodygowice



Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Google Maps, MZK Żywiec SP. z o.o.,
<http://www.mzk.zywiec.pl/mapa.php>

IX. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie unijnego celu, polegającego na ograniczeniu do 2020 r. emisji CO₂ o co najmniej 20% oraz poprawa jakości powietrza na terenie Gminy. Realizacja tego postanowienia opiera się na wdrożeniu planu działań określonych w niniejszym dokumencie.

W celu określenie 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).

IX.1. Metodyka pozyskania danych

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

1. Zasobami zarządców nieruchomości;
2. Informacjami nt. budynków użyteczności publicznej;
3. Działalnością i planami przedsiębiorstw ciepłowniczych;
4. Działalnością i planami gestorów energetycznych działających na terenie Gminy,;
5. Materiałami z pozyskanymi z Gminy;
6. Materiałami z Urzędu Marszałkowskiego;
7. Informacjami dotyczącymi budynków jednorodzinnych.

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 r. Rok 2013 to rok bazowy – wybrany ze względu na dostęp do danych od instytucji i mieszkańców. Pozyskanie danych dla ww. roku bazowego wynika również, z faktu, iż wiarygodność danych pozyskanych od poszczególnych sektorów jest stosunkowo największa w porównaniu do danych z lat wcześniejszych (nie we wszystkich inwentaryzowanych sektorach).

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.

IX.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 IPPC¹. Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

Tabela 14 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2013

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO ₂ (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Gaz ziemny wysokometanowy	35,98	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz ziemny zaazotowany	24,85	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Gaz z odmetanowania kopalń	17,47	MJ/m ³	55,82	kg/GJ
Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,6	MJ/kg	109,76	kg/GJ
Biogaz	50,4	MJ/kg	54,33	kg/GJ
Koks i półkoks (w tym gazowy)	28,2	MJ/kg	106	kg/GJ
Gaz ciekły	47,31	MJ/kg	62,44	kg/GJ
Benzyny silnikowe	44,8	MJ/kg	68,61	kg/GJ
Paliwa odrzutowe	44,59	MJ/kg	70,79	kg/GJ
Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	MJ/kg	73,33	kg/GJ
Oleje opałowe	40,19	MJ/kg	76,59	kg/GJ
Węgiel kamienny	23,08	MJ/kg	94,62	kg/GJ
Węgiel brunatny	8,57	MJ/kg	108,6	kg/GJ

¹ 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)

Rodzaj paliwa	Wartości opałowa (WO)		Wskaźniki emisji CO ₂ (WE)	
	[Wartość]	[Jednostka]	[Wartość]	[Jednostka]
Ciepłownie	21,76	MJ/kg	94,94	kg/GJ

Źródło: Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2010 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2013, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami, Warszawa, Listopad 2012

Tabela 15 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

IX.3. Charakterystyka ocenianych sektorów

IX.3.1. Sektor budynków użyteczności publicznej

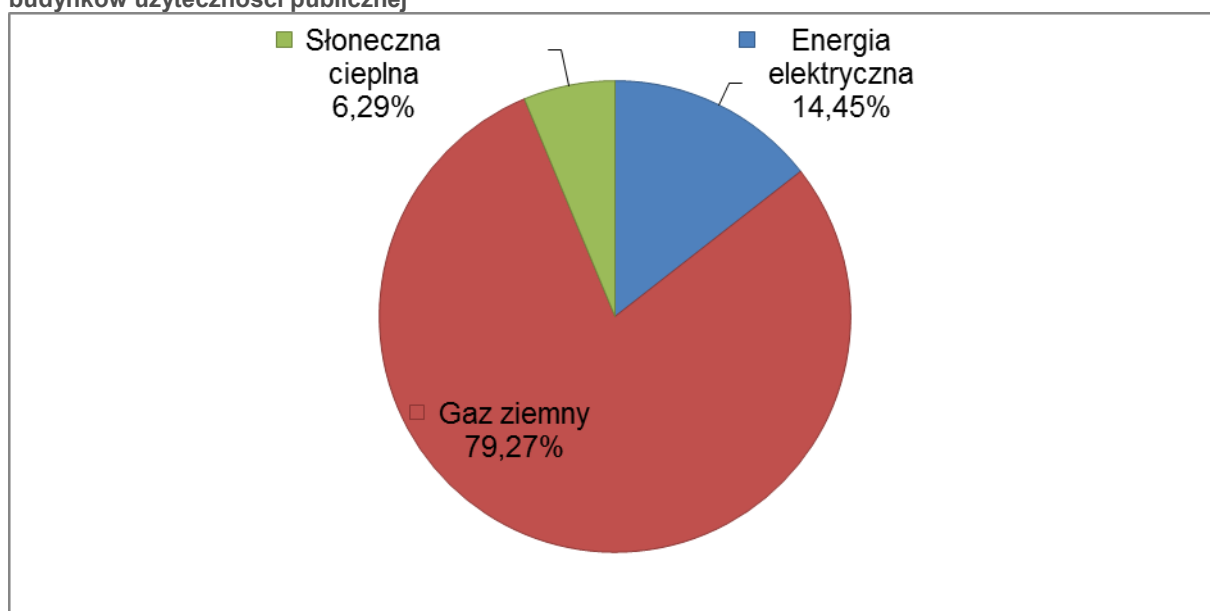
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor budynków użyteczności publicznej zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 2221 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 621 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 16 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 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	321	14,45%	267	43,00%
Gaz ziemny	1 760	79,27%	354	57,00%
Słoneczna ciepła	140	6,29%	0	0,00%
RAZEM	2 221	-	621	-

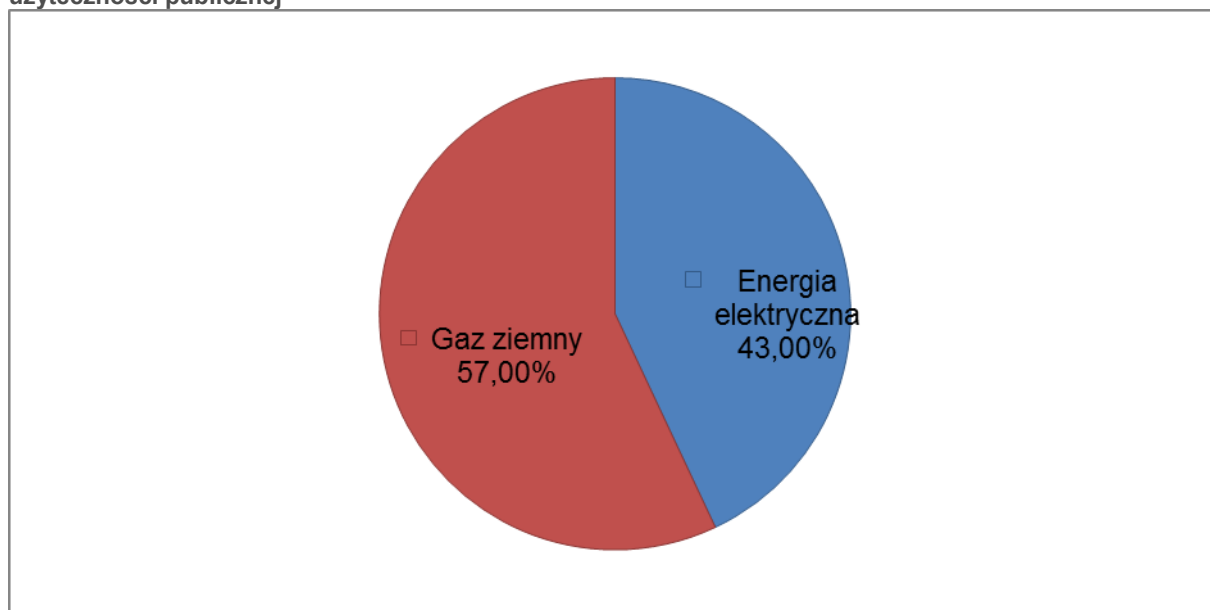
Źródło: opracowanie własne

Wykres 2 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

Wykres 3 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: opracowanie własne

IX.3.2. Sektor budynków mieszkalnych

Metodologia wykonania wyliczeń

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

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

Tabela 17 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2013 roku

Województwo	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
śląskie	1531	15786	48	9	9	3557

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2013 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014

Na terenie Gminy Łodygowice łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 414 262 metrów kwadratowych. Co stanowiło 0,3441 % całkowitej powierzchni mieszkalnej na terenie województwa śląskiego (łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 120 401 244 metrów kwadratowych). Zużycie gazu ziemnego zostało określone na podstawie pozyskanych danych dotyczących sprzedaży paliwa gazowego otrzymanych od Gestorów sieci gazowej na obszarze Gminy Łodygowice.

Przeprowadzona została również ankietyzacja mieszkańców Gminy, jednakże małe zaangażowanie mieszkańców, a tym samym niewielka ilość wypełnionych ankiet, nie pozwoliły na rzetelne przyjęcie danych o wielkości zużycia z sektora budynków mieszkalnych. Jednakże, informacje z ankiet mogą posłużyć do określenia chęci mieszkańców do modernizacji systemów grzewczych czy montażu urządzeń i instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Podsumowanie

Na podstawie wyżej wymienionych danych określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 64532 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 26449 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.

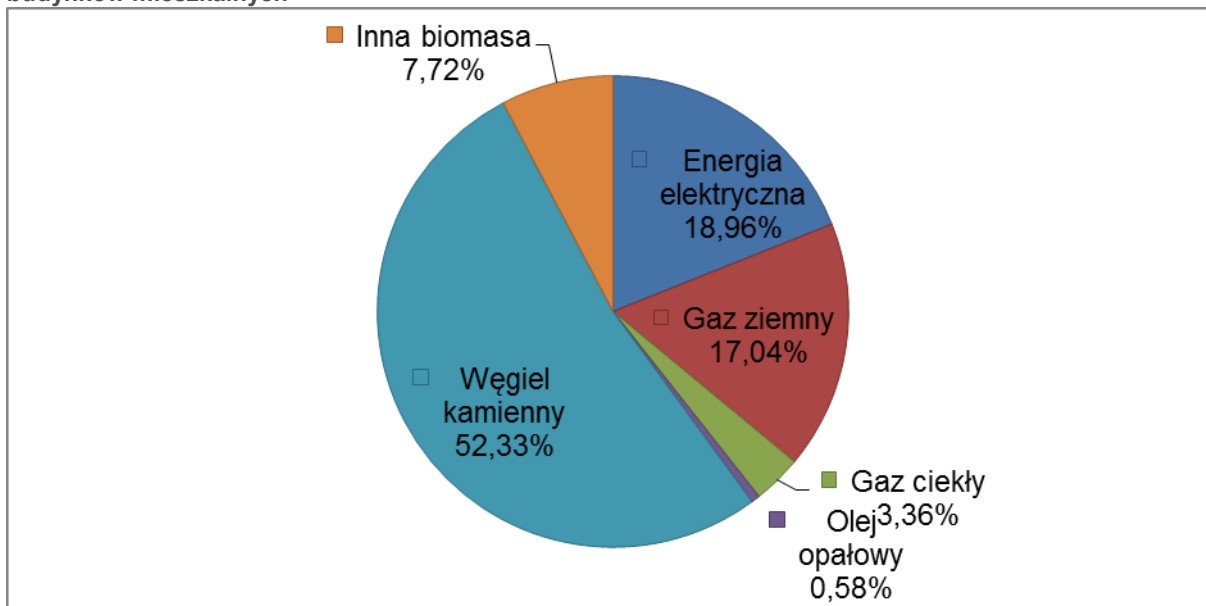
Tabela 18 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO ₂ [w Mg CO ₂ /rok]	Emisja CO ₂ [%]
Energia elektryczna	12 238	18,96%	10 176	38,47%
Gaz ziemny	10 997	17,04%	2 210	8,36%
Gaz ciekły	2 170	3,36%	488	1,84%
Olej opałowy	373	0,58%	103	0,39%
Węgiel kamienny	33 772	52,33%	11 504	43,49%

Inna biomasa	4 982	7,72%	1 969	7,44%
RAZEM	64 532	-	26 449	-

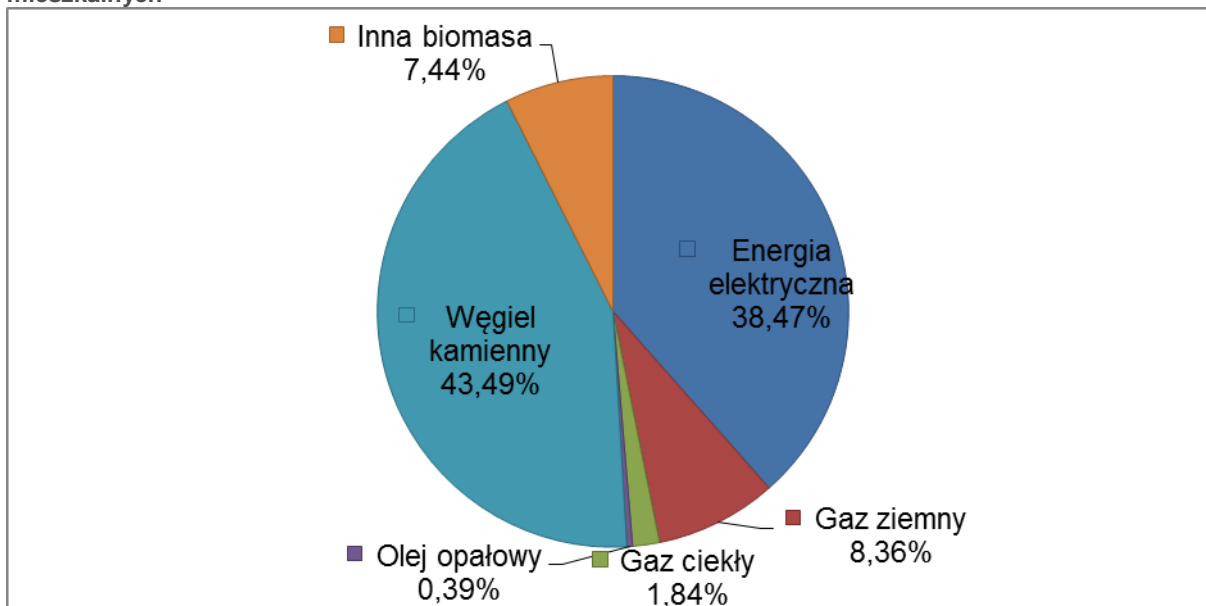
Źródło: opracowanie własne

Wykres 4 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

Wykres 5 Struktura emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych



Źródło: opracowanie własne

IX.3.3. 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 Łodygowice. Przeprowadzona została również ankietyzacja przedsiębiorstw działających na obszarze Gminy Łodygowice, jednak nie uzyskano ankiet zwrotnych.

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

Tabela 19 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na województwa w 2013 roku

Województwo	Zużycie węgla kamiennego [tys. ton]	Zużycie gazu ziemnego [TJ]	Zużycie gazu ciekłego (zużycie stacjonarne, bez pojazdów) [tys. ton]	Zużycie lekkiego oleju opałowego [tys. ton]	Zużycie ciepła [TJ]	Zużycie energii elektrycznej [GWh]
śląskie	1794	20633	6	9	15491	7390

Źródło: ZUŻYCIE PALIW I NOŚNIKÓW ENERGII W 2013 R., GUS, Departament Produkcji, Warszawa 2014

Na terenie Gminy Łodygowice łączna liczba przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu wynosiła w 2013 roku - 473. Co stanowiło 0,4824% całkowitej liczby przedsiębiorstw tego rodzaju na terenie województwa śląskiego (łączna liczba przedsiębiorstw wynosiła w 2013 roku 98 058 podmiotów).

Podsumowanie

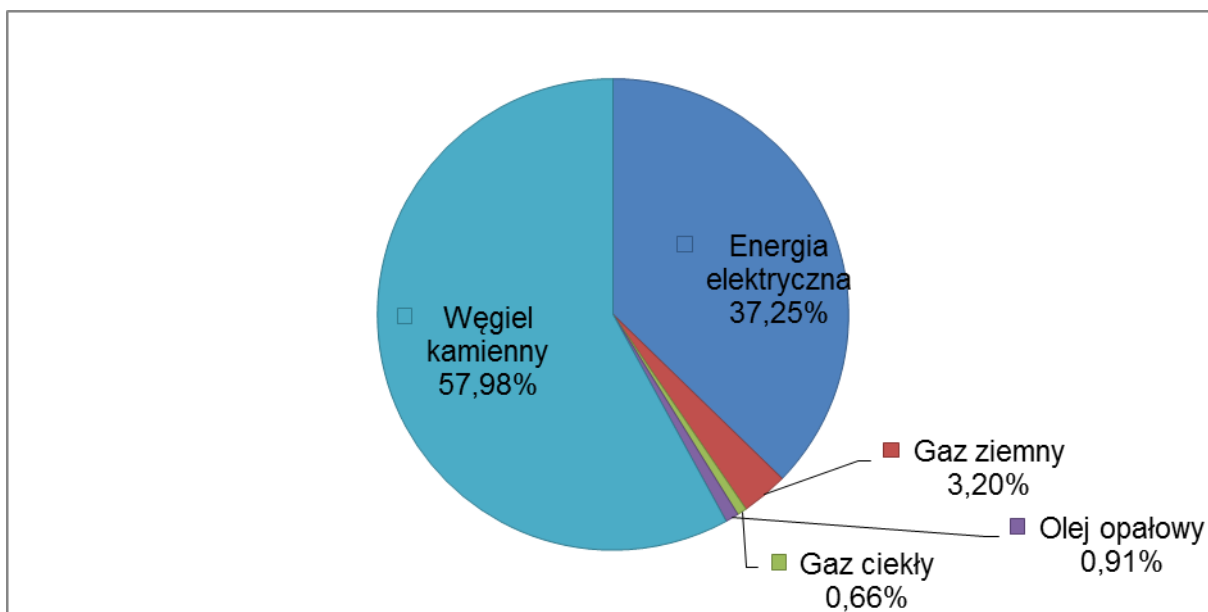
Na podstawie wyżej wymienionych danych określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 57413 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 29721 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 20 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 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	21 388	37,25%	17 784	59,84%
Gaz ziemny	1 835	3,20%	369	1,24%
Gaz ciekły	380	0,66%	85	0,29%
Olej opałowy	523	0,91%	144	0,48%
Węgiel kamienny	33 288	57,98%	11 339	38,15%
RAZEM	57 413	-	29 721	-

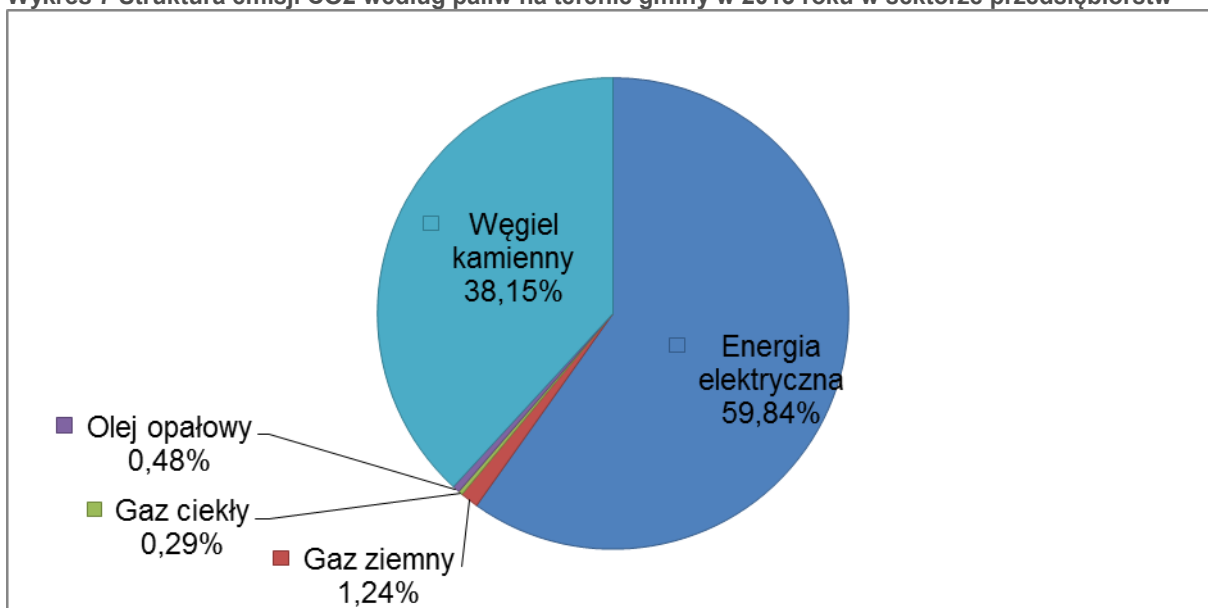
Źródło: opracowanie własne

Wykres 6 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

Wykres 7 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie własne

IX.3.4. Sektor oświetlenia komunalnego

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor oświetlenia komunalnego zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 920 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 765 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 21 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze oświetlenie komunalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO2 [w Mg CO2/rok]	Emisja CO2 [%]
Energia elektryczna	920	100,00%	765	100,00%
RAZEM	920	-	765	-

Źródło: opracowanie własne

IX.3.5. Sektor transportu

Transport lokalny

Metodologia wykonania wyliczeń

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

Samochody osobowe

Dane dotyczące ilości samochodów pozyskane zostały z prowadzonego rejestru przez Starostwo Powiatowe w Żywcu, a informacja o ilości poszczególnych rodzajów dróg z danych Gminy Łodygowice. 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.

Charakterystyka zużycia paliwa przez samochody osobowe została określona w tabeli poniżej, z czego do dalszych obliczeń wykorzystano średnią arytmetyczną podanych wartości.

Tabela 22 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartyl	Mediana	Trzeci kwartyl	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. 122²

Z uwagi na brak możliwości pozyskania danych rzeczywistych o strukturze paliw użytkowanych w pojazdach na obszarze Gminy, do dalszych obliczeń przyjęte zostały średnie wartości zgodnie z danymi statystycznymi pokazanymi w tabeli poniżej.

Tabela 23 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw.

Paliwo	Benzyna	Benzyna + LPG ³	Olej napędowy	Gaz ziemny
	w %			
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

Z uwagi na brak rzeczywistych danych dotyczących ilości przejechanych kilometrów przez samochody osobowe, do obliczeń przyjęte zostały dane statystyczne zgodnie z tabelą poniżej w odniesieniu do średniej arytmetycznej.

Tabela 24 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartył <i>w km</i>	Median a	Trzeci kwartył	Dziewiąty decyl
Samochody osobowe ogółem, w tym	12 312	3 000	5 000	10 000	15 000	23 000
na benzynę bez instalacji LPG	11 097	2 000	5 000	10 000	13 000	20 000
na benzynę z instalacją LPG	12 769	3 000	6 000	10 000	15 000	24 000
na olej napędowy	14 070	3 000	7 000	10 000	17 000	26 000

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

Łączna liczba samochodów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy wynosi 11836 sztuk, wartość ta została określona w tabeli i przyjęta do dalszych obliczeń.

Tabela 25 Liczba pojazdów na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku

Pojazd	Liczba pojazdów
samochody osobowe	11836

² 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.

³ Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG zużywają wyłącznie paliwo w postaci LPG

Na podstawie długości dróg na terenie Gminy Łodygowice przygotowano zestawienie i wyliczona procentowa struktura dróg gminnych, która następnie została wykorzystana do wyliczenia zużycia energii w sektorze transportu.

Tabela 26 Struktura dróg według kategorii na terenie Gminy w 2013 roku

Wskaźnik	Ogółem	Krajowe	Wojewódzkie	Powiatowe	Gminne
Długość dróg w km	283	4,8	0	20,7	258
Udział dróg w podziale na kategorie w %	100%	2%	0%	7%	91%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Starostwa Powiatowego w Żywcu

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 Łodygowice stanowi 22 654 Mg na rok, a wartość energii finalnej 91 218 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 27 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Łodygowice

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - na terenie całej Gminy	11836	11836	11836
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	6016	2344	3475
Średnie spalanie samochodu osobowego przyjęte dla danego paliwa	7,40	9,71	6,83
Średni przebieg roczny samochodu osobowego przyjęty dla danego paliwa	11097	12769	14070
Wskaźnik udziału dróg gminnych na terenie województwa	91%	91%	91%
Średni roczny przebieg samochodu na drogach gminnych	10098	11620	12804
Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	60751192	27236788	44492858
Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	4495588	2644692	3038862
Energia finalna w MWh	42239	18073	30907
Emisja CO ₂	10433	4063	8159

Źródło: Opracowanie własne

Samochody ciężarowe

Liczbę kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe po sieci dróg gminnych oszacowano wykorzystując informacje na temat łącznej liczby wozokilometrów wykonywanych przez te pojazdy na terenie kraju, długości sieci dróg, a także średnie spalanie samochodów ciężarowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw.

W 2013 roku na terenie Gminy zarejestrowanych było 1487 samochodów ciężarowych, co zostało przedstawione w tabeli poniżej, a wartość przyjęta do dalszych obliczeń.

Tabela 28 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Łodygowice

Paliwo	Liczba samochodów zarejestrowanych na terenie Gminy w sztukach
Samochody ciężarowe	1487

Źródło: Starostwo Powiatowe w Żywcu

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. Z uwagi na brak danych dotyczących struktury użytkowanych paliw przez samochody ciężarowe w Gminie, wykorzystane zostały dane statystyczne dla całego kraju, zgodnie z którymi ustalono procentową ilość samochodów w podziale na typ wykorzystywanego paliwa przedstawioną w tab. 30.

Tabela 29 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 2013, s. 16,⁴

Tabela 30 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2013 roku

⁴ 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.

	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

Z uwagi na brak rzeczywistych danych dotyczących ilości kilometrów przejechanych przez samochody ciężarowe na obszarze Gminy wykorzystane zostały dane statystyczne o ilości całkowitych wozokilometrów wraz z wartościami dotyczącymi ilości dróg gminnych zgodnej z tabelą poniżej.

Tabela 31 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Łodygowice

	Nazwa wskaźnika	Źródło	Sposób przeliczeń	Wartość
1	Ruch drogowy na terytorium kraju według kategorii dróg i rodzajów pojazdów w 2013 roku Pojazdy ciężarowe [w mln wozokilometrów]	[dane GUS]	-	35.346.000.000
2	Długość dróg gminnych	[Starostwo Powiatowe w Żywcu]	-	258
3	Udział dróg gminnych i powiatowych Gminy w drogach ogółem na terenie Polski	[Wyliczenia własne]	-	0,0141%
4	Obliczona liczba wozokilometrów wykonywanych przez samochody ciężarowej na terenie Gminy [km]	[Wyliczenia własne]	= [3] x [1]	4992880,00
5	Udział dróg gminnych na obszarze Gminy	[dane Gminy]	-	91 %
6	Liczba wozokilometrów realizowanych na drogach gminnych	[wyliczenia własne]	= [5] x [6]	4543521,00

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

Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy odpowiada ilości szacowanych wozokilometrów z tabeli 31 pomnożona przez procentową wartość dróg gminnych w całej sieci dróg. Po uwzględnieniu procentowych wartości udziału samochodów w oparciu o rodzaj

wykorzystywanego paliwa, a także średnie spalanie wyliczone zostało zużycie danego paliwa, a następnie przeliczono wartość energii finalnej i emisji dwutlenku węgla.

Tabela 32 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Łodygowice

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń na terenie Gminy (drogi lokalne)	4543521	4543521	4543521
Udział samochodów	23,47%	6,33%	70,20%
Liczba wozokilometrów przyjęta do wyliczeń	1066525	287520	3189476
Średnie spalanie samochodu ciężarowego przyjęte dla danego paliwa	10,00	12,60	24,80
Zużycie paliwa łączne dla samochodów ciężarowego dla danej kategorii paliwa	106653	36228	790990
Energia finalna w MWh	1002	248	8045
Emisja CO2	248	56	2124

Źródło: Opracowanie własne

Podsumowanie

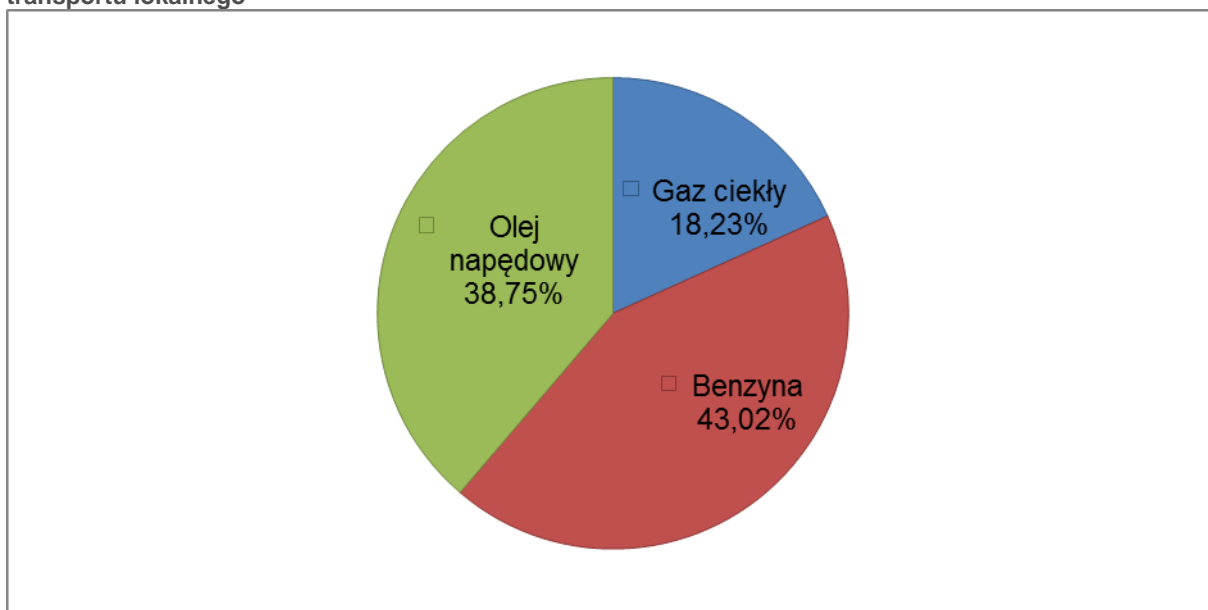
Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu lokalnego zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 100 513 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 25 081 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w tym sektorze przedstawiają tabela i wykresy poniżej.

Tabela 33 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO2 według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego

	Końcowe zużycie energii [w MWh/rok]	Końcowe zużycie energii [%]	Emisja CO2 [w Mg CO2/rok]	Emisja CO2 [%]
Gaz ciekły	18 321	18,23%	4 118	16,42%
Benzyna	43 241	43,02%	10 680	42,58%
Olej napędowy	38 952	38,75%	10 283	41,00%
RAZEM	100 513	-	25 081	-

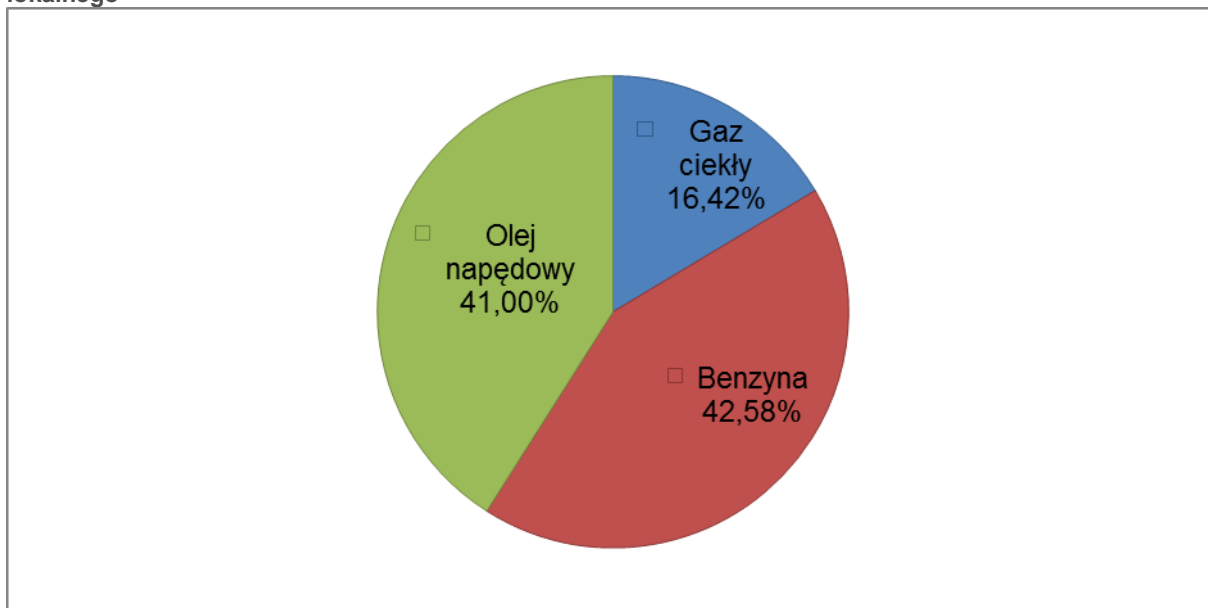
Źródło: opracowanie własne

Wykres 8 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne

Wykres 9 Struktura emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego



Źródło: opracowanie własne

Transport publiczny

Na podstawie danych pozyskanych w procesie ankietyzacji określono, iż zużycie energii finalnej w ciągu roku przez sektor transportu publicznego zlokalizowany na terenie Gminy Łodygowice wynosi 492 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 130 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 34 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO₂ według paliw na terenie gminy w 2013 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	492	100,00%	130	100,00%
RAZEM	492	-	130	-

Źródło: opracowanie własne

IX.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.

IX.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 2013 r. zużycie energii elektrycznej w Gminie wyniosło **34 867 MWh**.

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

Tabela 35 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	Zużycie energii elektrycznej MWh/a	2013	
		Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /MWh	Emisja CO ₂ Mg/a
Budynki mieszkalne	12 238	0,8315	10 176
Budynki użyteczności publicznej	321	0,8315	267
Przedsiębiorcy	21 388	0,8315	17 784
Oświetlenie uliczne	920	0,8315	765
Suma	34 867	-	28 992

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36 Końcowe zużycie energii w Gminie Łodygowice w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne						Odnawialne źródła energii						RAZEM
				Gaz ziemny	Gaz ciekły	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	321	0	1760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	0	2221
I.2	Budynki mieszkalne	12238	0	10997	2170	373	0	0	33772	0	0	0	4982	0	0	64532
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	920	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	920
I.4	Przedsiębiorcy	21388	0	1835	380	523	0	0	33288	0	0	0	0	0	0	57413
RAZEM I:		34867	0	14592	2551	895	0	0	67059	0	0	0	4982	140	0	125086
II TRANSPORT																
II.1	Transport ogółem	0	0	0	18321	0	43241	38952	0	0	0	0	0	0	0	100513
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	492	0	0	0	0	0	0	0	492
RAZEM II:		0	0	0	18321	0	43241	39444	0	0	0	0	0	0	0	101005
RAZEM:		34867	0	14592	20871	895	43241	39444	67059	0	0	0	4982	140	0	226091

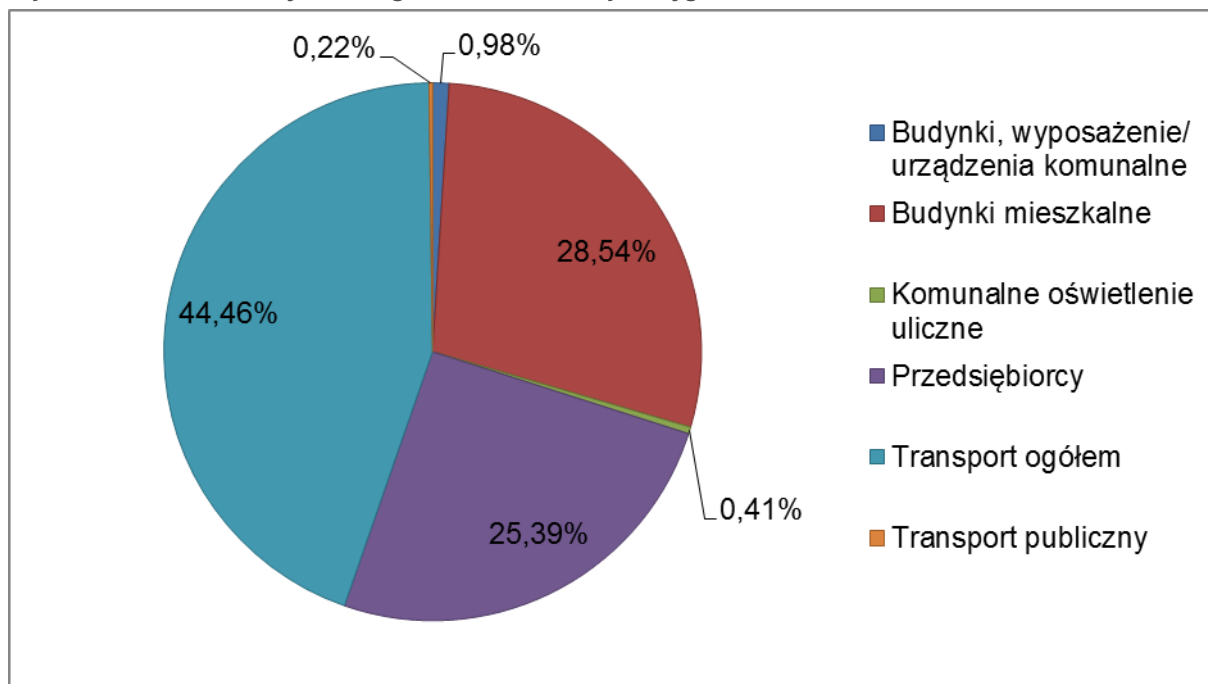
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 37 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminie Łodygowice w 2013 roku

Lp	Kategoria	Paliwa kopalne							Odnawialne źródła energii							RAZEM
		Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	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	267	0	354	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	621
I.2	Budynki mieszkalne	10176	0	2210	488	103	0	0	11504	0	0	0	1969	0	0	26449
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	765	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	765
I.4	Przedsiębiorcy	17784	0	369	85	144	0	0	11339	0	0	0	0	0	0	29721
	RAZEM I:	28992	0	2932	573	247	0	0	22843	0	0	0	1969	0	0	57556
II	TRANSPORT															
II.1	Transport ogółem	0	0	0	4118	0	10680	10283	0	0	0	0	0	0	0	25081
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	130
	RAZEM II:	0	0	0	4118	0	10680	10413	0	0	0	0	0	0	0	25211
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:	28992	0	2932	4692	247	10680	10413	22843	0	0	0	1969	0	0	82767

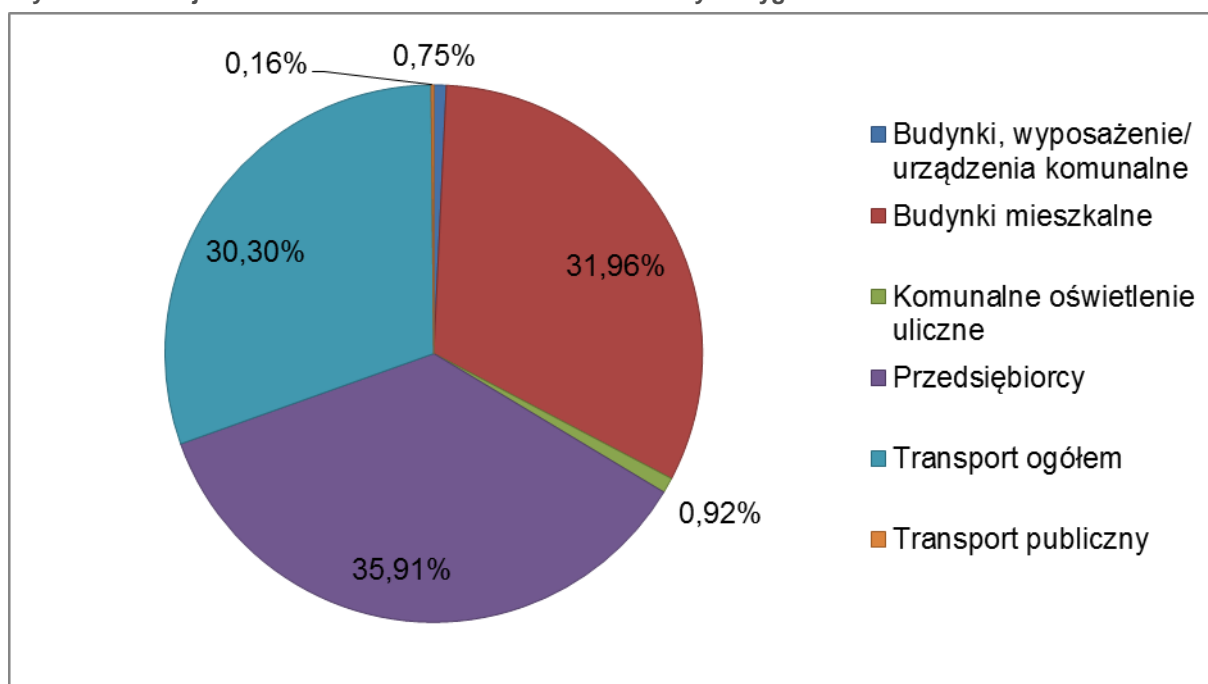
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 10 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 11 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

IX.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 Łodygowice 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, a także Wspólnoty i Spółdzielnie Mieszkaniowe w zakresie wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

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

Tabela 38 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Łodygowice w roku 2020

Lp	Kategoria	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MWh/a									
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	2221	2221	2221	2221	2221	2221	2221	2221
I.2	Budynki mieszkalne	64532	64564	64597	64629	64661	64694	64726	64758
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	920	920	920	920	920	920	920	920
I.4	Przemysł	57413	57442	57471	57499	57528	57557	57586	57615
RAZEM I:		125086	125147	125208	125269	125330	125391	125452	125514
II.1	Transport ogółem	100513	100563	100613	100664	100714	100764	100815	100865
II.2	Transport publiczny	492	492	492	493	493	493	493	494
RAZEM II:		101005	101055	101106	101156	101207	101257	101308	101359
RAZEM:		226091	226202	226314	226425	226537	226649	226761	226872

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 39 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Łodygowice w roku 2020

Lp	Kategoria	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
MWh/a									
I.1	Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	621	621	621	621	621	621	621	621
I.2	Budynki mieszkalne	26449	26462	26475	26488	26502	26515	26528	26542
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	765	765	765	765	765	765	765	765
I.4	Przemysł	29721	29736	29751	29766	29781	29796	29811	29825
RAZEM I:		57556	57584	57612	57640	57668	57696	57724	57752
II.1	Transport ogółem	25081	25094	25106	25119	25131	25144	25156	25169
II.2	Transport publiczny	130	130	130	130	130	130	130	130
RAZEM II:		25211	25224	25236	25249	25262	25274	25287	25299
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM III		0	0	0	0	0	0	0	0
RAZEM:		82767	82807	82848	82889	82930	82970	83011	83052

Źródło: Opracowanie własne

X. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Gmina Łodygowice zlokalizowana jest, zgodnie z corocznymi raportami Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, w strefie śląskiej z uwagi na ocenę jakości powietrza atmosferycznego.

W raporcie z 2013 w strefie śląskiej wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnego dla pyłów zawieszonych PM₁₀ i PM_{2,5} wraz z benzo(a)pirenem, a także scharakteryzowana została strefa śląska do klasy D2 dla ozonu ze względu na przekraczanie poziomu celów długoterminowych. W raporcie z roku 2014 wystąpiły przekroczenia tych samych wartości i możliwość niespełnienia celu długoterminowego dla ozonu, jak również przekroczenie wartości ozonu stężeń 8-godzinnych powyżej 25-dni.

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

Baza inwentaryzacji emisji 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 2013 r. (rok bazowy).

Cele i zobowiązania strategii długoterminowej opierają się na zebranych danych na temat zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 2013 w sektorach:

- Budynków użyteczności publicznej, dla których emisja CO₂ stanowi 0,875% udziału całkowitej emisji na terenie gminy. Sektor ten stanowią głównie obiekty szkół, przedszkoli, przychodni, budynki administracyjnych, obiektów kulturalnych i sportowych na terenie gminy. Władze gminy dysponują bezpośrednimi narzędziami, których celem jest ograniczenie zużycia energii finalnej, a tym samym redukcja emisję dwutlenku węgla;
- Budynków, należących do przedsiębiorców dla których emisja CO₂ stanowi 35,91 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy. W skład sektora tych obiektów wchodzi

usługi, handel, przemysł itp. bez budynków użyteczności publicznej, stanowiących osobny sektor;

- Budynków mieszkalnych dla których emisja CO₂ stanowi 31,96 % 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 0,92 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 30,30 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,16% udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

XI. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU

XI.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

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

- 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.

XI.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.

Zaplanowane do realizacji działania w perspektywie do roku 2020 pozwolą na uzyskanie prognozowanych efektów:

1. oszczędność energii finalnej na poziomie 1 210 MWh/rok w roku 2020; co pozwala na obniżenie o 0,19 % zużycia w stosunku do roku bazowego;
2. wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii o 75 MWh/rok w roku 2020; co pozwoli w roku 2020 uzyskać 5 197 MWh energii wyprodukowanej z OZE. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wyniesie 0,04 pkt %;
3. redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 390 Mg rocznie CO₂ w roku 2020, co pozwala na obniżenie emisji o 0,13 % w stosunku do roku bazowego.

Tabela 40 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Łodygowice

Nr działania Sektor	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii w 2020 roku	Produkcja energii z OZE w 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO2 w 2020 roku
							MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
Budynki użyteczności publicznej					0,00 zł	2016-2020	0	0	0
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. Dla wyliczenia efektu przyjęto redukcję energii o 1% w stosunku do roku bazowego.	Gmina Łodygowice	2017-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
Budynki mieszkalne					1 095 748,00 zł	2016-2020	1027	75	326
1	Inwestycje mieszkańców planowane w latach 2017-2020	W latach 2017-2020 zgodnie z informacjami uzyskanymi z ankiet, na terenie Gminy zaplanowane inwestycje związane z: - Ociepleniem ścian w 9 budynkach; - Ociepleniem dachu w 9 budynkach; - Wymianą okien w 6 budynkach; - Montażem kolektorów słonecznych w 4 budynkach.	mieszkańcy Gminy	2017-2020	inwestycje zrealizowane z budżetu mieszkańców	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	136	37	59
2	Ograniczenie niskiej emisji w Łodygowice poprzez modernizację indywidualnych kotłowni domowych	Przedmiotem projektu zmodernizowanie 90 kotłowni w budynkach mieszkalnych na terenie gminy Łodygowice, poprzez wymianę nieekologicznych kotłów węglowych na ekologiczne retortowe kotły węglowe lub kotły gazowe oraz montaż kolektorów słonecznych. Efekt wyliczony w oparciu o: wymianę 45 kotłów na gazowe, 45 kotłów na węglowe i montaż 10 kolektorów słonecznych	Gmina Łodygowice	2017-2020	955 748,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	708	38	205

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii w 2020 roku	Produkcja energii z OZE w 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO ₂ w 2020 roku
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO ₂ /rok
3		Wymiana źródeł ciepła w latach 2016-2018	Wymiana źródeł ciepła w latach 2016-2018 w ramach ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Łodygowice - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych	Gmina Łodygowice	2016-2018	140 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	183	0	62
Przedsiębiorcy						0,00 zł	2016-2020	0	0	0
Transport						502 800,00 zł	2016-2020	154		40
1		Modernizacja taboru MZK Sp. z o.o. w Żywcu	W roku 2016 zakup trzech autobusów normy EURO VI – wycofanie dwóch autobusów normy EURO 0 i jednego EURO 1. - co spowoduje spadek emisji spalin. W roku 2017 planowana jest wymiana trzech autobusów EURO 1 i czterech EURO II na nowe autobusy EURO VI.	MZK Sp. z o.o. w Żywcu	2016-2017	brak danych	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	98	0	26
2		Przebudowa powiatowej drogi	Przebudowa drogi powiatowej nr 1464S w km 0+885 do 1+110 o dł. 225 mb (ul. Sobieskiego)	Gmina Łodygowice	2017	502 800,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	56	0	14
Oświetlenie						200 000,00 zł	2016-2020	29	0	24

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii w 2020 roku	Produkcja energii z OZE w 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO2 w 2020 roku
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
1		Modernizacja oświetlenia Gminnego	Gmina planuje zmodernizować 40 lamp	Gmina Łodygowice	2016-2020	200 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	29	0	24
Zarządzanie energią						0,00 zł	2016-2020	0	0	0
1		Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej. Dla wyliczenia efektu przyjęto redukcję energii o 0,5% w stosunku do roku bazowego.	Gmina / Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu	2016-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
2		Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy. Dla wyliczenia efektu przyjęto redukcję energii o 0,5% w stosunku do roku bazowego.	Gmina / Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu	2016-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
Świadomość energetyczna						0,00 zł	2016-2020	0	0	0

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Roczne oszczędności energii w 2020 roku	Produkcja energii z OZE w 2020 roku	Roczna redukcja emisji CO2 w 2020 roku
								MWh/rok	MWh/rok	Mg CO2/rok
1		Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Gmina Łodygowice	2016-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
2		Współpraca z mieszkańcami oraz przedsiębiorcami działającymi na terenie Gminy	Współpraca polegająca na prowadzeniu kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie efektywności energetycznej oraz zrównoważonego rozwoju.	Gmina / Związek Międzygminny ds. Ekologii w Żywcu	2016-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	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	Gmina Łodygowice	2017-2020	beznakładowe	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
RAZEM:						1 798 548,00 zł	2016-2020	1210	75	390

Źródło: Opracowanie własne

XII.FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

XII.1. Środki krajowe

XII.1.1. Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Programy, finansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, są skierowane do samorządów terytorialnych w celu umożliwienia realizacji zadań mających na celu poprawę stanu powietrza atmosferycznego oraz promowania odnawialnych źródeł energii. Zadania te są realizowane z korzyścią dla pojedynczego mieszkańca, jak i dla całej gminy oraz terenu województwa.

Niniejsze opracowanie stanowić może jeden z załączników do wniosku do WFOŚiGW w Katowicach o ubieganie się o dofinansowanie prac termomodernizacyjnych dla zakresu wynikającego z Planu. Samorząd może starać się w ten sposób o dofinansowanie również dla swoich mieszkańców.

Finansowanie zadań z dziedziny ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowane jest przez Fundusz w formie:

- 1) Udzielania oprocentowanych pożyczek, w tym pożyczek przeznaczonych na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej;
- 2) Udzielania dotacji, w tym dopłat do oprocentowania kredytów bankowych.

Dotacje i pożyczki mogą być udzielane na:

- 1) Edukację ekologiczną;
- 2) Ochronę i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi:
 - a. gospodarkę ściekową,
 - b. gospodarkę zasobami wodnymi;
- 3) Ochronę atmosfery;
- 4) Ochronę różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów;
- 5) Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochronę powierzchni ziemi;
- 6) Przeciwdziałanie klęskom żywiołowym lub poważnym awariom i usuwanie ich skutków;
- 7) Inne zadania określone w planie działalności Funduszu.

XII.1.2. Programy realizowane przez 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 2015 – 2020 w zakresie ochrony atmosfery:

- Energetyczne wykorzystanie zasobów geotermalnych
- Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie
- Bocian – rozproszone, odnawialne źródła energii
- System Zielonych Inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) – zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.

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.

XII.1.3. Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska

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

(1) Kredyt na urządzenia ekologiczne

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

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

- Gdy Sprzedawca, z którym Bank podpisał porozumienie jest jednocześnie Wykonawcą;
- Gdy Wykonawca jest jednostką autoryzowaną przez Sprzedawcę, z którym Bank podpisał porozumienie;

- Gdy Bank podpisał z Wykonawcą porozumienie dotyczące montażu urządzeń i wyrobów zakupionych wyłącznie na zasadach obowiązujących dla niniejszego produktu.

XII.2. Środki europejskie

XII.2.1. Regionalny Program Operacyjny

XII.2.2. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Program Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne.

Na potrzeby realizacji zadań założonych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej, szczególnie interesujące będą następujące osie priorytetowe, w ramach których będzie można ubiegać się o środki pomocowe:

- I. Oś priorytetowa – Zmniejszenie emisyjności gospodarki 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;
 - rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia;
 - 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:
 - podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację

terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

- VI. Oś priorytetowa – Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:
 - 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.
- VII. Oś priorytetowa – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego, realizowana przez następujący 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.

XII.2.3. 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.

XIII. 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 41 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Sektor	Rodzaj ryzyka	Prawdopodobieństwo wystąpienia
Inwestorzy prywatni (spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, 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

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.

XIV. ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

XIV.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Ptaki:
 - Gołąb 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).

XIV.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

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

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

Ocenia się, że Plan w zasadniczy sposób może przyczynić się do poprawy stanu środowiska naturalnego na terenie Gminy Łodygowice. 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.

XV. PODSUMOWANIE

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 42 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020

	Roczne oszczędności energii w 2020 roku [MWh]	Produkcja energii z OZE w 2020 roku [MWh]	Roczna redukcja emisji CO ₂ w 2020 roku [Mg]
Budynki użyteczności publicznej	0	0	0
Budynki mieszkalne	1027	75	326
Przedsiębiorcy	0	0	0
Transport	154	0	40
Oświetlenie	29	0	24
Zarządzanie energią	0	0	0
Świadomość energetyczna	0	0	0
RAZEM:	1210	75	390

Źródło: Opracowanie własne

Zaplanowane do realizacji działania w perspektywie do roku 2020 pozwolą na uzyskanie prognozowanych efektów:

1. oszczędność energii finalnej na poziomie 1 210 MWh/rok w roku 2020; co pozwala na obniżenie o 0,19 % zużycia w stosunku do roku bazowego;
2. wzrost produkcji energii z odnawialnych źródeł energii o 75 MWh/rok w roku 2020; co pozwoli w roku 2020 uzyskać 5 197 MWh energii wyprodukowanej z OZE. Wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku bazowego wyniesie 0,04 pkt %;
3. redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 390 Mg rocznie CO₂ w roku 2020, co pozwala na obniżenie emisji o 0,13 % w stosunku do roku bazowego.

Tabela 43 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych

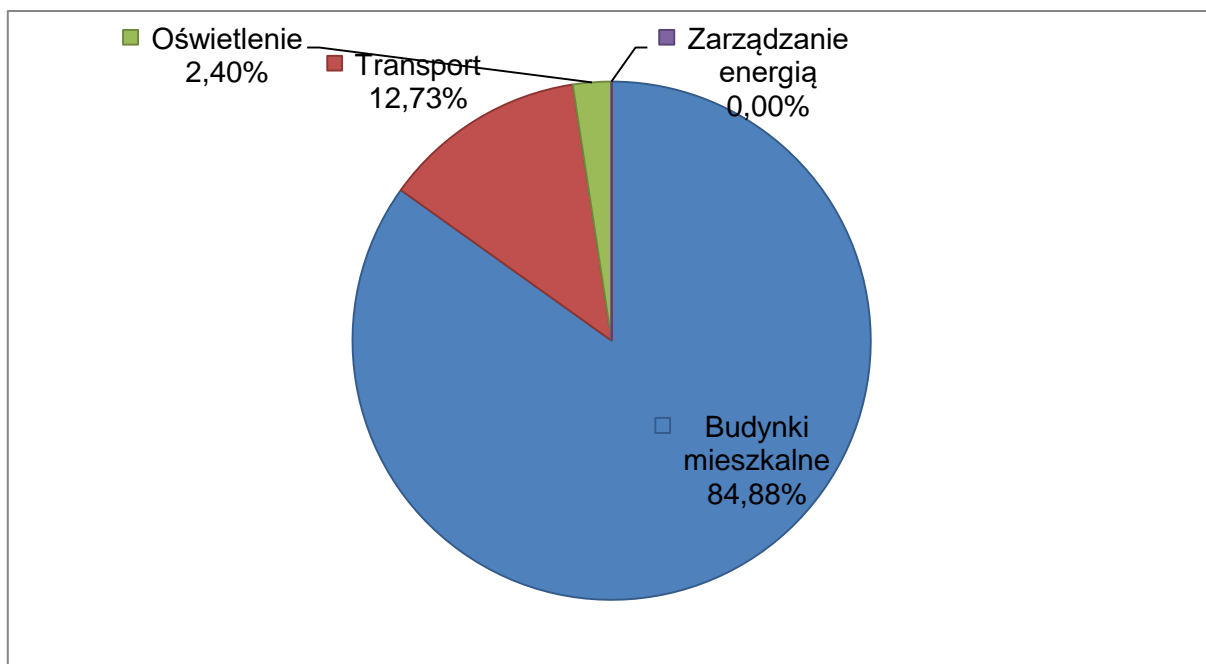
	Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej	Wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w stosunku do przyjętego roku bazowego	Wskaźnik redukcji emisji CO ₂
Wartość w roku bazowym 2013 (BEI 2013)	226091 MWh/rok	5122 MWh/rok	82767 Mg CO ₂ /rok
Wartość wskaźnika oszczędności monitoringowego w roku 2020	1210 MWh/rok	75 MWh/rok	390 Mg CO ₂ /rok
Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)	226872 MWh/rok	5122 MWh/rok	83052 Mg CO ₂ /rok
Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)	225662 MWh/rok	5197 MWh/rok	82662 Mg CO ₂ /rok
Wartość wskaźnika	0,19%	0,04%	0,13%

Źródło: Opracowanie własne

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

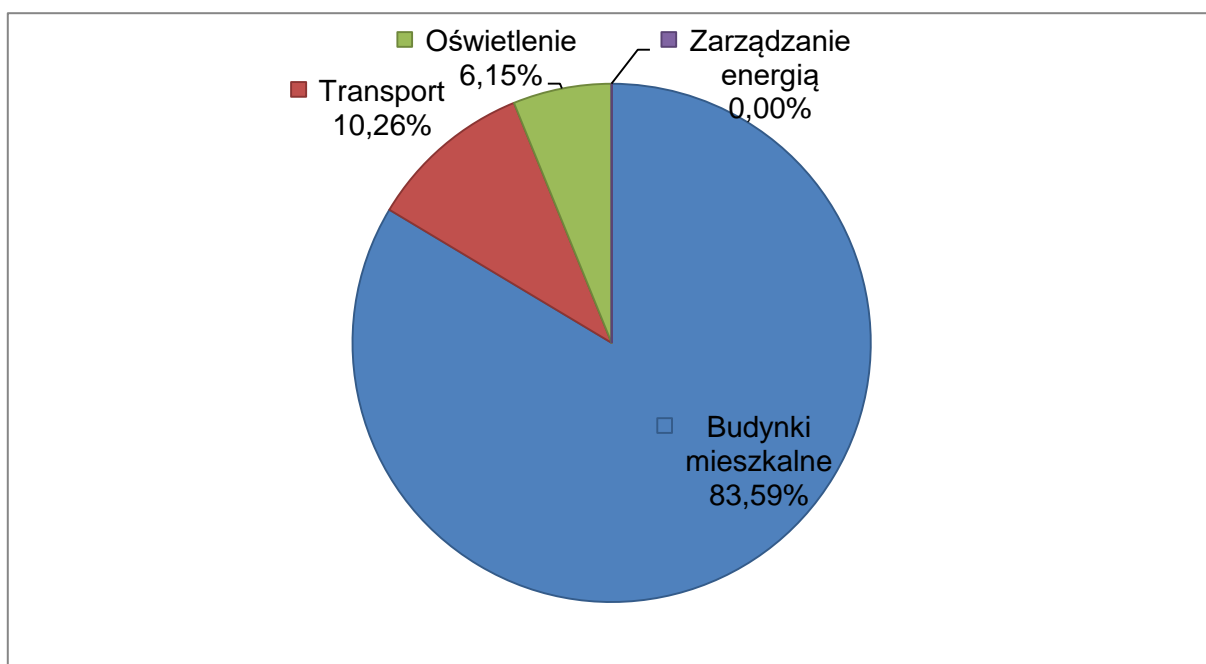
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂, został przedstawiony na poniższych wykresach.

Wykres 12 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 13 Redukcja emisji CO2 w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

XVI. LITERATURA

1. Ustawy i inne akty prawne:

- a. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (t.j. Dz.U. 2012 poz. 1059z późn. zm.).
- b. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1649 z późn. zm.).
- c. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2014 poz. 1232 z późn. zm.).
- d. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (t.j. Dz.U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.).
- e. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz.U. 2013 poz. 627 z późn. zm.).
- f. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.).
- g. Ustawa z dnia 24 lipca 2015 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 z późn. zm.).
- h. Dyrektywa 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r.
- i. Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE.
- j. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

2. Literatura przedmiotu:

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

3. Inne opracowania:

- a. Warsztaty „Plan działań na rzecz zrównoważonej energii – przygotowanie i wdrażanie” Kraków, 9.03.2012- materiały informacyjne.
- b. Strategia „Europa 2020”.

- c. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016.
 - d. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.
 - e. Strategia Rozwoju Kraju 2020.
 - f. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.
 - g. Strategia Zrównoważonego Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Powiatu Żywieckiego na lata 2006 – 2020.
 - h. Program ochrony środowiska dla powiatu żywieckiego na lata 2010 - 2017-aktualizacja.
 - i. Plan gospodarki odpadami dla powiatu żywieckiego na lata 2010-2017-aktualizacja.
 - j. Program Ochrony Środowiska dla gminy Łodygowice na lata 2016-2019 z perspektywą na lata 2020-2023.
 - k. Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Łodygowice na lata 2016 – 2030.
 - l. Program Ograniczenia Niskiej Emisji w Gminie Łodygowice
 - m. Strategia Rozwoju Gminy Łodygowice na lata 2014 – 2020.
 - n. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Łodygowice.
 - o. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów Gminy.
 - p. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.
 - q. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.
 - r. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020.
4. Strony www:
- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosigw.gov.pl/,
 - b. Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach; www.wfosigw.katowice.pl
 - c. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks.

XVII. SPISY RYSUNKÓW, TABEL I WYKRESÓW

XVII.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej	14
Rysunek 2 Formy chronionego krajobrazu na obszarze Gminy Łodygowice	50
Rysunek 3 Mapa połączeń spółki MZK Żywiec na terenie Gminy Łodygowice	65

XVII.2. SPIS TABEL

Tabela 1 Wskaźnik wielkości emisji unikniętej w związku z planowanymi działaniami	16
Tabela 2 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań.....	20
Tabela 3 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE	23
Tabela 4 Charakterystyka elementów sieci gazowej eksploatowanej przez spółkę PSG Sp. z o.o.	52
Tabela 5 Sprzedaż paliwa gazowego w tys. m ³	53
Tabela 6 Ilość użytkowników paliwa gazowego stan na koniec grudnia.....	53
Tabela 7 Stacje rozdzielcze 15 kV i stacje transformatorowych 15/0,4 kV zasilających obszar Gminy Łodygowice	56
Tabela 8 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku	58
Tabela 9 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Łodygowice w latach 2009-2014.....	58
Tabela 10 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej	59
Tabela 11 Podmioty gospodarcze według rodzajów działalności	62
Tabela 12 Średniodobowy ruch pojazdów na drodze ekspresowej S-69 odcinek Bielsko-Biała – Żywiec	63
Tabela 13 Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Łodygowice przez mieszkańców i podmioty.....	63
Tabela 14 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2013	67
Tabela 15 Wskaźniki ekwiwalentu CO ₂ dla innych gazów (wybranych)	68
Tabela 16 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej	68
Tabela 17 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2013 roku.....	70
Tabela 18 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	70

Tabela 19 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na województwa w 2013 roku ...	72
Tabela 20 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw	72
Tabela 21 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze oświetlenie komunalnego	73
Tabela 22 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe	74
Tabela 23 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw.....	75
Tabela 24 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie.....	75
Tabela 25 Liczba pojazdów na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku	75
Tabela 26 Struktura dróg według kategorii na terenie Gminy w 2013 roku	76
Tabela 27 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Łodygowice.....	76
Tabela 28 Samochody ciężarowe zarejestrowane na terenie Gminy Łodygowice	77
Tabela 29 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody ciężarowe	77
Tabela 30 Samochody ciężarowe według rodzajów używanych paliw w 2013 roku.....	77
Tabela 31 Szacowanie średniego przebiegu ciężarówek w ciągu roku na terenie Gminy Łodygowice	78
Tabela 32 Samochody ciężarowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Łodygowice.....	79
Tabela 33 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego.....	79
Tabela 34 Charakterystyka wielkości i struktury zużycia energii finalnej i emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu publicznego	81
Tabela 35 Emisja CO ₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej	81
Tabela 36 Końcowe zużycie energii w Gminie Łodygowice w 2013 roku.....	82
Tabela 37 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ w Gminie Łodygowice w 2013 roku	83
Tabela 38 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Łodygowice w roku 2020	86
Tabela 39 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Łodygowice w roku 2020	86
Tabela 40 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Łodygowice.....	91
Tabela 41 Analiza ryzyka inwestycji wskazanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	100
Tabela 42 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2016-2020.....	105
Tabela 43 Podsumowanie wskaźników planowanych działań niskoemisyjnych.....	106

XVII.3. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Drogi powiatowe na terenie gminy Łodygowice	63
--	----

Wykres 2 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	69
Wykres 3 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	69
Wykres 4 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	71
Wykres 5 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze budynków mieszkalnych.....	71
Wykres 6 Struktura zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw.....	72
Wykres 7 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze przedsiębiorstw.....	73
Wykres 8 Struktury zużycia energii finalnej według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego.....	80
Wykres 9 Struktura emisji CO ₂ według paliw na terenie gminy w 2013 roku w sektorze transportu lokalnego.....	80
Wykres 10 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku.....	84
Wykres 11 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ na terenie Gminy Łodygowice w 2013 roku.....	84
Wykres 12 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania.....	107
Wykres 13 Redukcja emisji CO ₂ w 2020 r. w podziale na zadania.....	107