

**Uchwała Nr XXXVI/155/17
Rady Gminy Markowa
z dnia 30 maja 2017 roku**

w sprawie przyjęcia aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Markowa

Na podstawie art. 18 ust. 1 w związku z art. 7 ust. 1 pkt. 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 roku o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 446 ze zm.)

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

§ 1.

Przyjmuje się do realizacji **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Markowa** stanowiący załącznik do niniejszej uchwały, będący aktualizacją „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Markowa” przyjętego uchwałą Nr XXII/90/16 Rady Gminy Markowa z dnia 1 czerwca 2016 r.

§ 2.

Traci moc Uchwała Nr XXII/90/16 Rady Gminy Markowa z dnia 1 czerwca 2016 r. w sprawie przyjęcia „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Markowa”.

§ 3.

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi Gminy Markowa.

§ 4.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY MARKOWA**


Krystyna Hundz-Bembenik



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Markowa

Zamawiający:



Gmina Markowa

Markowa 1399

37-120 Markowa

Tel.: +48 17 226 53 52

Fax: +48 17 226 57 56

E-mail: sekretariat@markowa.pl

WWW: www.markowa.pl

Wykonawca:



ATsys.pl Sp. z.o.o. Spółka Komandytowa

ul. Ligocka 103

40-568 Katowice

kontakt@atsys.pl

Spis treści

I.	STRESZCZENIE.....	8
I.1.	Część ogólna opracowania	8
I.2.	Zgodność planu gospodarki niskoemisyjnej z dokumentami strategicznym.....	8
I.3.	Ogólna charakterystyka gminy	9
I.4.	Opis infrastruktury technicznej	9
I.5.	Charakterystyka głównych sektorów odbiorców energii.....	10
I.6.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO ₂	10
I.7.	Identyfikacja obszarów problemowych	10
I.8.	Działania planowane do 2020 roku	11
I.9.	Finansowanie inwestycji ujętych w planie.....	12
I.10.	Oddziaływanie na środowisko	12
II.	CZĘŚĆ OGÓLNA OPRACOWANIA.....	13
II.1.	Podstawa opracowania	13
II.2.	Zakres opracowania	13
II.3.	Cel opracowania	14
II.4.	Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej	15
II.4.1.	Cel strategiczny	16
II.4.2.	Cele szczegółowe	17
II.5.	Aspekty organizacyjne i finansowe.....	19
II.5.1.	Struktura organizacyjna	19
II.5.2.	Budżet i źródła finansowania inwestycji.....	20
II.5.3.	Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.....	21
II.6.	Identyfikacja interesariuszy	23
III.	ZGODNOŚĆ PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ Z DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI.....	24
III.1.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z unijnymi dokumentami strategicznymi	24

III.1.1.	Strategia „Europa 2020”	24
III.1.2.	Zgodność z dyrektywami UE	25
III.2.	Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	26
III.2.1.	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	26
III.2.2.	Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016 28	
III.2.3.	Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski	28
III.2.4.	Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.....	29
III.2.5.	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności.....	30
III.2.6.	Strategia Rozwoju Kraju 2020.....	31
III.2.7.	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej.....	32
III.3.	Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi województwa podkarpackiego	33
III.3.1.	Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020	33
III.3.2.	Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.	34
III.3.3.	Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z Planem Działań Krótkoterminowych.....	36
III.4.	Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi powiatu łańcuckiego.....	36
III.4.1.	Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu łańcuckiego	36
III.4.2.	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu łańcuckiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016	37
III.5.	Zgodność Planu z dokumentami Gminy Markowa.....	38
III.5.1.	Założenia planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Markowa na lata 2013-2030	38
III.5.2.	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Markowa	38
III.5.3.	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gminy.....	39

IV.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY	40
IV.1.	Położenie gminy, podział administracyjny	40
IV.2.	Ludność	41
IV.3.	Klimat.....	42
IV.4.	Mieszkalnictwo	42
IV.5.	Przedsiębiorcy	43
IV.6.	Rolnictwo	44
IV.7.	Leśnictwo	44
IV.8.	Zasoby przyrodnicze	45
V.	OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.....	47
V.1.	Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej.....	47
V.2.	System ciepłowniczy	47
V.3.	System gazowy.....	47
V.3.1.	Sieć przesyłowa	47
V.3.2.	Sieć dystrybucyjna	48
V.4.	System elektroenergetyczny	50
V.4.1.	Sieć przesyłowa	50
V.4.2.	Sieć dystrybucyjna	50
VI.	CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII	52
VI.1.	Budynki i źródła ciepła	52
VI.1.1.	Ogólna charakterystyka	52
VI.1.2.	Mieszkalnictwo jednorodzinne.....	52
VI.1.3.	Podsumowanie budownictwa mieszkaniowego	53
VI.1.4.	Budynki użyteczności publicznej	56
VI.2.	Transport	61
VI.2.1.	Transport ogółem	61
VI.2.2.	Publiczny transport zbiorowy.....	65
VI.3.	Oświetlenie uliczne	66

VI.4. Działalność gospodarcza	68
VI.5. Gospodarka odpadami.....	70
VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO ₂	71
VII.1. Metodyka pozyskania danych.....	71
VII.2. Wskaźniki emisji	72
VII.3. Obliczenia wielkości emisji CO ₂	73
VII.4. Prognozowane zużycie energii i emisja CO ₂ w 2020 roku.....	77
VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	81
IX. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU	83
IX.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania	83
IX.2. Planowane działania krótko i długoterminowe	83
X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE	101
X.1. Środki krajowe	101
X.1.1. Działania wspierane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	101
X.1.2. Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i/lub Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie	102
(1) Program priorytetowy KAWKA.....	102
X.1.3. Kredyty realizowane przez Bank Ochrony Środowiska.....	103
(1) Kredyt na urządzenia ekologiczne	103
X.2. Środki zewnętrzne.....	104
X.2.1. Programy realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014–2020	104
X.2.2. Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego.....	108
X.2.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020	109
X.2.4. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020.....	111
X.2.5. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW)	111

XI.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO	112
XI.1.	Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych.....	112
XI.2.	Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko.....	113
XII.	PODSUMOWANIE	114
XIII.	LITERATURA	117
XIV.	Spisy rysunków, tabel i wykresów.....	119
XIV.1.	SPIS RYSUNKÓW	119
XIV.2.	SPIS TABEL.....	119
XIV.3.	SPIS WYKRESÓW.....	120

I. STRESZCZENIE

I.1. Część ogólna opracowania

Zakres **Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Markowa** 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 Markowa,
- 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 Markowa**. 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.

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 podkarpackiego,
- 4) strategicznymi dokumentami powiatu łańcuckiego,
- 5) dokumentami strategicznymi Gminy Markowa, w tym z dokumentami:
 - a) .Założenia planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Markowa na lata 2013-2030;
 - b) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Markowa;
 - c) Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gminy.

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 Markowa, 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 4,47 % 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 23,42 % 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 46,84 % 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 0,45 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 24,64 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,19 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

I.8. Działania planowane do 2020 roku

Długoterminowa strategia Gminy Markowa 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,
- działania nieinwestycyjne Gminy związane m.in. ze zwiększaniem świadomości społeczności lokalnej w zakresie rozwiązań proekologicznych, czy też działania z zakresu wdrażania systemów zarządzania energią w Gminie i planowaniu inwestycji.

Efekty planowanych działań do 2020 r. przedstawiają się następująco:

- prognozowane oszczędności energii na poziomie 721 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1853 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1590 Mg CO₂ w okresie 2015-2020.

I.9. Finansowanie inwestycji ujętych w planie

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

- 1 Środki krajowe, w tym pochodzące z:
 - a) Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
 - b) Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
 - c) Banku Ochrony Środowiska.
- 2 Środki europejskie, w tym pochodzące z:
 - a) Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020;
 - b) Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
 - c) Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020,
 - d) Norweskiego Mechanizmu Finansowego,
 - e) Programu Operacyjnego Polska Wschodnia 2014-2020.

I.10. Oddziaływanie na środowisko

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Markowa 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 Markowa. 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 Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w związku z realizacją Planu gospodarki niskoemisyjnej w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - Plany gospodarki niskoemisyjnej.
- Dokumenty wskazujące na zjawisko emisji obowiązujące na terenie Gminy Markowa.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia stanowiąca załącznik do umowy z Wykonawcą.

Zgodnie z wyżej wymienionymi dokumentami **Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Markowa** 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 Markowa** 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 Markowa** 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 Markowa

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

Umożliwienie maksymalnego wykorzystania energii odnawialnej.

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

Zwiększenie efektywności energetycznej.

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

II.4. Cele strategiczne i szczegółowe gospodarki niskoemisyjnej

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

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 Markowa 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 Markowa 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 Markowa.

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2015-2020 pozwolą na:

1. Prognozowane oszczędności energii na poziomie 721 MWh w okresie 2015-2020,
2. Prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1853 MWh w okresie 2015-2020,
3. Prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1590 Mg CO₂ w okresie 2015-2020.

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

1. redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,25% w roku 2020 w stosunku do roku 2013 (BEI 2013), co daje wskaźnik 1,23% w roku 2020 w porównaniu do prognozowanego zużycia w 2020 roku;
2. zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do poziomu 8,65% energii finalnej w 2020 roku w stosunku do roku 2013 (BEI 2013) i 8,53% w stosunku do prognozowanego zużycia w 2020 r. (MEI 2020), co daje wzrost produkcji o 59,08% w stosunku do wielkości produkcji w roku 2013 (BEI 2013);

3. redukcję zużycia energii finalnej o 8,19% w roku 2020 w stosunku do roku 2013 (BEI 2013), co daje wskaźnik 8,68% w roku 2020 w porównaniu do prognozowanego zużycia w 2020 roku.

Ponadto działania mają przyczynić się do redukcji zanieczyszczeń do powietrza, w tym:

1. benzo(a)pirenu o 0,4 kg/rok do 2020 roku,
2. pyłu zawieszonego PM10 o 110,4 kg/rok do 2020 roku,
3. pyłu zawieszonego PM2,5 o 31,0 kg/rok do 2020 roku.

II.4.2. Cele szczegółowe

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

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

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Markowa

Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy Markowa 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 Markowa.

Zwiększenie udziału wykorzystania energii odnawialnej na terenie Gminy Markowa

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

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

- 1. Wsparcie przy pozyskiwaniu wsparcia finansowego w postaci przez mieszkańców i pozostałe podmioty z terenu Gminy Markowa 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 Markowa.

Zwiększenie efektywności energetycznej w obiektach zlokalizowanych na terenie Gminy Markowa

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 Miasta. 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 dla Województwa Podkarpackiego. Rozwinięciem tego celu są zaproponowane w ww. dokumencie działania niezbędne do przywrócenia standardów jakości powietrza. W związku z wykazaniem przekroczeń na terenie Gminy Markowa w zakresie benzo(a)pirenu działania podejmowane w związku z realizacją założeń PGN, a także Planów działań krótkoterminowych wynikających z Programu Ochrony Powietrza przyczynią się docelowo o zmniejszenie stężenia tych zanieczyszczeń w 2022 roku do poziomu 3,8 ng/m³ na rok.

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)	224,1
tlenki azotu (Nox/NO ₂)	162,6
tlenek węgla (CO)	1459,2
pył zawieszony całkowity (TSP)	141,2
pył zawieszony PM ₁₀	110,4
pył zawieszony PM _{2,5}	31,0
benzo(a)piren	0,4

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

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

II.5.2. Budżet i źródła finansowania inwestycji

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

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

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

II.5.3. Plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji

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

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

Wskazane jest, aby co najmniej, raz na cztery lata, sporządzana była inwentaryzacja monitorująca, 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. Wszystkie zmiany będą wprowadzone w oparciu o Zarządzenie Wójta Gminy. Na jego podstawie Gmina będzie wprowadzać zmiany i aktualizować PGN. Podstawą do wprowadzenia zarządzenia przez Wójta Gminy mogą być:

- Potrzeby inwestycyjne wynikające z zapotrzebowania Gminy,
- Wnioski zgłoszone przez wszystkich interesariuszy Planu.

Raport będzie zawierał informacje w postaci:

1. Odniesienie się do ogólnych celów wskazanych w PGN
 - a. Przywołanie celów,
 - b. Aktualny stan realizacji celów (na podstawie wskaźników monitorowania).
2. Opis stanu realizacji PGN:
 - a. Przydzielone środki i zasoby do realizacji.

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

Monitoring, sprawozdanie z wdrożenia Planu opiera się na:

1. otrzymanych oszczędnościach energii na podstawie 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
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	<ul style="list-style-type: none"> • Dane szacunkowe • Dane historyczne
Roczna redukcja emisji CO ₂	Mg/rok	<ul style="list-style-type: none"> • Dane historyczne

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 Markowa 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. **Zarządcy spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych** - zarządcy 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.

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 handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	<ul style="list-style-type: none"> • Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty • Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny
Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji	<ul style="list-style-type: none"> • Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji) • Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych • Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)
Dyrektywa 2005/32/WE o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię	<ul style="list-style-type: none"> • Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej • Ustalenie 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**

- Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
- Obowiązek stworzenia i okresowego aktualizowania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

Źródło: Opracowanie własne

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

III.2.1. Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Zgodnie ze wskazaniami zawartymi w dokumencie, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- Poprawa efektywności energetycznej;
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii;
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej;
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw;
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii;
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

W poszczególnych obszarach energetycznych wskazane zostały cele główne oraz cele szczegółowe. Przy czym z punktu widzenia realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej kluczowe będą następujące obszary:

Poprawa efektywności energetycznej:

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- Dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- Konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych,
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,

- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyłach i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw:

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko:

Głównymi celami polityki energetycznej w tym obszarze są:

- Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM₁₀ i PM_{2,5}) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- Ograniczanie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
- Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

III.2.2. 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 Polsce zobowiązania prawne (krajowe i międzynarodowe) związane z dalszą redukcją zanieczyszczeń atmosfery.

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

III.2.3. Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski

Drugie Krajowe Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej, został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych 2006/32/WE (Dz. Urz. L 114 z 27.04.2006, str. 64) oraz dyrektywy w sprawie charakterystyki energetycznej budynków 2010/31/WE (Dz. Urz. L 153 z 18.06.2010, str. 13). Niniejszy dokument opracowano także na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551), wdrażającej przepisy dyrektywy 2006/32/WE.

Dokument ten, zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016.

Zgodnie z zapisami niniejszego dokumentu kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów. W związku z tym, zostaną podjęte wszystkie możliwe działania przyczyniające się do wzrostu efektywności energetycznej.

Efektywność energetyczna jest ważna, nie tylko dla zapewnienia zrównoważonego rozwoju i bezpieczeństwa dostaw energii, ale również dla wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorstw oraz poziomu zamożności społeczeństwa. Rząd będzie zatem dążyć do osiągnięcia celu w zakresie oszczędności energii w taki sposób, aby jego realizacja następowała w sposób opłacalny pod względem ekonomicznym czyli efektywny kosztowo. Efektywność energetyczna jest atrakcyjnym ekonomicznie środkiem przyczyniającym się do redukcji emisji CO₂.

III.2.4. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jest realizacją zobowiązania wynikającego z art. 4 ust. 1 dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniającej i w następstwie uchylającej dyrektywy 2001/77/WE oraz 3/30/WE. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych został przygotowany na podstawie schematu przygotowanego przez Komisję Europejską (decyzja Komisji 2009/548/WE z dnia 30 czerwca 2009 r. ustanawiająca schemat krajowych planów działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych na mocy dyrektywy 2009/28/WE Parlamentu Europejskiego i Rady).

Zgodnie z niniejszym dokumentem, krajowy cel na rok 2020 zakłada wzrost wykorzystania w ogólnym, energetycznym bilansie, energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wzrost ogółem z 9,58% w roku 2010 do 15,50% w roku 2020.

Natomiast w poszczególnych gałęziach energetycznych wzrost miałby się kształtować w następujący sposób:

- OZE ciepłownictwo i chłodnictwo (systemy sieciowe i niesieciowe) – wzrost z 12,29% w roku 2010 do 17,05% w roku 2020;
- OZE elektroenergetyka – wzrost z 7,53% w roku 2010 do 19,13% w roku 2020;

- OZE transport – wzrost z 5,84% w roku 2010 do 10,14% w roku 2020.

III.2.5. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

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

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

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

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

1. Modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
2. Modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych;

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

III.2.6. Strategia Rozwoju Kraju 2020.

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

Program Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazuje zbieżność z zawartą w analizowanym dokumencie Wizją Polski 2020, zgodnie z którą, konkurencyjna gospodarka to gospodarka dysponująca odpowiednimi, efektywnie wykorzystywanymi zasobami energii pozwalającymi na dynamiczny wzrost. Do 2020 r. większość działań związanych z dywersyfikacją źródeł i nośników energii wkroczy w decydującą fazę realizacji. Wzrost efektywności energetycznej gospodarki oraz większe wykorzystanie źródeł odnawialnych sprzyjać będzie zmniejszeniu emisji CO₂ i realizacji zobowiązań wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego. Warunkiem realizacji celów rozwojowych kraju, obok dostępu do energii, jest także przyjazne człowiekowi środowisko, będące podstawą jego egzystencji i służące zaspokajaniu licznych potrzeb. Wprowadzone zostaną nowoczesne rozwiązania służące racjonalnemu korzystaniu z zasobów, przy równoczesnym zmniejszaniu oddziaływania działalności człowieka na środowisko.

Realizacja założeń zawartych w Programie Gospodarki Niskoemisyjnej w sposób ogólny realizuje cel główny SRK, mianowicie, wzmocnienie i wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. W sposób szczegółowy natomiast Program wpisuje się w realizację celów Obszaru strategicznego II. Konkurencyjna gospodarka. W tym, w szczególności Celu II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, zgodnie z zapisami

którego, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju poprzez harmonijne połączenie wzrostu gospodarczego z wymogami ochrony środowiska stanowić będzie dla Polski w najbliższym dziesięcioleciu jedno z głównych wyzwań rozwojowych. Zachowanie zasobów przyrodniczych w stanie niepogorszonym, a docelowo zwiększenie ich trwałości i jakości, nie może być traktowane jako bariera w rozwoju kraju. Jest to warunek konieczny dla dalszej poprawy jakości życia, realizacji prawa dostępu człowieka do środowiska w dobrym stanie. Podstawowym zadaniem staje się z jednej strony sprostanie rosnącemu zapotrzebowaniu na surowce i energię, z drugiej zaś – znajdowanie takich rozwiązań, by maksymalnie ograniczyć negatywny wpływ na środowisko, nie hamując przy tym wzrostu gospodarczego, ale kreując nowe bodźce dla jego pobudzania, zwłaszcza na terenach 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.2.7. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

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

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

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

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

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

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

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

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

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

III.3. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi województwa podkarpackiego

III.3.1. Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020

Przyjęta uchwałą nr XXXVII/697/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego z dnia 26 sierpnia 2013 roku Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackiego 2020 jest odpowiedzią na konieczność wypracowania długofalowego dokumentu strategicznego, w którym określona zostanie wizja rozwoju wraz z zasadami i kierunkami działania w celu zachowania zrównoważonego rozwoju w regionie.

Przedstawiona w Strategii Rozwoju wizja określająca dążenie samorządu wojewódzkiego to: *W 2020 roku województwo podkarpackie będzie obszarem zrównoważonego i inteligentnego rozwoju gospodarczego, wykorzystującym wewnętrzne potencjały oraz transgraniczne położenie, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców.*

Celem głównym precyzującym ogólną wizję rozwoju województwa jest: *„Efektywne wykorzystanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego drogą do poprawy jakości życia mieszkańców.”* W Strategii Rozwoju Województwa przyjęte zostały również 4 cele wraz z priorytetami tematycznymi do najistotniejszych obszarów strategicznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się swoimi działaniami w zakres obszaru Środowisko i Energetyka stanowiący cel 4 Strategii: *Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa.* A ponadto w zawarte w tym celu trzy priorytety działań:

1. Priorytet 4.1. Zapobieganie i przeciwdziałanie zagrożeniom oraz usuwanie ich negatywnych skutków. Cel: *Zabezpieczenie mieszkańców województwa podkarpackiego przed negatywnymi skutkami zagrożeń wywołanych czynnikami naturalnymi oraz wynikającymi z działalności człowieka*
2. Priorytet 4.2. Ochrona Środowiska. Cel: *Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa*
3. Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii. Cel: *Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii*

III.3.2. Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.

Ochrona środowiska naturalnego wraz z odpowiednią dbałością o życie mieszkańców jest jednym z najistotniejszych założeń dokumentów strategicznych, a cel ten powinien wynikać z harmonijnie prowadzonej polityki ekologicznej na danym obszarze. Efektywność działań zależy od przyjętych kierunków i rozwiązań, a także współpracy pomiędzy podmiotami i

jednostkami samorządu terytorialnego, szczególnie w obszarach, w których przewidywane są zagrożenia środowiskowe, lub na terenach ochrony przyrodniczej. Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r. przyjęty uchwałą nr XL/803/13 Sejmiku Województwa Podkarpackiego określa zadania, dla wszystkich podmiotów korzystających z zasobów i mających swój udział w ochronie środowiska, i koordynuje ich efektywną realizację.

Nadrzędnym celem wpisanym do Programu jest: *„Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej) i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego”*.

W dokumencie ujęte zostały cele i kierunki działań o charakterze systemowym wraz z zawartymi celami strategicznymi dla poszczególnych obszarów interwencyjnych, które wpisują się w Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w zakresie edukacji ekologicznej, poprawy ekoinnowacyjności przedsiębiorstw i wdrożenia systemu tzw. „zielonych zamówień”. Ponadto, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej opiera się na wyznaczonych w Programie priorytetach ekologicznych przyjętych z uwagi na kryteria ekologiczne i pilność działań interwencyjnych w obrębie których wyznaczone zostały cele krótkookresowe i średniookresowe:

1. Priorytet 4 – Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu
 - a. Cel średniookresowy nr 1: *Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza atmosferycznego.*
 - b. Cel średniookresowy nr 2: *Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.*
 - c. Cel krótkookresowy nr 1: *Poprawa stanu jakości powietrza w rejonach występowania stwierdzonych przekroczeń wartości kryterialnych pyłu PM10, pyłu PM2.5 oraz benzo(a)pirenu poprzez ograniczenie ich emisji*
2. Priorytet 5 – Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność
 - a. Cel średniookresowy nr 1: *Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w województwie (do 15% w 2020 roku)*
 - b. Cel średniookresowy nr 2: *Zmniejszenie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji.*
 - c. Cel krótkookresowy nr 1: *Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w województwie (do 11,9% w 2015 roku)*

III.3.3. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z Planem Działań Krótkoterminowych

Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej został opracowany w związku z przekroczeniami jakości powietrza w zakresie dopuszczalnego poziomu stężenia pyłu PM10 i PM2.5 oraz docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10 w 2011 r. Program uchwaślił Sejmik Województwa Podkarpackiego 29 kwietnia 2013 r. uchwałą nr XXXIII/608/13. W dokumencie określony został również Plan Działań Krótkoterminowych, w którym opisane zostały działania naprawcze niezbędne i możliwe do realizacji w celu ograniczenia negatywnego wpływu podwyższonych stężeń substancji zanieczyszczających.

Głównym celem stworzenia i wdrażania Programu jest: *Przywrócenie naruszonych standardów jakości powietrza, a przez to poprawa warunków życia mieszkańców, podwyższenie standardów cywilizacyjnych oraz lepsza jakość życia w strefie.* Zadania realizowane w ramach celu mają nie tylko zmniejszyć stężenie substancji zanieczyszczających w powietrzu do poziomów dopuszczalnych, ale i utrzymać je na takim poziomie.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny z działaniami wynikającymi z Programu Ochrony Środowiska:

1. Działanie pierwsze (PksPkZSO) – Opracowanie i wdrożenie Programów Ograniczenia Niskiej Emisji wraz z podłączeniem budynków wielo- i jednorodzinnych do sieci ciepłej i wymianą niskosprawnych lub nieefektywnych kotłów.
2. Działanie trzecie (PksPkEEK) – Przeprowadzanie akcji edukacyjnych mających na celu podwyższenie świadomości społeczeństwa w zakresie promocji termomodernizacji i nowoczesnych źródeł ciepła, a także szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych i korzyściach z podłączenia do centralnych sieci ciepłowniczych.
3. Działanie szóste (PksPkPSC) – Likwidacja ogrzewania węglowego poprzez podłączenie do sieci ciepłej zakładów przemysłowych i spółek miejskich.

III.4. Zgodność Planu z dokumentami strategicznymi powiatu łańcuckiego

III.4.1. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu łańcuckiego

Strategia rozwoju sporządzona dla powiatu łańcuckiego na lata 2007-2014 pozwala określić główne kierunki i misję rozwoju zawarte w trzech rozpoczynających opracowanie słowach: *Partnerstwo, przedsiębiorczość, profesjonalizm.* W Strategii wykonana została analiza wszystkich czynników społeczno-gospodarczych, z uwzględnieniem kwestii środowiskowych i

wpływu czynników zewnętrznych, co pozwoliło na dokonanie oceny i ustalenie celów rozwoju powiatu łańcuckiego. Przedstawiona misja powiatu łańcuckiego, to: Budujemy społeczność nowoczesną, otwartą na świat, wrażliwą społecznie, wspierającą zrównoważony rozwój w oparciu o partnerstwo, przedsiębiorczość i profesjonalizm.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest spójny w głównej mierze z określonym Obszarem strategicznym numer IV - Infrastruktura techniczna w zakresie:

- Kontynuacja programu edukacji ekologicznej dla szkół i promocja zachowań proekologicznych w społeczeństwie;
- Współpraca z organizacjami zajmującymi się ochroną środowiska;
- Wspieranie działań na rzecz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych;
- Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej.

III.4.2. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łańcuckiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016

Program ochrony środowiska sporządzony dla obszaru powiatu łańcuckiego uchwalony przez Radę Powiatu 9 lipca 2009 r. uchwałą numer XXXV/280/09 stanowi aktualizację poprzednio obowiązującego programu. W opracowaniu zawarty został obecny stan środowiska naturalnego w zakresie, a jego analiza pozwoliła na opracowanie celów strategicznych i kierunków działań o charakterze systemowym dla powiatu.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodny z zapisami Programu w zakresie szeroko pojętej dbałości o środowisko naturalne, w tym poprawę stanu powietrza atmosferycznego co ujęte zostało szczegółowo w priorytetach ekologicznych:

- Priorytet 4. – Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych – wspieranie działań związanych z wykorzystaniem energii wiatru, energii słonecznej, geotermalnej oraz biomasy;
- Priorytet 6. – Ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej – wspieranie projektów dotyczących redukcji zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i projekty na rzecz ograniczenia niskiej emisji.

III.5. Zgodność Planu z dokumentami Gminy Markowa

III.5.1. Założenia planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Markowa na lata 2013-2030

Założenia planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Markowa na lata 2013-2030 przyjęte zostały Uchwałą nr XLI/202/13 Rady Gminy Markowa z dnia 30 października 2013 roku.

Jako główne korzyści opracowania Założeń do PZC zidentyfikowano:

- Możliwość realizacji przez gminę polityki energetycznej i ekologicznej;
- Zarządzanie gospodarką energetyczną gminy;
- Zapewnienie możliwości starania się o środki finansowe na realizację działań z zakresu inwestycji na rzecz rozwoju infrastruktury energetycznej;
- Tworzenie warunków rozwoju rynku energetycznego i nowych miejsc pracy;
- Wypracowanie wspólnej polityki energetycznej przez gminę wraz z przedsiębiorstwami energetycznymi;
- Możliwość obniżenia ponoszonych kosztów poprzez analizę dotychczasowych i przyszłych potrzeb;
- Wiedza na temat możliwości energetycznych w gminie, co zapewni właściwy kierunek dla przyszłych inwestycji i prowadzonej działalności gospodarczej;
- Określenie możliwości i oceny środowiska naturalnego;
- Oszacowanie możliwości rozwoju energetyki odnawialnej, co bezpośrednio przekłada się na promocję gminy i jej rozwój gospodarczy;
- Skuteczne oddziaływanie na zmniejszenie kosztów usług energetycznych.

Realizacja założeń niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, stanowić będą narzędzie osiągnięcia wyżej wskazanych korzyści.

III.5.2. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Markowa

Studium wyznaczające kierunki zagospodarowania i politykę przestrzenną zostało uchwalone 31.01.2001 r. uchwałą nr XXI/131/2001 Rady Gminy Markowa, a zmiana dotycząca miejscowości Markowa uchwalona 28 marca 2008 r. uchwałą nr XVI/94/08. Dokument wyznacza ramy przyszłego rozwoju przestrzennego dla Gminy i zawiera diagnozę stanu obecnego wraz z wyznaczeniem kierunków prowadzonej polityki przestrzennej.

Ogólnym celem Studium jest spełnieniem misji dla Gminy Markowa jaką jest *zapewnienie ogólnego społeczno-gospodarczego rozwoju gminy a w szczególności zapewnienie jej mieszkańcom możliwie najwyższego poziomu życia, optymalne wykorzystanie zasobów, zabezpieczenie walorów środowiskowych i dostosowania się do szybko zmieniających się uwarunkowań wynikających z otwartej gospodarki rynkowej i współpracy międzynarodowej.*

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zachowuje zgodność z misją i celami wpisanymi w Studium w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego i eliminacji dotychczasowych zanieczyszczeń środowiska wraz z przeciwdziałaniem zanieczyszczeniom, a także lokalizacji obiektów do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych (siły wiatru).

III.5.3. 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.

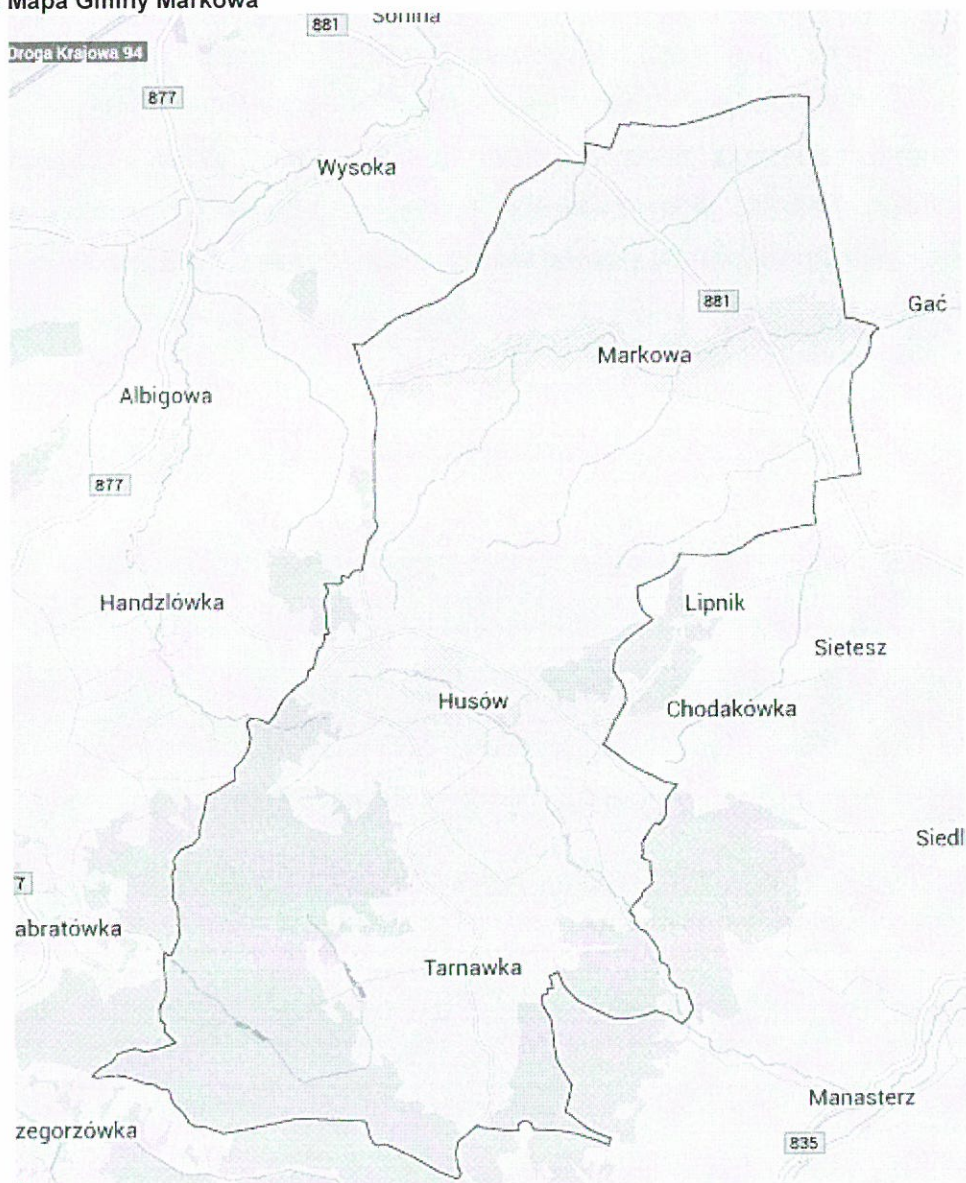
IV. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY

IV.1. Położenie gminy, podział administracyjny

Gmina Markowa jest gminą wiejską zlokalizowaną w powiecie łańcuckim, w województwie podkarpackim. Sąsiadują z nią gminy Łańcut, Chmielnik, Gać, Kańczuga i Hyżne.

Gmina stanowi obszar o łącznej powierzchni 6 874 hektarów. Obszar gminy podzielony jest na 3 miejscowości podstawowe, tj. Markowa, Husów i Tarnawka

Rysunek 2 Mapa Gminy Markowa



Źródło: Google Maps, www.google.pl

Tabela 4 Wskaźniki powierzchniowe i administracyjne Gminy Markowa

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Miejscowości podstawowe ogółem	sztuk	3	3
Sołectwa	sztuk	3	3
Powierzchnia	ha	6874	6874

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

IV.2. Ludność

Stan ludności Gminy Markowa na koniec 2014 roku wynosił 6 563 osób według danych publikowanych przez Główny Urząd Statystyczny. Liczba kobiet na koniec 2014 roku wynosiła 3 318 osób (co stanowiło około 50,6 % ogółu ludności), a mężczyzn – 3 245 osób.

W okresie od 2009 do 2014 roku liczba ludności na terenie Gminy Markowa spadła o około 1,2 %. Szczegółowe informacje na temat zmian liczby ludności w latach 2009 – 2014 prezentuje tabela poniżej.

Tabela 5 Stan ludności Gminy Markowa w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność ogółem	[osoba]	6645	6621	6617	6601	6595	6563
Kobiety	[osoba]	3364	3351	3347	3335	3330	3318
	[%]	50,62%	50,61%	50,58%	50,52%	50,49%	50,56%
Mężczyźni	[osoba]	3281	3270	3270	3266	3265	3245
	[%]	49,38%	49,39%	49,42%	49,48%	49,51%	49,44%

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

Najważniejsze wskaźniki w odniesieniu do demografii Gminy prezentuje tabela poniżej.

Tabela 6 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla Gminy Markowa w 2013 i 2014 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2013	2014
Wskaźnik obciążenia demograficznego			
Ludność w wieku nieprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	61,6	61,6
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku przedprodukcyjnym	[osoba]	91,2	94,8
Ludność w wieku poprodukcyjnym na 100 osób w wieku produkcyjnym	[osoba]	29,4	30
Wskaźnik feminizacji			
Współczynnik feminizacji ogółem	[osoba]	102	102
Gęstość zaludnienia oraz wskaźniki			
Ludność na 1 km ²	[osoba]	96	95
Zmiana liczby ludności na 1000 mieszkańców	[osoba]	-0,9	-4,9
Urodzenia żywe, zgony i przyrost naturalny			
Urodzenia żywe	-	69	67
Zgony	-	60	63
Przyrost naturalny	-	9	4

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

W latach 2013-2014 przyrost naturalny na obszarze Gminy był dodatni, jednak zmniejszył się w roku 2014 w porównaniu do 2013, wyraźna jest też tendencja do starzenia się społeczeństwa ukazana we wzrastającej ilości osób w wieku poprodukcyjnym na osoby w wieku produkcyjnym. Średnia gęstość zaludnienia wynosiła w 2014 roku 95 osób/km².

IV.3. Klimat

Na obszarze Gminy Markowa występuje klimat umiarkowany ciepły i wilgotny. Średnioroczna temperatura wynosi około 7-7,5°C, przy najcieplejszym miesiącu lipcu 17-18°C i najzimniejszym styczniu, w którym średnia temperatura wynosi ok 4,0°C. Najczęściej występującym kierunkiem wiatru na obszarze Gminy to wiatr zachodni, północno-zachodni i południowo-zachodni, a roczna suma opadów wynosi około 700-800 mm.

IV.4. Mieszkalnictwo

Na terenie Gminy Markowa znajdowało się w 2014 roku łącznie 173 810 metrów kwadratowych powierzchni użytkowej, mieszkalnej. Obejmowało to 1 972 mieszkań składających się z 8 394 izb. Średnia powierzchnia mieszkania na przestrzeni ostatnich lat wzrastała, a w 2014 roku wynosiła 88,14 m².

W 2013 roku na obszarze Gminy znajdowało się łącznie 14 mieszkań komunalnych o powierzchni użytkowej 864 m², co stanowiło ok. 0,1 % ogólnej powierzchni mieszkań w Gminie. Zmianę zasobów mieszkaniowych w latach 2009-2014 na terenie Gminy Markowa prezentują tabele poniżej.

Tabela 7 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Markowa w latach 2009 - 2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
mieszkania	[sztuk]	1918	1945	1953	1957	1963	1972
izby	[sztuk]	7793	8220	8272	8299	8337	8394
powierzchnia użytkowa mieszkań	[m kw.]	162258	169030	170589	171328	172310	173810
średnia powierzchnia użytkowa mieszkania	[m kw.]	84,60	86,90	87,35	87,55	87,78	88,14

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

Tabela 8 Zasoby mieszkań komunalnych i socjalnych w latach 2009-2014

Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2011	2012	2013	2014
mieszkania komunalne ogółem	[sztuka]	8	-	-	14	-
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	-	-	-	-	-
mieszkania komunalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	560	-	-	864	-
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0	0	0	0	0
mieszkania socjalne ogółem	[sztuka]	1	1	1	1	0
Udział % w ogólnej liczbie mieszkań	[%]	-	-	-	-	-
mieszkania socjalne - powierzchnia użytkowa	[m kw.]	60	60	60	60	0
Udział % w ogólnej powierzchni mieszkań	[%]	0	0	0	0	0

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

IV.5. Przedsiębiorcy

Na terenie Gminy Markowa w 2014 roku zarejestrowanych było łącznie 318 przedsiębiorstw, z czego większość, niemal 96 %, stanowiły mikroprzedsiębiorstwa zatrudniające do 9 osób. Największy udział sektorów przedsiębiorstw na terenie Gminy miał sektor przemysłu i budownictwa, a następnie sektor handlu. Szczegółowe dane na temat liczby i wielkości przedsiębiorstw na terenie gminy przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Markowa w latach 2009-2014

Przedsiębiorstwa według klas wielkości (liczba zatrudnionych)	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ogółem	[podmiot gospodarczy]	250	280	283	301	309	318
mikroprzedsiębiorstwo (do 9 osób)	[podmiot gospodarczy]	234	265	268	288	295	304
małe przedsiębiorstwo (od 10 do 49 osób)	[podmiot gospodarczy]	16	15	15	13	14	14
średnie przedsiębiorstwo (od 50 do 249 osób)	[podmiot gospodarczy]	0	0	0	0	0	0
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.6. Rolnictwo

Użytki rolne stanowią niemal 73% ogólnej powierzchni Gminy, a łąki i pastwiska łącznie ponad 1% powierzchni. Struktura gruntów została przedstawiona w tabeli poniżej.

Tabela 10 Użytki rolne na terenie Gminy Markowa w 2013 roku

	Powierzchnia [ha]	Udział % [%]
powierzchnia ogółem	6 874	-
użytki rolne razem	5 032	73%
użytki rolne - grunty orne	3 720	54%
użytki rolne - sady	91	1%
użytki rolne - łąki trwałe	319	5%
użytki rolne - pastwiska trwałe	613	9%
użytki rolne - grunty rolne zabudowane	260	4%
użytki rolne - grunty pod stawami	8	0%
użytki rolne - grunty pod rowami	21	0%

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

IV.7. Leśnictwo

Grunty leśne stanowią około 24 % ogólnej powierzchni Gminy i w większości, gdyż w około 55 % są to grunty leśne prywatne, a jedynie 45 % gruntów należy do zarządu państwowego. Szczegółowe dane dotyczące gruntów leśnych w Gminie Markowa zaprezentowane w tabeli poniżej.

Tabela 11 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Markowa w 2013 roku

	Powierzchnia [ha]	Udział % [%]
powierzchnia ogółem	6 874	-
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione razem	1643	24%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - lasy	1539	22%
grunty leśne oraz zadrzewione i zakrzewione - grunty zadrzewione i zakrzewione	104	2%

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

IV.8. Zasoby przyrodnicze

Na obszarze Gminy Markowa znajdują się 3 obszary chronionego krajobrazu przyrodniczego, w tym szczególnie istotny obszar Natura 2000. W związku z tym istotne są wszystkie starania Gminy prowadzące do obniżenia emisji substancji zanieczyszczających do środowiska wpływających pozytywnie na zasoby przyrodnicze.

Obszar Natura 2000 Nad Husowem (PLHZ180025) o powierzchni 3 347,7 ha wyznaczony od 01.03.2011 rok na podstawie Dyrektywy siedliskowej. Obszar obejmuje fragmenty lasów, śródleśnych stawów i łąk z ważnymi typami siedlisk przyrodniczych: żyzne buczyny i grąd środkowoeuropejski i kontynentalny. Zlokalizowane są tutaj ważne gatunki zwierząt, takie jak bóbr europejski, wydra, traszka grzebieniasta i karpacka, kumak górski, modraszek telejus i nausitous, czerwończyk nieparek, zgniotek cynobrowy, biegacz urozmaicony, a także gatunek priorytetowy jakim jest bezkręgowiec krasopani hera.

Ostoja obejmuje fragment lasów, śródleśnych stawów i łąk. W podłożu występują utwory fliszu karpackiego i gleby brunatne. Lasy zajmują ponad 95% powierzchni, w tym lasy iglaste 2%, lasy liściaste 55%, a lasy mieszane 42%. Siedliska rolnicze zajmują tylko 1%. W obszarze kontynentalnym niewiele jest tak dobrze zachowanych żyznych buczyn karpackich i tak dobrze zachowanych grądów, z ponad 20 gatunkami roślin chronionych. W obszarze stwierdzono występowanie jednego z krańcowych stanowisk kłokoczki południowej, przy północnej granicy zasięgu tego gatunku. Fragmenty łąk przylegające do lasu są miejscem występowania 3 gatunków motyli z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej. Ponadto na tym obszarze stwierdzono obecność chrząszczy (biegacz urozmaicony i zgniotek cynobrowy) oraz płazów (kumaka górskiego i traszki karpackiej i traszki grzebieniastej) z tego samego załącznika.

Hyżnieńsko-Gwoźnicki Obszar Chronionego Krajobrazu o powierzchni 24 449 ha wyznaczony od 01.01.1992. Na obszarze rosną grądy, buczyna karpacka oraz łęgi w dolinach rzecznych,

a także występują rośliny chronione takie jak bluszcz pospolity, podkolan biały, lilia złotogłów, barwinek pospolity, skrzyp olbrzymi. Ponadto, w Hyżnieńsko-Gwoźnickim OchK występuje wiele gatunków ptaków (puchacz, zimorodek, czy bocian czarny) wraz z ssakami (borsuk, gronostaj i łacica) i salamandrą plamistą.

Użytek ekologiczny „Zmowit” o powierzchni 0,1 ha stanowiący siedlisko przyrodnicze i stanowisko rzadkich lub chronionych gatunków dla zimowita jesiennego (*Colchicum autumnale*) ustanowiony od 01.11.2011r.

V. OPIS INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

V.1. Ogólna charakterystyka infrastruktury technicznej

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

1. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. w zakresie systemu gazowego,
2. Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w zakresie systemu gazowego,
3. PGE Dystrybucja SA w zakresie systemu elektroenergetycznego.

V.2. System ciepłowniczy

Gminy Markowa nie istnieje scentralizowany system ciepłowniczy. Zlokalizowane są jedynie kotłownie indywidualne, które zaopatrują w energię ciepłą budynki mieszkalne, budynki mieszkalno-usługowe, czy też budynki użyteczności publicznej oraz budynki należące do przedsiębiorstw.

V.3. System gazowy

V.3.1. Sieć przesyłowa

Na obszarze Gminy Markowa zlokalizowane są elementy gazowej sieci wysokiego ciśnienia, które eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Należy do nich niewielki odcinek gazociągu wysokiego ciśnienia DN 500, który stanowi połączenie z Podziemnym Magazynem Gazu „Husów” znajdującym się w przy zachodniej granicy gminy Markowa.

Spółka GAZ-SYSTEM S.A. nie przewiduje realizacji zadań inwestycyjnych w latach 2014-2023 na obszarze Gminy Markowa.

Długość sieci gazowej przesyłowej i jej udział w sieci gazowej ogółem na terenie Gminy Markowa w latach 2010-2015 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Długość czynnej sieci gazowej przesyłowej w metrach w latach 2010-2014

	2010 [m]	2011 [m]	2012 [m]	2013 [m]	2014 [m]
Długość czynnej sieci ogółem w m	79469	79517	79569	79759	79789
Długość czynnej sieci przesyłowej w m	8524	8524	8524	8624	8624
Zmiana długości sieci przesyłowej w porównaniu do roku poprzedniego	-	0	0	100	0
Udział sieci rozdzielczej w sieci ogółem	10,73%	10,72%	10,71%	10,81%	10,81%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

V.3.2. Sieć dystrybucyjna

Sieć dystrybucyjna na terenie Gminy Markowa obsługiwana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Spółka pełni wyłącznie rolę operatora systemu dystrybucyjnego i zajmuje się między innymi :

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

Długość sieci gazowej oraz liczbę odbiorców i charakterystykę zużycia gazy według GUS na terenie Gminy Markowa w latach 2010-2015 przedstawia tabela poniżej.

Tabela 13 Długość sieci gazowej rozdzielczej na terenie Gminy Markowa w latach 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014
Długość czynnej sieci ogółem w m	79469	79517	79569	79759	79789
Długość czynnej sieci rozdzielczej w m	70945	70993	71045	71135	71165
Zmiana długości sieci przesyłowej w porównaniu do roku poprzedniego	-	48	52	90	30
Udział sieci rozdzielczej w sieci ogółem	89,27%	89,28%	89,29%	89,19%	89,19%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

Tabela 14 Odbiorcy gazu w latach 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014
Odbiorcy gazu [sztuk]	1173	1172	1172	1173	1170
Zmiana liczby odbiorców w porównaniu do roku poprzedniego	-	-1	0	1	-3
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem [sztuk]	40	432	434	441	442
Zmiana liczby odbiorców ogrzewający mieszkania gazem w porównaniu do roku poprzedniego	-	392	2	7	1
Udział % odbiorców ogrzewających mieszkania gazem	3,41%	36,86%	37,03%	37,60%	37,78%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

Tabela 15 Zużycie gazu w latach 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie gazu w tys. m3	534,4	534,9	516,4	519	490,6
Zmiana zużycie gazu w porównaniu do roku poprzedniego	-	0,5	-18,5	2,6	-28,4
Zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m3	119,5	267,4	268,7	266,8	250,5
Zmiana zużycia gazu na ogrzewanie mieszkań w tys. m3 w porównaniu do roku poprzedniego	-	147,9	1,3	-1,9	-16,3
Udział % zużycie gazu na ogrzewanie mieszkań w zużycie gazu ogółem	22,36%	49,99%	52,03%	51,41%	51,06%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

Tabela 16 Ludność korzystająca z sieci gazowej w latach 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014
Ludność korzystająca z sieci gazowej	4066	4063	4071	4072	4046
Zmiana liczby ludności korzystającej z sieci gazowej w porównaniu do roku poprzedniego	-	-3	8	1	-26
Ludność ogółem	6621	6617	6601	6595	6563
Udział ludności korzystającej z sieci gazowej w ludności ogółem	61,41%	61,40%	61,67%	61,74%	61,65%

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

V.4. System elektroenergetyczny

V.4.1. Sieć przesyłowa

Operatorem sieci przesyłowej na terenie Polski jest spółka PSE SA (Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA). Przedmiotem działania Polskich Sieci Elektroenergetycznych S.A. jest świadczenie usług przesyłania energii elektrycznej, przy zachowaniu wymaganych kryteriów bezpieczeństwa pracy Krajowego Systemu Elektroenergetycznego (KSE). Jak wynika z danych pozyskanych od tego podmiotu na terenie Gminy Markowa nie znajdują się elektroenergetyczne linie przesyłowe.

V.4.2. Sieć dystrybucyjna

Operatorem sieci dystrybucyjnej na terenie Gminy Markowa jest spółka PGE 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.

Poniżej przedstawione zostały tabele charakteryzujące odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej na terenie powiatu w latach 2010-2014 wynika to z braku dostępnych danych indywidualnych dla gminy.

Tabela 17 Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu w sztukach w latach 2010-2014 na terenie powiatu

	2010	2011	2012	2013	2014
Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu na terenie powiatu opoczyńskiego	24171	24283	24438	24610	24597
Zmiana liczby odbiorców w porównaniu do roku do roku poprzedniego	-	112	155	172	-13

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w MWh w latach 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w MWh w powiecie łańcuckim	79469	79517	79569	79759	79789
Zmiana zużycia energii w MWh w porównaniu do roku do roku poprzedniego	-	48	52	190	30

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

Tabela 19 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2010-2014

	2010	2011	2012	2013	2014
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca w powiecie	598,48	609,17	619,77	611,89	608,28
Zmiana zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu na 1 mieszkańca w porównaniu do roku poprzedniego	-	10,69	10,60	-7,88	-3,61
Ludność ogółem w gminie	6621	6617	6601	6595	6563
Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w gminie w oparciu o liczbę mieszkańców w kWh	3962520	4030866	4091112	4035436	3992137

Źródło: Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, 2015

VI. CHARAKTERYSTYKA GŁÓWNYCH SEKTORÓW ODBIORCÓW ENERGII

VI.1. Budynki i źródła ciepła

VI.1.1. Ogólna charakterystyka

Na terenie Gminy Markowa przeważają budynki jednorodzinne. Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania wynosiła 88,14 m² w 2013 roku. W odniesieniu do ludności na jedną osobę zamieszkującą gminę przypadało około 25,98 m² powierzchni mieszkania. Średnio na 1000 mieszkańców gminy przypadało ponad 299 mieszkań. Szczegółowe podsumowanie danych prezentuje tabela poniżej.

Tabela 20 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Markowa w 2013 roku

Nazwa wskaźnika	Jednostka	Wartość wskaźnika
Przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	88,14
Przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	25,98
Mieszkania na 1000 mieszkańców	-	299

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

Jak wynika z danych zawartych poniżej na terenie Gminy Markowa 1167 mieszkań było wyposażonych w 2013 roku w centralne ogrzewanie. Ponadto według danych GUS 1215 mieszkań posiada przyłącze gazu sieciowego.

Tabela 21 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Markowa w latach 2010 - 2013

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
centralne ogrzewanie	1062	1148	1156	1161	1167	1176
gaz sieciowy	1179	1201	1207	1208	1212	1215

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

VI.1.2. Mieszkalnictwo jednorodzinne

Na terenie Gminy Markowa w ciągu ostatnich lat (2009-2014) oddawanych było średnio 10 mieszkań.

Tabela 22 Budownictwo jednorodzinne w Gminie Markowa w latach 2009 - 2013 roku

Rodzaj	Nazwa wskaźnika	Jednostka	2009	2010	2011	2012	2013	2014
RAZEM	Mieszkania	sztuk	9	10	9	10	10	11
	Izby	sztuk	54	65	57	62	60	66
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	1135	1509	1697	1481	1470	1773
spółdzielcze	Mieszkania	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Izby	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	0	0	0	0	0	0
zakładowe	Mieszkania	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Izby	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	0	0	0	0	0	0
komunalne	Mieszkania	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Izby	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	0	0	0	0	0	0
społeczne czynszowe	Mieszkania	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Izby	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	0	0	0	0	0	0
przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	Mieszkania	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Izby	sztuk	0	0	0	0	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	0	0	0	0	0	0
indywidualne	Mieszkania	sztuk	9	10	9	10	10	11
	Izby	sztuk	54	65	57	62	60	66
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	1135	1509	1697	1481	1470	1773
indywidualne - realizowane z przeznaczeniem na użytek własny inwestora	Mieszkania	sztuk	-	-	-	-	10	11
	Izby	sztuk	-	-	-	-	60	66
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	-	-	-	-	1470	1773
indywidualne realizowane na sprzedaż lub wynajem	Mieszkania	sztuk	-	-	-	-	0	0
	Izby	sztuk	-	-	-	-	0	0
	Powierzchnia użytkowa	m kw.	-	-	-	-	0	0

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

VI.1.3. Podsumowanie budownictwa mieszkaniowego

Na podstawie powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych, a także wielkość zużycia paliw przez gospodarstwa domowe w województwie podkarpackim oszacowano wielkość zużycia energii finalnej i emisję CO₂ na terenie Gminy Markowa.

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

Tabela 23 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]
dolnośląskie	852	12357	27	5	13485	2119
kujawsko-pomorskie	629	4929	28	5	10043	4929
lubelskie	707	5743	34	4	8040	5743
lubuskie	204	4036	12	2	4561	4036
łódzkie	904	5140	44	8	13702	5140
małopolskie	967	14976	27	4	11252	14976
mazowieckie	1456	29968	65	14	30347	29968
opolskie	318	2439	15	2	3896	2439
podkarpackie	603	8584	9	2	5851	8584
podlaskie	272	1672	25	3	5720	1672
pomorskie	436	7992	27	5	5	7992
śląskie	1531	15786	48	9	9	15786
świętokrzyskie	395	2898	22	2	2898	2898
warmińsko-mazurskie	289	3078	26	4	3078	3078
wielkopolskie	934	15353	44	7	15353	15353
zachodnio-pomorskie	273	8238	17	4	8238	8238
Kraj	10770	143189	470	80	143189	143189

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

Na terenie Gminy Markowa łączna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 172 310 metrów kwadratowych. Co stanowiło 0,34% całkowitej powierzchni mieszkalnej na terenie

województwa podkarpackiego (łącna powierzchnia mieszkalna wynosiła w 2013 roku 51 190 677 metrów kwadratowych).

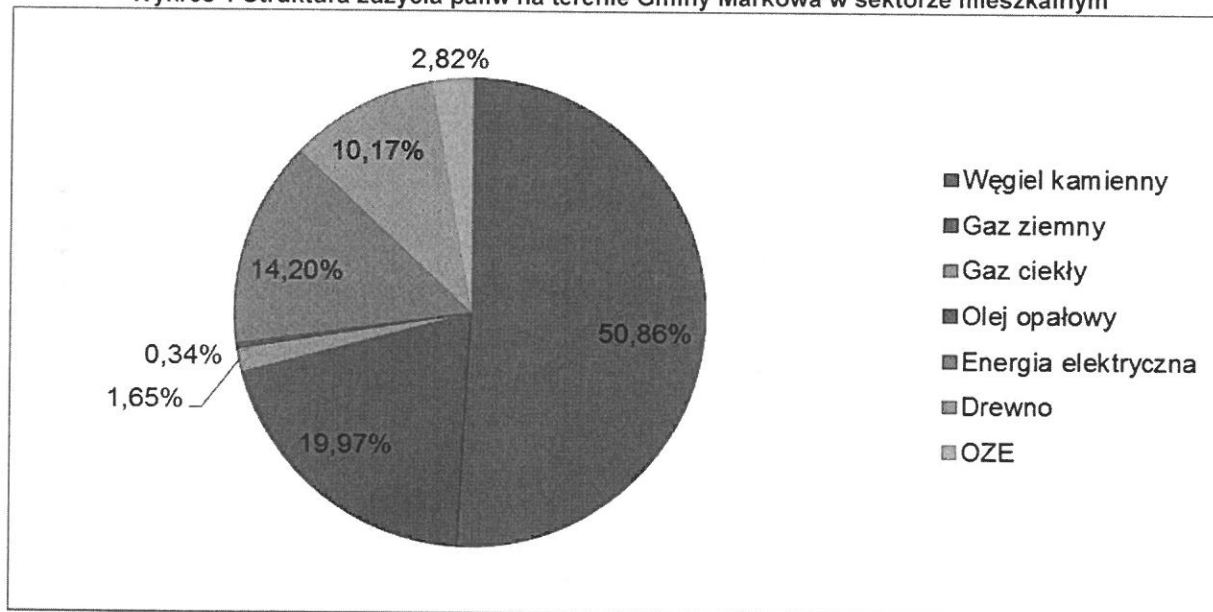
Na podstawie ww. danych określono, że zużycie energii w ciągu roku przez sektor mieszkalny zlokalizowane na terenie Gminy Markowa wynosi 24 158 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 9090 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie gminy w sektorze mieszkalnym przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 24 Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze mieszkalnym

Paliwo	Wartość zużycia w roku bazowym [w MWh]	Wartość zużycia w roku bazowym [%]
Węgiel kamienny	12 287	50,86%
Gaz ziemny	4 824	19,97%
Gaz ciekły	398	1,65%
Olej opałowy	81	0,34%
Energia elektryczna	3 431	14,20%
Drewno	2 456	10,17%
OZE	681	2,82%
RAZEM	24 158	-

Źródło: Opracowanie własne

Wykres 1 Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze mieszkalnym



Źródło: Opracowanie własne

VI.1.4. Budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Markowa jest użytkowanych łącznie 23 budynków instytucji publicznych. Budynki należące do tego sektora pełnią funkcje:

- 1) Biurową,
- 2) Oświatową,
- 3) Sportową,
- 4) Mieszkalną,
- 5) Zdrowotną,
- 6) Przemysłową,
- 7) Pozostałą,
- 8) Mieszaną.

Ich szczegółową charakterystykę zawiera tabela poniżej.

Tabela 25 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej w Gminie Markowa

Lp	Nazwa	Kod pocztowy	Miejscowość	Nr	Funkcja budynku	Powierzchnia użytkowa	Rodzaj źródła ciepła c.o.	Rodzaj źródła ciepła c.w.u.	Rodzaj paliwa /energii	Stan docieplenia			Uwagi
										Okna	Ściany	Dach/Stropodach	
1	Urząd Gminy	37-120	Markowa	1399	Biuro	914,24	kocioł c.o.	bojler elektryczny	węgiel kamienny (miat węglowy)	TAK	NIE	NIE	
2	ZGK	37-120	Markowa	946a	Biuro	274	kocioł c.o.	jak c.o.	węgiel kamienny	TAK	TAK	TAK	
3	Zespół Szkół w Markowej im. Sług Bożych Rodziny Ulmów w Markowej	37-120	Markowa	1351	Oświata	2600	kocioł c.o.	bojler elektryczny, piecyk gazowy	gaz ziemny	TAK	NIE	NIE	
4	Zaplecze orlik	37-120	Markowa	1351	Sport	84,86	indywidualne grzejniki	bojler elektryczny	energia elektryczna	TAK	TAK	TAK	
5	Szkoła Podstawowa im. Sług Bożych Rodziny Ulmów w Markowej - Szkoła filialna nr 1/Przedszkole Nr 1 w Markowej	37-120	Markowa	1685	Oświata	1355,15	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	

6	Przedszkole nr 2 Markowa	37-120	Markowa	1127	Oświata	831,31	kocioł c.o.	przeptywo wy podgrzew acz wody	gaz ziemny	NIE	NIE	NIE	Powierzchnia użytkowa przedszkola: 733 m ² , mieszkań: 222,00 m ² Planowane jest ocieplenie ścian zewnętrznych i wymiana pokrycia dachu do 2020 roku
7	Przedszkole Nr 2/ZEAP0	37-120	Markowa	1427	Oświato wo- mieszkal na	955	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	NIE	NIE	
8	Ośrodek Zdrowia Markowa	37-120	Markowa	1679	Mieszkal no- zdrowotn a	881	kocioł c.o.	bojler elektryczn y, przeptywo wy pogrzewa cz wody	węgiel kamienny	TAK	NIE	NIE	Planowany jest remont pokrycia dachu
9	CKGM	37-120	Markowa	1491	Oświato wa	1016,3	kocioł c.o.	jak c.o.	węgiel kamienny	TAK	TAK	TAK	
10	Biblioteka	37-120	Markowa	1414	Oświato wa	254,84	kocioł c.o.	bojler elektryczn y	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	Planowana jest wymiana pieca oraz instalacji c.o.
11	Oczyszczalnia ścieków	37-120	Markowa	1751	Przemysł owa	150	indywidualn e grzejniki	przeptywo wy podgrzew acz wody	energia elektryczn a				
12	Budynek SUW Markowa (stacja pomp)	37-120	Markowa	901	Pozostał a	137	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	

1	OSP	37-120	Markowa	1202	Pozostała	210	indywidualne grzejniki	bojler elektryczny	energia elektryczna	TAK	NIE	NIE	Brak zużycia EE w ankiecie
3	OSP	37-120	Markowa	1673	Pozostała	510	kocioł c.o.	piecyk gazowy	węgiel kamienny	TAK	NIE	NIE	Brak zużycia EE w ankiecie
1	Przedszkole nr 1 w Husowie/Szkoła Podstawowa - filialna	37-121	Husów	451	Oświata	1022	kocioł c.o.	jak c.o., piecyk gazowy	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	
5	Filia Przedszkola nr 1 w Husowie	37-121	Husów	6	Oświata wo-mieszkalna	174,04	kocioł c.o.	bojler elektryczny	gaz ziemny	TAK	NIE	NIE	
6	Zespół Szkół im. Jana Raka w Husowie	37-121	Husów	27	Oświata	1700	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	NIE	TAK	
1	Ośrodek Zdrowia Husów	37-121	Husów	5	Mieszkalno-zdrowotna	248	kocioł c.o.	bojler elektryczny, piecyk gazowy	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	
8	Filia CKGM	37-121	Husów	1	Oświata	835,7	kocioł c.o.	jak c.o.	węgiel kamienny	TAK	NIE	NIE	Planowane jest docieplenie ścian zewnętrznych
9	OSP Husów	37-121	Husów	30	Pozostała	350	kocioł c.o.	bojler elektryczny	gaz ziemny	NIE	NIE	TAK	Planowane jest zamontowanie kolektorów słonecznych, wymiana dachu wraz z dociepleniem budynku
20	Szkoła Podstawowa - Filialna im.	37-121	Tarnawka	126	Oświata	553,7	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	część iowo	NIE	NIE	

	Marii Konopnickiej w Tarnawce																				
2	Filia CKGM	37-121	Tarnawka	590	Oświato wa	236,1	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK
2	OSP Tarnawka	37-121	Tarnawka	280	Pozostał a	200	kocioł c.o.	jak c.o.	gaz ziemny	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK	TAK

Źródło: Opracowanie własne na podstawie ankiet

W oparciu o dane pozyskane od wyżej wymienionych podmiotów oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem instytucji publicznych na terenie Gminy Markowa stanowi 867 Mg na rok, a wartość energii finalnej 2781 MWh na rok.

VI.2. Transport

VI.2.1. Transport ogółem

Transport drogowy na terenie Gminy Markowa 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, a także drogi powiatowe. 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.

Liczbę kilometrów przejechanych przez pojazdy po sieci dróg oszacowano wykorzystując informacje na temat intensywności ruchu oraz długości sieci dróg, a także średniego spalania samochodów osobowych w gospodarstwach domowych i udziału samochodów wykorzystujących poszczególne rodzaje paliw. Wskaźniki przyjęte do wyliczeń przedstawiają tabele poniżej. W obliczeniach przyjęta została wartość opałowa benzyny na poziomie 44,80 MJ/kg, LPG na poziomie 47,31 MJ/kg i oleju napędowego 43,33 MJ/kg.

Tabela 26 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. 122

Tabela 27 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw

Paliwo	Benzyna	Benzyna + LPG ¹	w %	
			Olej napędowy	Gaz ziemny
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

Tabela 28 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie

Paliwo	Średnia arytmetyczna	Pierwszy decyl	Pierwszy kwartyl	Mediana	Trzeci kwartyl	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 2854 sztuk. Szczegółowe dane przedstawia tabela poniżej.

Tabela 29 Liczba pojazdów na terenie Gminy Markowa w 2013 roku

Pojazd	Pojazdy samochodowe na 1000 ludności	Liczba ludności w tys.	Liczba pojazdów
samochody osobowe	432,80	6,595	2854

Źródło: Opracowanie własne na podstawie Bank Danych Lokalnych GUS

Na podstawie długości dróg na terenie województwa określony został szacowany odsetek długości dróg o charakterze gminnym na terenie Gminy Markowa. W oparciu o te wskaźniki oszacowano jaką część średniego przebiegu samochodu zarejestrowane na obszarze gminy przebywają na tych drogach, w związku z czym ma on wpływ na zużycie paliw i emisję CO₂ w ramach tego sektora.

¹ Na potrzeby wyliczeń przyjęto, iż samochody z instalacją LPG używają wyłącznie paliwo w postaci LPG

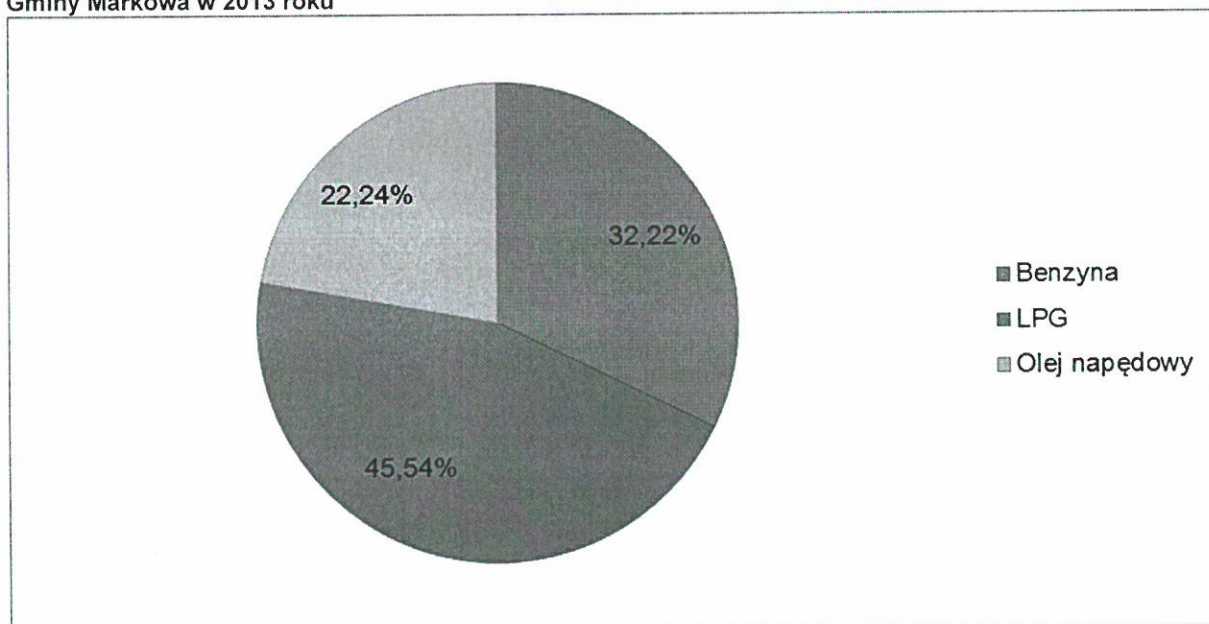
Tabela 30 Struktura dróg według kategorii na terenie województwa podkarpackiego w 2013 roku

Wskaźnik	Ogółem	Krajowe	Wojewódzkie	Powiatowe	Gminne
Długość dróg w km	20222	866	1677	6743	10936
Udział dróg w podziale na kategorie w %	100%	4%	8%	33%	54%

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, s.110

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) na terenie Gminy Markowa stanowi 4781 Mg na rok, a wartość energii finalnej 19 866 MWh na rok. Szczegóły wyliczeń przedstawiają wykres i tabela poniżej.

Wykres 2 Struktura energii finalnej pochodząca ze zużycia paliw w sektorze transportu lokalnego na terenie Gminy Markowa w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

Tabela 31 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Markowa

Paliwo	Benzyna	LPG	Olej napędowy
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń - OGÓŁEM na terenie całej Gminy/Miasta ...	2854	2854	2854
Udział samochodów	50,83%	19,81%	29,36%
Liczba samochodów przyjęta do wyliczeń	1450	565	837
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	54,00%	54,00%	54,00%
Średni roczny przebieg samochodu na drogach gminnych	5992	6895	7598
Dystans łączny samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	8688951	3895822	6359359
Zużycie paliwa łączne dla samochodów osobowych dla danej kategorii paliwa	642982	378284	434344

Źródło: Opracowanie własne

VI.2.2. Publiczny transport zbiorowy

Publiczny transport zbiorowy realizowany jest w oparciu o zasoby prywatnych przewoźników realizujących przejazdy autokarami i busami na terenie i przez teren Gminy Markowa.

Do istotnych przewoźników realizujących usługi w tym zakresie na terenie Gminy należą:

- PKS Leżajsk,
- Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o.

Firma Arriva Bus Transport Polska Sp. z o.o. realizuje przewozy gimnazjalne na terenie Gminy od września 2013 roku. Do celów wyliczeń przyjęto informacje pozyskane od spółki w postaci:

- Średnie spalanie w wysokości 20,4 l oleju napędowego na 100 km,
- Średni miesięczny przebieg (wyliczony w oparciu o dane na temat przebiegu w okresie od września 2013 roku do grudnia 2015 roku w wysokości 1744 km.

W oparciu o ww. dane oszacowano, iż wartość energii finalnej z tytułu zużycia paliwa przez tą firmę wynosi 43 MWh na rok, natomiast emisja CO₂ 11 Mg CO₂.

PKS Leżajsk Mazowiecki realizuje przewozy ogólnodostępne dla ludności w oparciu o rozkład jazdy oszacowano zużycie paliwa, wartość energii finalnej oraz emisji CO₂. Dane przyjęte do wyliczeń przedstawia tabela poniżej. Przyjęto, że wszystkie autobusy wykorzystywane do przewozów wykorzystują jako paliwo olej napędowy, średnie zużycie paliwa na 100 kilometrów wynosiło 30 litrów oleju napędowego, ponadto przyjęto, że średni odcinek trasy na terenie Gminy to 5 km.

Tabela 32 Zestawienie szacunkowych danych na temat przewozów firmy PKS Leżajsk na terenie Gminy Markowa

Kierunek odjazdu	Liczba kursów	Szacowana liczba km na terenie Gminy Markowa	Liczba dni w roku	Liczba kursów w roku	Szacowana wartość wozokilometrów
ALBIGOWA, GRANICE	1	5	216	216	1080
GAĆ, UG	1	6	261	261	1566
ŁAŃCUT, D.A.	2	7	261	522	3654
ŁAŃCUT, ŚRUBY	1	8	261	261	2088
MARKOWA, SP DOLNA	1	9	216	216	1944
OSTRÓW K/PRZEWORSKA, KOŚCIÓŁ	1	10	261	261	2610
RZESZÓW, D.A.	1	11	261	261	2871
RZESZÓW, KRAKOWSKA SZPITAL	1	12	261	261	3132
SIETESZ	3	13	216	648	8424
WOLA MAŁA, PKS	1	14	261	261	3654
RAZEM:					31023

Źródło: Opracowanie własne na podstawie rozkładu jazdy spółki

W oparciu o ww. dane oszacowano, iż wartość energii finalnej z tytułu zużycia paliwa przez tą firmę wynosi 94 MWh na rok, natomiast emisja CO₂ 24 Mg CO₂.

W oparciu o ww. dane oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem publicznego transportu zbiorowego na terenie Gminy Markowa stanowi 36 Mg na rok, a wartość energii finalnej 137 MWh na rok.

VI.3. Oświetlenie uliczne

Na terenie Gminy Markowa zlokalizowane było w 2013 roku 407 lamp, 7 z nich stanowiło własność Gminy, natomiast pozostałe stanowiły własność innych podmiotów. Wszystkie

elementy oświetlenia ulicznej są zgodne z normą PN-EN 13201, a także nie jest planowana w najbliższych latach modernizacja elementów tego sektora. Poniżej przedstawiona została tabela z liczbą lamp i ich lokalizacją (podłączeniem do stacji Trafo) na terenie Gminy.

Tabela 33 Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Markowa

Lp.	Miejscowość	Nr stacji TRAF0	Ogółem liczba punktów
1	Tarnawka	I	3
2	Tarnawka	II	16
3	Tarnawka	III	16
4	Tarnawka	IV	13
5	Tarnawka	V	10
6	Husów	V	12
7	Husów	III	12
8	Husów	I	6
9	Husów	VI	11
10	Husów	X	20
11	Husów	XV	11
12	Husów	XIV	3
13	Husów	XVIII	13
14	Husów	XVI	12
15	Husów	XI	13
16	Markowa	XVIII	3
17	Markowa	I	17
18	Markowa	III	10
19	Markowa	VI	13
20	Markowa	VII	17
21	Markowa	VIII	17
22	Markowa	XI	7
23	Markowa	X	11
24	Markowa	XIII	26
25	Markowa	XV	8
26	Markowa	XX	7
27	Markowa	XIV	15
28	Markowa	XII	8
29	Markowa	IX	11
30	Markowa	XXIII	5
31	Markowa	XXII	11
32	Markowa	V	10
33	Markowa	IV	16
34	Markowa	II	9
35	Markowa	XXI	5
36	Markowa	XXIV	10

Lp.	Miejscowość	Nr stacji TRAF0	Ogółem liczba punktów
		RAZEM	407

Źródło: Urząd Gminy Markowa

Z danych pozyskanych z Urzędu Gminy wynika, że zużycie energii w 2013 roku dla całego oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Markowa wyniosło 105 712 kWh.

W oparciu o pozyskane dane oszacowano, iż łączna emisja CO₂, związana z sektorem oświetlenia komunalnego na terenie Gminy Markowa stanowi 88 Mg na rok, a wartość energii finalnej 106 MWh na rok.

VI.4. Działalność gospodarcza

Na terenie Gminy Markowa działało w 2013 roku łącznie 309 podmiotów gospodarczych, z czego większość, tj. 73,90% działała w sferze usług i handlu, 20,75% działało w dziedzinie przemysłu i budownictwa, a 5,35% rolnictwa, leśnictwa, łowiectwa i rybactwa.

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

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

Tabela 34 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]
dolnośląskie	622	9514	3	16	2037	3368
kujawsko-pomorskie	1064	18012	3	11	699	18012
lubelskie	651	39342	1	3	580	39342
lubuskie	13	5330	1	4	1537	5330
łódzkie	292	9407	4	12	1392	9407
małopolskie	1282	19352	2	8	2549	19352
mazowieckie	441	56709	185	209	5363	56709
opolskie	1734	18118	1	9	3550	18118
podkarpackie	111	10642	3	3	1401	10642
podlaskie	113	1692	3	4	436	1692
pomorskie	306	20476	5	10	10	20476
śląskie	1794	20633	6	9	9	20633
świętokrzyskie	342	7146	1	5	7146	7146
warmińsko-mazurskie	113	1799	5	8	1799	1799
wielkopolskie	283	12338	6	8	12338	12338
zachodnio-pomorskie	489	22793	4	6	22793	22793
Kraj	17883	273302	235	324	273302	273302

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

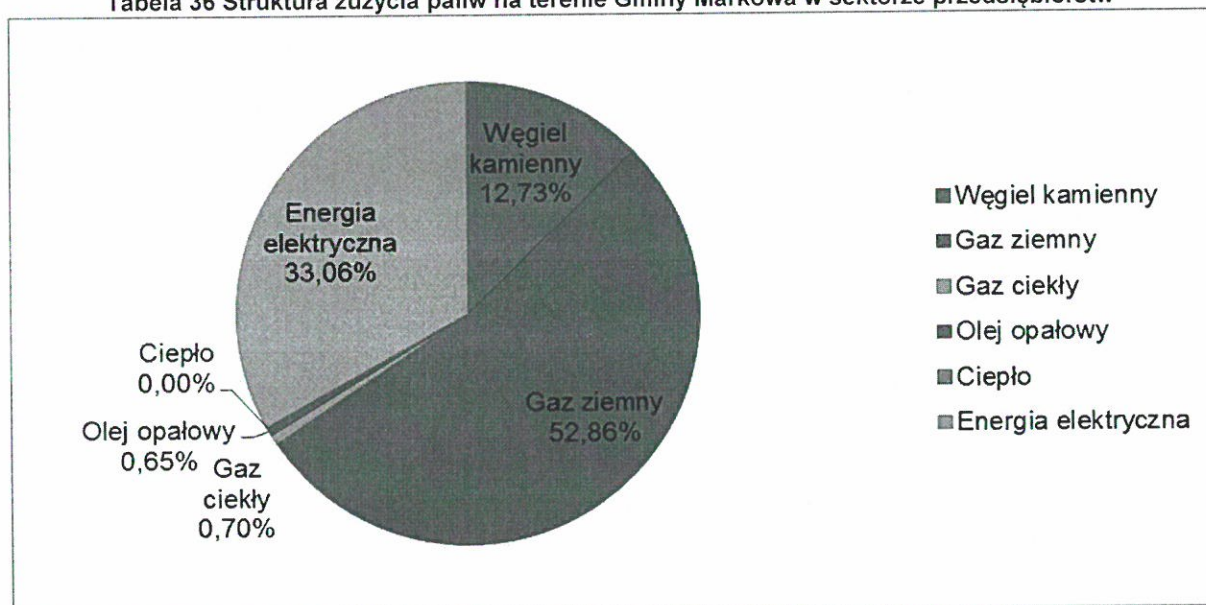
Na podstawie ww. danych określono, że zużycie energii w ciągu roku przez sektor przedsiębiorstw zlokalizowane na terenie Gminy Markowa wynosi 10 622 MWh, co daje emisję CO₂ na poziomie 4545 Mg na rok. Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie gminy w sektorze przedsiębiorstw przedstawiają tabela i wykres poniżej.

Tabela 35 Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze przedsiębiorstw

Paliwo	Wartość zużycia w roku bazowym [w MWh]	Wartość zużycia w roku bazowym [%]
Węgiel kamienny	1 352	12,73%
Gaz ziemny	5 615	52,86%
Gaz ciekły	75	0,70%
Olej opałowy	69	0,65%
Ciepło	0	0,00%
Energia elektryczna	3 512	33,06%
RAZEM	10 622	-

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 36 Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: Opracowanie własne

VI.5. Gospodarka odpadami

W związku z brakiem lokalizacji na terenie gminy składowiska odpadów oceniono, iż nie istnieje emisja CO₂ związana z sektorem gospodarki odpadami.

VII. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI CO₂

Głównym celem działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej jest zrealizowanie 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 określenia stanu aktualnego tj. oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych, przeprowadzono inwentaryzację obejmującą Gminę w granicach administracyjnych.

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

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

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

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

VII.1. Metodyka pozyskania danych

W celu określenia emisji z terenu 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.

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

W oparciu o powyższe założenia na terenie Gminy została przeprowadzona inwentaryzacja, w celu określenia zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ w 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.

VII.2. Wskaźniki emisji

Wskaźniki emisji informują nt. ilości ton CO₂ przypadających na jednostkę zużycia poszczególnych nośników energii. Wskaźniki emisji zostały przyjęte dla wszystkich nośników energii, wykorzystywanych na terenie Gminy.

W niniejszym opracowaniu wykorzystano standardowe wskaźniki według wytycznych IPCC². Przyjęte wskaźniki emisji dla paliw zestawiono w tabeli.

² DYREKTYWA RADY 96/61/WE z dnia 24 września 1996 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli, zwana popularnie Dyrektywą IPPC (ang. Integrated Pollution Prevention and Control)

Tabela 37 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
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 38 Wskaźniki ekwiwalentu CO₂ dla innych gazów (wybranych)

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

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

VII.3. 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 **7 399 MWh**.

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

Tabela 39 Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej

Grupa taryfowa	2013		
	Zużycie energii elektrycznej MWh/a	Wskaźnik emisji Mg CO ₂ /MWh	Emisja CO ₂ Mg/a
Budynki mieszkalne	3 431	0,8315	2 853
Budynki użyteczności publicznej	350	0,8315	291
Przedsiębiorcy	3 512	0,8315	2 920
Oświetlenie uliczne	106	0,8315	88
Suma	7 399	-	6 152

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 40 Końcowe zużycie energii w Gminie Markowa w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Paliwa kopalne				Odnawialne źródła energii						RAZEM
						Olej opałowy	Benzyna	Olej napędowy	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Olej roślinny	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																
MWh/a																
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	350	0	1806	0	0	0	0	626	0	0	0	0	0	0	2781
I.2	Budynki mieszkalne	3431	0	4824	398	81	0	0	12287	0	0	0	2456	681	0	24158
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106
I.4	Przemysł	3512	0	5615	75	69	0	0	1352	0	0	0	0	0	0	10622
	RAZEM I:	7399	0	12245	473	150	0	0	14264	0	0	0	2456	681	0	37667
II TRANSPORT																
II.1	Transport ogółem	0	0	0	9048	0	6401	4418	0	0	0	0	0	0	0	19866
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	137
	RAZEM II:	0	0	0	9048	0	6401	4555	0	0	0	0	0	0	0	20003
	RAZEM:	7399	0	12245	9521	150	6401	4555	14264	0	0	0	2456	681	0	57671

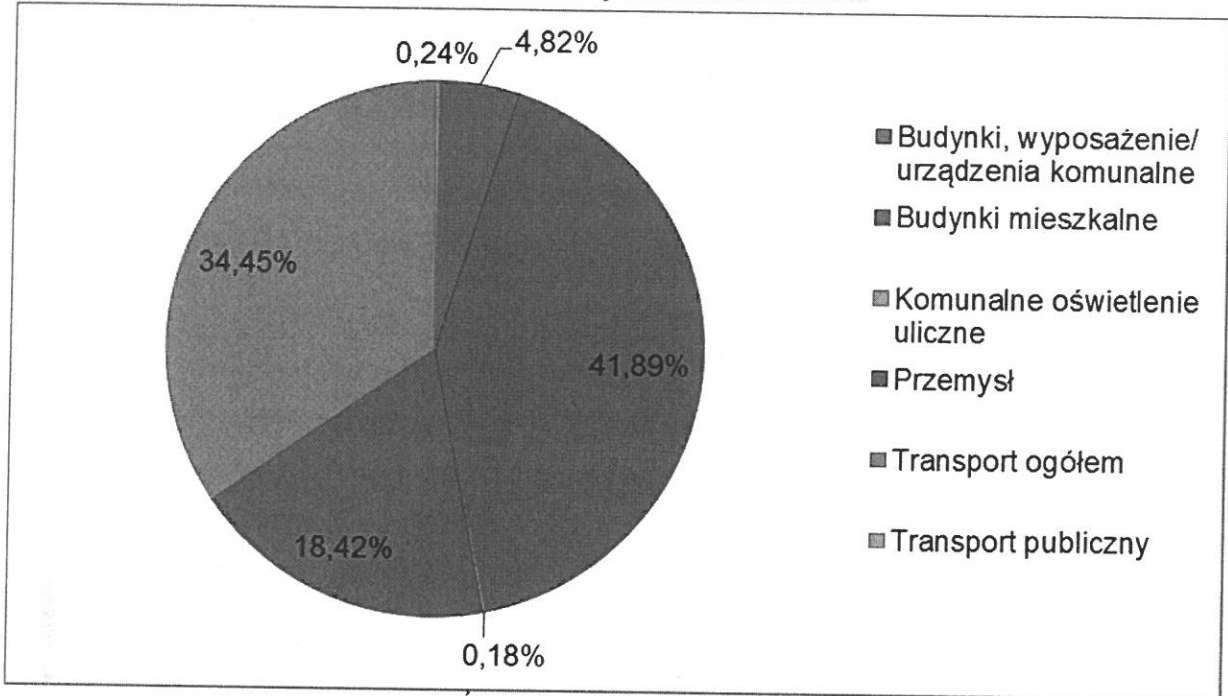
Źródło: Opracowanie własne

Tabela 41 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ w Gminy Markowa w 2013 roku

Lp	Kategoria	Energia elektryczna				Ciepło/ chłód				Gaz ziemny				Gaz ciekły				Paliwa kopalne				Odnawialne źródła energii						RAZEM																					
I BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ																																																	
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	291	0	0	363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	867					
I.2	Budynki mieszkalne	2853	0	0	969	89	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9090			
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88				
I.4	Przedsiębiorcy	2920	0	1128	17	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4545			
RAZEM I:		6152	0	2461	106	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14590				
II TRANSPORT																																																	
II.1	Transport ogółem	0	0	0	0	2034	0	1581	1166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4781			
II.2	Transport publiczny	0	0	0	0	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36			
RAZEM II:		0	0	0	0	2034	0	1581	1202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4817			
III GOSPODARKA ODPADAMI																																																	
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
RAZEM:		6152	0	2461	2140	41	1581	1202	4859	0	0	970	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19407

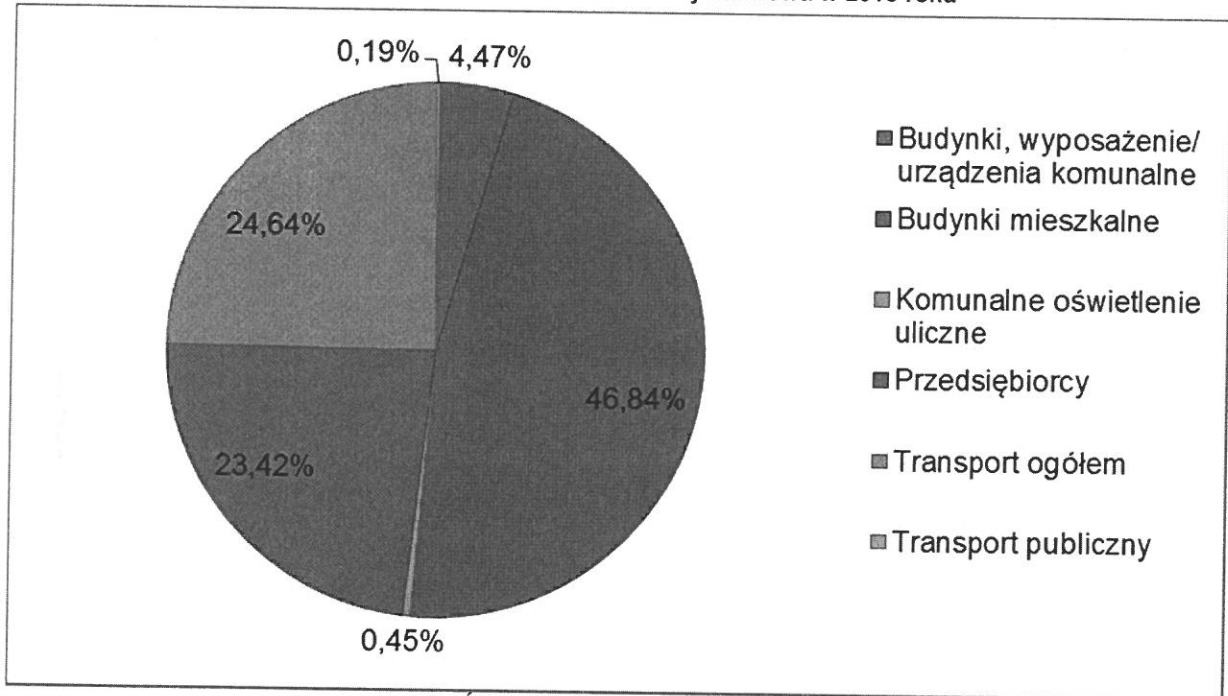
Źródło: Opracowanie własne

Wykres 3 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Markowa w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 4 Emisje CO₂ lub ekwiwalentu CO₂ na terenie Gminy Markowa w 2013 roku



Źródło: Opracowanie własne

VII.4. 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 Markowa 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 wzrostu liczby ludności i planowanego rozwoju mieszkalnictwa.

Przewidywany rozwój Gminy Markowa 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 0,5% co jest zgodne z przewidywanym rozwojem gospodarczym, sektora budownictwa mieszkalnego na poziomie 0,25% zgodnie z tendencją i trendami wskazanymi w opracowaniach statystycznych i wzroście liczby ludności, zużycia energii w transporcie w wysokości 0,5% na podstawie opracowań dotyczących zużycia paliw w tym sektorze i oświetlenia wraz z budynkami i urządzeniami komunalnymi w wysokości 0,25 %. Łączne zapotrzebowanie na energię finalną i emisję dwutlenku węgla na analizowanym terenie zostało przedstawione w tabelach poniżej

Tabela 42 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Markowa w roku 2020

		MWh/a									
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	2781	2788	2795	2802	2809	2816	2823	2831		
I.2	Budynki mieszkalne	24158	24218	24279	24340	24400	24461	24523	24584		
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	106	106	106	107	107	107	107	108		
I.4	Przemysł	10622	10675	10729	10782	10836	10890	10945	10999		
	RAZEM I:	37667	37788	37909	38031	38153	38275	38398	38522		
II.1	Transport ogółem	19866	19966	20066	20166	20267	20368	20470	20572		
II.2	Transport publiczny	137	138	138	139	140	140	141	142		
	RAZEM II:	20003	20104	20204	20305	20407	20509	20611	20714		
	RAZEM:	57671	57891	58113	58336	58559	58784	59009	59236		

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 43 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Markowa w roku 2020

Lp	Kategoria	MWh/a									
		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
I.1	Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	867	869	871	874	876	878	880	882		
I.2	Budynki mieszkalne	9090	9113	9135	9158	9181	9204	9227	9250		
I.3	Komunalne oświetlenie uliczne	88	88	88	89	89	89	89	89		
I.4	Przemysł	4545	4567	4590	4613	4636	4659	4683	4706		
	RAZEM I:	14590	14637	14685	14734	14782	14831	14879	14928		
II.1	Transport ogółem	4781	4805	4829	4853	4877	4902	4926	4951		
II.2	Transport publiczny	36	36	37	37	37	37	37	37		
	RAZEM II:	4817	4841	4865	4890	4914	4939	4964	4988		
III.1	Gospodarka odpadami	0	0	0	0	0	0	0	0		
	RAZEM III:	0	0	0	0	0	0	0	0		
	RAZEM:	19407	19479	19551	19623	19696	19769	19843	19917		

Źródło: Opracowanie własne

VIII. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH

Gmina Markowa zlokalizowana jest, zgodnie z corocznymi raportami Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w strefie podkarpackiej z uwagi na ocenę jakości powietrza atmosferycznego. W raporcie z 2013 roku w strefie podkarpackiej wystąpiło przekroczenie poziomu dopuszczalnej wartości pyłu zawieszonego PM10, pyłu PM2,5 i benzo(a)pirenu.

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 4,47 % 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 23,42 % 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 46,84 % 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 0,45 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu ogółem, dla którego emisja CO₂ stanowi 24,64 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy;
- Transportu publicznego, dla którego emisja CO₂ stanowi 0,19 % udziału całkowitej emisji na terenie gminy.

IX. DZIAŁANIA PLANOWANE DO 2020 ROKU

IX.1. Długoterminowa strategia - cele i zobowiązania

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

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

Działania będą realizowane poprzez:

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

IX.2. Planowane działania krótko i długoterminowe

Planowane działania długoterminowe obejmują okres 2015-2020. 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.

Efekty planowanych działań do 2020 r. przedstawiają się następująco:

- prognozowane oszczędności energii na poziomie 721 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1853 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1590 Mg CO₂ w okresie 2015-2020.

Tabela 44 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Markowa

Nr działania	Sektor	Obiekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
Budynki użyteczności publicznej										
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	Urząd Gmina w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	65	0	20
2		Termomodernizacja budynku ZS w Markowej, Markowa 1351	Pełna termomodernizacja budynku w celu dostosowania budynku do przepisów, które będą obowiązywały od 2020 roku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie kotłowni gazowej na wysokosprawną kotłownię gazową, - Wymiana grzejników, - Wymiana okien na 4 szybkowe, - Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	370 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, RPO WP 2014-2020	208	0	70

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
3		<p>Pełna termomodernizacja budynku w celu dostosowania budynku do przepisów, które będą obowiązywały od 2020 roku, polegająca na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymiana grzejników, - Wymiana okien na 4 szybkowe, - Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła. <p>Remont n a starym skrzydle budynku szkoły i remont "przybudówki" (nauczanie początkowe). Wymiana stropów, instalacji elektrycznej, wymiana instalacji c.o., docieplone stropy, impregnacja konstrukcji dachowej.</p> <p>Termomodernizacja obejmowała docieplenie stropu nad remontowaną częścią budynku, wymianę instalacji c.o. wraz z grzejnikami na remontowaną część budynku.</p> <p>Inwestycja zrealizowana.</p> <p>Remont drogi dojazdowej do budynku, malowanie dachu, malowanie sal lekcyjnych, renowacja parkietu, wymiana okien w budynku.</p> <p>Termomodernizacja obejmowała wymianę stolarki okiennej</p>	Urząd Gmina w Markowej	2018	320 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020			
				2014	783 407,55 zł	środki własne	125	0	25
				2015	83 488,58 zł	środki własne			

Nr działania	Sektor	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
			drewnianej na stolarkę PCV. Inwestycja zrealizowana.							
4		Termomodernizacja budynku Przedszkola nr 2 w Markowej, Markowa 1427	Pełna termomodernizacja budynku w celu dostosowania będą obowiązywały od 2020 roku, polegająca na: - Przebudowa stropodachu na dach stromy, docieplenie ścian i stropów, - Wymiana grzejników i instalacji w zapleczu kuchennym i w części mieszkalnej, - Wymiana okien na 3 szybkowe, - Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.	Urząd Gmina w Markowej	2018-2020	1 100 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020	84	0	16
5		Termomodernizacja budynku filii SP w Husowie i Przedszkola Nr 1 w Husowie, Husów 451	Pełna termomodernizacja budynku w celu dostosowania będą obowiązywały od 2020 roku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie kotłowni gazowej na wysokosprawną kotłownię gazową, - Wymiana grzejników, - Wymiana okien na 3 szybkowe,	Urząd Gmina w Markowej	2020		własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze	106	0	21

Nr działania	Sektor	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MW/h	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MW/h	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2
			- Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.				Ochrony Środowiska			
6		Termomodernizacja budynku SP w Tarnawce, Tarnawka 126	Pełna termomodernizacja budynku w celu dostosowania budynku do przepisów, które będą obowiązywały od 2020 roku, polegająca na: - Dociepleni ścian i stropów, - Wymiana grzejników, - Wymiana okien drewnianych na 3 szybowe, - Wymiana okien na 3 szybowe, - Wentylacja mechaniczna z odzyskiem ciepła.	Urząd Gmina w Markowej	2020	280 000,00 zł	własne dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	129	0	25
7		Budowa sali gimnastycznej przy Zespole Szkół w Markowej z zapleczem szatniowo-szatniowym	Inwestycja będzie w części obejmować docieplenie budynku szkoły	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	6 000 000,00 zł	Fundusze Ministerstwa Sportu	0	0	0

Nr działania	Sektor	Objekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
8		Adaptacja poddasza na część oświetlową przy Przedszkolu Publicznym - Husów Górnica	Docieplenie stropu budynku	Urząd Gmina w Markowej	2017-2019	750 000,00 zł	Fundusze Ministerstwa Oświaty	34	0	6
9		Budowa 2 oddziałów przedszkolnych ze żłobkiem w Husowie	Budowa nowego budynku z wykorzystaniem OZE w postaci instalacji solarnej	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	6 500 000,00 zł	Fundusze Ministerstwa Oświaty, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020	0	93	0
10		Termomodernizacja Domu Społecznego w Husowie z zagospodarowaniem terenu	Pełna termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, - przebudowie kotłowni z węglowej na gazową w Domu Społecznym w Husowie.	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	320 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020	114	0	38
11		Przebudowa kotłowni z węglowej na gazową i termomodernizacja OSP Markowa	Pełna termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Przebudowie kotłowni z węglowej na gazową w OSP Markowa.	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	250 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020	16	0	13
12		Przebudowa budynku OSP Husów, wymiana stolarki okiennej	Pełna termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie stolarki okiennej.	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	210 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2020	28	0	5

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
13		Przebudowa kotłowni z węglowej na gazową, budowa przyłącza gazowego w UG Markowa	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	180 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie, Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2021	73	0	24
14		Termomodernizacja budynku Urzędu Gminy w Markowej	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	240 000,00 zł	Operacyjny WP 2014-2021			
15		Przebudowa kotłowni z węglowej na gazową, budowa przyłącza gazowego w UG Markowa	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	60 000,00 zł	środki własne	15	0	3
16		Termomodernizacja budynku Ośrodka Zdrowia w Husowie	Urząd Gmina w Markowej	2018-2020	180 000,00 zł	Regionalny Program Operacyjny WP 2014-2021	127	0	43
17		Przebudowa kotłowni z węglowej na gazową	Urząd Gmina w Markowej	2018-2020	80 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie			
18		Przebudowa kotłowni w budynku z węglowej na gazową	Urząd Gmina w Markowej	2017-2020	200 000,00 zł	WFOŚiGW w Rzeszowie			
19		Pełna termomodernizacja budynku CKGM w Markowej	Urząd Gmina w Markowej	2012-2014	100 000,00 zł	Infrastruktura Domów Kultury, Program MKiDN	125	0	42
20		Termomodernizacja Biblioteki Publicznej w Markowej	CKGM Markowa	2017-2020	120 000,00 zł	Infrastruktura Bibliotek, Program MKiDN	9	0	1

Nr działania	Sektor	Objekt/ zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
21			Pełna termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, - Remontcie instalacji i źródła ciepła c.o. Zadanie zrealizowane		2007					
22		Remont remizy strażackiej w Tarnawce z przeznaczeniem na cele społeczno-kulturalne	Remont remizy strażackiej w Tarnawce z przeznaczeniem na cele społeczno-kulturalne. Wymiana kotłowni na kotłownię gazową. Działanie zrealizowane.	Urząd Gmina w Markowej	2014	92 589,08 zł	PROW 2007-2013, Odnowa i rozwój wsi	-11	0	-3
23		Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Przedszkola z przeznaczeniem na potrzeby przedszkola i szkoły filialnej w Markowej - Markowej - Przebudowa części przedszkolnej, nadbudowa piętra z przeznaczeniem na szkołę filialną, budowa sali zajęć WF (małej sali gimnastycznej) wraz z kompleksowym zagospodarowaniem terenu. Termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, - Zamontowaniu źródła c.o. na gaz.	Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa Przedszkola z przeznaczeniem na potrzeby przedszkola i szkoły filialnej w Markowej - Markowej - Przebudowa części przedszkolnej, nadbudowa piętra z przeznaczeniem na szkołę filialną, budowa sali zajęć WF (małej sali gimnastycznej) wraz z kompleksowym zagospodarowaniem terenu. Termomodernizacja budynku, polegająca na: - Dociepleniu ścian i stropów, - Wymianie stolarki okiennej i drzwiowej, - Zamontowaniu źródła c.o. na gaz.	Urząd Gmina w Markowej	2016	5 037 053,34 zł	środki własne	84	195	16

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2
		Montaż instalacji solarnej. Działanie w trakcie realizacji.							
24		Remont pomieszczenia po kotłowni węglowej. Docieplenie stropu pod salą przedszkola. Wymiana drzwi wejściowych do pomieszczeń po kotłowni węglowej adaptacja pomieszczeń na archiwum ZEAP0, wymiana okien w przedszkolu. Inwestycja zrealizowana.	Urząd Gmina w Markowej	2013	21 259,30 zł	środki własne			
25		Remont budynku Przedszkola nr 2 w Markowej, Markowa 1427 Remont sanitariatów wraz z wymianą instalacji elektrycznej, instalacji wod.-kan., instalacji c.o. wraz z grzejnikami, wymiana podłóg, rozebranie komina po kotłowni węglowej, wymiana okien i drzwi w budynku. Termomodernizacja obejmowała wymianę stolarki okiennej drewnianej na stolarkę PCV,	Urząd Gmina w Markowej	2015	417 368,63 zł	środki własne	93	0	18

Nr działania	Objekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
		wymianę drzwi drewnianych na drzwi AL, wymianę instalacji c.o. wraz z grzejnikami. inwestycja zrealizowana.					0	0	0
Budynki mieszkalne					15 817 888,46 zł	2015-2020	197	678	442
1	Modernizacja kotłowni węglowych	Inwestycje w zakresie ochrony powietrza dotyczące ograniczenia emisji zanieczyszczeń poprzez modernizację kotłowni węglowych	mieszkańcy Gminy	2015-2020	nd	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska	197	0	67
2	Rozwój OZE w Gminach: Grębów, Jasienica Rosielna, Majdan Królewski, Markowa, Niwiska, Ostrów, Sędziszów Małopolski	Montaż ogniw fotowoltaicznych (113 sztuk) oraz klektorów słonecznych (20 sztuk) na terenie Gminy Markowa.	Gmina Markowa, w partnerstwie z Gminami: Grębów, Jasienica Rosielna, Majdan Królewski, Niwiska, Ostrów, Sędziszów Małopolski	2017-2018	15 799 534,40 zł	Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	678	375

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
3		Budowa sieci gazowej wysokoprężnej na działce Nr 1681 w Markowej - Przebudowa sieci gazowej pod projektowane parkingi oraz "Sad Pamięci im. Rozdziny Ulmów w Markowej". Działanie zrealizowane	Urząd Gmina w Markowej	2013	18 354,06 zł	środki własne	0	0	0
Przedsięwzięcia									
1		Budowa małej instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną na działce 1592/1 w miejscowości Husów. Zakres prac będzie obejmował m.in.. Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.	<p>Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Świętej Małgorzaty W Wysokiej k. Łańcuta Sp. z o.o.</p>	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162
							0	1170	973

Nr działania	Sektor	Objekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
2		Budowa farmy fotowoltaicznej wraz z towarzyszącą infrastrukturą w miejscowości Husów	Zadanie polegać będzie na realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną. Zakres prac będzie obejmował m.in.: Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.	Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Świętego Andrzeja w Husowie Sp. z o.o.	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162
3		Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Husów	Zadanie polegać będzie na realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną. Zakres prac będzie obejmował m.in.: Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego	Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Świętego Stanisława Biskupa w Łańcutcie-Farze Sp. z o.o.	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r. MWh	Produkcja energii z OZE do 2020 r. MWh	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r. Mg CO2
		napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.							
4		Zadanie polegać będzie na realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną. Zakres prac będzie obejmował m.in.: Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.	<p>Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Świętych Apostołów Piotra i Pawła w Starej Jastrzębce Sp. z o.o.</p>	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162

Nr działania	Sektor	Objekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
5		Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Husów	Zadanie polegać będzie na realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną. Zakres prac będzie obejmował m.in.: Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.	<p>Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Parafia Ofiarowania Najświętszej Maryi Panny w Pełnaticzach Sp. z o.o.</p>	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162
6		Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Husów	Zadanie polegać będzie na realizacji instalacji fotowoltaicznej o mocy do 200 kW przetwarzającej energię słoneczną w energię elektryczną. Zakres prac będzie obejmował m.in.: Montaż paneli fotowoltaicznych o mocy jednostkowej w przedziale od 255 do 350 W, falowników, stelaży pod panele fotowoltaiczne i falowniki, kabli od paneli do falowników, kabli od falowników do transformatora, kabla od transformatora do sieci średniego napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.	<p>Park Energii Słonecznej Parafii Rzymskokatolickiej Najświętszego Serca Pana Jezusa w Bóbrce Sp. z o.o.</p>	2017-2019	1 000 000,00 zł	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego	0	195	162

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
		napięcia oraz stacji transformatorowej o mocy 250 W.							
Zarządzanie energią									
					0,00 zł	2015-2020	278	0	87
1	Spójna polityka energetyczna	Zarządzanie energią w obiektach użyteczności publicznej	Urząd Gmina w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	139	0	43
2	Spójne planowanie przestrzenne inwestycji energetycznych	Zapewnienie spójności inwestycji realizowanych na terenie gminy z obowiązującymi dokumentami planistycznymi i strategicznymi gminy	Urząd Gmina w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program	139	0	43

Nr działania	Sektor	Objekt/zadanie	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
								MWh	MWh	Mg CO2
...								0	0	0
						0,00 zł	2015-2020	181	5	68
1		Rozbudowa strony www gminy	Rozbudowa istniejącej strony www o nowe i bardziej dostępne dla mieszkańców informacje dotyczące ochrony środowiska	Urząd Gmina w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	60	2	23
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.	Urząd Gmina w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko,	121	3	45

Nr działania	Sektor	Opis	Podmiot odpowiedzialny	Termin rozpoczęcia i zakończenia	Szacowane koszty	Źródło finansowania	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO2 do 2020 r.
							MWh	MWh	Mg CO2
						Fundusze Ochrony Środowiska			
3		Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z aktualizacją bazy PGN	Urząd Gminy w Markowej	2015-2020	b/n	własne oraz dotacje lub instrumenty finansowe: Regionalny Program Operacyjny, Program Infrastruktura i Środowisko, Fundusze Ochrony Środowiska	0	0	0
...							0	0	0
RAZEM:					45 513 054,94 zł	2015-2020	721	1853	1590

Źródło: Opracowanie własne

X. FINANSOWANIE INWESTYCJI UJĘTYCH W PLANIE

X.1. Środki krajowe

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

Programy, finansowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie, 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 Rzeszowie 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.

X.1.2. Programy realizowane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej i/lub Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Rzeszowie

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

(1) Program priorytetowy KAWKA

KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii. Celem programu będzie zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Program wdrażany jest w latach 2015-2018 w trybie ciągłym. Możliwe jest uzyskanie dotacji wynoszącej do 90 % kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, z czego 45 % kosztów ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, przy założeniu, iż przedsięwzięcie będzie: ujęte w obowiązującym programie ochrony powietrza opracowanym zgodnie z art. 91 ustawy Prawo ochrony środowiska i Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych oraz zlokalizowane na obszarze miejscowości powyżej 5 000 mieszkańców (ograniczenie ilościowe nie dotyczy miejscowości o charakterze uzdrowiskowym), na którym w przynajmniej 2 latach w okresie ostatnich 4 lat, poprzedzających złożenie wniosku do WFOŚiGW przez beneficjenta końcowego, w ocenie rocznej jakości powietrza wykonanej przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, w oparciu o pomiary lub modelowanie, zidentyfikowano co najmniej jeden obszar, na którym jednocześnie przekroczone zostały normy jakości powietrza w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) w odniesieniu do:

- poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 określonego jako średnia 24-godzinna;
- poziomu docelowego benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM10;

Dofinansowaniem mogą być objęte następujące przedsięwzięcia:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
 - likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła oraz paleniska i palniki) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ.
 - rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektów do sieci;
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;
- zakup aparatury dla kontroli rodzaju stosowanych paliw i pomiaru emisji (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana);
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów końcowych z wyłączeniem osób fizycznych) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych;
- utworzenie baz danych (dotyczy jeżeli beneficjentem końcowym jest jednostka samorządu terytorialnego lub instytucja przez nią wskazana) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

X.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,

prydomowe oczyszczalnie ścieków, systemy dociepleń budynków i wiele innych. Beneficjentami mogą być zarówno klienci indywidualni, mikroprzedsiębiorstwa jak i wspólnoty mieszkaniowe.

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

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

X.2. Środki zewnętrzne

X.2.1. Programy realizowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014–2020

Projekt Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 przyjęty został Uchwałą Nr 90/2069/15 Zarządu Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie z dnia 8 września 2015 roku. SZOOP jest dodatkowym dokumentem uzupełniającym zapisy Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 (RPO WP 2014-2020). RPO WP 2014-2020 został przyjęty Decyzją Wykonawczą Komisji nr C(2015) 910 z dnia 12 lutego 2015 r.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 jest odpowiedzią na wyzwania rozwojowe, określone dla regionu w głównych dokumentach strategicznych i uwzględnia te obszary interwencji, których realizacja przyniesie największe efekty.

Zadania wskazane Planem Gospodarki Niskoemisyjnej finansowane będą w szczególności w ramach działań wskazanych w Osi Priorytetowej III. Czysta energia dla której wskazano następujące cele szczegółowe:

1. Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej.

2. Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.
3. Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa.
4. Lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich województwa.

Kluczowe z punktu widzenia finansowania założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie wdrażanie następujących działań w ramach wyżej wskazanej osi priorytetowej:

Działanie 3.1 Rozwój OZE

Cel szczegółowy działania: Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej.

Typy projektów:

1. Roboty budowlane i/lub wyposażenie w zakresie przedsięwzięć dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł w oparciu o energię wody, wiatru, słońca, geotermii, biogazu i biomasy.

Inwestycje o łącznej mocy instalowanej elektrowni/jednostki poniżej:

- energia wodna (do 5 MWe),
- energia wiatru (do 5 MWe),
- energia słoneczna (do 2 MWe/MWt),
- energia geotermalna (do 2 MWt, brak limitu dla wytwarzania energii elektrycznej),
- energia biogazu (do 1 MWe, brak limitu dla wytwarzania energii cieplnej),
- energia biomasy (do 5 MWt/MWe).

Projekty mogą obejmować również roboty budowlane i/lub wyposażenie związane z podłączeniem ww. instalacji do sieci elektroenergetycznych / ciepłowniczych.

Inwestycje mogą być realizowane w formie „projektów parasolowych”.

„Projekt parasolowy” – w tego typu projektach beneficjent przygotowuje, zleca i koordynuje wykonanie mikroinstalacji OZE, z których korzystać będą gospodarstwa domowe z terenu danej gminy. Energia wytworzona w mikroinstalacji powinna być zużywana na własne potrzeby gospodarstw domowych, a tylko jej niewykorzystana część może być wprowadzona do sieci elektroenergetycznej. Ostatecznymi odbiorcami projektu mogą być osoby fizyczne. Beneficjent zobowiązany jest do wybrania ostatecznych odbiorców wsparcia w otwartej, przejrzystej i niedyskryminującej procedurze. Beneficjentem (wnioskodawcą) „projektu parasolowego” mogą być wyłącznie jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia.

Wsparcie, na rzecz odbiorcy ostatecznego, udzielane jest w formie pomocy de minimis, jeżeli członkiem gospodarstwa domowego, w którym instalowane jest mikroźródło OZE, jest osoba fizyczna prowadząca działalność gospodarczą lub rolniczą.

2. Roboty budowlane i/lub wyposażenie instalacji wytwarzania energii w procesach wysokosprawnej kogeneracji ze źródeł odnawialnych.

Inwestycje o mocy zainstalowanej energii elektrycznej do 1MW. Projekty mogą obejmować również roboty budowlane i/lub wyposażenie związane z podłączeniem ww. instalacji do sieci elektroenergetycznych / ciepłowniczych.

3. Roboty budowlane i/lub wyposażenie dotyczące budowy, rozbudowy, przebudowy sieci ciepłowniczych, które służą dystrybucji ciepła wytwarzanego wyłącznie z OZE. Z wyłączeniem sieci ciepłowniczych z obszaru ROF.

Projekty w ramach niniejszego poddziałania mogą być realizowane jako projekty partnerskie w rozumieniu art. 33 Ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014–2020, jak również jako projekty hybrydowe w rozumieniu art. 34 ww. ustawy.

Działanie 3.2 Modernizacja energetyczna budynków

Cel szczegółowy działania: Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej.

Typy projektów:

Głęboka modernizacja energetyczna:

- a) budynków użyteczności publicznej,
- b) wielorodzinnych budynków mieszkalnych, wraz z wymianą oświetlenia tych obiektów na energooszczędne, obejmująca takie elementy jak:
 - ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, stropodachów lub dachów,
 - modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej lub wymiana oszkleń w budynkach na efektywne energetycznie,
 - montaż urządzeń zaciemniających okna (np. rolety, żaluzje),
 - izolacja cieplna, równoważenie hydrauliczne lub kompleksowa modernizacja instalacji ogrzewania lub przygotowania ciepłej wody użytkowej, wraz z podłączeniem do sieci ciepłowniczej lub wymianą źródła ciepła,
 - przebudowa i/lub budowa klimatyzacji i systemów chłodzących,
 - likwidacja liniowych i punktowych mostków cieplnych,
 - modernizacja systemu wentylacji poprzez montaż układu odzysku (rekuperacji) ciepła,

- zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania zużyciem energii w budynku (w tym zawory termostacyjne),
- modernizacja instalacji elektrycznych budynku, która skutkować będzie ograniczeniem strat energii,
- instalacja OZE w modernizowanych energetycznie budynkach,
- instalacja urządzeń wysokosprawnej kogeneracji,
- modernizacja lub wymiana oświetlenia (zamontowanego w/na budynku na stałe).

Warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie przeprowadzenie audytów energetycznych.

Projekty w ramach niniejszego poddziałania mogą być realizowane jako projekty partnerskie w rozumieniu art. 33 Ustawy z dnia 11 lipca 2014 r. o zasadach realizacji programów w zakresie polityki spójności finansowanych w perspektywie finansowej 2014–2020, jak również jako projekty hybrydowe w rozumieniu art. 34 ww. ustawy.

Działanie 3.3 Poprawa jakości powietrza

Poddziałanie 3.3.1 Realizacja planów niskoemisyjnych

Poddziałanie 3.3.2 Redukcja emisji

Cel szczegółowy poddziałania 3.3.1 Realizacja planów niskoemisyjnych: Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa

Cel szczegółowy poddziałania 3.3.2 Redukcja emisji: Lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich.

Typy projektów:

Poddziałanie 3.3.1 Realizacja planów niskoemisyjnych:

1. Budowa, rozbudowa, przebudowa:
 - sieci, przyłączy ciepłowniczych,
 - węzłów cieplnych.
2. Budowa, rozbudowa, przebudowa przyłączy ciepłowniczych do budynków, węzłów cieplnych oraz instalacji odbiorczych (wewnętrznych instalacji CO i CWU).
Ten typ projektu będzie realizowany w formie „projektów parasolowych”.
3. Roboty budowlane i/lub wyposażenie w zakresie wymiany dotychczasowych źródeł ciepła (pieców, kotłów na paliwa stałe), obejmujące:
 - demontaż i likwidację dotychczasowego źródła ciepła,
 - instalację kotła gazowego o sprawności,
 - powyżej 90% lub kotła na biomasę klasy 5 według normy PN EN 303-5:2012,

- niezbędną do prawidłowego zaopatrzenia lokalu/budynku w ciepło przebudowę, montaż wewnętrznych instalacji CO i CWU, instalacji gazowej. Instalowane będą wyłącznie źródła ciepła o mocy do 500 kW.
4. Modernizacja systemów oświetlenia. Dotyczy systemów finansowanych ze środków jednostek samorządu terytorialnego. Prace mogą dotyczyć oświetlenia publicznych: dróg, ulic, parków, placów, ciągów pieszych lub rowerowych, sygnalizacji świetlnej, których efektem będzie zmniejszenie zużycia energii elektrycznej.
- Zakres prac obejmuje:
- wymianę źródeł światła na energooszczędne,
 - wymianę opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne,
 - wdrażanie systemów oświetlenia o regulowanych parametrach (natężenie, wydajność, sterowanie) w zależności od potrzeb użytkowych,
 - stosowanie energooszczędnych systemów zasilania,
 - budowę, instalację nowych lamp zasilanych OZE lub zasilanych z sieci elektroenergetycznej – wyłącznie jako element projektu. Wydatki kwalifikowalne w tym zakresie nie mogą stanowić więcej niż 20% wydatków kwalifikowalnych projektu.
5. Budowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej, które będą spełniać standardy budownictwa pasywnego.

Poddziałanie 3.3.2 Redukcja emisji:

1. Roboty budowlane i/lub wyposażenie w zakresie wymiany dotychczasowych źródeł ciepła (pieców, kotłów na paliwa stałe), obejmujące:
- demontaż i likwidację dotychczasowego źródła ciepła,
 - instalację kotła na paliwa stałe (inne niż biomasa) klasy 5 według normy PN EN 303-5:2012,
 - niezbędną do prawidłowego zaopatrzenia lokalu/budynku w ciepło przebudowę, montaż wewnętrznych instalacji CO i CWU. Instalowane będą wyłącznie źródła ciepła o mocy do 500 kW.

Ten typ projektu będzie realizowany w formie „projektów parasolowych”.

X.2.2. Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego

Norweski Mechanizm Finansowy oraz Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego są formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej skierowanej przez Norwegię,

Islandię i Lichtenstein do państw członkowskich Unii Europejskiej. Głównym zadaniem funduszy norweskich i funduszy EOG jest zmniejszanie różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego oraz wzmacnianie stosunków dwustronnych pomiędzy państwami-darczyńcami a państwami korzystającymi ze wsparcia.

Na dzień zakończenia prac nad Programem Gospodarki Niskoemisyjnej nie zostały podpisane umowy w zakresie kontynuacji, pomocy dla państw członkowskich UE. Jednakże w okresie programowania 2009-2014, Polska otrzymała pomoc w wysokości 570 mln EUR, z czego duża kwota skierowana została na finansowanie projektów w ramach Programu: Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii. Celem wskazanego programu była redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczenia powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii. Dofinansowanie mogły otrzymać następujące typy projektów:

- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej,
- wymiana przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej (moc do 5 MW),
- modernizacja węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla budynków użyteczności publicznej.

Można przypuszczać, że kolejna pula pomocowa, w dużej części również będzie stanowiła dofinansowanie projektów z zakresu ochrony środowiska, w tym powietrza, inwestycji z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii czy łącznie służących ograniczeniu niskiej emisji i będzie stanowić jedno ze źródeł realizacji założeń Programu Gospodarki Niskoemisyjnej.

X.2.3. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

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

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

- Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;

- Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach;
- Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym;
- Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

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

- Obejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojkowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

VII. Oś priorytetowa – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego, realizowana przez następujące priorytet inwestycyjny:

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

X.2.4. 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.

X.2.5. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW)

Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW) to instrument wsparcia rozwoju społeczno-gospodarczego 5 województw: lubelskiego, podlaskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej PO Polska Wschodnia wskazany został następujący cel tematyczny: Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, który realizowany będzie na poprzez priorytet: 4.5 promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich typów obszarów, w szczególności na obszarach miejskich, w tym wspieranie zrównoważonego transportu miejskiego oraz podejmowania odpowiednich działań adaptacyjnych i mitygacyjnych.

XI. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

XI.1. Ochrona ptaków podczas wykonywania prac termomodernizacyjnych

Poniżej została zacytowana opinia Ministerstwa Środowiska i GDOŚ dotyczące kratowania otworów stropodachów: „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 2014 (tekst jednolity Dz. U. 2013 nr poz. 627 z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. 2014 poz. 1348).

Stropodachy stanowią siedliska wielu gatunków ptaków, w tym podstawowe siedlisko jerzyka, gatunku ściśle chronionego. Niemal z każdego stropodachu korzystają, lub kiedykolwiek korzystały ptaki. Jakikolwiek 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.

Siedliska takie jak szczeliny elewacji nie mogą być oczywiście zachowane w remontowanym budynku. Inwestor niszcząc te siedliska w czasie remontu jest zobligowany do kompensacji przyrodniczej, którą powinna mu wyznaczyć RDOŚ.

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.”

XI.2. Zakres oddziaływania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na środowisko

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

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

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

XII. 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 45 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2015-2020

	Oszczędności energii do 2020 r.	Produkcja energii z OZE do 2020 r.	Roczna redukcja emisji CO ₂ do 2020 r.
Budynki użyteczności publicznej	65	0	20
Budynki mieszkalne	197	678	442
Ciepłownictwo	0	1170	973
Transport	0	0	0
Oświetlenie	0	0	0
Zarządzanie energią	278	0	87
Świadomość energetyczna	181	5	68
RAZEM:	721	1853	1590

Źródło: Opracowanie własne

Zaplanowane do realizacji działania na lata 2015-2020 pozwolą na:

- prognozowane oszczędności energii na poziomie 721 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowany wzrost produkcji energii ze źródeł odnawialnych 1853 MWh w okresie 2015-2020,
- prognozowana redukcja emisji CO₂ na poziomie 1590 Mg CO₂ w okresie 2015-2020.

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

- redukcję emisji dwutlenku węgla o 1,25% w roku 2020 w stosunku do roku 2013 (BEI 2013), co daje wskaźnik 1,23% w roku 2020 w porównaniu do prognozowanego zużycia w 2020 roku;
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych do poziomu 8,65% energii finalnej w 2020 roku w stosunku do roku 2013 (BEI 2013) i 8,53% w stosunku do prognozowanego zużycia w 2020 r. (MEI 2020), co daje wzrost produkcji o 37,46% w stosunku do wielkości produkcji w roku 2013 (BEI 2013);
- redukcję zużycia energii finalnej o 8,19% w roku 2020 w stosunku do roku 2013 (BEI 2013), co daje wskaźnik 8,68% w roku 2020 w porównaniu do prognozowanego zużycia w 2020 roku.

Tabela 46 Prognozowana wartość wskaźników redukcji

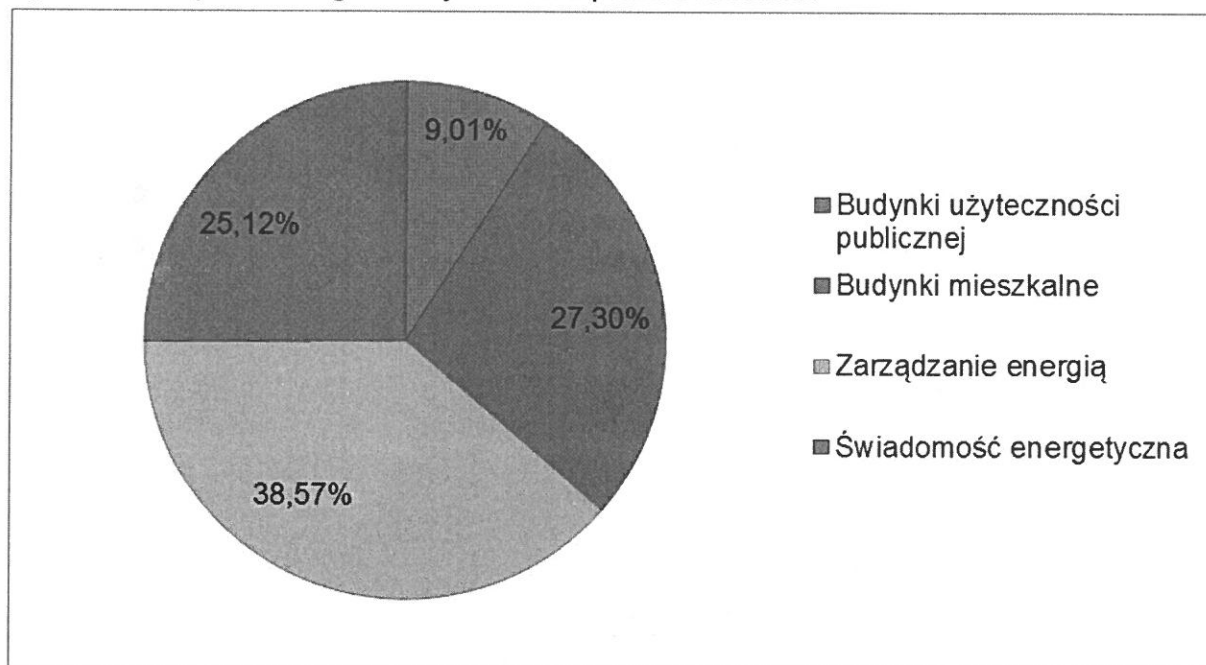
Pozycja	Wartość w roku bazowym 2013 (BEI 2013)	Wartość wskaźnika a oszczędności monitoringu w roku 2020	Wartość bez uwzględnienia inwestycji w roku 2020 (BAU 2020)	Wartość w roku 2020 z uwzględnieniem inwestycji (MEI 2020)	Wskaźnik % oszczędności w 2020 r. w stosunku do 2013 (BEI 2013)	Wskaźnik % oszczędności w 2020 r. w porównaniu do prognozowanego zużycia w 2020 (MEI 2020)	Wzrost wielkości produkcji energii z OZE w 2020 roku
Energia finalna	57671	721	59236	58514	1,25%	1,23%	-
Produkcja energii z OZE	3137	1853	3137	4990	8,65%	8,53%	59,08%
Emisja CO ₂	19407	1590	19917	18327	8,19%	8,68%	-

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.

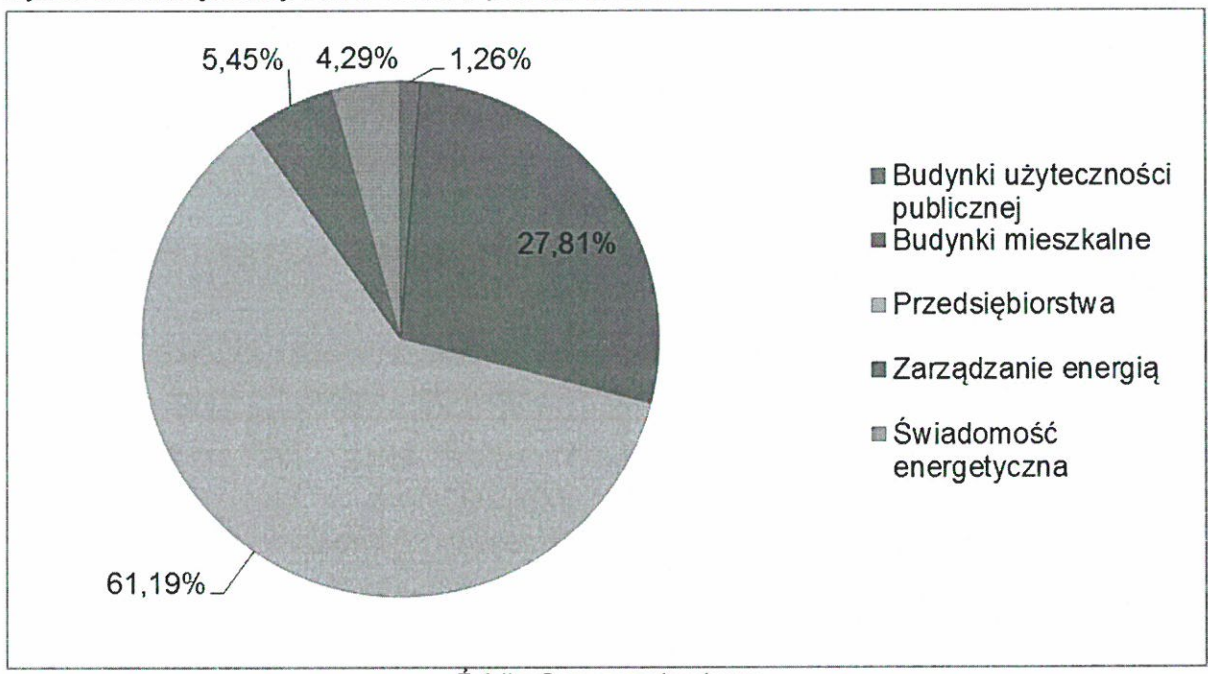
Procentowy udział poszczególnych zadań w możliwej do osiągnięcia sumarycznej ilości zaoszczędzonej energii finalnej oraz redukcji emisji CO₂, został przedstawiony na poniższych wykresach

Wykres 5 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

Wykres 6 Redukcja emisji CO₂ w 2020 r. w podziale na zadania



Źródło: Opracowanie własne

XIII. 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. BertoldiPaolo, BornásCayuelaDamian, MonniSuvi, de Raveschoot Ronald PiersPORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cités”, Kraków 2012
- b. HławiczkaS. 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. RobakiewiczM., „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. Strategia Rozwoju Województwa – Podkarpackie 2020
 - g. Program Ochrony Środowiska Województwa Podkarpackiego na lata 2012-2015 z perspektywą do 2019 r.
 - h. Program Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej wraz z Planem Działań Krótkoterminowych
 - i. Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego powiatu łańcuckiego
 - j. Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Łańcuckiego na lata 2009-2012 z perspektywą na lata 2013-2016
 - k. Założenia planu zapotrzebowania w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Markowa na lata 2013-2030
 - l. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Markowa
 - m. Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego dla obszarów gminy
 - n. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014–2020 Norweski Mechanizm Finansowy
 - o. Mechanizm Europejskiego Obszaru Gospodarczego
 - p. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 – 2020

 - q. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020
 - r. Program Polska Wschodnia 2014-2020 (PO PW)
4. Strony www:
- a. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, www.nfosigw.gov.pl/,
 - b. Bank Danych Lokalnych, GUS, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks

XIV. Spisy rysunków, tabel i wykresów

XIV.1. SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Schemat celów strategicznych i szczegółowych gospodarki niskoemisyjnej	15
Rysunek 2 Mapa Gminy Markowa	40

XIV.2. SPIS TABEL


Tabela 1 Proponowane wskaźniki monitoringu realizacji planowanych działań	22
Tabela 2 Zgodność założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z wybranymi Dyrektywami UE	25
Tabela 3 Wskaźniki powierzchniowe i administracyjne Gminy Markowa	41
Tabela 4 Stan ludności Gminy Markowa w latach 2009 - 2014.....	41
Tabela 5 Najważniejsze wskaźniki demograficzne dla Gminy Markowa w 2013 i 2014 roku	42
Tabela 6 Zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Markowa w latach 2009 - 2014	43
Tabela 7 Zasoby mieszkań komunalnych i socjalnych w latach 2009-2014.....	43
Tabela 8 Podmioty gospodarcze według klas wielkości na terenie Gminy Markowa w latach 2009-2014.....	44
Tabela 9 Użytki rolne na terenie Gminy Markowa w 2010 roku	44
Tabela 10 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Markowa w 2013 i 2014 roku...	45
Tabela 11 Długość czynnej sieci gazowej przesyłowej w metrach w latach 2010-2014.....	48
Tabela 12 Długość sieci gazowej rozdzielczej na terenie Gminy Markowa w latach 2010-2015	48
Tabela 13 Odbiorcy gazu w latach 2010-2015.....	49
Tabela 14 Zużycie gazu w latach 2010-2015	49
Tabela 15 Ludność korzystająca z sieci gazowej w latach 2010-2015.....	49
Tabela 16 Odbiorcy energii elektrycznej na niskim napięciu w sztukach w latach 2010-2014 na terenie powiatu.....	51
Tabela 17 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w MWh w latach 2010-2014	51
Tabela 18 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu w latach 2010-2014	51
Tabela 19 Wskaźniki opisujące zasoby mieszkaniowe na terenie Gminy Markowa w 2013 roku	52
Tabela 20 Urządzenia techniczno-sanitarne w mieszkaniach na terenie Gminy Markowa w latach 2010 - 2013	52
Tabela 21 Budownictwo jednorodzinne w Gminy Markowa w latach 2009 - 2013 roku.....	53

Tabela 22 Zużycie paliw w sektorze mieszkalnych (gospodarstw domowych) w podziale na województwa w 2013 roku.....	54
Tabela 23 Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze mieszkalnym	55
Tabela 24 Charakterystyka budynków użyteczności publicznej w Gminie Markowa	57
Tabela 25 Charakterystyka zużycia paliw przez samochody osobowe	61
Tabela 26 Samochody osobowe według rodzajów używanych paliw.....	62
Tabela 27 Sumaryczna ilość przejechanych kilometrów rocznie	62
Tabela 28 Liczba pojazdów na terenie Gminy Markowa w 2013 roku.....	62
Tabela 29 Struktura dróg według kategorii na terenie województwa podkarpackiego w 2013 roku.....	64
Tabela 30 Samochody osobowe - szacowane zużycie na terenie Gminy Markowa.....	65
Tabela 31 Zestawienie szacunkowych danych na temat przewozów firmy PKS Leżajsk na terenie Gminy Markowa	66
Tabela 32 Charakterystyka oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Markowa	67
Tabela 33 Zużycie paliw w sektorze przemysłu w podziale na województwa w 2013 roku ...	69
Tabela 34 Charakterystykę wielkości i struktury zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze przedsiębiorstw.....	70
Tabela 35 Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze przedsiębiorstw..	70
Tabela 36 Wskaźniki emisji dla paliw stosowanych na terenie Gminy dane za rok 2013	73
Tabela 37 Wskaźniki ekwiwalentu CO ₂ dla innych gazów (wybranych)	73
Tabela 38 Emisja CO ₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej.....	74
Tabela 39 Końcowe zużycie energii w Gminy Markowa w 2013 roku	75
Tabela 40 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ w Gminy Markowa w 2013 roku	76
Tabela 41 Prognozowane łączne zapotrzebowanie na energię finalną na terenie Gminy Markowa w roku 2020	79
Tabela 42 Prognozowana łączna wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Markowa w roku 2020	80
Tabela 43 Planowane działania krótko i długoterminowe Gminy Markowa	85
Tabela 44 Podsumowanie planowanych efektów działań na lata 2015-2020.....	114

XIV.3. SPIS WYKRESÓW

Wykres 1 Struktura zużycia paliw na terenie Gminy Markowa w sektorze mieszkalnym.....	55
---	----

Wykres 2 Struktura energii finalnej pochodząca ze zużycia paliw w sektorze transportu lokalnego na terenie Gminy Markowa w 2013 roku	64
Wykres 3 Końcowe zużycie energii na terenie Gminy Markowa w 2013 roku	77
Wykres 4 Emisje CO ₂ lub ekwiwalentu CO ₂ na terenie Gminy Markowa w 2013 roku	77
Wykres 5 Oszczędność energii finalnej w 2020 r. w podziale na zadania	115
Wykres 6 Redukcja emisji CO ₂ w 2020 r. w podziale na zadania	116

PRZEWODNICZĄCY
RADY GMINY MARKOWA

Krystyna Hundz-Bembenik

