



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



*Załącznik Nr ... do Uchwały
Nr XXX.XXXXXX.2015 Rady Miasta
i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna
z dnia XX.XX.2015 r.*

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA MIASTA I GMINY UZDROWISKOWEJ MUSZYNA

Kraków, lipiec 2015 r.



Projekt pn. „Plan Gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna” jest współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Priorytet IX. Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna. Działanie 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej Planu gospodarki niskoemisyjnej (PGN).

Nr wniosku: 2/POIiŚ/9.3/2013/NFOŚiGW/1775

Projekt powstał przy współpracy:

Urzędu Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna i
Consus Carbon Engineering sp. z o.o.

Kierownictwo projektu:

mgr inż. Damian Niewęglowski

Zespół autorów:

mgr inż. Agnieszka Gielar-Fotin

mgr inż. Gabriela Cieślik

mgr inż. Katarzyna Myślińska

mgr inż. Łukasz Zywar

mgr Iryna Dmytriv

mgr Katarzyna Juras

mgr Tomasz Pawelec

inż. Anna Porzycka

inż. Edyta Kapala

inż. Klaudia Jarosz

inż. Wioletta Gawel

mgr inż. Damian Niewęglowski

lic. Ramona Grzegorzczak



I. SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	10
<i>I.1.1. Wprowadzenie</i>	<i>10</i>
<i>I.1.2. Cel i zakres opracowania</i>	<i>10</i>
<i>I.1.3. Diagnoza stanu istniejącego</i>	<i>11</i>
<i>I.1.4. Identyfikacja obszarów problemowych</i>	<i>11</i>
<i>I.1.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych</i>	<i>13</i>
<i>I.1.6. Rekomendowane działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej</i>	<i>16</i>
<i>I.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie</i>	<i>16</i>
<i>I.1.8. Podsumowanie</i>	<i>16</i>
I. WSTĘP	18
I.2. PLANY GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ – INFORMACJE WPROWADZAJĄCE	18
I.3. OPRACOWANIE PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	20
II. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE	23
II.1. CELE OGÓLNE NA POZIOMIE UNII EUROPEJSKIEJ	23
II.1.1. Strategia „Europa 2020”	23
II.1.2. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu	23
II.1.3. Dyrektywa CAFE	24
II.1.4. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast	26
II.1.5. Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego	26
II.2. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ NA POZIOMIE KRAJOWYM	27
II.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	27
II.2.2. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)	28
II.2.3. Umowa Partnerstwa	29
II.2.4. Narodowa Strategia Spójności	29
II.2.5. Linia demarkacyjna	30
II.2.6. Krajowe Programy operacyjne na okres programowania 2014-2020	30
II.2.7. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 (KSRR)	31
II.2.8. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)	32
II.2.9. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku	32
II.2.10. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	33
II.2.11. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)	34
II.2.12. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku	35
II.2.13. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)	35
II.2.14. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej	36
II.2.15. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)	37
II.2.16. Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020	39
II.2.17. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)	39
II.2.18. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014	40
II.2.19. Krajowy Plan Ochrony Powietrza	41
II.3. RAMY REALIZACJI PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ W REGIONALNYCH I LOKALNYCH DOKUMENTACH STRATEGICZNYCH I PLANISTYCZNYCH	41
II.3.1. Strategia rozwoju Polski Południowej	41
II.3.2. Plan gospodarki odpadami dla województwa małopolskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do roku 2020	42



II.3.3. Program Strategiczny Ochrona Środowiska	42
II.3.4. Program Ochrony Powietrza	44
II.3.5. Strategia rozwoju zintegrowanego produktu „Perły Doliny Popradu”	44
II.3.6. Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Perły Beskidu Sądeckiego	45
II.3.7. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna do roku 2020	45
II.3.8. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Muszyna .	46
II.3.9. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Uzdrawiskowej i Miasta Muszyna	47
II.3.10. Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Muszynie na lata 2008 – 2015	47
II.3.11. Wieloletnia prognoza finansowa miasta i gminy uzdrawiskowej Muszyna na lata 2013-2025	48
III. UWARUNKOWANIA LOKALNE – OGÓLNA STRATEGIA	49
III.1. CELE STRATEGICZNE I SZCZEGÓLWE	49
III.2. CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	49
III.2.1. Lokalizacja	49
III.2.2. Sytuacja demograficzna	50
III.2.3. Gospodarka mieszkaniowa	51
III.2.4. Energetyka	53
III.2.5. Środowisko	59
III.2.6. Transport	62
III.2.7. Gospodarka	66
III.2.8. Gospodarka odpadami	68
III.3. IDENTYFIKACJA OBSZARÓW PROBLEMOWYCH	69
III.3.1. Energetyka	70
III.3.2. Budownictwo i mieszkalnictwo	70
III.3.3. Transport	71
III.3.4. Oświetlenie	71
III.4. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE	72
III.4.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu	72
III.4.2. Zasoby ludzkie	74
III.4.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami	74
III.4.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań	75
III.4.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu	76
IV. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA	77
IV.1. METODOLOGIA	77
IV.1.1. Zakres i granice	77
IV.1.2. Źródła danych	77
IV.1.3. Wskaźniki emisji	78
IV.2. BILANS EMISJI Z OBSZARU GMINY	79
IV.3. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI EMISJI	80
V. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI	81
V.1. WYKORZYSTANIE ENERGII ODNAWIALNEJ	81
V.1.1. Analiza potencjału OZE i możliwość jego wykorzystania	82
V.2. REDUKCJA ZUŻYCIA ENERGII POPRZECZ ZWIĘKSZENIEM EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	90
V.2.1. Sektor komunalno-bytowy	90
V.2.2. Sektor przemysłowy	91
V.2.3. Sektor handlu i usług	92
V.2.4. Sektor wytwarzania energii	92
V.2.5. Uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej	93

V.3. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI CO ₂ W TRANSPORCIE	94
V.4. INNE MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI CO ₂	95
V.5. POTENCJAŁ REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH.....	95
VI. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020	97
VI.1. STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA, CELE I ZOBOWIĄZANIA DO ROKU 2020	97
VI.2. ANALIZA SWOT	97
VI.3. OPTYMALIZACJA DZIAŁAŃ	99
VI.4. KRÓTKOTERMINOWE I ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA ORAZ ZADANIA	100
OBSZAR 1. WYKORZYSTANIE ALTERNATYWNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII.....	100
<i>Priorytet 1.1. Ocena zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów.....</i>	100
<i>Priorytet 1.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej....</i>	101
<i>Priorytet 1.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne).....</i>	101
<i>Priorytet 1.4. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką.....</i>	102
<i>Priorytet 1.5. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących biomasę</i>	102
<i>Priorytet 1.6. Budowa i rozbudowa biogazowni.....</i>	103
<i>Priorytet 1.7. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii cieplnej i energii elektrycznej.....</i>	103
<i>Priorytet 1.8. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii</i>	103
<i>Priorytet 1.9. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii.....</i>	105
<i>Priorytet 1.10. Budowa i rozbudowa innych dostępnych technologii instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii oraz ciepło odpadowe</i>	106
OBSZAR 2. EFEKTYWNA PRODUKCJA, DYSTRYBUCJA I WYKORZYSTANIE ENERGII.....	106
<i>Priorytet 2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych.....</i>	106
OBSZAR 3. OGRANICZANIE EMISJI W BUDYNKACH	108
<i>Priorytet 3.1. Budowa i modernizacja budynków jednostek i spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE.....</i>	109
<i>Priorytet 3.2. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej</i>	111
<i>Priorytet 3.3. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji</i>	113
OBSZAR 4. NISKOEMISYJNY TRANSPORT	114
<i>Priorytet 4.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek gminnych na niskoemisyjne.....</i>	116
<i>Priorytet 4.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego</i>	117
<i>Priorytet 4.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców.....</i>	117
<i>Priorytet 4.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji</i>	122
OBSZAR 5. GOSPODARKA ODPADAMI	125
<i>Priorytet 5.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych.</i>	126
OBSZAR 6. GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA.....	127
<i>Priorytet 6.1. Wzrost efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i redukcja emisji CO₂ ...</i>	128
OBSZAR 7. WYKORZYSTANIE ENERGOOSZCZĘDNYCH TECHNOLOGII OŚWIETLENIOWYCH.....	128
<i>Priorytet 7.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego</i>	129
OBSZAR 8. INFORMACJA I EDUKACJA	133

<i>Priorytet 8.1. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE, likwidacji niskiej emisji i zrównoważonej mobilności</i>	135
OBSZAR 9. GOSPODARKA PRZESTRZENNA	141
<i>Priorytet 9.1. Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna</i>	142
OBSZAR 10. ADMINISTRACJA I INNE	146
<i>Priorytet 10.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w mieście</i>	146
<i>Priorytet 10.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)</i>	147
VII. MONITORING I REALIZACJA PLANU	150
VII.1. SYSTEM MONITORINGU	150
VII.2. WSKAŹNIKI MONITOROWANIA I OCENA REALIZACJI	151
VIII. PODSUMOWANIE	153
IX. LITERATURA I ŹRÓDŁA	154
X. ZAŁĄCZNIK NR 1: DOSTĘPNE ŹRÓDŁA FINANSOWANIA DZIAŁAŃ W ZAKRESIE GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	159
X.1. FUNDUSZE EUROPEJSKIE	159
X.1.1. <i>Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020</i>	159
X.1.2. <i>Regionalny program operacyjny Województwa Małopolskiego</i>	161
X.1.3. <i>źródło: opracowanie własne na podst. Prezentacji Marszałka Województwa Małopolskiego Marka Sowy pt. :Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020” (dokument dostępny online: http://www.malopolskie.pl/Pliki/2015/RPO%202014-2020.pdf)Program LIFE</i>	163
X.1.4. <i>Program ELENA</i>	164
X.1.5. <i>Zintegrowane Inwestycje Terytorialne</i>	164
X.2. INICJATYWA JESSICA	164
X.3. NORWESKI MECHANIZM FINANSOWY I MECHANIZM FINANSOWY EUROPEJSKIEGO OBSZARU GOSPODARCZEGO „OSZCZĘDZANIE ENERGII I PROMOWANIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII”	165
X.4. ŚRODKI KRAJOWE – NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ	166
X.4.1. <i>System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy SOWA energooszczędne oświetlenie uliczne</i>	166
X.4.2. <i>System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii</i>	167
X.4.3. <i>System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</i>	167
X.4.4. <i>Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)</i>	168
X.4.5. <i>Efektywne wykorzystanie energii – dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne</i>	168
X.4.6. <i>Efektywne wykorzystanie energii - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</i>	169
X.4.7. <i>Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</i>	169
X.5. ŚRODKI KRAJOWE (POZA NFOŚiGW)	170
X.5.1. <i>Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK – premia termomodernizacyjna</i>	170
X.5.2. <i>Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK, premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym. Eko pożyczka BOŚ bank</i>	171
X.5.3. <i>Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów</i>	171
X.5.4. <i>Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach</i> .	172



X.5.5. System Białych Certyfikatów	172
X.5.6. Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE	172
X.6. FINANSOWANIE W FORMULE ESCO	173
X.7. PARTNERSTWO PUBLICZNO-PRYWATNE.....	174
XI. ZAŁĄCZNIK NR 2 HARMONOGRAM RZECZOWO-FINANSOWY	175
XII. ZAŁĄCZNIK NR 3: SZCZEGÓŁOWE WYTYCZNE DO STOSOWANIA ZIELONYCH ZAMÓWIEŃ PUBLICZNYCH.....	175

SKRÓTY I DEFINICJE

CAFE	Dyrektywa Clean Air for Europe
Carpooling	Wspólne dojazdy jednym pojazdem np.: do pracy
ecodriving	Zasady ekonomicznej jazdy samochodem
GHG	Gazy cieplarniane (ang. Greenhouse Gases)
GUS	Główny Urząd Statystyczny
LED	Light-Emitting Diode, dioda elektroluminescencyjna
Mg CO ₂ e	Tony ekwiwalentu dwutlenku węgla
NFOŚiGW	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
NSP	Narodowa Strategia Spójności
NPRGN	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
OZE	Odnawialne źródła energii
PDK	Plan działań krótkoterminowych
ZPZC	Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
MSC	Miejska sieć ciepłownicza
PGN/Plan	Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
POP	Program ochrony powietrza
P+R	Park & Ride – Parkuj i jedź
PWiK	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
PV	Panele fotowoltaiczne (ang. photovoltaics)
SM	Spółdzielnia mieszkaniowa
UE	Unia Europejska
WFOŚiGW	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
SUKiZP	Studium Uwarunkowań Kierunków i Zagospodarowania Przestrzennego
PV	Fotowoltaika, ang. photovoltaics
UPS	Uboczne produkty spalania
Komisja	Komisja do spraw energii
Pre-feasibility	Etap przygotowawczy
WZL	Wewnętrzna Linia zasilająca
UE	Unia Europejska

Przeliczniki jednostek

kilo (k) = 10³ = tysiąc

mega (M) = 10⁶ = milion

giga (G) = 10⁹ = miliard

tera (T) = 10¹² = bilion

peta (P) = 10¹⁵ = biliard

kg = kilogram

t=tona

W = wat

kWh = kilowatogodzina

MWh = megawatogodzina (tysiąc kilowatogodzin), 1 MWh = 3,6 GJ

MWt= megawat cieplny

MWe= megawat elektryczny

MJ = megadžul = tysiąc kJ

GJ = gigadžul = milion kJ

TJ = teradžul = miliard kJ

Wartości przeliczeniowe

1 MWh = 3 600 MJ

1 TJ = 277,78 MWh

1 toe = 41 868 MWh

Wartości opałowe paliw i wskaźniki emisji zawarto w części dotyczącej inwentaryzacji.

II. Streszczenie

II.1.1. Wprowadzenie

W ramach międzynarodowego prawa z zakresu ochrony środowiska Polska, zgodnie z Protokołem z Kioto oraz pakietem klimatyczno-energetycznym Unii Europejskiej, jest zobowiązana do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Celem przyjętej unijnej strategii „Europa 2020” jest osiągnięcie wzrostu gospodarczego, który będzie: „inteligentny” – dzięki bardziej efektywnym inwestycjom w edukację, badania naukowe i innowacje; „równoważony” – dzięki zdecydowanemu przesunięciu w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywnie korzystającej z zasobów; oraz „sprzyjający włączeniu społecznemu”, ze szczególnym naciskiem na tworzenie nowych miejsc pracy i ograniczanie ubóstwa.

W zakresie gospodarki niskoemisyjnej strategia wyznacza cele szczegółowe na poziomie krajowym: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z rokiem 1990, zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii (Polska 15%) oraz dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%. Cele są obligatoryjne na poziomie krajowym, każda gmina powinna dążyć do ich wypełnienia na miarę własnego potencjału.

Kwestie jakości powietrza w obszarze Unii Europejskiej reguluje tzw. Dyrektywa CAFE (ang. Clean Air for Europe) przyjęta w roku 2008, zaimplementowana do polskiego prawa ustawą Prawo ochrony środowiska. Określa ona dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w powietrzu. W gminie uzdrowiskowej Muszyna, podobnie jak w wielu miejscach kraju, występują często znaczne przekroczenia stężeń pyłu zawieszonego, tlenków azotu i benzo(α)pirenu w powietrzu, co ma szczególnie negatywne skutki dla zdrowia ludzi, przyczyniając się do rozwoju chorób płuc, a w skrajnych przypadkach - nowotworów. W zakresie poprawy jakości powietrza w niniejszym Planie zaproponowano działania ograniczające niską niekontrolowaną emisję pyłów, benzo(α)pirenu i tlenków azotu poprzez m.in. wprowadzenie dotacji dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła na wysoko oszczędne, ograniczenie emisji z transportu, a także pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i prowadzenie proekologicznych kampanii społecznych.

II.1.2. Cel i zakres opracowania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna (w skrócie PGN) jest strategicznym dokumentem, który wyznacza kierunki rozwoju gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna na lata 2015-2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo i mieszkalnictwo, gospodarka przestrzenna, energetyka i oświetlenie, gospodarka odpadami, gospodarka wodno-ściekowa oraz informacja i edukacja.

Niniejszy Plan został opracowany w celu przedstawienia koncepcji działań służących poprawie jakości powietrza na terenie Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna w tym ograniczenia emisji gazów cieplarnianych (CO₂) i ograniczenia niskiej emisji poprzez zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcję zużycia energii finalnej i poprawy efektywności energetycznej.

PGN stanowi podstawę do ubiegania się o środki zewnętrzne na realizowane zadania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej z krajowych i regionalnych funduszy – w szczególności z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego. Warunkiem ubiegania się o dofinansowanie w tych programach jest wpisanie zadań do Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Założone w Planie cele oraz działania odnoszące się do poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji na terenie miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna, są zgodne z innymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Muszyna zawiera charakterystykę stanu obecnego w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Wskazano w nim obszary problemowe wraz z wykonaniem inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych (gdzie wielkość emisji przedstawiono w tonach ekwiwalentu dwutlenku węgla Mg CO₂). Na podstawie dostępnych informacji została opracowana analiza SWOT możliwości ograniczania emisji w mieście, która jest jednym z podstawowych elementów opracowania skutecznych działań. Dla określenia celu wielkości redukcji emisji została opracowana bazowa inwentaryzacja emisji dla roku 2012. Obliczenia emisji zostały oparte na szacunkach dotyczących zużycia paliw i energii we wszystkich sektorach.

Bazując na wynikach inwentaryzacji emisji wskazano „niskoemisyjną” strategię długoterminową dla gminy w zakresie redukcji emisji oraz zaproponowano zestaw działań krótko- i średnioterminowych służących jej realizacji. Przeanalizowano również aspekty organizacyjne i skutki finansowe realizacji Planu. Dokument uwzględnia również przekrojowe działania nieinwestycyjne, realizowane we wszystkich sektorach poprzez odpowiednie planowanie strategiczne, zamówienia publiczne oraz działania informacyjno-edukacyjne.

II.1.3. Diagnoza stanu istniejącego

Dokument PGN zawiera szczegółową charakterystykę stanu obecnego miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna we wszystkich obszarach funkcjonowania, tj:

- sytuacja demograficzna;
- energetyka (zaopatrzenie w energię elektryczną, ciepło, gaz ziemny, oświetlenie uliczne oraz pozyskiwanie energii z OZE);
- gospodarka mieszkaniowa;
- środowisko (jakość powietrza, obszary chronione);
- transport (drogowy, kolejowy, publiczny, rowerowy, wodny);
- gospodarka;
- gospodarka odpadami.

II.1.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy stanu obecnego we wszystkich obszarach funkcjonowania miasta i gminy zidentyfikowano główne problemy w sektorach budownictwa i mieszkalnictwa, transportu, oświetlenia ulicznego i energetyki, związane z użytkowaniem paliw i energii oraz emisją do powietrza.

Jakość powietrza

Zgodnie z art. 88 i 89 Ustawy *Prawo Ochrony Środowiska* z dnia 27 kwietnia 2001 (Dz. U. 2008 nr 25 poz. 150) oceny jakości powietrza dokonuje się w ramach systemu Państwowego Monitoringu Środowiska, w specjalnie wydzielonych strefach na terenie każdego z województw. Oceny tej dokonuje Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska nie rzadziej niż co 5 lat. Najczęściej dokonuje się rocznej i pięcioletniej oceny jakości powietrza. Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje co roku oceny poziomów substancji w powietrzu danej strefie, a następnie dokonuje klasyfikacji stref pod kątem określonego zanieczyszczenia.

Gmina Muszyna zaliczana jest do strefy małopolskiej, w której skład wchodzi: powiat bocheński, powiat brzeski, powiat chrzanowski, powiat olkuski, powiat oświęcimski, powiat dąbrowski, powiat tarnowski, powiat limanowski, powiat nowosądecki, powiat gorlicki, powiat krakowski, powiat wielicki, powiat miechowski, powiat proszowicki, powiat myślenicki, powiat suski, powiat wadowicki, powiat nowotarski, powiat tatrzański a także miasto powiatowe Nowy Sącz.

Analiza danych pomiarowych wskazuje, że na terenie Gminy Uzdrawiskowej Muszyna dochodzi do przekroczenia stężeń benzo(α)pirenu – największe przekroczenie obserwowane jest w miesiącach zimowych.

Jako przyczyny występowania zjawiska niskiej emisji uznaje się:

- emisję ze źródeł indywidualnych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, miął, drewno) na cele grzewcze;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym;
- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

Emisja ze źródeł indywidualnych- obszar mieszkalnictwo, na terenie gminy ma duże znaczenie dla występowania przekroczeń ze względu na:

- stosowanie przestarzałych instalacji o niewielkiej mocy i niskiej sprawności;
- duży udział indywidualnego ogrzewania węglowego;
- złą i niedostosowaną do rodzaju kotła jakość paliwa;
- niską świadomość ekologiczną mieszkańców w zakresie zanieczyszczenia powietrza;
- niską stopę życiową części społeczeństwa – spalanie paliwa gorszej jakości lub odpadów.

Wysokie stężenia **benzo(α)pirenu**, pochodzą przede wszystkim ze spalania paliw stałych..

Jako przyczyny przekroczenia dopuszczalnych wartości pyłów i B(α)P należy wskazać:

- emisję ze źródeł powierzchniowych związanych ze zużyciem paliw stałych (np. węgiel, drewno) na cele komunalne i bytowe;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym – dotyczy to w szczególności pojazdów ze starymi silnikami diesla;
- emisję ze źródeł spoza gminy (emisja napływowa);
- emisję ze źródeł punktowych związanych z dużymi instalacjami spalania paliw (np. kotły, piece przemysłowe) oraz ze źródłami technologicznymi;

- emisję wtórną zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk;
- niekorzystne warunki meteorologiczne, szczególnie w chłodnej porze roku.

Najważniejszymi źródłami emisji na terenie gminy, przyczyniającymi się do występowania przekroczeń, są źródła powierzchniowe tj. indywidualne systemy grzewcze na paliwo stałe – węgiel.

II.1.5. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych

W przeprowadzanej inwentaryzacji emisji jako rok bazowy, czyli rok określający poziom odniesienia w zakresie wielkości emisji, przyjęto rok 2012. Rok ten wybrano ze względu na dostępność danych niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Muszyna. Rok 1990, który jest rekomendowany zarówno przez NFOŚiGW jak i Porozumienie Burmistrzów, pominięto ze względu na niepełny zakres danych potrzebnych do inwentaryzacji emisji.

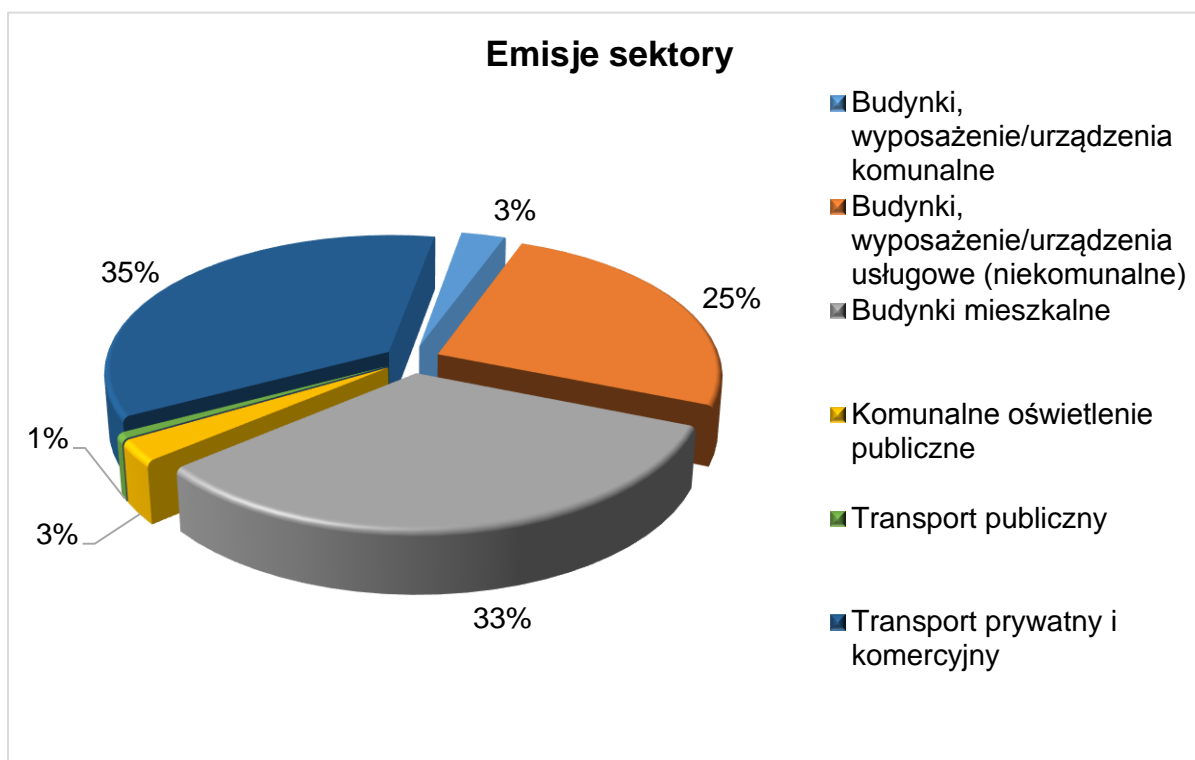
Opracowana inwentaryzacja odzwierciedla udział poszczególnych sektorów (w sumarycznej wielkości emisji oraz zużycia energii na terenie gminy Muszyna. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w (Tabela .)

Tabela II.1 Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji z terenu gminy Muszyna w 2012 roku

Sektor emisji	Wielkość zużycia energii [MWh]	Wielkość emisji [Mg CO ₂]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 046	1 144
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	22 995	10 285
Budynki mieszkalne	80 197	13 317
Komunalne oświetlenie publiczne	1 296	1 052
Przemysł	0	0
Transport publiczny	1 076	284
Transport prywatny i komercyjny	55 790	14 353
Suma	164 400	40 435

Źródło: opracowanie własne

Graficzne przedstawienie udziału poszczególnych sektorów w sumarycznej wielkości emisji w 2012 roku z gminy Muszyna odzwierciedla



Rysunek 1 Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji CO₂ z terenu gminy Muszyna w 2012 roku

źródło: opracowanie własne

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji ekwiwalentu CO₂ dla roku bazowego 2012 wyniosła **40 435 Mg CO₂**, a zużycie energii **164 400 MWh**. Wielkości emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji zostały obliczone zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor transportu publicznego – około 35,5%. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego oraz sektora usług stanowi odpowiednio około 33% oraz 25,4% ogólnej emisji z obszaru gminy. Emisja z transportu publicznego w roku 2012 wyniosła około 284 Mg CO₂, co stanowiło zaledwie 0,7% całkowitej emisji CO₂ ekwiwalentnego z obszaru gminy Muszyna. Za niewielką część całkowitej emisji, czyli około 3% odpowiada także oświetlenie publiczne. Ze względu na brak zakładów przemysłowych na terenie gminy, emisja w 2012 roku z sektora przemysłowego wyniosła zero.

Największe zużycie energii przypada na sektor mieszkalnictwa prywatnego –około 49%. 35% energii zużywane jest w sektorze transportu, 14% w sektorze usług, 2% całkowitej energii zużytej w 2012r. przypada na budynki komunalne, natomiast około 1% na oświetlenie publiczne.

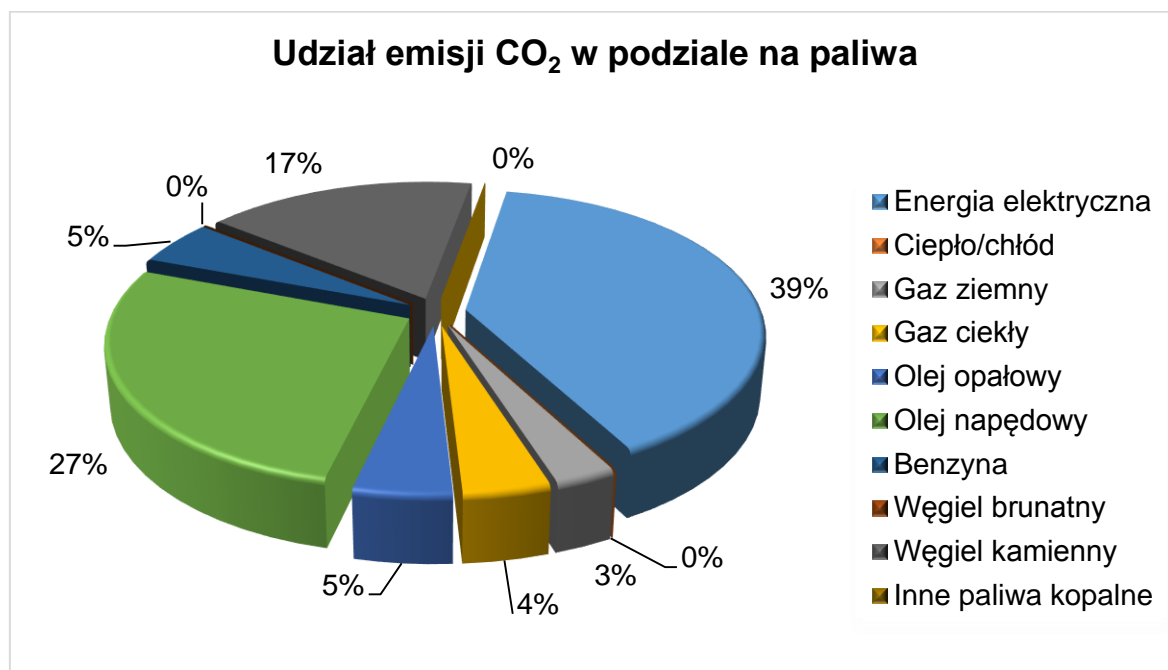
Emisję dwutlenku węgla w podziale na poszczególne nośniki energii zestawiono w Tabela .

Tabela II.2 Emisja dwutlenku węgla w podziale na nośniki energii

Rodzaj nośnika energii	Wielkość emisji [Mg CO ₂]
Energia elektryczna	15 938
Ciepło/chłód	0
Gaz ziemny	1 148
Gaz ciekły	1 641
Olej opałowy	1 850
Olej napędowy	10 934
Benzyna	2 062
Węgiel brunatny	0
Węgiel kamienny	6 862
Inne paliwa kopalne	0
Energia odnawialna (biomasa)	1 440
Suma	40 435

źródło: opracowanie własne

Graficzne przedstawienie udziału paliw kopalnych w wielkości emisji z ich spalania przedstawia Rysunek 2.



Rysunek 2 Udział emisji CO₂ w podziale na paliwa

źródło: opracowanie własne

Powyższe analizy wskazują, że największą emisję, na poziomie 15 938 Mg CO₂, generuje zużycie energii elektrycznej, co przekłada się na 39% udział tego nośnika w emisji dwutlenku węgla z terenu gminy. Znaczącym źródłem emisji jest także spalanie oleju napędowego w pojazdach i węgla kamiennego w celach ogrzewniczych. Emisja z tego typu działalności wynosi odpowiednio: 10 934 Mg CO₂ (27%) i 6 862 Mg CO₂ (17%).

II.1.6. Rekomendowane działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej

Działania przewidziane do realizacji przez gminę zostały zestawione w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Opierają się w części na już realizowanych przez gminę działaniach i zatwierdzonych planach działań i są z nimi zgodne. Zadania w PGN koncentrują się głównie na rozwoju nowych rozwiązań energetycznych (w tym OZE), transporcie (rozwój sieci drogowej – upłynnienie ruchu), budownictwie (termomodernizacje) oraz wsparciu i edukacji mieszkańców w zakresie efektywnego wykorzystania energii. Rozwój gospodarki niskoemisyjnej i efektywne wykorzystywanie potencjału energetycznego jest szczególnie ważnym aspektem dla realizacji Planu. Planuje się, że realizacja działań w głównej mierze będzie finansowana z funduszy zewnętrznych.

II.1.7. Wykonalność instytucjonalna i finansowanie

Koszty i sposób finansowania działań, które na etapie przygotowania PGN nie miały zaplanowanego budżetu w dokumentach planistycznych, mają określony szacunkowy koszt realizacji, który powinien być zweryfikowany i dopasowany do realnych możliwości gminy na etapie realizacji działania. Analogicznie należy traktować sposób finansowania działań. Część z analizowanych zadań posiada status koncepcyjny, oznaczający zadania nie zdefiniowane zakresem zarówno prac, kosztów i efektów środowiskowych.

Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji. Za monitoring realizacji PGN odpowiedzialny będzie Koordynator Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Za realizację zadań wynikających z Planu odpowiadać będą poszczególne jednostki podległe Gminie, a także interesariusze zewnętrzni. Proponuje się, aby koordynację nad realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna sprawowała specjalnie powołana Komisja do spraw energii, w której skład będą wchodzić pracownicy Urzędu Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna. Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi.

PGN jest dokumentem, który powinien ułatwiać pozyskanie środków finansowych w nowej perspektywie finansowej UE na lata 2014-2020.

II.1.8. Podsumowanie

Zapewnienie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej jest bardzo ważnym aspektem w polityce gminy jak i całego kraju. Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych przyczynia się w znacznym stopniu do zmniejszenia się poziomu negatywnego oddziaływania sektorów gospodarczych na społeczeństwo i środowisko naturalne oraz zwiększenie komfortu życia mieszkańców. Do głównych kierunków zadań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej należy m.in.: termomodernizacja budynków, wymiana systemów grzewczych, budowa nowych oraz modernizacja już istniejących dróg oraz wykorzystywanie wysokosprawnych urządzeń grzewczych, modernizacja oraz wymiana oświetlenia ulicznego.

Przy opracowywaniu PGN dla gminy uzdrowskiej Muszyna zachowano spójność z nowotworzonymi, aktualizowanymi lub obowiązującymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło i energię elektryczną bądź paliwa gazowe i programami ochrony powietrza oraz spójność z innymi dokumentami strategicznymi.

Działania zawarte w PGN w efekcie prowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu) oraz przyczynią się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy Muszyna.

W PGN ujęto analizę uwarunkowań wynikających z przepisów prawa i dokumentów strategicznych krajowych, wojewódzkich oraz lokalnych. PGN jest dokumentem, stanowiącym podstawę do ubiegania się o środki wsparcia na działania efektywnościowe i proekologiczne związane z realizacją celów gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie finansowej UE na lata 2015-2020.

III. WSTĘP

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany zgodnie z aktualnie dostępnymi informacjami. Plan, wnioski i zadania w nim zawarte mogą ulec aktualizacji, jeśli warunki i inne czynniki ulegną zmianie.

Do korzyści wynikających z posiadania i monitorowania PGN oraz bazy emisji należy zaliczyć możliwość monitorowania zużycia paliw, energii i wielkości emisji z budynków użyteczności publicznej i innych sektorów gospodarki. Monitoring pozwala na identyfikację obszarów działań, które ograniczają emisję CO₂, a posiadanie Planu gospodarki niskoemisyjnej pozwala na uzyskanie zewnętrznych środków finansowych na wykonanie zadań opisanych w PGN.

III.1. Plany gospodarki niskoemisyjnej – informacje wprowadzające

Główne cele planów gospodarki niskoemisyjnej

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020¹, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych;
- redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,

a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Z uwagi na brak możliwości zaplanowania przez gminy konkretnych działań i budżetów na okres 7 lat, samorządy mogą przedstawić w planach zakres działań operacyjnych obejmujący najbliższe 3-4 lata od zatwierdzenia planu. Przedstawione działania muszą być spójne z Wieloletnimi Prognozami Finansowymi WPF.

Założenia do przygotowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- zakres działań na szczeblu gminy,
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze

¹ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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

szczególным uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,

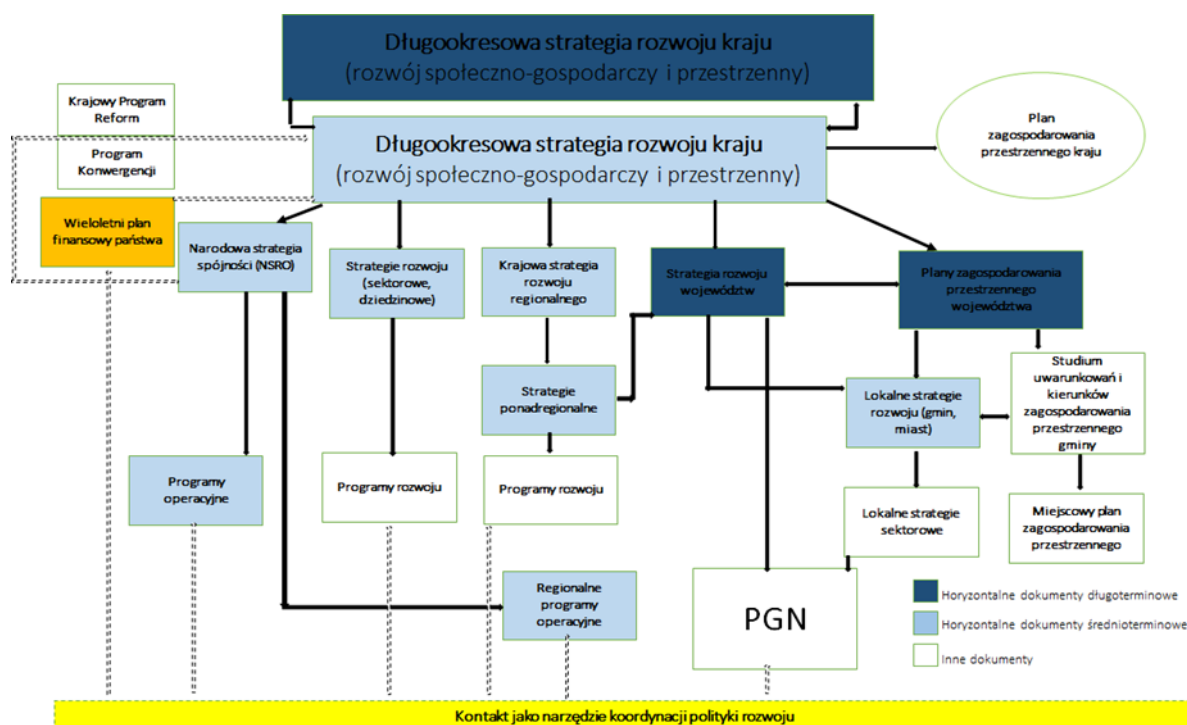
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Plany Gospodarki Niskoemisyjnej w hierarchii dokumentów strategicznych

Koncepcja zarządzania rozwojem Polski zakłada usystematyzowanie dokumentów strategicznych w strukturę czteroszczeblową (Rysunek 3). Szczebel pierwszy obejmuje długookresowe horyzontalne dokumenty strategiczne, o co najmniej 15-letniej perspektywie realizacji, np. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Na szczeblu drugim opracowywane są horyzontalne strategie średniookresowe o horyzoncie czasowym od 4 do 10 lat, między innymi Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (ŚSRK) i narodowa strategia spójności.

Szczebel trzeci obejmuje inne strategie rozwoju, których horyzont czasowy uzależniony jest od jednostki opracowującej. W przypadku strategii opracowywanych przez administrację rządową szczebla centralnego są to dokumenty o 4-10-letniej perspektywie realizacji, ale nie dłuższej niż perspektywa realizacji aktualnie obowiązującej średniookresowej strategii rozwoju kraju, chyba, że dłuższy horyzont czasowy wynika ze specyfiki rozwojowej w danym obszarze, np. transport, ochrona środowiska, itp. Strategie opracowywane przez jednostki samorządu terytorialnego mogą przyjmować inny horyzont czasowy, niewykraczający poza okres objęty aktualnie obowiązującą ŚSRK. W hierarchii dokumentów strategicznych plany gospodarki niskoemisyjnej znajdują się w obrębie szczebla trzeciego (Rysunek 3).

Szczebel czwarty obejmuje programy operacyjne i krajowe, których horyzont czasowy wynosi 1 rok-kilka lat, ale nie dłużej niż horyzont ŚSRK lub odpowiedniej strategii rozwoju (Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009).



Rysunek 3. Układ dokumentów strategicznych
Źródło: Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski, 2009

III.2. Opracowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy uzdrowiskowej Muszyna jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji gazów cieplarnianych z obszaru gminy. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej oraz ujęte w nim działania dotyczą całego obszaru Gminy i wyznaczają kierunek transformacji tej jednostki administracyjnej w zakresie zrównoważonego rozwoju.

Potrzeba przygotowania Planu została zamieszczona w Uchwale nr XLI.545.2013 Rady Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna z dnia 30 grudnia 2013 r. w sprawie wyrażenia woli przystąpienia do opracowania i wdrożenia Planu gospodarki niskoemisyjnej.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, przedstawiono możliwe do realizacji działania wraz z oceną ich efektów ekologicznych i ekonomicznych. Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności, szacunkowych kosztów. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego (dotacje) zaplanowanych działań.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

1. Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 2013 nr. 0 poz. 594),
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409),
3. Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1399 z późn. zm.),

4. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 Prawo energetyczne (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1059) wraz z rozporządzeniami do tej Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy,
5. Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 595),
6. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1232 z późn. zm.),
7. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 199),
8. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 907),
9. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1649),
10. Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz.U. 2015 nr 0 poz. 184),
11. Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1235),
12. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 885),
13. Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. 2014 nr 0 poz. 1209),
14. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Muszyna został opracowany zgodnie z poniższymi wytycznymi:

1. Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 „szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”.
2. Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?” (dostępny na stronie internetowej: <http://www.nfosigw.gov.pl/edukacja/aktualnosciedukacja/art,23,jak-opracowac-plan-dzialan-na-rzecz-zrownowazonej-energiiporadnik-dla-gmin.html>).

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna jest zgodny z następującymi dokumentami strategicznymi na poziomie europejskim i krajowym:

1. Strategia Europa 2020
2. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu
3. Dyrektywa CAFE
4. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast
5. Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego
6. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju-Polska 2030
7. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju 2020
8. Umowa Partnerstwa z dnia 21 maja 2014 r. zatwierdzona przez Komisję Europejską w dniu 23.05.2014 r.
9. Narodowa Strategia Spójności 2014-2020
10. Linia demarkacyjna.
11. Krajowe Programy Operacyjne na okres programowania 2014-2020.
12. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020

13. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030
14. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku
15. Polityka ekologiczna państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
16. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r., Ministerstwo Środowiska, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa, kwiecień 2014 r. (przyjęta uchwałą nr 58 Rady Ministrów z dnia 15 kwietnia 2014 r. w sprawie przyjęcia Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.” – MP z 2014 r., poz. 469)
17. Polityka Energetyczna Polski do 2030 r.
18. Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.
19. Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
20. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
21. Strategiczny Plan Adaptacji-SPA 2020
22. Krajowy Plan Ochrony Powietrza

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Muszyna jest również spójny z następującymi dokumentami planistyczno-strategicznymi poziomu regionalnego i lokalnego:

1. Strategia Rozwoju Polski Południowej do roku 2020
2. Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020
3. Strategia Rozwoju Województwa Małopolskiego do roku 2020, przyjęta Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XII/183/11 z dnia 26 września 2011 roku
4. Program Strategiczny Ochrona Środowiska na lata 2014-2020, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r.
5. Program ochrony powietrza dla województwa małopolskiego, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XLII/662/13 z dnia 30 września 2013 r.
6. Plan gospodarki odpadami dla województwa małopolskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do roku 2020, przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr XXV/397/12 z dnia 2 lipca 2012 r.
7. Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Perły Beskidu Sądeckiego
8. Strategia rozwoju zintegrowanego produktu „Perły Doliny Popradu”
9. Plan gospodarki odpadami na lata 2004 - 2011 wraz z prognozą do roku 2015 dla Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna
10. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy i Miasta Muszyna ze zmianami przyjętymi Uchwałą Nr XXXVI.493.2013 Rady Gminy i Miasta Muszyna z dnia 29 sierpnia 2013 r.
11. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna do roku 2020, przyjęta uchwałą Rady Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna Nr XXX.415.2013 z dnia 28 lutego 2013.
12. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Uzdrowskiej i Miasta Muszyna
13. Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Muszynie na lata 2008 – 2015 .
14. Wieloletnia prognoza finansowa na lata 2013-2025.

IV. UWARUNKOWANIA STRATEGICZNE

IV.1. Cele ogólne na poziomie Unii Europejskiej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej realizuje cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym oraz cele w zakresie jakości powietrza wynikające z Dyrektywy CAFE (Clean Air for Europe), m.in.: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania energii z OZE.

IV.1.1. Strategia „Europa 2020”

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii, które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny;
- ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności;
- wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych;
- pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

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

Wyżej wymienione cele potocznie zwane są pakietem „3 x 20”. Działania związane z realizacją ambitnych celów pakietu oraz innych inicjatyw spoczywają w dużej mierze na jednostkach samorządu terytorialnego. To właśnie władze miast, w których żyje 75% mieszkańców Unii, i w których konsumuje się 80% energii przekładającej się na emisję gazów cieplarnianych, stoją przed największymi wyzwaniami, ale mogą też najwięcej zmienić. Władze lokalne, mogą odnieść największe sukcesy, korzystając ze zintegrowanego podejścia w zarządzaniu środowiskiem miejskim poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

IV.1.2. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu

Strategia UE dot. adaptacji do zmian klimatu została opublikowana przez Komisję Europejską 16 kwietnia 2013 r. Dokument zawiera wytyczne dla krajów członkowskich pomocne

w tworzeniu ich krajowych strategii, a także główne cele i kierunki dla działań dostosowawczych, które powinny być podejmowane przez poszczególne państwa UE. Ustanawia także system wymiany informacji i doświadczeń pomiędzy krajami Unii w zakresie adaptacji. Działania adaptacyjne mają przygotować państwa do radzenia sobie ze skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych, takich jak np. powodzie czy susze m.in. poprzez budowę odpowiedniej infrastruktury, np. przeciwpowodziowej.

Nadrzędnym celem Strategii jest przyczynianie się do tego, by Europa była bardziej odporna na zmianę klimatu. Oznacza to zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmiany klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawę koordynacji. Dokument uwzględnia skutki zmiany klimatu na świecie, czyli zakłócenia łańcuchów dostaw lub utrudniony dostęp do surowców, energii i zaopatrzenia w żywność, oraz ich konsekwencje dla UE.

Strategia zwraca uwagę m.in. na konieczność podjęcia działań adaptacyjnych, przede wszystkim w miastach, jako obszarach o szczególnej wrażliwości na zmiany klimatu. Należy zaakcentować, iż działania przystosowawcze zapewnią nowe możliwości rynkowe i miejsca pracy w sektorach takich jak technologie rolne, gospodarowanie ekosystemami, budownictwo, gospodarka wodna i ubezpieczenia. Dokument zawiera także postulaty dotyczące zaangażowania środków UE, w tym środków strukturalnych, w finansowanie działań adaptacyjnych.

IV.1.3. Dyrektywa CAFE

Dyrektywa CAFE została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460).

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2.5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM_{2.5} na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2.5} jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m³ od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM_{2.5} na poziomie 20 µg/m³.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę

jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;

- dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Szacuje się, że do 2030 r., w porównaniu z dotychczasowym scenariuszem postępowania, pakiet dotyczący czystego powietrza pozwoli na uniknięcie 58 000 przedwczesnych zgonów, ochroni 123 000 km² ekosystemów przed zanieczyszczeniem azotem, 56 000 km² obszarów chronionych Natura 2000 przed zanieczyszczeniem azotem, 19 000 km² ekosystemów leśnych przed zakwaszeniem.

Podstawowe przepisy w prawie polskim w zakresie jakości powietrza zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232).

W myśl art. 85 ustawy Prawo ochrony środowiska, ochrona powietrza polega na „zapewnieniu jak najlepszej jego jakości”. Jako szczególne formy realizacji tego zapewnienia artykuł ten wymienia:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszanie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych, gdy nie są one dotrzymane;
- zmniejszanie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych albo poziomów celów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach.

Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń określa Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031). Dla pyłu PM10, PM2.5 i benzo(α)pirenu określa ono następujące poziomy:

Tabela IV.1 Dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń PM2.5, PM10 i B(α)P w powietrzu

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w µg/m ³	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
pył zawieszony PM2.5	rok kalendarzowy	25	-	2015
	24 godziny	20	-	2020
pył zawieszony PM10	24 godziny	50	35 razy	2005
	rok kalendarzowy	40	-	2005
benzo(α)piren	rok kalendarzowy	1 ng/m ³	-	2013

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

Tabela IV.2 Poziomy informowania i poziomy alarmowe dla pyłu zawieszonego PM10

Nazwa substancji	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		pył zawieszony PM10	24 godziny
		200	Poziom informowania

Źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 24 sierpnia 2012 r., w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu

IV.1.4. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast

Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast europejskich przyjęta została z okazji nieformalnego spotkania ministrów w sprawie rozwoju miast i spójności terytorialnej w Lipsku, w dniach 24-25 maja 2007 r.

W ramach Karty zapisane jest zobowiązanie się ministrów do inicjowania w państwach debat na temat włączenia zasad i strategii Karty Lipskiej do krajowych i regionalnych polityk rozwoju, do zastosowania form zarządzania umożliwiających to wdrożenie, a także do promowania zrównoważonej organizacji terytorialnej, w oparciu o europejską policentryczną strukturę miejską.

Wśród głównych zaleceń dokumentu wymienia się:

1. Wykorzystanie na większą skalę zintegrowanego podejścia do polityki rozwoju miejskiego (tworzenie i zapewnianie przestrzeni publicznych wysokiej jakości, modernizacja sieci infrastruktury i poprawa wydajności energetycznej, aktywna polityka innowacyjna i edukacyjna).
2. Zwrócenie szczególnej uwagi na najuboższe dzielnice w kontekście miasta jako całości (realizacja strategii podnoszenia jakości środowiska fizycznego, wzmocnienie gospodarki lokalnej i lokalnej polityki rynku pracy, aktywna polityka edukacji i szkoleń dla dzieci i młodzieży, promowanie sprawnego i korzystnego cenowo transportu miejskiego).

IV.1.5. Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego

Zielona księga (Green Paper Towards a European Strategy for Energy Supply Security) to dokument strategiczny opisujący problem bezpieczeństwa energetycznego Unii Europejskiej oraz przedstawiający jego prognozę po rozszerzeniu UE do 30 krajów. Obszary, na których koncentruje się Zielona Księga to przede wszystkim:

- bezpieczeństwo energetyczne (w tym obniżenie ryzyka wynikającego z uzależnienia od zewnętrznych źródeł energii i paliw i dywersyfikacja źródeł);
- polityka kontroli wielkości zapotrzebowania na energię oraz paliwo;
- ochrona środowiska przed zmianami klimatu i emisją gazów cieplarnianych.

Priorytetami Unii w zakresie bezpieczeństwa energetycznego powinny być: z jednej strony wzrost efektywności energetycznej gospodarki, z drugiej zaś – wzrost udziału produkcji z odnawialnych źródeł energii.

IV.2. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej na poziomie krajowym

IV.2.1. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodna z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.), dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju powstawała w latach 2011-2012 Uwzględnia ona uwarunkowania wynikające ze zdarzeń i zmian w otoczeniu społecznym, politycznym i gospodarczym Polski w tym okresie. Opiera się również na diagnozie sytuacji wewnętrznej, przedstawionej w raporcie Polska 2030.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce.

Proponowane w Strategii obszary strategiczne oraz kierunki interwencji:

1. Obszar konkurencyjności i innowacyjności gospodarki:

- Innowacyjność gospodarki i kreatywność indywidualna;
- Polska Cyfrowa;
- Kapitał ludzki;
- Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko.

2. Obszar równoważenia potencjału rozwojowego regionów Polski:

- Rozwój regionalny;
- Transport.

3. Obszar efektywności i sprawności państwa:

- Kapitał społeczny;
- Sprawne państwo.

W obszarze 1 Strategia stawia wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno-klimatycznego. Zakłada, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników rozwoju kraju. Kierunek interwencji Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko realizuje cel 7. Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz ochrona i poprawa stanu środowiska. W jego obrębie planuje się następujące działania, mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy i Miasta Muszyna:

- modernizacja infrastruktury i bezpieczeństwo energetyczne;
- modernizacja sieci elektroenergetycznych i ciepłowniczych – w tym również możliwość wykorzystania OZE; stworzenie zachęt przyspieszających rozwój zielonej gospodarki; zwiększenie poziomu ochrony środowiska; wzmocnienie roli odbiorców finalnych w zarządzaniu zużyciem energii – w kontekście popularyzowania wiedzy o OZE.

W obszarze 2 działania koncentrują się na spójnym i zrównoważonym rozwoju regionalnym. W Strategii ujęte zostały następujące działania mające bezpośrednie przełożenie na działania ujęte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy i Miasta Muszyna:

- rewitalizacja obszarów problemowych w miastach;
- zrównoważony wzrost produktywności i konkurencyjności sektora rolno-spożywczego (w kontekście wspierania działań w zakresie ochrony środowiska i adaptacji do zmian klimatu);
- sprawna modernizacja, rozbudowa i budowa zintegrowanego systemu transportowego;
- zmiana sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym (system inteligentnego transportu);
- udrożnienie obszarów miejskich i metropolitarnych (upłynnienie transportu publicznego, budowa obwodnic miast). Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodna z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.), dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

IV.2.2. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju (Strategia Rozwoju Kraju 2020, ŚSRK 2020)

Strategia *Rozwoju Kraju 2020* (ŚSRK) jest elementem 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. 2014 poz. 1649) oraz w przyjętym przez Radę Ministrów 27 kwietnia 2009 r. dokumencie *Założenia systemu zarządzania rozwojem Polski*.

Jest to najważniejszy dokument w perspektywie średniookresowej, określający cele strategiczne rozwoju kraju do 2020 r., uwzględniając kluczowe wyzwania zawarte w DSRK wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe. ŚSRK przedstawia scenariusz rozwojowy wynikający m.in. z diagnozy barier i zagrożeń oraz z analizy istniejących potencjałów, jak też możliwości finansowania zaprojektowanych działań.

W ciągu najbliższych kilku lat podejmowane i realizowane będą działania skierowane na zmianę struktury nośników energii, poprawę sprawności energetycznej procesów wytwarzania oraz przesyłu, efektywne wykorzystanie energii i paliw przez poszczególne sektory gospodarki (głównie transport, mieszkalnictwo, przemysł), jak również zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych oraz tych opartych na odnawialnych źródłach energii. Działania te bezpośrednio przekładać się będą na działania zawarte w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Muszyna. Działania znajdują swoje odzwierciedlenie w przedsięwzięciach ujętych w *Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności*.

IV.2.3. Umowa Partnerstwa

Umowa partnerstwa jest dokumentem strategicznym, przygotowanym na potrzeby określenia kierunków interwencji w latach 2014-2020 trzech polityk unijnych: Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej oraz Wspólnej Polityki Rybołówstwa. Dokument ten definiuje również system wdrażania pięciu funduszy strukturalnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego. W ramach funduszy Polska ma otrzymać 85,5 mld euro, czego aż 23,8 mld zostanie przeznaczony na poprawę infrastruktury i zrównoważony transport.

Umowa Partnerstwa określa przede wszystkim:

- kierunki, cele i priorytety interwencji w ujęciu tematycznym i terytorialnym wraz ze wskaźnikami monitorującymi,
- układ programów operacyjnych,
- zarys systemu finansowania, koordynacji oraz wdrażania.

Wskazane cele rozwojowe do 2020 roku, wskaźniki monitorujące ich realizację oraz zakres proponowanych interwencji stanowią punkt odniesienia do określania szczegółowej zawartości poszczególnych programów operacyjnych, zarówno krajowych, jak i regionalnych. Głównym celem wyznaczonym w Polskiej strategii jest wsparcie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną oraz ograniczenie zużycia energii we wszystkich sektorach.

IV.2.4. Narodowa Strategia Spójności

Jest to dokument strategiczny, przygotowany na potrzeby określenia priorytetów i wskazania obszarów wykorzystania środków unijnych i krajowych w latach 2014-2020. Dokument ten definiuje również system wdrażania funduszy strukturalnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności w ramach Perspektywy Finansowej 2014-2020.

W ramach zreformowanej polityki spójności udostępnione zostaną środki w wysokości 366,8 mld euro na inwestycje w europejskich regionach i miastach. Będzie to podstawowe narzędzie inwestycyjne UE, umożliwiające realizację celów strategii „Europa 2020” takich jak: zapewnienie wzrostu gospodarczego i zatrudnienia, walka ze zmianą klimatu, uporanie się z problemem zależności energetycznej oraz ograniczenie ubóstwa i wykluczenia społecznego. Towarzyszyć temu będzie ukierunkowanie Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego na priorytety takie jak wsparcie małych i średnich przedsiębiorstw.

Celem strategicznym NSS jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej Polski w ramach Unii Europejskiej i wewnątrz kraju. Realizacja tego celu prowadzona jest w oparciu o sześć celów szczegółowych tj. poprawę jakości funkcjonowania instytucji publicznych oraz rozbudowę mechanizmów partnerstwa, poprawę jakości kapitału ludzkiego i zwiększenie spójności społecznej, budowę i modernizację infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski, podniesienie konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstw, w tym szczególnie sektora wytwórczego o wysokiej wartości dodanej oraz rozwój sektora usług, wzrost konkurencyjności polskich regionów

i przeciwdziałanie ich marginalizacji społecznej, gospodarczej i przestrzennej, wyrównywanie szans rozwojowych i wspomaganie zmian strukturalnych na obszarach wiejskich.

IV.2.5. Linia demarkacyjna

Linia demarkacyjna stanowi zestaw kryteriów wskazujących dla poszczególnych projektów (inwestycji) właściwy Program służący ich realizacji. Ustanowienie linii demarkacyjnej wynika z faktu, że w ramach krajowych i Regionalnych Programów Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej oraz Wspólnej Polityki Rybackiej finansowanych z funduszy Unii Europejskiej (EFRR, EFS, FS, EFRROW, EFR) występują wspólne obszary interwencji, obejmujące między innymi: infrastrukturę transportową (drogi, trasy rowerowe, transport publiczny), gospodarkę wodno-ściekową, gospodarkę odpadami, ochronę środowiska, infrastrukturę energetyczną (rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, gazowych, elektroenergetycznych, termomodernizacje, wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych). Prawo unijne zabrania wielokrotnego finansowania tego samego projektu z różnych funduszy. Linia demarkacyjna służy rozdzieleniu zakresu interwencji między programami unijnymi.

Linia demarkacyjna nie stanowi podstawy do określania źródła finansowania danego typu projektu, a tylko wskazuje obszary, w których zaistniała potrzeba rozgraniczenia wsparcia. Informacja o wsparciu określonych typów interwencji zawarta jest w programach operacyjnych.

IV.2.6. Krajowe Programy operacyjne na okres programowania 2014-2020

W okresie programowania 2014-2020 istnieje będzie sześć Krajowych Programów Operacyjnych. Każdy program operacyjny określa typy różnorodnych przedsięwzięć, na jakie przewiduje się udzielanie wsparcia finansowego. Jednocześnie KPO definiuje grupy podmiotów, jakie mogą ubiegać się o dotacje.

Do wspomnianych sześciu programów pomocowych należą:

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko

Najistotniejszy z punktu widzenia tworzonego dokumentu PGN, ponieważ dotyczy gospodarki niskoemisyjnej, ochrony środowiska, przeciwdziałania i adaptacji do zmian klimatu, transportu oraz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. Główny cel programu to wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, sprzyjającej ochronie środowiska naturalnego oraz zachowaniu dziedzictwa kulturowego.

3. Program Operacyjny Inteligentny Rozwój

Program ten dotyczy innowacyjności, badań naukowych i powiązań ze sferą przedsiębiorczości. Celem programu jest pobudzenie innowacyjności gospodarki poprzez wsparcie przedsiębiorstw w obszarze innowacyjności i działalności badawczo-rozwojowej, podniesienie interdyscyplinarności badań naukowych a także zwiększenie stopnia ich komercjalizacji, widoczne jako wzrost nakładów prywatnych na badania i rozwój.

4. Program Operacyjny Wiedza Edukacja Rozwój

Program ten obejmuje obszary rozwoju kompetencji i umiejętności, włączenia społecznego oraz zarządzania. Cele programu koncentrują się na wzroście poziomu zatrudnienia i spójności społecznej oraz poprawie jakości funkcjonowania administracji publicznej.

5. Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej

Cel programu to zapewnienie wsparcia rozwoju i konkurencyjnej pozycji Polski Wschodniej. Program obejmuje 5 województw o najniższych w skali kraju wartościach PKB na mieszkańca – warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, podkarpackie i świętokrzyskie. Priorytetem programu jest dążenie do wyrównania różnic społecznych i gospodarczych pomiędzy regionami oraz zdynamiczowanie rozwoju i wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw Polski Wschodniej.

6. Program Operacyjny Polska Cyfrowa

Celem programu jest stworzenie warunków do powszechnego wykorzystania technologii cyfrowych w taki sposób, żeby stały się one kołem zamachowym gospodarki. Osiągnięciu tego celu będzie służyć m.in. zapewnienie masowego dostępu do szerokopasmowego Internetu, podniesienie kompetencji cyfrowych różnych grup społecznych, szczególnie tych zagrożonych cyfrowym wykluczeniem.

7. Program Pomoc Techniczna

Program jest instrumentem służącym tworzeniu potencjału instytucji odpowiedzialnych za realizację inwestycji finansowanych z funduszy strukturalnych. Obejmuje on działania, których realizacja sprzyja kompleksowemu przygotowaniu instytucji do wdrażania projektów oraz prowadzenia spójnego prowadzenia systemu informacji i promocji.

IV.2.7. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 (KSRR)

Dokument ten określa cele i priorytety rozwoju Polski w wymiarze terytorialnym oraz zasady i instrumenty realizacji polityki regionalnej. Dokument wskazuje nową rolę regionów w ramach polityki regionalnej oraz zarys mechanizmu koordynacji działań podejmowanych przez poszczególne resorty.

Cel strategiczny KSRR to efektywne wykorzystanie specyficznych terytorialnych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia celów rozwoju kraju – wzrostu, zatrudnienia i spójności w horyzoncie długookresowym. Jest on realizowany poprzez m.in. zorientowanie działań w obrębie obszarów problemowych oraz tworzenie warunków dla efektywnej realizacji działań rozwojowych ukierunkowanych terytorialnie. KSRR jest jedną z dziewięciu strategii zintegrowanych realizujących Długookresową i Średniookresową Strategię Rozwoju Kraju.

Wizja rozwoju regionalnego Polski do roku 2020 stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe stojące przed Polską i wynika z wyborów strategicznych dotyczących polityki rozwoju regionalnego. Wybory te zostały oparte o analizy możliwości rozwoju i wybrany model instytucjonalnego rozwoju regionów. W celu urzeczywistnienia wizji rozwoju Polski i jej regionów w perspektywie dziesięciolecia wyznacza się cel strategiczny KSRR, który wskazuje na kierunki działań prowadzących do realizacji wybranej ścieżki rozwoju.

W 2020 roku polskie regiony stanowić będą lepsze miejsce do życia dzięki podniesieniu poziomu jakości życia oraz przez stworzenie takich ram gospodarczo-społecznych i instytucjonalnych, które zwiększają szanse realizacji aspiracji i możliwości jednostek i wspólnot lokalnych. Polskie regiony będą silniejsze gospodarczo, lepiej zintegrowane społecznie i przestrzennie oraz bardziej samorządne w wyniku procesu decentralizacji i szerszego urzeczywistnienia zasady partnerstwa.

IV.2.8. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK)

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski, w którym przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie najbliższych dwudziestu lat (do 2030 roku). W dokumencie określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

KPZK jako cel strategiczny wskazuje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej zróżnicowanych potencjałów rozwojowych.

Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

1. Podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.
2. Poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.
3. Poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
4. Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.
5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.
6. Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

IV.2.9. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku

Uwzględnianie wymiaru terytorialnego w polityce rozwoju oznacza, że istnieje konieczność wyznaczania celów rozwojowych, określenia zasad koordynacji i współpracy oraz doboru odpowiednich instrumentów w taki sposób, aby uwzględniać specyficzne uwarunkowania i zróżnicowane potencjały rozwojowe różnego typu obszarów. Zastosowanie podejścia terytorialnego w politykach krajowych wpisuje się w trend europejski i światowy.

Szczególnym obszarem działań polityki ukierunkowanej terytorialnie są obszary miejskie, które w największym stopniu przyczyniają się do rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Wspomniane powyżej dokumenty rządowe (szczególnie KPZK 2030 i KSRR 2010-2020) określają różne aspekty działań rozwojowych wobec obszarów miejskich.

Strategicznym celem krajowej polityki miejskiej jest wzmocnienie zdolności miast i obszarów zurbanizowanych do kreowania wzrostu gospodarczego i tworzenia miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców. Do osiągnięcia celu strategicznego, do roku 2020 proponuje się następujące cele KPM:

1. Poprawa konkurencyjności i zdolności głównych ośrodków miejskich do kreowania rozwoju, wzrostu i zatrudnienia.

2. Wspomaganie rozwoju subregionalnych i lokalnych ośrodków miejskich, przede wszystkim na obszarach problemowych polityki regionalnej poprzez wzmocnienie ich funkcji oraz przeciwdziałanie ich upadkowi ekonomicznemu.
3. Odbudowa zdolności do rozwoju poprzez rewitalizację zdegradowanych społecznie, ekonomicznie i środowiskowo obszarów miejskich.
4. Wspieranie zrównoważonego rozwoju ośrodków miejskich, w tym przeciwdziałanie negatywnym zjawiskom niekontrolowanej suburbanizacji.
5. Stworzenie warunków dla skutecznego, efektywnego i partnerskiego zarządzania rozwojem na obszarach miejskich, w tym w szczególności na obszarach metropolitalnych.

Jednym z najważniejszych wyzwań dla Polski w zakresie rozwoju miast i procesów urbanizacji w perspektywie roku 2020 jest konieczność zarządzania zasobami wody, optymalizacji zarządzania zasobami i surowcami oraz przygotowanie się na dotkliwe skutki zmian klimatycznych oraz zwiększonego zapotrzebowania na energię. Kolejnym aspektem jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym pyłów, co wiąże się z poprawą jakości powietrza a w szczególności z ograniczeniem zarówno pyłów, jak i gazów cieplarnianych (CO₂) i odlotowych z transportu, przemysłu, czy gospodarstw domowych.

IV.2.10. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232 ze zm.) stanowi, że wymagane jest sporządzanie Polityki ekologicznej państwa na najbliższe 4 lata z perspektywą na kolejne 4 lata.

Kierunki działań systemowych:

1. Uwzględnienie zasad ochrony środowiskach w strategiach sektorowych.
Cel strategiczny do 2016 roku: Głównym celem strategicznym jest doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów.
2. Aktywizacja rynku na rzecz ochrony środowiska.
Cel strategiczny do 2016 roku: uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz do świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą rozwoju zrównoważonego. Działania te powinny objąć pełną internalizację kosztów zewnętrznych związanych z presją na środowisko.
3. Zarządzanie środowiskowe.
Cel strategiczny do 2016 roku: jak najszersze przystępowanie do krajowego systemu ekzarządzania i audytu (EMAS), rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie.
4. Udział społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.
Cel strategiczny do 2016 roku: podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”, prowadzącą do: proekologicznych zachowań konsumenckich, prośrodowiskowych nawyków i pobudzenia odpowiedzialności

za stan środowiska, organizowania akcji lokalnych służących ochronie środowiska, uczestniczenia w procedurach prawnych i kontrolnych dotyczących ochrony środowiska.

5. Rozwój badań i postęp techniczny.

Cel strategiczny do 2016 roku: zwiększenie roli polskich placówek badawczych we wdrażaniu ekoinnowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadowalającego stanu systemu monitoringu środowiska.

6. Odpowiedzialność za szkody w środowisku.

8. Cel strategiczny do 2016 roku: stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwość wystąpienia szkody. W przypadku wystąpienia szkody w środowisku koszty naprawy muszą w pełni ponieść jej sprawcy. Aspekt ekologiczny w planowaniu przestrzennym.

Cel strategiczny do 2016 roku: przywrócenie właściwej roli planowania przestrzennego na obszarze całego kraju, w szczególności dotyczy to miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które powinny być podstawą lokalizacji nowych inwestycji.

IV.2.11. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku (BEiŚ)

Strategia (BEiŚ) zajmuje ważne miejsce w hierarchii dokumentów strategicznych, jako jedna z 9 zintegrowanych strategii rozwoju. Z jednej strony uszczegóławia zapisy Średniookresowej strategii rozwoju kraju w dziedzinie energetyki i środowiska, z drugiej zaś strony stanowi ogólną wytyczną dla Polityki energetycznej Polski i Polityki ekologicznej Państwa, które staną się elementami systemu realizacji BEiŚ. Ponadto, w związku z obecnością Polski w Unii Europejskiej, BEiŚ koresponduje z celami rozwojowymi określanymi na poziomie wspólnotowym, przede wszystkim w dokumencie Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, wpisując się także w jej kluczowe inicjatywy przewodnie.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych.

Celem głównym strategii BEiŚ powinno być zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele rozwojowe:

1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska – zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów jest priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne.

9. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię - zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska.
10. Poprawa stanu środowiska – głównie w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko oraz wspierania nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

IV.2.12. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku

Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – *Prawo energetyczne* i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje realizacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłania energii.

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.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju.

Polityka energetyczna wpisuje się w priorytety „*Strategii rozwoju kraju 2007-2015*” przyjętej przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku. W szczególności cele i działania określone w niniejszym dokumencie przyczynią się do realizacji priorytetu dotyczącego poprawy stanu infrastruktury technicznej. Cele Polityki energetycznej są także zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej i Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE. Polityka energetyczna będzie zmierzać do realizacji zobowiązania, wyrażonego w powyższych strategiach UE, o przekształceniu Europy w gospodarkę o niskiej emisji dwutlenku węgla oraz pewnym, zrównoważonym i konkurencyjnym zaopatrzeniu w energię.

IV.2.13. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku (KPD OZE)

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: *Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej,

sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Działania ujęte w KPD OZE realizowane są sukcesywnie od kilku ostatnich lat i mają dwójaki charakter: regulacyjny oraz finansowy.

Działania o charakterze regulacyjnym skierowane są głównie do wytwórców energii ze źródeł odnawialnych, operatorów elektroenergetycznych oraz inwestorów instalacji wytwórczych. Celem wdrożenia działań jest wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych. Działania ujęte w KPD OZE:

1. Obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia lub uiszczenia opłaty zastępczej nałożony na sprzedawców energii odbiorcom końcowym.
11. Obowiązek zakupu energii produkowanej z odnawialnych źródeł nałożony na sprzedawców z urzędu.
12. Obowiązek operatorów sieci elektroenergetycznych do zapewnienia wszystkim podmiotom pierwszeństwa w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii.

Działania o charakterze finansowym mają na celu obniżanie kosztów produkcji energii odnawialnej, wzrost mocy zainstalowanej w źródłach odnawialnych, a także wspomagają budowę lub rozbudowę jednostek wytwarzania energii. Działania finansowe opierają się w dużej mierze na zwolnieniu podmiotów z opłat, tworzeniu programów dla przedsięwzięć w zakresie OZE, na działaniach realizowanych przez WFOŚiGW, NFOŚiGW oraz ujętych w Programie Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko.

IV.2.14. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53 452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Działania priorytetowe służące realizacji celu z podziałem na sektory:

1. Działania w sektorze mieszkalnictwa.
 - Fundusz Termomodernizacji i Remontów.
2. Działania w sektorze publicznym
 - System zielonych inwestycji – zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej oraz wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
 - Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012-2017.
3. Działania w sektorze przemysłu i MŚP
 - Efektywne wykorzystanie energii – Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach oraz zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
 - Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie
 - Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – program rozpoczął się w 2012 roku.
 - System zielonych inwestycji – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa – program rozpoczął się w 2014 roku.
4. Działania w sektorze transportu
 - Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
 - Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja ekopojazdy.
5. Środki horyzontalne
 - System białych certyfikatów.
 - Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

IV.2.15. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)

Założenia NPRGN zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Opracowanie dokumentu wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wykorzystaniem środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych na mocy Protokołu z Kioto, ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przygotowane zostały przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Środowiska. W dniu 31 marca 2011 r. na konferencji nt. Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, kończącej konsultacje społeczne, NPRGN uzyskał poparcie ze strony partnerów społecznych. Podkreślono, że objęcie Programem całej gospodarki jest podejściem właściwym i zrównoważonym. Wskazano na konieczność ścisłej współpracy nie tylko w ramach administracji, lecz także i z partnerami społecznymi przy jego opracowywaniu.

Głównym celem programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel realizowany poprzez szereg działań zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, osiągane m.in. poprzez wzrost

innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą cele szczegółowe:

1. Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii.
 - Wiąże się z koniecznością dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej, ciepła i chłodu. Ten cel szczegółowy zakłada dążenie do określenia takiego mixu energetycznego, który z jednej strony będzie najbardziej skuteczny w kwestii realizacji celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, a z drugiej najkorzystniejszy ekonomicznie dla polskiej gospodarki. Ponadto rozwój niskoemisyjnych źródeł energii zakłada powstawanie nowych branż przemysłu skutecznie wspierających ten rozwój, a co za tym idzie nowych miejsc pracy.
13. Poprawa efektywności energetycznej.
 - Dotyczy zarówno przedsiębiorstw energetycznych jak i gospodarstw domowych. Zakłada następujące działania:
 - ujednoczenie poziomu infrastruktury technicznej;
 - termomodernizację infrastruktury mieszkalnej;
 - zaostrenie standardów w stosunku do nowych budynków;
 - wprowadzanie budynków pasywnych;
 - modernizację obecnie funkcjonującej sieci energetycznej.
14. Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami.
 - Związana z efektywnym pozyskiwaniem i racjonalnym wykorzystaniem surowców i nośników energii, wdrożeniem nowych, innowacyjnych rozwiązań. Do realizacji tego celu konieczna będzie ocena zapotrzebowania, produkcji krajowej, wymiany zagranicznej oraz uchwycenie trendów, w zakresie produkcji, obrotów i konsumpcji a także zapobiegania powstawaniu odpadów.
15. Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych.
 - Zakłada wykorzystanie nowych technologii, głównie czystych technologii węglowych, uwzględniających aspekty efektywności energetycznej, gospodarowania surowcami i materiałami oraz efektywnego gospodarowania odpadami. Do realizacji tego celu konieczne będzie dokonanie kierunkowego przeglądu technologii i wsparcie ich rozwoju.
16. Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami.
 - W Polsce nadal znacznie więcej odpadów deponowanych jest na składowiskach niż poddawana recyklingowi. W związku z tym konieczne jest prowadzenie działań w zakresie zbiórki, odzysku i recyklingu odpadów. Działania dotyczące zapobiegania powstawaniu odpadów oraz ich zagospodarowaniu przyczynią się do rozwoju bardziej efektywnych i innowacyjnych technologii.
17. Promocja nowych wzorców konsumpcji.
 - Konieczne jest wdrażanie zrównoważonych wzorców konsumpcji oraz wykształcenie właściwych postaw społecznych już we wczesnym etapie kształcenia. Cel ten służy zagwarantowaniu możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb zarówno współczesnych jak i przyszłych pokoleń. Aby osiągnąć ten cel niezbędne są zmiany niekorzystnych trendów konsumpcji i produkcji, poprawa efektywności wykorzystywania zasobów środowiska (nieodnawialnych i odnawialnych), troska o integralność

i wydajność ekosystemów, ograniczanie emisji zanieczyszczeń i efektywne wykorzystanie odpadów.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa.

IV.2.16. Strategiczny Plan Adaptacji - SPA2020

Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. **SPA2020**. To pierwszy polski dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu. W dokumencie wskazano priorytetowe kierunki działań adaptacyjnych, które należy podjąć do 2020 roku w najbardziej wrażliwych na zmiany klimatu obszarach, takich jak: gospodarka wodna, rolnictwo, leśnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie, energetyka, budownictwo i gospodarka przestrzenna, obszary zurbanizowane, transport, obszary górskie i strefy wybrzeża.

Działania te, podejmowane zarówno przez podmioty publiczne, jak i prywatne, będą dokonywane poprzez realizację polityk, inwestycje w infrastrukturę oraz rozwój technologii. Obejmują one zarówno przedsięwzięcia techniczne, takie jak np. budowa niezbędnej infrastruktury przeciwpowodziowej i ochrony wybrzeża, jak i zmiany regulacji prawnych, np. w systemie planowania przestrzennego ograniczające możliwość zabudowy terenów zagrożonych powodzią.

SPA2020 zostało opracowane na podstawie wyników projektu badawczego o nazwie KLIMADA, realizowanego na zlecenie Ministerstwa Środowiska w latach 2011-2013 ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. W jego ramach opracowywane są ekspertyzy ilustrujące przewidywane zmiany klimatu do 2070 roku. Strategia wpisuje się w ramową politykę Unii Europejskiej w zakresie adaptacji do zmian klimatu, której celem jest poprawa odporności państw członkowskich na aktualne i oczekiwane zmiany klimatu, zwracając szczególną uwagę na lepsze przygotowanie do ekstremalnych zjawisk klimatycznych i pogodowych oraz redukcję kosztów społeczno-ekonomicznych z tym związanych.

IV.2.17. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)

Strategia Rozwoju Transportu to średniookresowy dokument planistyczny, którego istotą jest wskazanie celów i odpowiednich kierunków rozwoju transportu, które etapowo, do 2030 r., przyczynią się do osiągnięcia celów założonych w Długookresowej Strategii Rozwoju kraju oraz Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Strategia wskazuje m.in., że ograniczanie kosztów i czasu transportu wpłynie pozytywnie na poprawę efektywności energetycznej i obniżenie jednostkowych wskaźników emisyjności.

Celem głównym Strategii jest *zwiększenie dostępności transportowej oraz poprawa bezpieczeństwa uczestników ruchu i efektywności sektora transportowego, przez stworzenie spójnego, zrównoważonego i przyjaznego użytkownikowi systemu transportowego w wymiarze krajowym, europejskim i globalnym*. Cel ten realizowany będzie przez następujące cele strategiczne:

- Cel strategiczny 1: Stworzenie zintegrowanego systemu transportowego;
- Cel strategiczny 2: Stworzenie warunków dla sprawnego funkcjonowania rynków transportowych i rozwoju efektywnych systemów przewozowych.

Realizacja głównego celu transportowego w perspektywie do 2020 r. i dalszej wiąże się z realizacją pięciu celów szczegółowych właściwych dla każdej z gałęzi transportu:

- Cel szczegółowy 1: stworzenie nowoczesnej i spójnej sieci infrastruktury transportowej;
- Cel szczegółowy 2: poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym;
- Cel szczegółowy 3: poprawa bezpieczeństwa użytkowników ruchu oraz przewożonych towarów
- Cel szczegółowy 4: ograniczanie negatywnego wpływu transportu na środowisko;
- Cel szczegółowy 5: zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

IV.2.18. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014

Krajowy Plan Gospodarki Odpadami obejmuje pełny zakres zadań niezbędnych do utworzenia zintegrowanego systemu gospodarki odpadami w kraju, przy jednoczesnym zapewnieniu ochrony środowiska i przy uwzględnieniu obecnych i przyszłych możliwości i uwarunkowań ekonomicznych, a także poziomu rozwoju infrastruktury technicznej. W Planie zawarto program zapobiegania powstawaniu odpadów oraz strategię redukcji składowania odpadów ulegających biodegradacji. Plan ten dotyczy odpadów powstających w kraju (w tym odpadów komunalnych, opakowaniowych, niebezpiecznych oraz komunalnych osadów ściekowych), jak również przywożonych na teren Polski.

Działania przedstawione w Planie dotyczą okresu 2011-2014 oraz perspektywy czasowej 2015-2022.

Dokument został sporządzony zgodnie ze stanem prawnym obowiązującym na dzień 15 października 2010r.

Zakres planu obejmuje:

- opis stanu aktualnego gospodarki odpadami;
- prognozowane zmiany w obszarze wytwarzania i gospodarowania odpadami;
- cele gospodarki odpadami wraz z podaniem terminów ich osiągnięcia;
- opis systemu gospodarowania odpadami;
- zadania mające na celu poprawę sytuacji w gospodarce odpadami;
- rodzaje przedsięwzięć i harmonogram ich realizacji;
- instrumenty finansowe służące realizacji ww. celów;
- system monitoringu i sposób oceny realizacji celów.

W kontekście Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz emisji gazów cieplarnianych z obszaru gospodarki odpadami, najistotniejszym celem KPGO jest zmniejszenie ilości odpadów kierowanych na składowiska, w tym także postępowanie dotyczące odpadów biodegradowalnych i osadów ściekowych:

- ograniczenie składowania osadów ściekowych;
- zwiększenie ilości komunalnych osadów ściekowych przetwarzanych przed wprowadzeniem do środowiska oraz przekształcanych metodami termicznymi;
- maksymalizacja stopnia wykorzystania substancji biogennej zawartych w osadach.

Jednym z priorytetów programu jest też maksymalizacja odzysku, wymagająca m.in.: utworzenia linii technologicznych do przetwarzania odpadów takich jak:

- kompostownie odpadów organicznych;
- instalacje fermentacji odpadów organicznych;
- instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania;
- zakłady termicznego przekształcania zmieszanych odpadów komunalnych;

co wpływa na wielkość emisji gazów cieplarnianych do powietrza oraz możliwości jej redukcji.

IV.2.19. Krajowy Plan Ochrony Powietrza

Krajowy Program Ochrony Powietrza jest dokumentem koordynującym ochronę powietrza na szczeblu krajowym. Wskazane w nim działania na poziomie krajowym będą ukierunkowane głównie na wprowadzenie niezbędnych zmian prawnych, pozwalających na efektywną realizację działań naprawczych określonych w lokalnych programach ochrony powietrza (POP). Projekt Krajowego Programu Ochrony Powietrza przewiduje m.in. nowelizację ustawy Prawo Ochrony Środowiska, wprowadzenie zmian w zakresie budownictwa i gospodarki przestrzennej czy też opracowanie standardów emisyjnych dla małych instalacji spalania paliw. KPOP wymienia także szereg działań naprawczych na poziomie regionalnym i lokalnym, kluczowych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej (m.in. wykorzystanie paliw niskoemisyjnych, wymiana starych, nieefektywnych źródeł ciepła, podniesienie atrakcyjności transportu zbiorowego, edukacyjne kampanie proekologiczne).

Dokument jest obecnie w trakcie opracowania (proces konsultacji społecznych i międzyresortowych uległ już zamknięciu).

IV.3. Ramy realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej w regionalnych i lokalnych dokumentach strategicznych i planistycznych

IV.3.1. Strategia rozwoju Polski Południowej

Strategia Rozwoju Polski Południowej, przyjęta na mocy Uchwały Nr 3 Rady Ministrów z dnia 8 stycznia 2014 roku (Dz. U. z 2014 r., poz. 152), wskazuje kierunki rozwoju i zacieśniania współpracy pomiędzy Małopolską a Śląskiem.

Cel główny strategii: *Polska Południowa nowoczesnym i atrakcyjnym regionem* realizowany będzie przez następujące cele szczegółowe:

- Cel I: Europol Górnośląsko-Krakowski obszarem koncentracji innowacyjności i kreatywności, wyznaczającym trendy rozwojowe i wpisującym się w sieć najdynamiczniej rozwijających się metropolii europejskich;
- Cel II: Polska Południowa przestrzenią partnerskiej współpracy na rzecz efektywnego wykorzystania możliwości rozwojowych;
- Cel III: Polska Południowa miejscem przyciągającym ludzi, podmioty i inicjatywy wzmacniające potencjały makroregionu.

Dla gospodarki niskoemisyjnej, kluczowe znaczenie ma Cel II, którego jednym z kierunków interwencji (2.4) jest *Rozwijanie współpracy w zakresie ochrony środowiska i zabezpieczenia przed sytuacjami kryzysowymi*. Kierunek ten obejmuje następujące działania związane z gospodarką niskoemisyjną:

1. Działanie 2.4.3. Współpraca województw w zakresie gospodarki odpadami.
18. Działanie 2.4.4. Zacieśnianie współpracy na rzecz poprawy jakości powietrza.
19. Działanie 2.4.5. Integracja i wzmocnienie regionalnych systemów bezpieczeństwa, w tym w zakresie reagowania i likwidacji skutków katastrof oraz klęsk żywiołowych.

IV.3.2. Plan gospodarki odpadami dla województwa małopolskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do roku 2020

Dokument przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr XXV/397/12 dnia 2 lipca 2012 r. Niniejszy dokument stanowi aktualizację Planu Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego 2010 przyjętego przez Sejmik Województwa Małopolskiego Uchwałą Nr XI/133/07 z dnia 24 września 2007 r. Plan gospodarki odpadami dla województwa małopolskiego na lata 2012-2017 z perspektywą do roku 2020, jest zgodny z uwarunkowaniami wynikającymi z:

- Krajowego planu gospodarki odpadami 2014;
- Strategii rozwoju województwa małopolskiego na lata 2011-2020;
- Planu zagospodarowania przestrzennego województwa małopolskiego;
- Programu ochrony środowiska województwa małopolskiego.

Celem wojewódzkiego planu gospodarki odpadami jest osiągnięcie celów założonych w polityce ekologicznej państwa, a także wdrażania hierarchii postępowania z odpadami. Dokument przewiduje zmniejszenie ilości odpadów w sytuacji wzrostu gospodarczego oraz promowanie ekologii poprzez zwiększenie świadomości mieszkańców w zakresie postępowania z odpadami.

IV.3.3. Program Strategiczny Ochrona Środowiska

Obszar Gminy Uzdrowskiej Muszyna objęty jest Programem Strategicznym Ochrona Środowiska na lata 2014-2020, który został przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Małopolskiego Nr LVI/894/14 z dnia 27 października 2014 r.

Dokument jest aktualizacją obowiązującego dotychczas Programu Ochrony Środowiska Województwa Małopolskiego i stanowi równocześnie Program Strategiczny Ochrona Środowiska, realizujący Strategię Rozwoju Województwa Małopolskiego na lata 2011-2020. Opracowanie programu jest spójne z przyjętym przez Zarząd Województwa Małopolskiego Planem Zarządzania Strategią Rozwoju Województwa Małopolskiego.

Program Strategiczny Ochrona Środowiska definiuje przedsięwzięcia strategiczne konieczne dla zagwarantowania dobrego stanu środowiska Małopolski. Każde przedsięwzięcie posiada określoną skalę realizacji, spodziewane efekty oraz konieczne do realizacji mechanizmy prawno-ekonomiczne i przewidywane środki finansowe.

Wśród priorytetów i działań ważnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej wymienić należy:

1. Priorytet 1. Poprawa jakości powietrza, ochrona przed hałasem oraz zapewnienie informacji o źródłach pól elektromagnetycznych
 - Działanie 1.1 Sukcesywna redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, zwłaszcza pochodzących z systemów indywidualnego ogrzewania mieszkań.
20. Priorytet 3. Rozwijanie systemu gospodarki odpadami
 - Działanie 3.1 Zapobieganie powstawaniu odpadów i przygotowanie ich do ponownego użycia;
 - Działanie 3.2 Intensyfikacja odzysku, w tym odzysku energetycznego oraz ograniczenie ilości składowanych odpadów i likwidacja zjawiska nielegalnego składowania odpadów;
2. Priorytet 4. Przeciwdziałanie występowaniu i minimalizowanie skutków negatywnych zjawisk atmosferycznych, geodynamicznych i awarii przemysłowych;
 - Działanie 4.5 Zmniejszenie ryzyka wystąpienia i ograniczanie skutków poważnych awarii przemysłowych oraz wypadków drogowych z udziałem towarów niebezpiecznych dla ludzi i środowiska.
3. Priorytet 5. Regionalna polityka energetyczna
 - Działanie 5.1 Stworzenie warunków i mechanizmów mających na celu zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa;
 - Działanie 5.2 Wsparcie działań mających na celu oszczędne i efektywne wykorzystanie energii.
4. Priorytet 6. Ochrona i zachowanie środowiska przyrodniczego
 - Działanie 6.1 Ochrona różnorodności biologicznej oraz zapewnienie ciągłości istnienia gatunków i stabilności ekosystemów poprzez zrównoważone użytkowanie jej elementów;
 - Działanie 6.2 Przywracanie do stanu właściwego zasobów i składników przyrody;
 - Działanie 6.3 Propagowanie idei ochrony przyrody poprzez wzmocnienie potencjału turystycznego na obszarach chronionych;
 - Działanie 6.4 Racjonalne gospodarowanie i ochrona złóż kopalin;
5. Priorytet 8. Edukacja ekologiczna, kształtowanie i promocja postaw w zakresie ochrony środowiska i bezpieczeństwa publicznego oraz usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych i ekonomicznych
 - Działanie 8.1 Edukacja oraz kształtowanie postaw pro-środowiskowych;
 - Działanie 8.2 Kształtowanie i promocja postaw właściwych w odniesieniu do sytuacji kryzysowych;
 - Działanie 8.3 Usprawnienie mechanizmów administracyjno-prawnych;
 - Działanie 8.4 Poprawa działania mechanizmów ekonomicznych oraz zwiększenie aktywności rynku do działań na rzecz środowiska.

Koszt realizacji powyższych działań szacowany jest na ok. 7,2 mld złotych.

IV.3.4. Program Ochrony Powietrza

1. Obszar Gminy Uzdrowiskowej Muszyna objęty jest Programem Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Najważniejszym celem realizacji Programu jest poprawa jakości powietrza poprzez zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń poprzez realizację różnego rodzaju zadań z zakresu Ograniczenia emisji powierzchniowej, w tym:
 - wprowadzanie ograniczeń w zakresie wykorzystywania paliw stałych w indywidualnych źródłach,
 - eliminacja niskosprawnych urządzeń na paliwa stałe,
 - rozwój sieci ciepłowniczych lub gazowych,
 - wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - budownictwo energooszczędne,
 - ograniczenie zużycia energii,
 - wyeliminowanie procederu spalania odpadów w kotłach domowych i ograniczenie spalania pozostałości roślinnych z ogrodów.
2. Ograniczenia emisji z transportu, w tym:
 - ograniczenie emisji wtórnej z dróg;
 - wpieranie rozwoju komunikacji rowerowej.
3. Ograniczenia emisji przemysłowej, w tym:
 - monitoringu i kontroli jakości powietrza.

IV.3.5. Strategia rozwoju zintegrowanego produktu „Perły Doliny Popradu”²

Związek Międzygminny „Perły Doliny Popradu” został utworzony przez cztery gminy położone na terenie powiatu nowosądeckiego:

- Miasto i Gmina Uzdrowiskowa Muszyna;
- Gmina Łabowa;
- Gmina Ryto;
- Miasto i Gmina Piwniczna Zdrój.

Gminy tworzące związek zobowiązały się podejmować działania na rzecz kultury i tradycji, promować region oraz pozyskiwać środki krajowe i zagraniczne na rozwój infrastruktury zarówno technicznej, jak i rekreacyjnej. Wszystkie te działania mają prowadzić do rozwoju turystyki oraz bazy uzdrowiskowej na terenach wymienionych gmin województwa małopolskiego. Dodatkowo część funduszy ma zostać przeznaczona na ochronę środowiska i odpowiednie wykorzystanie surowców naturalnych. Związek „Perły Doliny Popradu” w ostatnich latach największą ilość funduszy przeznaczył na działania w obrębie gospodarki wodno-ściekowej oraz ochrony środowiska.

Nadrzędnym zadaniem Związku jest realizacja „Strategii Rozwoju Produktu Turystycznego Perły Doliny Popradu”, która wskazuje obszary, cele i zadania, służące przede wszystkim ochronie krajobrazu, adaptacji krajobrazu kulturowego do warunków przyrodniczych przez

² „Perły Doliny Popradu – strategia zintegrowanego produktu turystycznego 6 gmin: Krynica Zdrój, Łabowa, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Ryto, Stary Sącz”, Warszawa, 2003r.

tworzenie nowych obiektów zgodnych z ideą zrównoważonego rozwoju i cechujących się odpowiednimi walorami architektonicznymi, rozwojowi ekologicznych środków transportu i komunikacji oraz podejmowaniu i wspieraniu inicjatyw edukacyjno-promocyjnych w zakresie turystyki i świadomości ekologicznej.

IV.3.6. Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Perły Beskidu Sądeckiego

Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania „Perły Beskidu Sądeckiego” (dalej: LGD „Perły Beskidu Sądeckiego”) zostało zarejestrowane dnia 14 kwietnia 2006 r. Terenem działania LGD Perły Beskidu Sądeckiego jest w szczególności obszar gmin Krynica-Zdrój, Łabowa, Muszyna, Nawojowa, Piwniczna Zdrój, Rytro.

LGD „Perły Beskidu Sądeckiego” realizują cele statutowe swej działalności, do których należy m.in. promocja obszarów wiejskich objętych działaniem LGD, podejmowanie inicjatyw i działań mających na celu pobudzenie aktywności społeczności lokalnych, tworzenie infrastruktury turystycznej, podejmowanie inicjatyw i działań mających na celu:

- podejmowanie i wspieranie działań na rzecz ochrony środowiska;
- rozwój produktów regionalnych, turystyki, przedsiębiorczości, zasobów ludzkich, społeczeństwa obywatelskiego i informacyjnego;
- poprawę estetyki miejscowości i bezpieczeństwa mieszkańców oraz edukację ekologiczną (w tym szkolenia);
- aktywizację gospodarczą;
- propagowanie zdrowego trybu życia.

IV.3.7. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna do roku 2020

Dokument został przyjęty przez Radę Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna uchwałą Nr XXX.415.2013 z dnia 28 lutego 2013 r. Strategia ma na celu realizację wizji Muszyny, według której:

„Miasto i Gmina Uzdrowska Muszyna kontynuując swoje historyczne tradycje wielokulturowego obszaru pogranicza kultur i religii, przyjaznego i otwartego zarówno dla swoich mieszkańców, jak i odwiedzających gości oraz posiadająca znakomite walory przyrodnicze i lecznicze dążyć będzie – poprzez zagwarantowanie właściwych form organizacyjno-prawnych oraz finansowych do przekształcenia się w sprawnie działający zespół miejscowości turystyczno-uzdrowskich, tak by zapewnić dobrobyt mieszkańcom, perspektywy młodym oraz sławę wśród przejeżdżających zregenerować swoją duszę i ciało.”

Strategia rozwoju określa obszary oraz cele strategiczne, do których Miasto i Gmina Uzdrowska Muszyna powinni dążyć wykorzystując mocne strony oraz duże szanse rozwoju:

1. Obszar 1. Przemysły czasu wolnego i dziedzictwo kulturowe
 - Cel I: wysoka atrakcyjność uzdrowska i turystyczna dzięki zrównoważonemu wykorzystaniu zasobów i dziedzictwa kulturowego
21. Obszar 2. Dostępność komunikacyjna
 - Cel I: Wysoka dostępność komunikacyjna dla konkurencyjności uzdrowskiej i turystycznej

22. Obszar 3. Kapitał społeczny.

- Cel I: Rozwój kapitału społecznego i intelektualnego, wysoka jakość świadczonych usług publicznych

23. Obszar 4. Konkurencyjna gospodarka

- Cel I: Wzrost atrakcyjności gospodarczej i inwestycyjnej

24. Obszar 5. Zarządzanie rozwojem gminy

- Cel I: Nowoczesne zarządzanie publiczne oraz współpraca wielosektorowa

Wśród celów strategicznych i operacyjnych opisanych w tym dokumencie, swoje miejsce znalazły również zapisy mające odniesienie do realizacji założeń PGN. Stanowią je cele pośrednie celów 2, 3: poprawa dostępności komunikacyjnej oraz ochrona środowiska.

IV.3.8. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Muszyna

Studium określa zasady i kierunki rozwoju przestrzennego miasta w perspektywie długookresowej. Stanowi ono również podstawę przy sporządzaniu wieloletnich programów inwestycyjnych i aplikacji o przyznanie środków z funduszy europejskich. Cele strategiczne rozwoju Muszyny zawarte w dokumencie Studium są następujące (cytując bezpośrednio Studium)

- *„Zapewnienie pozycji miasta Muszyny, jako ważnego ośrodka w dziedzinie rozwoju społeczno-gospodarczego. Muszyna powinna pełnić rolę wyspecjalizowanego ośrodka w zakresie lecznictwa uzdrowiskowego o randze międzynarodowej,*
- *Szanse rozwoju gospodarczego zdeterminowane są standardem istniejącej infrastruktury techniczno-ekonomicznej i społecznej oraz zasobami pracy wraz z jej kwalifikacjami. Dlatego kierunki rozwoju winny zmierzać do podniesienia standardu usług do poziomu europejskiego, oraz podniesienia kwalifikacji i przekwalifikowania pracowników pod kątem dostosowania ich umiejętności do zmieniającej się struktury gospodarki i wymogów rynku pracy.*
- *Działalność usługowa stanowi podstawowy czynnik rozwoju społecznego i ekonomicznego. Rozwój gospodarczy winien być zdominowany głównie działalnością usługowo-produkcyjną podporządkowaną funkcji rekreacji i lecznictwu uzdrowiskowego.*
- *Priorytetem winna stać się promocja rozwoju małych i średnich firm, bazujących na przetwarzaniu surowców miejscowych.*
- *Unikalne walory klimatyczne, turystyczne, lecznicze, kulturowe stanowią o wielkiej atrakcyjności obszaru dla kontaktów międzynarodowych. Konieczność otwarcia na Europę i wykorzystania stąd możliwości i korzyści, wymaga przyjęcia zasad ekorozwoju we wszystkich formach działalności gospodarczej i przestrzennej”³.*

Dokument definiuje następujące działania w celu osiągnięcia redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery, a tym samym realizacji idei gospodarki niskoemisyjnej:

³ Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna, <http://bip.malopolska.pl/umigmuszyna/Article/get/id,765822.html>, str.37.

- Zapewnienie wysokich standardów jakościowych środowiska, a szczególności w odniesieniu do powietrza, wód, lasów i krajobrazu, co pozwoli na funkcjonowanie miasta i gminy, jako atrakcyjnego obszaru uzdrowiskowo - wypoczynkowego i turystycznego (Studium, cz.I, str. 13).
- Podnoszenie standardu obiektów użyteczności publicznej przy zachowaniu rygorów ochronnych środowiska kulturowego i przyrodniczego (Studium, cz.II, str.12).
- Zmiany w zabudowie, w szczególności, jeżeli chodzi o rozwój struktury osadniczej, powinny być wykonywane przy zachowaniu rygorów ochronnych środowiska kulturowego i przyrodniczego (Studium, cz. II, str.12)
- Realizacja inwestycji dotyczących rozbudowy infrastruktury turystycznej w gminie Muszyna zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju (Studium, cz. II, str.29)
- Docelowo podstawowymi źródłami ogrzewania budynków powinny być: gaz, energia elektryczna lub olej opałowy, która to zasada w szczególności winna dotyczyć nowobudowanych obiektów. Ponadto, jeżeli ogrzewanie odbywa się przy poprzez kotłownie zasilane paliwami stałymi to należy instalować do nich urządzenia jak najbardziej redukujące emisję do atmosfery (Studium, cz. II, str. 25).
- Ograniczenie wzrostu emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych do powietrza, poprzez utworzenie obejścia centrum Muszyny w ciągu drogi wojewódzkiej, modernizację linii kolejowych oraz budowę ścieżek rowerowych wzdłuż dróg powiatowych i dojazdowej do Muszyny (Studium, cz. II, str.25).

IV.3.9. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Uzdrowiskowej i Miasta Muszyna

Dokument reguluje kwestie związane z realizacją idei zrównoważonego rozwoju oraz powszechnych zasad ochrony środowiska na terenie miasta i gminy uzdrowiskowej Muszyna. Program opisuje szczegółowo założenia polityki ochrony środowiska, ustanawiając jej następujące cele:

- Cel 4.1.Racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych
- Cel 4.2.Ochrona powietrza
- Cel 4.3.Ochrona przed hałasem
- Cel 4.4.Ochrona przed promieniowaniem, elektromagnetycznym
- Cel.5.Ochrona wód
- Cel 4.6.Ochrona powierzchni ziemi
- Cel 4.7.Gospodarka odpadami
- Cel 4.8.Zasoby przyrodnicze

Cel 4.9.Awarie przemysłowe

Cel 4.2 Ochrona Powietrza określa następujące, „niskoemisyjne” kierunki działań:

- Kierunek 4.2.1: Ograniczenie emisji do powietrza w jednostkach gospodarczych, instytucjach i obiektach infrastruktury
- Kierunek 4.2.2: Ograniczenie emisji w sektorze mieszkalnictwa;
- Kierunek 4.2.3 Ograniczenie emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych

IV.3.10. Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Muszynie na lata 2008 – 2015

Dokument określa działania mające na celu zmianę struktury funkcjonalno-przestrzennej zdegradowanych obszarów miasta Muszyna, co doprowadzi do ich ożywienia gospodarczego i społecznego, a tym samym do przywrócenia ich pierwotnej funkcji w strukturze miasta.

Obszar objęty rewitalizacją obejmuje swym zasięgiem dwie dzielnice miasta: Śródmieście i Piłsudskiego, o łącznej powierzchni 75 ha.

Rewitalizacja będzie dokonywać się w obszarach: zagospodarowania przestrzennego, społecznym i gospodarczym. Wśród realizowanych zadań wymienić można m.in. uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej, budowę i modernizację istniejącej infrastruktury turystycznej, remont istniejących zasobów mieszkaniowych, prowadzenie kampanii edukacyjnych i działań ułatwiających prowadzenie mieszkańcom własnej działalności gospodarczej.

Koordinacją zadań rewitalizacyjnych zajmuje się Referat Planowania, Rozwoju i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna, w którego ramach działa Zespół Zadaniowy ds. Rewitalizacji, na którego czele stoi Pełnomocnik Burmistrza Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna ds. Rewitalizacji.

IV.3.11. Wieloletnia prognoza finansowa miasta i gminy uzdrawiskowej Muszyna na lata 2013-2025

Wieloletnia prognoza finansowa miasta i gminy uzdrawiskowej Muszyna określa wielkość dochodów i wydatków bieżących, dochodów i wydatków majątkowych, przychody i rozchody budżetu, a także kwotę długu i wskaźniki spłaty, zaprognozowane w latach 2013-2025. WPF zawiera także wykaz przedsięwzięć przewidzianych do realizacji w okresie obowiązywania prognozy.

Realizacji idei gospodarki niskoemisyjnej w Muszynie służyć będą m.in. następujące zadania:

1. Zadanie Nr 1.01: Przebudowa chodników i modernizacja zatok autobusowych przy drodze wojewódzkiej Nr 971 Krynica-Muszyna.
2. Zadanie Nr 1.02: Modernizacja sieci oświetleniowej Miasta i Gminy.
3. Zadanie Nr 1.12.: Przebudowa odcinka 0+000-0+800 drogi gminnej (ul. Leśna w Muszynie).
4. Zadanie Nr 1.15: Obwodnica Muszyny-etap II
5. Zadanie Nr 1.18: Dostawa i montaż regulatorów energii elektrycznej w obwodach oświetlenia ulicznego.
6. Zadanie Nr 2.02: Trasy rowerowe doliny Popradu.
7. Zadanie Nr 2.04: Budowa parku zdrojowego „Zapopradzie”.
8. Zadanie Nr 2.05: Poprawa jakości powietrza w Uzdrawisku Muszyna poprzez inwestycje prośrodowiskowe w obiektach publicznych Gminy.
9. Zadanie Nr 2.08: Projekt „Rozbudowa systemu gospodarki wodno-ściekowej gminy Muszyna-etap II”.

W trakcie realizacji opracowywania Planu gospodarki niskoemisyjnej i planowania zadań w nim zawartych przeprowadzono synchronizację założeń PGN i WPF. Zadania przeznaczone do realizacji opisano w rozdziale „PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020”.

V. UWARUNKOWANIA LOKALNE – OGÓLNA STRATEGIA

Poniższy rozdział zawiera opis celów strategicznych i szczegółowych, charakterystykę stanu istniejącego, identyfikację obszarów problemowych, oraz opis aspektów organizacyjnych i finansowych.

V.1. Cele strategiczne i szczegółowe

Cele Planu gospodarki niskoemisyjnej wpisują się w cele przyjęte na poziomie Unii Europejskiej, w zakresie transformacji gospodarki Europy w kierunku niskoemisyjnym. Wyznaczone cele szczegółowe na poziomie lokalnym dla Gminy Muszyna wpisują się w cel strategiczny. Dla Muszyny przyjmuje się następujące cele w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej:

Cel strategiczny: transformacja Gminy Muszyna w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku.
- **Cel szczegółowy 2:** zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku.
- **Cel szczegółowy 3:** zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku.

Realizacja celów szczegółowych wspomaga również osiągnięcie celów określonych w Dyrektywie CAFE dotyczących dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń w powietrzu do roku 2020.

Przyjęte cele są zgodne z krajowymi, wojewódzkimi i innymi gminnymi dokumentami strategicznymi. Gmina będzie dążyć do realizacji wyznaczonych celów poprzez realizację działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych zdefiniowanych w niniejszym planie.

V.2. Charakterystyka stanu istniejącego

V.2.1. Lokalizacja

Gmina Muszyna położona jest w południowo-wschodniej części województwa Małopolskiego, w powiecie Nowosądeckim, w sąsiedztwie granicy ze Słowacją. Gmina jest jednym z największych ośrodków regionu pod kątem turystycznym, komunikacyjnym i gospodarczym. Przez teren gminy przepływa rzeka Poprad.

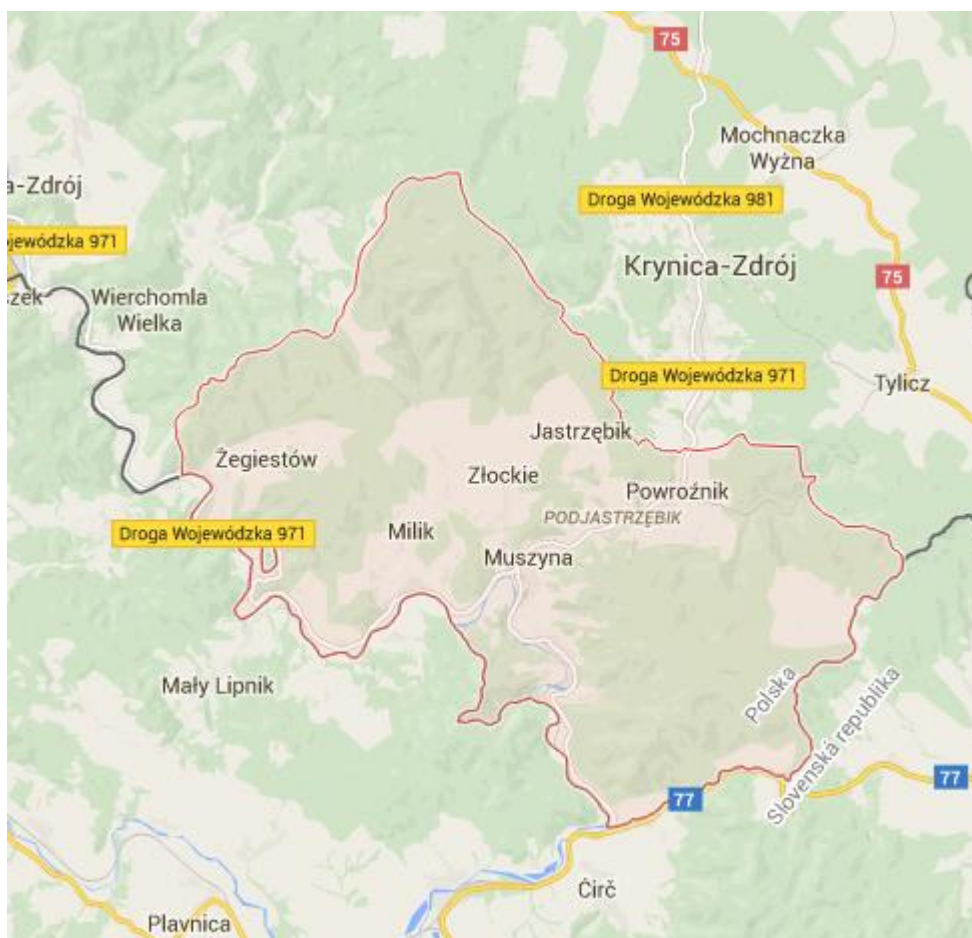
W skład gminy wchodzi 10 miejscowości: Andrzejówka, Dubne, Jastrzębik, Leluchów, Milik, Powroźnik, Szczawnik, Wojkowa, Złockie, Żegiestów.

Obszar gminy obejmuje powierzchnię około 142 km², co stanowi około 9,2% powierzchni powiatu Nowosądeckiego.

Nad miastem górują od wieków ruiny średniowiecznego zamku, usytuowanego na południowym grzbiecie Koziejówki. Miejsce to zwane Basztą jest licznie odwiedzanym punktem widokowym na miasto, Dolinę Popradu i Dolinę Muszynki.

Odkryte na terenie miasta i okolic obfite źródła o właściwościach leczniczych uczyniły Muszynę modnym uzdrowiskiem i idealną bazą turystyczną. Miasto wraz z sąsiadującymi

miejscościami Szczawnikiem i Złockiem oferuje bogate usługi uzdrowiskowe w licznych sanatoriach, ośrodkach wczasowych i hotelach.



Rysunek 4 plan ogólny Gminy Muszyna

Źródło: <https://www.google.pl/maps>

V.2.2. Sytuacja demograficzna

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego, w Muszynie pod koniec 2013 roku gminę zamieszkiwało 11 747 osób, z czego 51% stanowiły kobiety, a 49% mężczyźni. Gęstość zaludnienia wynosiła 83 osób/km². W gminie zauważalny jest długoterminowy trend zmniejszania się liczby mieszkańców. Sytuacja ta jest determinowana przede wszystkim wchodzeniem w wiek produkcyjny mało licznych roczników przy jednoczesnym wzroście liczebności społeczeństwa w wieku poprodukcyjnym. Według danych GUS z 2013 roku, największy odsetek mieszkańców Muszyny stanowią osoby w wieku produkcyjnym (63%), w wieku przedprodukcyjnym tylko 22% osób, a w wieku poprodukcyjnym 16% osób, z czego kobiety stanowią dwie trzecie. Liczbę ludności gminy uzdrowiskowej Muszyna w latach 2008 – 2013 przedstawia Tabela . Strukturę wiekową ludności miasta zobrazowano na Rysunek 5.

Tabela V.1 Liczba ludności Gminy Muszyna w latach 2008 – 2013

Wyszczególnienie		2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców (tys.)	kobiety	5 810	5 861	5 939	5 957	5 979	6 005
	mężczyźni	5 596	5 639	5 705	5 726	5 747	5 742
	ogółem	11 406	11 500	11 644	11 683	11 726	11 747

Źródło: GUS, 2013



Rysunek 5 Struktura wiekowa ludności gminy Muszyna w 2013 roku

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Saldo migracji w gminie Muszyna jest ujemne i w 2013 roku wynosiło – 44 osoby. W gminie Muszyna zameldowały się 102 osoby, a wymeldowało się 146. Ujemne saldo migracji może być spowodowane przeprowadzaniem się mieszkańców do większych miast.

W 2013 roku stopa bezrobocia w gminie osiągnęła 9,5% (1). Jest to nieznaczny spadek w porównaniu z rokiem 2012, w którym stopa bezrobocia wynosiła 10%. Na przestrzeni ostatnich 10 lat stopa bezrobocia, jest bardzo wysoka i średnio wynosi około 10 %.

V.2.3. Gospodarka mieszkaniowa

Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy uzdrowiskowej Muszyna to 3 252 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 265,8 tys. m² zlokalizowanych w 2 414 budynkach (1). Przeciętna powierzchnia mieszkania to 81,7m², a przeciętna powierzchnia użytkowa na 1 osobę to 52,4 m².

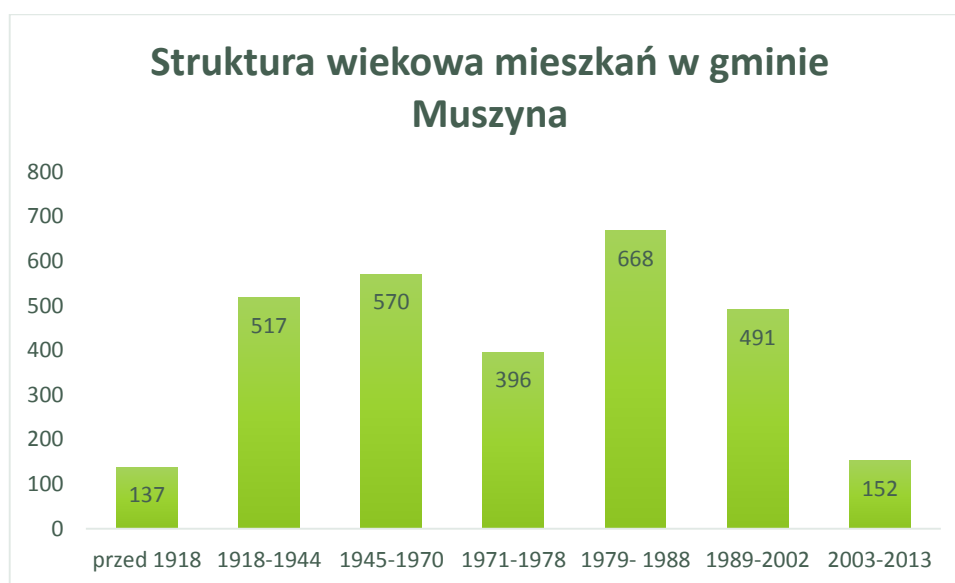
Największa liczba mieszkań powstała między rokiem 1979 a 1988 (Tabela). Uzależnione to może być od dynamicznego rozwoju gminy w tym okresie oraz poprawą sytuacji demograficznej. Warto zaznaczyć, że mieszkania budowane przed rokiem 1970, posiadają najniższą powierzchnię użytkową, co wpływa na komfort ich użytkowania (Rysunek 6).

Największą powierzchnię użytkową posiadają mieszkania wybudowane po 2003 roku – około 150 m², co może świadczyć o wzroście zamożności mieszkańców, przekładającym się na poprawę warunków mieszkaniowych oraz komfort życia.

Tabela V.2 Struktura wiekowa mieszkań Muszyny

Rok budowy	Liczba mieszkań	Powierzchnia użytkowa [m ²]	Średnia powierzchnia użytkowa jednego mieszkania [m ²]
przed 1918	137	8 608	62,83
1918-1944	517	32 920	63,88
1945-1970	570	38 157	66,94
1971-1978	396	31 094	78,52
1979- 1988	668	50 645	75,82
1989-2002	491	47 968	97,69
2003-2013	152	23 493	154,56
Suma	2 931	232 885	79,46

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych BDL



Rysunek 6 Struktura wiekowa mieszkań w gminie Muszyna

Źródło; Opracowanie własne na podstawie danych BDL

Na podstawie danych Banku Danych Lokalnych GUS z 2007 r. (kategoria: gospodarka mieszkaniowa i komunalna, grupa: zasoby mieszkaniowe, podgrupa: zasoby mieszkaniowe wg form własności) przedstawiono zasoby mieszkaniowe gminy wg form własności:

- zasoby spółdzielni mieszkaniowych 4,2%;
- zasoby osób fizycznych 91,4%;
- zasoby gmin 0,9%;
- zasoby zakładów pracy 2,7%;
- zasoby pozostałych podmiotów 0,7%.

Zgodnie z ww. podziałem około 96 % zasobów mieszkaniowych stanowią zasoby spółdzielni mieszkaniowych i osób fizycznych.

V.2.4. Energetyka

Na terenie Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna dystrybucją energii elektrycznej zajmuje się spółka Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Tarnowie, a gazu ziemnego - Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

V.2.4.1. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie Miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna w energię ciepłą odbywa się z lokalnych oraz indywidualnych źródeł ciepła.

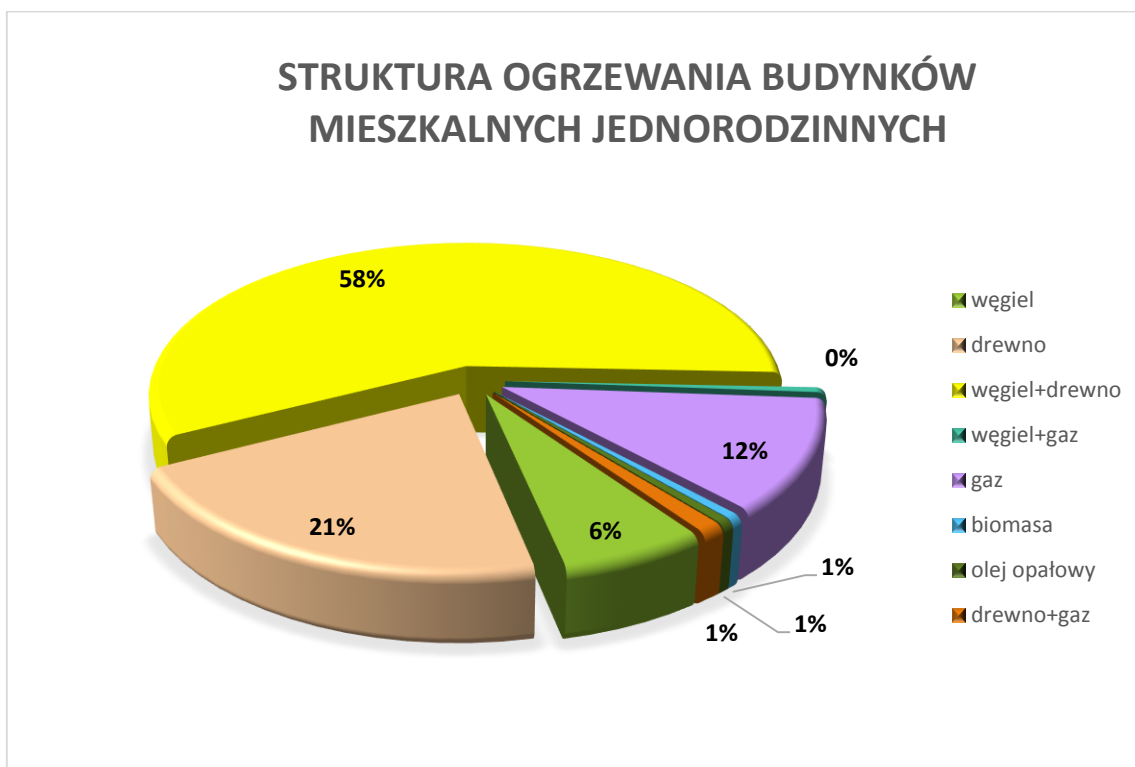
Większość budynków użyteczności publicznej jest ogrzewanych indywidualnymi piecami gazowymi (63%), 16% budynków - węglem i drewnem, 10% posiada ogrzewanie elektryczne a 11% ogrzewanych jest olejem opałowym. Struktura ogrzewania budynków użyteczności publicznej została przedstawiona na Rysunek 7.



Rysunek 7 Struktura ogrzewania budynków użyteczności publicznej w gminie Muszyna

źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

W budynkach mieszkalnych jednorodzinnych dominującym typem ogrzewania jest indywidualne ogrzewanie na węgiel i drewno (58%). 21% budynków ogrzewanych jest za pomocą tylko drewna, 12% posiada ogrzewanie gazowe, 6% węglowe. Pozostała reszta czyli około 3% budynków wykorzystuje biomasę oraz olej opałowy (Rysunek 8).



Rysunek 8 Struktura ogrzewania budynków mieszkalnych jednorodzinnych w gminie Muszyna

źródło: Opracowanie własne na podstawie ankietyzacji

Na terenie Gminy Muszyna pracuje jedna kotłownia osiedlowa KSM, zlokalizowana przy ul. Piłsudskiego 89. Za pomocą kotłowni gazowej ogrzewanych jest 9 budynków mieszkalnych współdzielonych ogólna powierzchnią 10 595 m².

V.2.4.2. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Za dystrybucję energii elektrycznej na obszarze gminy uzdrowskiej Muszyna odpowiada Tauron Dystrybucja S.A.

W 2013 roku zużycie energii elektrycznej w mieście Muszyna wyniosło 11388,37 MWh. Odpowiadająca tej wielkości liczba odbiorców wynosiła wówczas 2046 osób. W 2014 roku ilość energii dostarczanej do odbiorców zmniejszyła się o około 10,4% w porównaniu do roku poprzedniego. Wpływ na taką sytuację miało głównie zmniejszenie ilości małych firm i przedsiębiorstw zlokalizowanych w obszarze miasta przynależących do grupy taryfowej G. W mieście Muszyna zarówno w roku 2013 jak i 2014 znajdowało się 4 odbiorców wykorzystujących energię elektryczną o średnim napięciu (SN). W Tabeli zestawiono ilość odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej w podziale na napięcie oraz odpowiednie grupy taryfowe:

Tabela V.3 Dane dotyczące odbiorców i zużycia energii elektrycznej w mieście Muszyna w latach 2013-2014

gr. taryfowa / Obszar TD		Rok 2013	Rok 2014
WN	Liczba odbiorców	0	0
	Zużycie [MWh]	0	0
SN	Liczba odbiorców	4	4
	Zużycie [MWh]	4 757,09	4 743,85
C	Liczba odbiorców	203	157
	Zużycie [MWh]	2 854,98	1 757,32
R	Liczba odbiorców	0	0
	Zużycie [MWh]	0	0
G	Liczba odbiorców	1 839	1 854
	Zużycie [MWh]	3 776,3	3 701,26
Całkowita liczba odbiorców		2046	2015
Całkowite zużycie energii z obszaru miasta		11 388,37	10 202,43

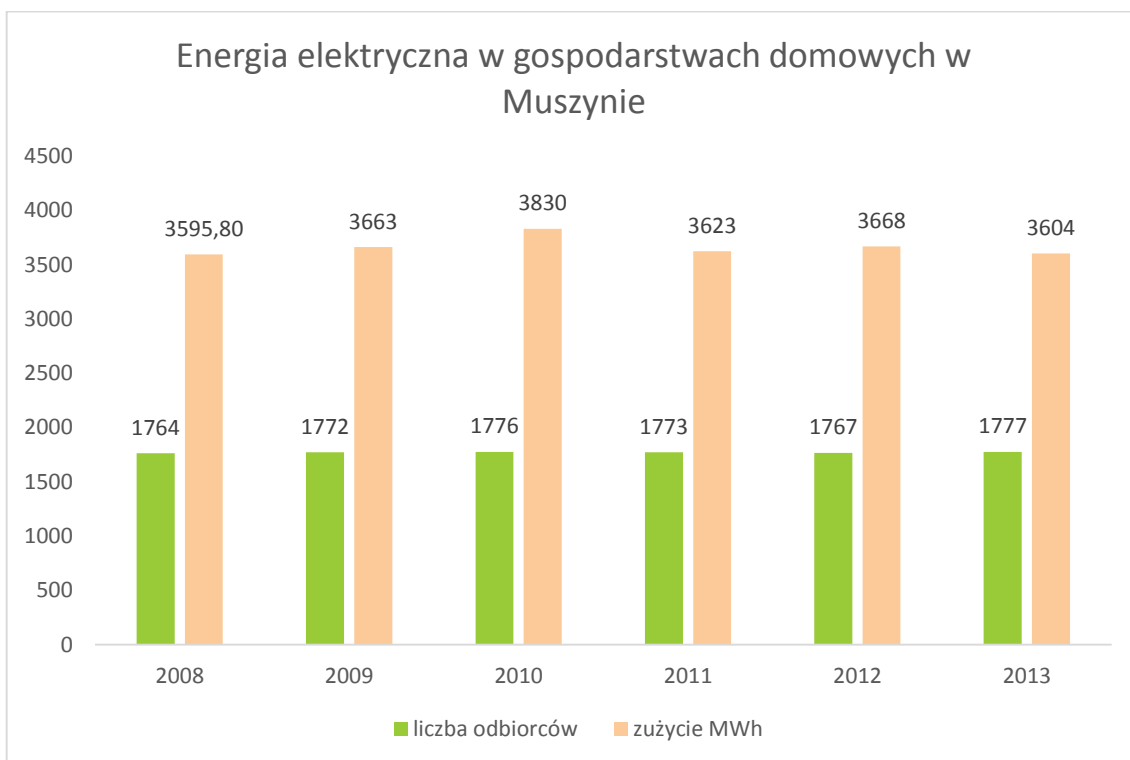
Źródło: Dane Tauron Dystrybucja S.A.

Zużycie energii przez gospodarstwa domowe w okresie obejmującym lata 2008-2013 utrzymuje się na podobnym poziomie. W zależności od roku zużycie energii zmienia się w granicach 1-2% procent. Takie wahania mogą być spowodowane zmiennym czasem trwania okresu grzewczego. Dane zebrano w Tabeli i na Rysunek 9.

Tabela V.4 Zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca/odbiorcę (gospodarstwa domowe) w Muszynie w latach 2008-2013

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Zużycie energii elektrycznej na jednego mieszkańca (kWh)	718,6	729,7	746,4	707,0	718,5	710,0
Zużycie energii elektrycznej na jednego odbiorcę (kWh)	2038,4	2066,9	2156,5	2043,1	2075,7	2028,0

Źródło: opracowane własne na podstawie danych BDL

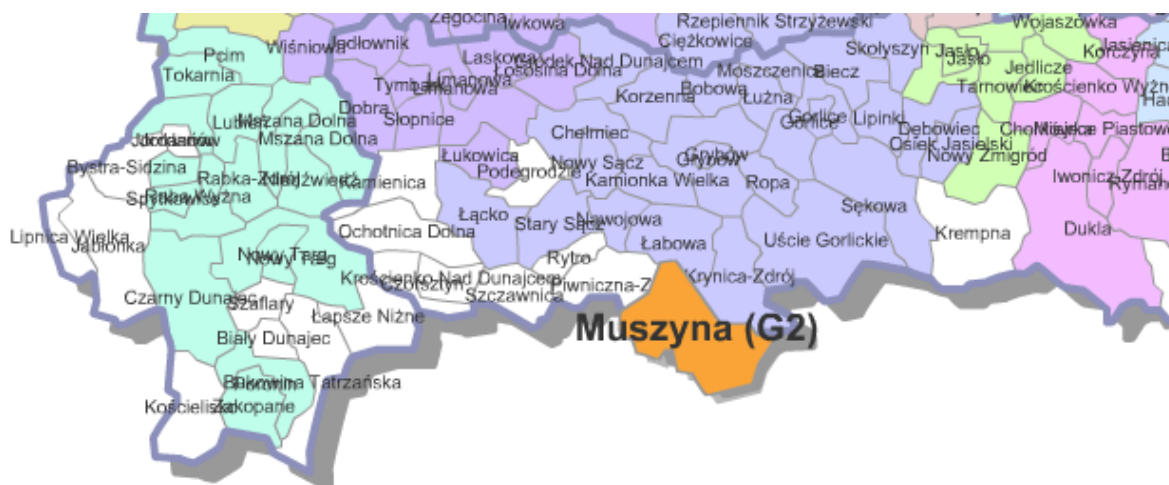


Rysunek 9 Zużycie energii elektrycznej na niskim napięciu oraz liczba odbiorców (gospodarstwa domowe)









Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

V.2.4.3. Zaopatrzenie w gaz ziemny

W Muszynie za obszar dystrybucji gazu ziemnego odpowiada Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, zakład w Jaśle. Miasto i Gmina Uzdrowskowa Muszyna znajdują się w obszarze strefy dystrybucyjnej G2, Obszarze Rozliczeniowym Ciepła Spalania (ORCS) – OG2-a dla którego średnioważone ciepła spalania (za okres 10-2014) wynosi 39,928 MJ/m³. Sieć gazowa doprowadzona jest do pięciu miejscowości w gminie. Są to: Muszyna, Powroźnik, Szczawnik, Jastrzębik, Złockie. System dystrybucyjny gazu przedstawiony został na mapie poniżej (Rysunek 10):



Legenda:

	Rejon zaznaczony		Strefa dystrybucyjna K9
	Rejon nie podłączony do sieci gazowej		Strefa dystrybucyjna G3
	Strefa dystrybucyjna GKW15		Strefa dystrybucyjna K5
	Strefa dystrybucyjna G2		Strefa dystrybucyjna K7

Rysunek 10 Fragment mapy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego w zasięgu działania KSG

źródło: Dane Polskiej Spółki Gazowniczej Sp. z o.o (<http://msd.ksgaz.pl/>)

Reszta mieszkańców gminy, ze względu na brak podłączenia do sieci, wykorzystuje do celów gospodarczych mieszaninę propan-butan (mieszanina B) zakumulowaną w butlach stalowych 11 kg o pojemności 28 dm³ gazu (wartości ciepła spalania w stanie gazowym wynoszą od 49,5 – 50,16 [MJ/kg], wartość opałowa 47,3 [MJ/kg], wskaźnik emisji dwutlenku węgla – 0,063 [Mg/GJ]).

Do odbiorców, gaz rozprowadza się siecią niskiego i średniego ciśnienia. Parametry sieci gazowej w Muszynie w 2012 r. zestawiono w Tabeli V.5.

Tabela V.5 Parametry sieci gazowej w Muszynie w 2012 r.

Wyszczególnienie	Ilość
Długość czynnej sieci ogółem	54 001 m
Długość czynnej sieci przesyłowej	4 443 m
Długość czynnej sieci rozdzielczej	49 002 m
Czynne przyłącza do budynków mieszkalnych i niemieszkalnych	1 398

Źródło: GUS, BDL 2012 r.

Według danych GUS na przestrzeni lat 2008-2013 z sieci gazowej korzysta 55-69% mieszkańców gminy Muszyna. Całkowita liczba odbiorców wśród gospodarstw domowych ma tendencje wzrostową. Procent mieszkań podłączonych do sieci gazowej utrzymuje się na poziomie 60-64 % . Szczegółowa informacja podana jest w Tabeli .

Tabela V.6 Wykorzystanie gazu ziemnego przez gospodarstwa domowe

Wyszczególnienie	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców	11 406	11 500	11 644	11 683	11 726	11 747
Liczba osób korzystających z sieci gazowej	6 310	7 826	7 999	8 005	6 940	6 903
Procent osób korzystających z sieci gazowych	55%	68%	68%	68%	59%	59%
Ogólna liczba mieszkań	3 032	3 040	3 210	3 224	3 239	3 252
Odbiorcy gazu (mieszkania)	1 940	1 939	1 938	1 963	1 975	1 985
Procent mieszkań podłączonych do sieci gazowych	64%	64%	60,3	61%	61%	61%
Odbiorcy gazu ogrzewający mieszkania gazem	390	333	248	952	972	995
Procent mieszkań ogrzewających mieszkania gazem	13%	11%	7%	29%	30%	30%

Źródło: GUS, BDL

Plany inwestycyjno-modernizacyjne w zakresie gazu ziemnego

W odpowiedzi na przeprowadzoną w ramach realizacji Planu ankietyzację, Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. poinformowała, że rozbudowa sieci gazowej jako element gospodarki niskoemisyjnej następuje w oparciu o wnioski o wydanie warunków przyłączeniowych i zawartych umów na przyłączy do sieci gazowej (na bieżąco, gdy wpływają wnioski).

V.2.4.4. OZE

Na terenie Gminy Uzdrowskiej Muszyna istnieją instalacje eksploatujące odnawialne źródła energii. Na budynkach użyteczności publicznej zainstalowane są kolektory słoneczne o łącznej powierzchni 84m². Do obiektów wykorzystujących OZE na terenie Gminy Muszyna należą:

- Zespół szkolno-przedszkolny w Żegiestowie (powierzchnia kolektorów 13m²)
- Zespół szkolno-przedszkolny w Podróżniku (powierzchnia kolektorów 12m²)
- Zespół szkolno-przedszkolny w Muszynie (powierzchnia kolektorów 35m²)
- Zespół szkolno-przedszkolny w Złockiem (powierzchnia kolektorów 24m²).

Kotłownia osiedlowa KSM Piłsudskiego również posiada kolektory słoneczne o sumarycznej powierzchni 14m².

Kilka instalacji OZE zlokalizowanych jest także na terenie prywatnych posesji mieszkańców.

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej ankietyzacji, 34 budynki posiadają instalacje kolektorów słonecznych, których ogólna powierzchnia wynosi 181,1 m².

V.2.4.5. Oświetlenie uliczne

Na terenie gminy uzdrowskiej Muszyna znajdują się oprawy oświetleniowe, których właścicielem jest Gmina Muszyna, oraz oprawy znajdujące się we własności Tauron Dystrybucja S.A.: Oświetlenie uliczne w gminie składa się z około 2 150 opraw o łącznej mocy około 355 kW, w zakresach mocy źródeł światła od 70 W do 250 W. Szczegółowe zestawienie zostało przedstawione w Tabeli V.7

Tabela V.7 Oświetlenie uliczne w Muszynie

Typ oświetlenia	Moc W	Ilość – gmina	Ilość – zakład energetyczny	Ilość – ogółem	Moc – gmina [kW]	Moc – zakład energetyczny	Moc ogółem [kW]
Sodowe	70	220		220	15,4		15,4
Sodowe	100		24	24		2,4	2,4
Sodowe	150	1357			203,55		203,55
Rtęciowo-żarowe	250		528	528		132	132
LED	70	24	–	24	1,68	–	1,68
		1601	552	2153	220,13	134,2	355,03

Źródło: Informacje z UGiM Muszyna,

We własność gminy znajduje się około 74% wszystkich punktów oświetleniowych, co przekłada się na 62% mocy zainstalowanych lamp. Zdecydowaną większość opraw gminnych stanowią układy w technologii sodowej – około 98% wszystkich opraw we własności gminy.

Do majątku zakładu energetycznego należy około 552 punkty świetlne, z czego około 4% stanowią lampy sodowe a 96% lampy rtęciowo-żarowe.

V.2.5. Środowisko

V.2.5.1. Jakość powietrza

Gmina Muszyna zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz.U. 2012 poz. 914), otrzymała kod strefy PL1203 (strefa małopolska). Dla każdej ze stref, co roku przeprowadzana jest ocena jakości powietrza.

Zgodnie z powyższym Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w 3 strefach: Aglomeracja Krakowska, miasto Tarnów i strefa małopolska, a następnie dokonuje klasyfikacji ich pod kątem określonego zanieczyszczenia. W skład strefy małopolskiej wchodzi powiaty: bocheński, brzeski, chrzanowski, olkuski, oświęcimski, dąbrowski, tarnowski, limanowski, nowosądecki, gorlicki, krakowski, wielicki, miechowski, proszowicki, myślenicki, suski, wadowicki, nowotarski, tatrzański a także miasto powiatowe Nowy Sącz. Poziom zanieczyszczeń powietrza określany jest w oparciu o badania stężeń: pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5, dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenków azotu, ozonu, beznenu, tlenku węgla i ołowiu, arsenu, kadmu, niklu i benzo(a)pirenu w pyłe PM10.

W ostatnich latach obserwuje się przekroczenia poziomów normatywnych wartości stężeń dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, pyłu zawieszonego PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Wielkości stężeń pyłu PM10 i PM2,5 w województwie małopolskim należą do najwyższych w Polsce. Średniodobowe stężenia pyłu PM10 mogą przekraczać wartość 50 µg/m³ tylko 35 dni w ciągu roku. W 2011 r. we wszystkich stacjach pomiarowych na terenie województwa małopolskiego wartość 50 µg/m³ była przekraczana przez większą ilość dni. Występują również przekroczenia poziomów alarmowych i informowania społeczeństwa. Wartości

dopuszczalnych stężeń pyłu PM_{2,5} były przekraczane w 6 z 7 punktów (wyjątek stanowiła Bochnia).

Średnioroczny poziom docelowy benzo(a)pirenu był przekraczany we wszystkich gminach województwa małopolskiego (1 ng/m³). Obliczenia modelowe wykazały miejsca występowania najwyższych i najniższych stężeń. Najwyższe stężenia występują na obszarze Krakowa (15,6 ng/m³) i Oświęcimia (11,4 ng/m³). Na terenie gminy Muszyna rozkład stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu mieścił się w zakresie stężeń 2,01 – 5 ng/m³.

Tabela V.8 przedstawia zestawienie wartości stężeń zanieczyszczeń na terenie gminy wraz z wartością dopuszczalną. Z tabeli wynika, że dopuszczalny poziom zanieczyszczeń jest przekraczany pod względem stężenia średniorocznego benzo(a)pirenu.

Tabela V.8 Zakresy wartości stężeń zanieczyszczeń na terenie Miasta i Gminy Muszyna

Zanieczyszczenie		Zakres stężeń	Poziom dopuszczalny	Jednostka
pył zawieszony PM ₁₀	stężenie średnioroczne	8,3 – 20 (miejscowo do 30)	40	µg/m ³
	stężenie 24-godzinne	14,9 – 40 (miejscowo do 50)	35 dni, w których przekroczona jest wartość 50 µg/m ³	µg/m ³
Stężenie średnioroczne pyłu zawieszonego PM _{2,5}		5,8 – 20	od 2015 r.: 25 od 2020 r.: 20	µg/m ³
Stężenie średnioroczne benzo(a)pirenu		2,01 – 5 ng/m ³ (miejscowo 1,01 – 2)	1	ng/m ³
Percentyl ze stężeń 24-godz. SO ₂		31,24 – 42 (miejscowo do 61)	3 dni, w których przekroczona jest wartość 125 µg/m ³	µg/m ³

Źródło: opracowanie własne na podstawie (27)

Analiza danych pomiarowych wskazuje, że na terenie Gminy Uzdrawiskowej Muszyna dochodzi do przekroczenia stężeń benzo(a)pirenu przy czym największe przekroczenie obserwowane jest w miesiącach zimowych.

Jako przyczyny występowania zjawiska niskiej emisji, które jest dominującym źródłem wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA), w tym silnie rakotwórczego benzo(a)pirenu (B(a)P), uznaje się:

- emisję ze źródeł indywidualnych związanych ze zużyciem paliw stałych (węgiel, miął, drewno) na cele grzewcze;
- emisję liniową związaną z ruchem samochodowym;

- emisja wtórna zanieczyszczeń pyłowych z powierzchni odkrytych, np. dróg, chodników i boisk.

V.2.5.2. *Obszary chronione*

Cały teren Gminy uzdrowskiej Muszyna jest objęty prawnymi formami ochrony przyrody. Ponad 90% gminy wchodzi do składu obszaru siedliskowego Natura 2000 - Ostoja Popradu, ponad to gmina znajduje się w granicach administracyjnych Popradzkiego Parku Krajobrazowego.

Ostoja Popradzka, specjalny obszar ochrony siedlisk o kodzie 120019, którego całkowita powierzchnia wynosi 57 931 ha. Obszar pokrywa się w dużej mierze z Popradzkim Parkiem Krajobrazowym.

Na terenie Obszaru znajdują się także ważne siedliska:

- starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z Nympheion, Potamion;
- murawy kserotermiczne (Festuco-Brometea i ciepłolubne murawy z Asplenion septentrionalis-Festucion pallentis) ;
- górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (Nardion - płaty bogate florystycznie) ;
- ziołorośla górskie (Adenostylion alliariae) i ziołorośla nadrzeczne (Convolvuletalia sepium);
- niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (Arrhenatherion elatioris);
- górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (Polygonum-Trisetion);
- górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk ;
- jaskinie nieudostępnione do zwiedzania;
- kwaśne buczyny (Luzulo-Fagenion);
- żyzne buczyny (Dentario glandulosae-Fagenion, Galio odorati-Fagenion);
- grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (Galio-Carpinetum, Tilio-Carpinetum);
- jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani);
- łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alnenion glutinoso-incanae, olsy źródliskowe);
- górskie bory świerkowe (Piceion abietis część - zbiorowiska górskie) (3).

Popradzki Park Krajobrazowy został utworzony 11 września 1987 roku Uchwałą Wojewódzkiej Rady Narodowej w Nowym Sączu. Park jest jednym z największych w Polsce i zajmuje teren 54 392,7 ha, z czego 70% stanowią lasy.

Park położony w dorzeczu trzech rzek Popradu, Dunajca i Kamienicy Nawojowej. Nieocenionym bogactwem parku są wody mineralne. Do największych i najstarszych należą: Szczawnica, Piwniczna, Żegiestów, Muszyna i Krynica. Przeważają tu szczawy, szczególnie w części południowej Parku, tj. wody mineralne zawierające wolny CO₂ w ilości powyżej 1 g/dm³ oraz sporadycznie źródła siarczkowe. Flora Popradzkiego Parku Krajobrazowego jest typowa dla terenów górskich znajdujących się na podobnych wysokościach n. p. m. Wśród zbiorowisk nieleśnych polskich Karpat największe znaczenie mają zbiorowiska łąkowe. Beskid Sądecki charakteryzuje się bogatą fauną. Największym drapieżnikiem Parku jest niedźwiedź brunatny. Spośród dużych ssaków kopytnych najliczniejszy jest jeleń europejski. Na terenie

PPK stwierdzono występowanie ok. 165 gatunków ptaków, z których najcenniejsze to: bocian czarny, dzięcioł: trójpalczasty, białostrzygi, zielonosiwy i czarny, muchołówka mała, puszczyk uralski, puchacz, orzeł przedni, orlik krzykliwy oraz duże kuraki leśne: jarząbek i głuszec. Na terenie Parku występują wszystkie polskie płazy ogoniaste: salamandra plamista, 4 gatunki traszek: grzebieniasta, zwyczajna, górską oraz gatunek endemiczny dla Karpat – traszka karpacka. Płazy bezogonowe reprezentowane są przez: kumaka górskiego, ropuchy i żaby. W Parku spotkać możemy trzy gatunki jaszczurek i cztery gatunki węży. Na obszarze Parku występuje 65 gatunków motyli.

Na terenie gminy uzdrowiskowej Muszyna zlokalizowane są także następujące rezerwaty:

- **Rezerwat Żebracze Otulina** został utworzony w 1995 roku. Powierzchnia rezerwatu wynosi prawie 45 ha, a jego otuliny aż 149 ha. Leży we wsi Szczawnik na terenie leśnictwa Szczawnik (nadleśnictwo Piwniczna). W rezerwacie dominuje drzewostan bukowo-jodłowy. Wiele drzew ma ok. 150 lat. Największą powierzchnię zajmuje formacja żyznej buczyny karpackiej Dentario Glandulosae-Fagetum . Zdecydowanie najmniejszą część rezerwatu zajmuje świerk pospolity z domieszką modrzewia europejskiego. Krajobrazowym walorem są liczne wychodnie skalne, jary źródliskowe i wąwozy.
- **Rezerwat Las Lipowy Obrożyska** powstał w 1919 r., a jego powierzchnię stanowi 100,38 ha. "Obrożyska" to jeden z najcenniejszych kompleksów lasu liściastego na terenie Beskidów. Podstawowym gatunkiem jest tu lipa drobnolistna, której towarzyszą: jodła, świerk i buk. Las ten uważany jest za relikw epoki polodowcowej (ok. 4000-2000 lat p.n.e.). Charakteryzuje go specyficzny mikroklimat. W jego poszyciu znalazły schronienie liczne gatunki zwierząt jak borsuki, dziki, sarny czy lisy. Przy większym szczęściu można tu zaobserwować nawet żbika czy niezwykle rzadkiego w Polsce motyla niepylaka mnemozynę. Ponadto znajduje się tu jedna z największych w Polsce ostoi salamandry plamistej.
- **Hajnik** powstał w 1947 roku. Powierzchnia rezerwatu wynosi 16,63 ha. Znajduje się na południowo-wschodnich stokach szczytu Dubne w Górach Leluchowskich. Ochronie podlega fragment jodłowej puszczy karpackiej. Osobliwością jest fragment czystego drzewostanu jodłowego naturalnego pochodzenia, w wieku 130 - 180 lat. Pojedyncze jodły osiągają tu 100 - 115 cm grubości w pierśnicy i około 40 m wysokości. (4)

V.2.6. Transport

Gmina Muszyna zajmuje ważne miejsce w strukturze drogowej, zarówno w województwie małopolskim jak i w międzynarodowych sieciach transportowych pomiędzy Polską a Słowacją.

Przez teren gminy przebiegają drogi następujących klas:

1. Drogi krajowe:
 - droga krajowa nr 75: Kraków (Branice) – Niepołomice – Brzesko – Nowy Sącz – Krzyżówka – Tylicz – Muszynka – granica państwa ze Słowacją;
 - droga krajowa nr 85: Nowy Sącz – Stary Sącz – Piwniczna – granica państwa ze Słowacją.
2. Droga wojewódzka nr 971 Piwniczna Zdrój – Muszyna – Krynica Zdrój.
3. Drogi powiatowe:
 - nr 25331 – Powroźnik – Tylicz;

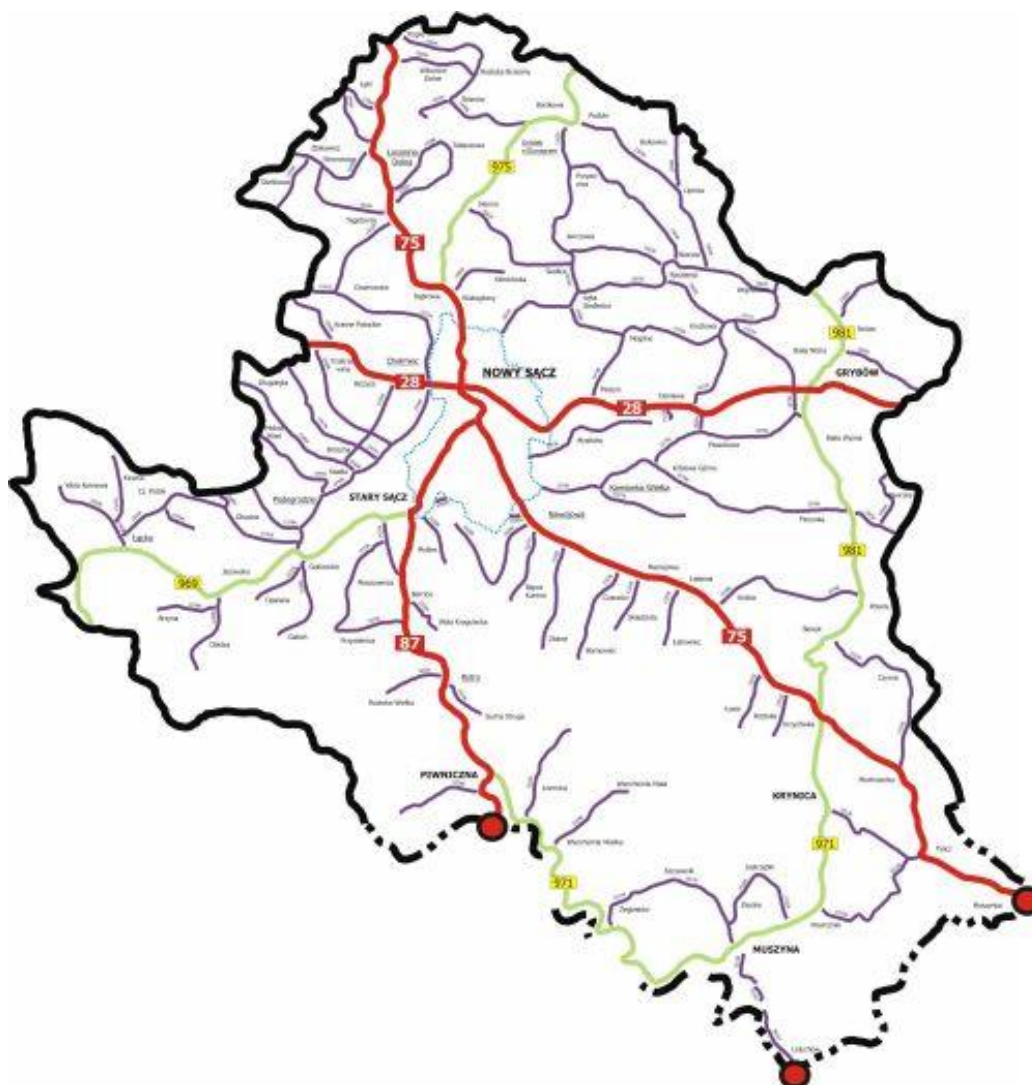
- nr 25332 – Muszyna – Leluchów – granica Państwa;
- nr 25333 – Muszyna – Jastrzębik – Złockie;
- nr 32334 – Złockie – Szczawnik – Żegiestów.

Istotne znaczenie w strukturze drogowej gminy Muszyna zajmują drogi gminne o łącznej długości około 100 km. Ich podział, w zależności od rodzaju nawierzchni, przedstawia Tabela . Natomiast mapa sieci dróg na terenie powiatu nowosądeckiego została przedstawiona na Rysunek 11.

Tabela V.9 Struktura dróg w Muszynie

Rodzaj drogi	Długość [km]
Drogi o nawierzchni twardej	60
Drogi o nawierzchni gruntowej	40

Źródło: BDL



Rysunek 11 Mapa dróg Powiatowego Zarządu Dróg w Nowym Sączu
http://www.pzd.nowy-sacz.pl/7,Mapa_drog.htm

V.2.6.1.1. Transport kolejowy

Gmina Muszyna stanowi istotny człon wojewódzkiego i międzynarodowego węzła kolejowego – zarówno w transporcie kolejowym osobowym jak i towarowym. Na terenie miasta ruch pasażerski oraz bagażowy obsługuje stacja Muszyna. Przez obszar miasta przebiega linia kolejowa nr 96: Tarnów – Leluchów, przez którą kursują obecnie pociągi regionalne z Krynicy do Tarnowa i Krakowa.

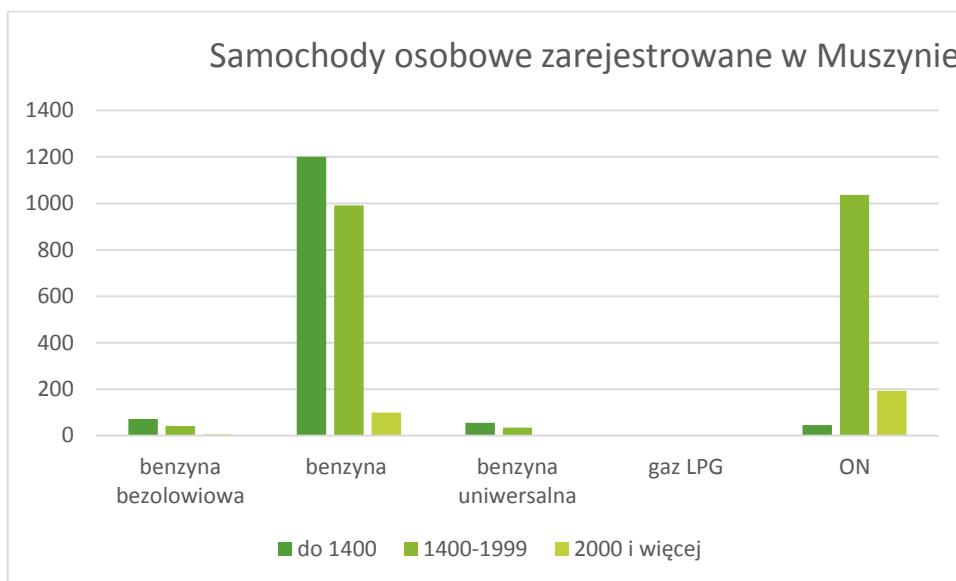
V.2.6.1.2. Transport publiczny

Gmina Muszyna nie posiada wewnętrznego systemu transportu publicznego. Gmina jest dość dobrze skomunikowana z innymi uzdrowskowymi miejscowościami oraz większymi miastami, Nowy Sącz, Tarnów, Kraków. Komunikacja autobusowa należąca do PKS Nowy Sącz S.A oraz firmy Szwagropol kursuje w kierunku Nowego Sącza oraz Piwnicznej Zdrój. Prywatne firmy przewozowe takie jak Marpol sp.j. oraz PKS Kaczmarczyk z Nowego Sącza świadczą usługi przewozowe na tej samej trasie, umożliwiając dodatkowo wynajęcie pojazdów.

V.2.6.1.3. Transport prywatny samochodowy

Według danych CEPiK na terenie Gminy Uzdrawiskowej Muszyna zarejestrowano 11 747 samochodów osobowych, z czego wynika że na 1000 mieszkańców przypada 335 samochodów osobowych.

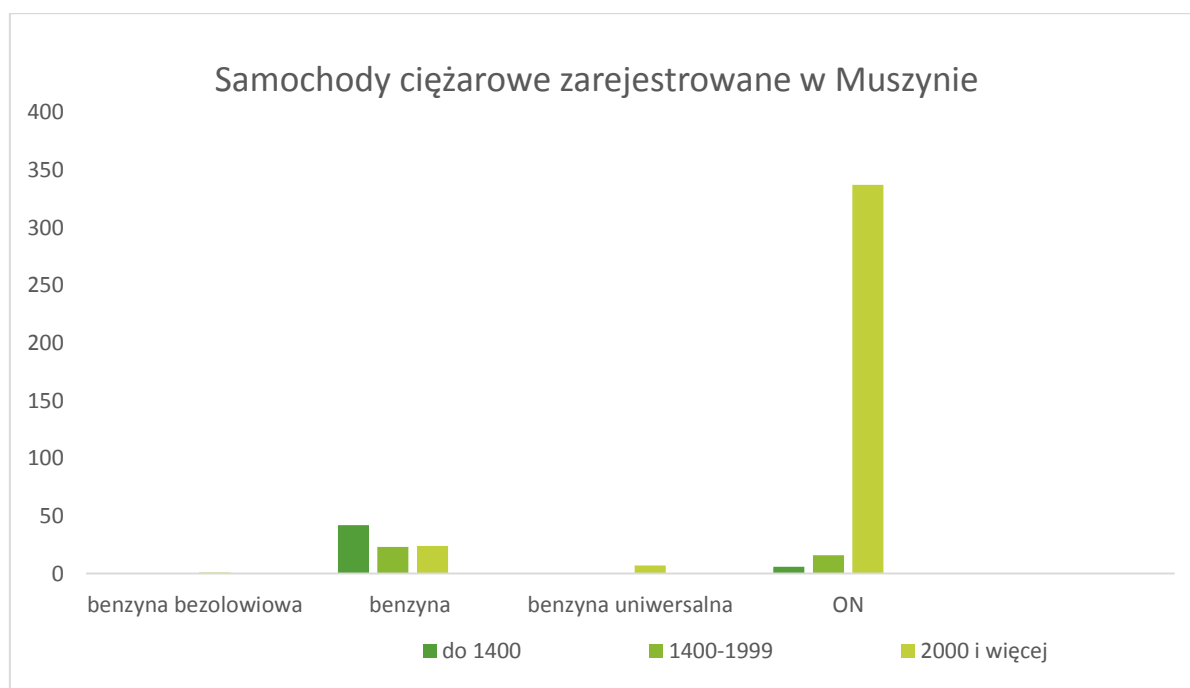
W grupie samochodów osobowych, najczęściej zarejestrowanych jest pojazdów o pojemności silnika od 1400 do 1999 cm³ – 2 103 sztuk. Spośród nich 1 037 samochodów napędzanych jest olejem napędowym, 41 - benzyną bezołowiową, 10 benzyną bezołowiową oraz gazem LPG, a 1 benzyną bezołowiową oraz gazem LNG. Pośród zarejestrowanych 1 375 samochodów o pojemności silnika do 1399 cm³: najczęściej jest samochodów napędzanych benzyną – 1 201 , benzyną uniwersalna - 55 benzyną bezołowiową – 71, olejem napędowym - 44, oraz 1 samochód pracuje na gazie LPG. Ewidencja pojazdów wskazuje, że na terenie gminy Muszyna zarejestrowanych jest 293 samochodów osobowych o pojemności silnika większej niż 2000 cm³, z czego 101 pracuje na benzynie, a 192 na oleju napędowym. Strukturę pojazdów osobowych zarejestrowanych na terenie gminy Muszyna przedstawia Rysunek 12.



Rysunek 12 Samochody osobowe, zarejestrowane na terenie Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK

Na terenie Gminy Muszyna zarejestrowano 567 samochodów ciężarowych, w których grupie: 105 napędzanych jest benzyną, a 460 olejem napędowym. Bardziej szczegółowe informacje przedstawia Rysunek 13.



Rysunek 13 Samochody ciężarowe, zarejestrowane na terenie Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna, według pojemności silnika oraz rodzaju paliwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych CEPiK

Pośród innych rodzajów transportu w Muszynie zarejestrowano:

- 244 ciągniki rolnicze

- 152 motocykli
- 30 samochodów innych
- 20 ciągniki samochodowych
- 342 motorowery.

V.2.6.1.4. Transport rowerowy, szlaki piesze, turystyczne

Przez Muszynę przebiegają następujące szlaki rowerowe oraz piesze

- Muszyna – Jaworzyna Krynicka (szlak pieszy – znaki zielone);
- Muszyna – Legnava (szlak pieszy – znaki niebieskie);
- Muszyna - Pusta Wielka (szlak pieszy – znaki żółte);
- Muszyna – Muszynka (szlak pieszy - znaki żółte);
- Jaworzyna Krynicka – Runek (szlak pieszy - znaki czerwone);
- Powroźnik – Leluchów (szlak pieszy – znaki niebieskie);
- Powroźnik – Krynica Zdrój (szlak pieszy – znaki niebieskie);
- Żegiestów - Pusta Wielka (szlak pieszy - znaki czarne);
- Żegiestów - Pusta Wielka (szlak pieszy - znaki żółte);
- Żegiestów Zdrój - Runek (szlak pieszy - znaki niebieskie);
- Żegiestów Palenica – Wielka Bukowa (szlak spacerowy - znaki czerwone);
- Szczawnik – Bukowa (szlak spacerowy - znaki czarne);
- Powroźnik – Staw Czarna Młaka (szlak spacerowy - znaki czarne);
- Rezerwat Obrożyńska (ścieżka przyrodnicza – znaki zielone);
- Turystyczna Pętla Muszyńska (szlak rowerowy – znaki czerwone);
- Pętla Rowerowa „Wokół Kotylniczego Wierchu” (szlak rowerowy – znaki niebieskie);
- Karpacki Szlak Rowerowy (szlak rowerowy – znaki czerwone);
- Transgraniczny Szlak Rowerowy (szlak rowerowy – znaki niebieskie);
- Trakt rowerowo-pieszy na "Zapopradiu".

V.2.7. Gospodarka

Muszyna to ważny ośrodek gospodarczy na terenie powiatu Nowosądeckiego. Najwięcej przedsiębiorstw zarejestrowanych jest w sektorze mikroprzedsiębiorstw (do 9 pracowników) oraz w sektorze małych przedsiębiorstw (do 49 pracowników). Szczegółowe dane dotyczące struktury zarejestrowanych podmiotów przedstawia Tabela .

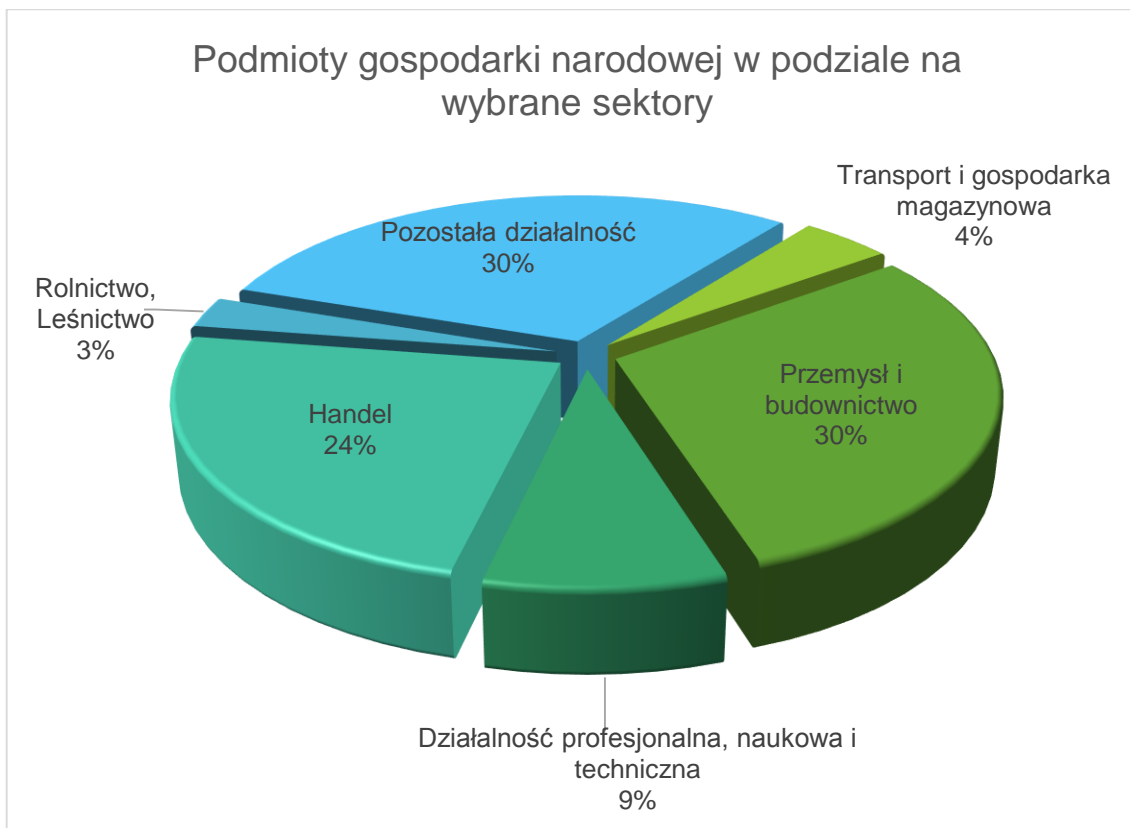
Tabela V.10 Podmioty gospodarcze wg klas wielkości na 10 tys. mieszkańców w 2013 r

Podmioty gospodarcze wg klas wielkości	
Klasy wielkości	Ilość podmiotów
ogółem	1330,9
0 - 9	1278,1
10 - 49	46,0
50 - 249	6,8

źródło: GUS

Dominującymi sektorami gospodarki w Muszynie, ze względu na ilość podmiotów, są handel oraz przemysł i budownictwo, co przedstawia Rysunek 14. Ich łączny udział w bilansie

gospodarczym gminy wynosi 54%. Spośród wyróżnionych sektorów, najmniej podmiotów zarejestrowanych jest w sektorze rolnictwa i leśnictwa (ok. 3 %).



Rysunek 14 Podmioty gospodarki narodowej w podziale na wybrane sektory działalności w 2013 r
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych BDL (GUS) 2013 rok

Należy dodać że Gmina uzdrowskowa słynie z walorów przyrodniczych oraz wód leczniczych. Na terenie gminy istnieje około 20 dostępnych źródeł wody mineralnej. Ponadto woda jest butelkowana i sprzedawana na terenie całej Polski.

Znana rozlewnia wód mineralnych w Muszynie z 2005 roku po przeprowadzonej modernizacji rozlewa 18 000 sztuk. butelek 1,5l na godzinę.

Dzięki walorom przyrodniczym, jednym z kluczowych sektorów gospodarki jest turystyka. Według danych GUS w gminie Muszyna zlokalizowanych jest 16 ośrodków oferujących noclegi osobom przyjezdnym. Szczegółowe dane przedstawia Tabela .

Tabela V.11 Ośrodki noclegowe w gminie uzdrowskiej Muszyna

Obiekty hotelowe	Ilość sztuk	Udzielone noclegi
Hotele	3	16467
Pensjonaty	1	3345
Ośrodki wczasowe	3	3942
Pola biwakowe	1	380
Zespoły domków turystycznych	1	1265
Zakłady uzdrowskowe	5	12882
Ośrodki szkoleniowo-wypoczynkowe	2	3821

V.2.8. Gospodarka odpadami

Na obszarze Muszyny obowiązuje Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Małopolskiego, przyjęty przez Sejmik Województwa Małopolskiego uchwałą Nr XXV/397/2012 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 2 lipca 2012 r. Dokument obejmuje wszystkie rodzaje odpadów powstających na obszarze Muszyny oraz przywożonych na jego obszar.

V.2.8.1. System zagospodarowania odpadów na terenie Gminy Muszyna

Na terenie gminy Muszyna odbiorem odpadów zajmuje się Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej sp. z o.o w Muszynie. Do zakresu usług konsorcjum należy (5):

- Zaopatrywanie ludności, podmiotów gospodarczych i innych jednostek w wodę;
- Odprowadzanie i oczyszczanie ścieków zgodnie z pozwoleniami wodnoprawnymi w tym zakresie;
- Eksploatacja, konserwacja oraz remonty obiektów i urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych;
- Wydawanie ogólnych i technicznych warunków podłączeń do sieci wodociągowej i kanalizacyjnej;
- Uzgadnianie dokumentacji technicznej;
- Wykonywanie robót w zakresie inwestycyjnym w branży wodociągowo – kanalizacyjnej;
- Odbiór i wywóz stałych odpadów komunalnych;
- Odbiór nieczystości płynnych ze zbiorników ze zbiorników bezodpływowych (szamb);
- Letnie i zimowe oczyszczanie dróg.

Zgodnie z zasadami obowiązującymi segregowanie dla poszczególnych rodzajów odpadów należy zastosować pojemniki lub worki w odpowiednich kolorach:

żółty – tworzywa sztuczne;
Niebieski- papier, makulatura;
zielony – szkło opakowaniowe kolorowe;
czerwone – metale;
Brązowe – bioodpady.

Dostępne są także pojemniki na odpady organiczne (można je wykorzystać jako nawóz do ogródka). Na terenie gminy zlokalizowane są miejsca dla selektywnej zbiórki zużytych baterii (placówki oświatowe), oraz przeterminowanych leków. Na terenie zabudowy wielorodzinnej są wyznaczone miejsca na odpady wielkogabarytowe, a na terenie zabudowy jednorodzinnej taki rodzaj odpadów jest odbierany dwa razy rocznie.

Ilość poszczególnych odpadów zebranych na terenie gminy Muszyna w 2013 roku przedstawiono w Tabeli .

Tabela V.12 Odpady zebrane na terenie gminy Muszyna

Kod odpadów	Rodzaj	Ilość (t)
20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji	30,2
20 03 01	Niesegregowalne (zmieszane odpady komunalne)	1702,52
15 01 06	Zmieszane odpady opakowaniowe	1,3
15 01 02	Opakowania z tworzywa sztucznego	188,3
15 01 07	Opakowania ze szkła	182,9
15 01 04	Metal	3,2
20 03 07	Odpady wielkogabarytowe	59,8
17 01 03	Gruz ceglany	14,2
15 01 01	Opakowania z papieru i tektury	43,5
20 01 21	Lampy fluorescencyjne i inne odpady zawierające rtęć	0,1
20 01 36	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione 20 01 21, 20 01 23, 20 01 35	0,2
20 01 34	Baterie i akumulatory inne niż wymienione w 20 01 33	0,4
20 01 35	Zużyte urządzenia elektryczne i elektroniczne inne niż wymienione w 20 01 21, 20 01 23 zawierające niebezpieczne składniki	0,3
20 01 23	Urządzenia zawierające freony	0,1
20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne	0,2
20 01 32	Leki inne niż wymienione	0,2
13 02 08	Inne oleje silnikowe, przekładniowe i smarowe	0,3

Źródło: Informacja Urzędu Miasta i Gminy Muszyna 2013 r.

V.2.8.2. Gospodarka wodno-ściekowa

Na terenie Gminy Uzdrowskiej Muszyna funkcjonują trzy oczyszczalnie ścieków: w Muszynie, Żegiestowie i Andrzejówce.

Oczyszczalnia w Muszynie jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną, oczyszcza ścieki z Muszyny, Złockiego, Szczawnika, Podróżnika, Jastrzębika. Przepustowość oczyszczalni kształtuje się na poziomie $Q = 4\ 150,00\ m^3/d$.

Oczyszczalnia w Żegiestowie jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną, oczyszcza ścieki z miejscowości Żegiestów. Przepustowość oczyszczalni $Q = 347,32\ m^3/d$.

Oczyszczalnia w Andrzejówce jest oczyszczalnią mechaniczno-biologiczną (opiera się na technologii osadu czynnego), oczyszcza ścieki z miejscowości Andrzejówka i Milik. Przepustowość oczyszczalni wynosi $Q = 347,32\ m^3/d$.

V.3. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy uwarunkowań prawnych oraz charakterystyki stanu obecnego wskazuje się następujące obszary problemowe w Gminie Muszyna, w kontekście realizacji strategii niskoemisyjnego rozwoju:

- Energetyka;
- Budownictwo i mieszkalnictwo;
- Transport;
- Oświetlenie.

V.3.1. Energetyka

V.3.1.1. Sieć ciepłownicza

Rozproszona zabudowa oraz „niewygodne” warunki przyrodnicze przyczyniają się w głównej mierze do nieopłacalności scentralizowanych systemów grzewczych. Potrzeby ciepłe mieszkańców muszą być zaspokajane w sposób indywidualny. Obiekty mieszkalne są w większości zaopatrywane w ciepło przy wykorzystaniu urządzeń opalanych węglem lub drewnem, co z kolei warunkuje pogorszenie jakości powietrza (co jest widoczne zwłaszcza w okresie zimowym). Placówki oświaty, obiekty rekreacyjne oraz budownictwo wielomieszkaniowe wykorzystują gaz jako nośnik ciepła dzięki czemu wpływ na środowisko tych jednostek publicznych jest mniejszy. Jednakże to zabudowa jednorodzinna stanowiąca zdecydowaną większość budynków na terenie gminy wpływa w największym stopniu na emisję gazów cieplarnianych z jej obszaru.

Podjęcie działań mających na celu utworzenie połączenia do sieci ciepłowniczej nie jest uzasadnione ekonomicznie z powodu dużego rozproszenia zabudowy mieszkalnej, dużej odległości od najbliższych ciepłociągów oraz możliwości zastosowania innych, rozproszonych źródeł ciepła, bazujących na odnawialnych źródłach energii cieplnej.

Zalecane główne kierunki działań w tym obszarze to:

- Rozwój energetyki rozproszonej;
- Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii do pozyskiwania ciepła;
- Podjęcie działań wspierających modernizację niskoefektywnych źródeł ciepła
- Działania promocyjno-edukacyjne w zakresie oszczędności energii cieplnej.

V.3.1.2. Sieć gazowa

W obszarze gazownictwa podstawowym problemem gminy jest brak infrastruktury pozwalającej na dystrybucję gazu ziemnego dla wszystkich mieszkańców w gminie. W miejscowościach Andrzejówka, Dubne, Leluchów, Milik, Wojtkowa oraz Żegiestów nie są świadczone usługi dystrybucji paliwa gazowego. Mieszkańcy gminy Muszyna, którzy nie są podłączeni do sieci, wykorzystują gaz z butli. W planach rozwoju Karpackiej Spółki Gazowniczej na terenie gminy nie przewiduje się rozwoju sieci gazowniczej. Generuje to następujące problemy:

- Brak możliwości wykorzystania efektywnych energetycznie źródeł energii zasilanych gazem ziemnym;
- Konieczność zapewnienia magazynów na gaz ziemny dla placówek oświatowych oraz obiektów hotelowo-gastronomicznych;
- Konieczność budowy lokalnego źródła wytwarzającego gaz zagospodarowywany na cele energetyczne w oparciu o zasoby biomasy.

V.3.2. Budownictwo i mieszkalnictwo

W obszarze mieszkalnictwa, głównym problemem jest dominacja obiektów o wysokim zapotrzebowaniu energetycznym, zwłaszcza na energię cieplną. Przyczynami wysokiego zapotrzebowania energetycznego są: niski stopień termomodernizacji budynków (z reguły wymienione tylko okna na PVC, brak ocieplenia ścian, stropów i dachów), duża liczba starych

i niewyremontowanych budynków. Takie budynki charakteryzują się wysokim zapotrzebowaniem na paliwa i energię, zwłaszcza na ogrzewanie. Najczęściej źródłem ogrzewania w budynkach mieszkalnych są lokalne kotłownie węglowe, które w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla CO₂.

Prowadzenie działań służących poprawie złego stanu jest utrudnione, ze względu na:

- Konieczność zachowania zabytkowych cech starej zabudowy, (co utrudnia prowadzenie termomodernizacji);
- Kapitałochłonność działań w zakresie termomodernizacji;
- Skomplikowaną strukturę własnościową (zwłaszcza w zasobach gminnych);
- Często niewielką zamożność mieszkańców zdegradowanych budynków – konieczność przyszłego utrzymania nowych rozwiązań (węgiel jest najtańszym źródłem ogrzewania).

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- Wsparcie finansowe działań mieszkańców w zakresie termomodernizacji i wymiany ogrzewania na efektywne;
- Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i właściwych postaw wśród mieszkańców;
- Budowa nowych obiektów gminnych spełniających normy efektywności energetycznej.

V.3.3. Transport

W kontekście transportu w Gminie Muszyna należy wskazać następujące obszary problemowe:

- Niskie zagęszczenie sieci dróg kołowych,
- Niedostateczna jakość dróg kołowych i rowerowych (będąca przyczyną wtórnej emisji zanieczyszczeń oraz niechęci mieszkańców turystów do stosowania pojazdów nie mechanicznych do poruszania się na niewielkie odległości)
- Niskie nakłady na utrzymanie dróg i związane z tym problemy techniczne nawierzchni drogowych
- Brak ciągłości tras rowerowych i pieszych oraz ich niewłaściwe oznakowanie w terenie oraz na mapach.

W związku z powyższymi podstawowymi kierunkami działań w tym zakresie powinna być:

- Modernizacja istniejących nawierzchni drogowych
- Rozbudowa i poprawne oznakowanie tras rowerowych i pieszych
- Rozbudowę i usprawnienie komunikacji publicznej
- Działania edukacyjno-promocyjne zachęcające do korzystania z sieci szlaków rowerowych.

V.3.4. Oświetlenie

Na obszarze gminy Muszyna w oświetleniu ulicznym dominują lampy sodowe. Oświetlenie tego typu, w porównaniu do innych rodzajów lamp, zużywa więcej energii elektrycznej. Należy położyć dalszy nacisk na poprawę infrastruktury technicznej oświetlenia na terenach miejskich i wiejskich, poprzez kontynuowanie wymiany oświetlenia na energooszczędne i budowę oświetlenia z wykorzystaniem paneli fotowoltaicznych.

Kompleksowa modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego gminy powinna obejmować wymianę starych opraw świetlnych na oprawy działające w technologii LED. Diody LED charakteryzują się największą sprawnością świetlną i pozwalają na lepszą jakość oświetlenia w mieście. Diody LED pozwalają na kontrolę rozproszenia światła oraz natężenia iluminacji. Największą wadą diod LED jest ich wysoki koszt. Jednak w perspektywie długoterminowej realizacja przedsięwzięcia przyczyni się zarówno do obniżenia ilości zużywanej energii, jak i zmniejszenia rachunków za energię elektryczną zużywaną na potrzeby oświetlenia. Efektem będzie także podniesienie efektywności energetycznej oświetlenia ulicznego oraz znaczna poprawa standardu oświetlenia.

Jako główne kierunki działań w tym obszarze należy wskazać:

- modernizację oświetlenia z wykorzystaniem technologii LED;
- budowę oświetlenia z wykorzystaniem baterii fotowoltaicznych na obszarach wiejskich i miejskich w gminie Muszyna.

V.4. Aspekty organizacyjne i finansowe

V.4.1. Koordynacja i struktury organizacyjne przeznaczone do realizacji planu

Realizacja zadań ujętych w PGN jest przypisana poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ PGN jest przekrojowym dokumentem i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta, konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji, za który będzie odpowiadał Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Rolą Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były skutecznie realizowane (również poprzez zapewnienie odpowiednich zapisów w prawie lokalnym, dokumentach strategicznych i planistycznych oraz wewnętrznych instrukcjach). Koordynator będzie odpowiedzialny za wdrażanie zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór nad realizacją zadań w nim zawartych, monitoringiem skutków, aktualizacji bazy danych i aktualizacji zapisów Planu.

W zakresie kompetencji Koordynatora powinny znajdować się następujące zadania:

- Nadzór nad realizacją zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Weryfikacja terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w Harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (ew. Wprowadzenie mechanizmów korygujących);
- Sporządzanie corocznych raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji (tzw. Raport z Realizacji PGN);
- Aktualizacja zapisów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (w zależności od potrzeb);
- Sporządzanie okresowych analiz (w zależności od częstości spotkań Komisji) o stanie energetycznym Miasta i kierunkach rozwoju gospodarki niskoemisyjnej;
- Wykonywanie (lub zlecenie firmom zewnętrznym) audytów energetycznych dla placówek miejskich i obiektów użyteczności publicznej;
- Analiza audytów energetycznych i ustalanie możliwości dofinansowania dla inwestycji miejskich;

- Czynności administracyjno-biurowe związane z bieżącym funkcjonowaniem oraz aktualizowaniem informacji zawartych w Bazie Danych (bieżąca weryfikacja informacji o obiektach oraz rejestr wielkości wykorzystywanych paliw i energii z uwzględnieniem kosztów).

Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi: biznesem, jednostkami pozarządowymi, mieszkańcami miasta.

Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂ (tzw. kontrolna inwentaryzacja emisji – MEI), informacje o zakresie wdrożonych zadań wyszczególnionych w rozdziale VIII, jak również informacje o zakresie ewentualnych zmian w PGN i harmonogramie rzeczowo-finansowym. Raport powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂, jak również analizę procesu realizacji PGN, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Do realizacji zadań ujętych w PGN koniecznym jest utworzenie nowego stanowiska lub przydział funkcji Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej do obecnie istniejącego stanowiska. Osoba ta musiałaby ściśle współpracować z Urzędem Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna. Zaleca się także ścisłą współpracę z interesariuszami zewnętrznymi na zasadzie utworzenia *Komisji do spraw energii*. Członkowie Komisji do spraw energii powinni mieć w zakresie swoich obowiązków następujące kwestie:

- administracyjno-biurowe – związane z bieżącym funkcjonowaniem oraz aktualizowaniem informacji zawartych w Bazie Danych;
- optymalizacja efektywności energetycznej gminy;
- nadzór nad rynkiem energii;
- rozwój rynku energii (rozszerzanie grupowych zakupów energii, propagowanie wiedzy z zakresu rynku energii, pomoc mieszkańcom przy zmianie dostawcy energii);
- monitoring eksploatacji urządzeń i instalacji (ciepło, gaz, wodociągi i kanalizacja);
- monitoring eksploatacji urządzeń i instalacji (elektryczność);
- kontrola zgodności zadań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z lokalnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi;
- prowadzenie konsultacji z przedsiębiorstwami energetycznymi celem utrzymania spójności pomiędzy realizacją zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej a strategiami rozwoju tych przedsiębiorstw;
- opiniowanie Raportu z realizacji PGN i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (w tym proponowanie własnych zmian/instrumentów wsparcia);
- ocena wpływu realizacji zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej na poprawę jakości powietrza (analiza informacji dot. jakości powietrza zawartych w Raplocie o stanie środowiska województwa Małopolskiego);
- kontrola i aktualizacja mechanizmów finansowania realizacji zadań ujętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej;
- konsultowanie okresowych analiz o stanie energetycznym Gminy;
- współpraca z krajowymi/zagranicznymi instytucjami wspierającymi racjonalną gospodarkę energetyczną;

- opiniowanie udziału w programach krajowych i międzynarodowych w celu uzyskania środków finansowych na efektywne wykorzystanie energii w placówkach miejskich i budynkach użyteczności publicznej oraz na edukację ekologiczną;
- weryfikacja wniosków o dotacje finansowe z krajowych/międzynarodowych programów środowiskowych celem uzyskania dodatkowych funduszy na działalność edukacyjno-informacyjną;
- opracowanie działań służących wdrażaniu idei budownictwa pasywnego oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- opracowanie i wdrażanie działań promujących edukację ekologiczną (zagadnienia energooszczędności) wśród dzieci i młodzieży z okolicznych szkół;
- propagowanie działalności informacyjnej z zakresu użytkowania energii i eksploatacji urządzeń energetycznych skierowanej do mieszkańców Miasta, a także użytkowników obiektów komunalnych i pracowników placówek miejskich wraz z zarządzającymi.

W skład Komisji do spraw energii powinny wchodzić jednostki/institucje zainteresowane monitoringiem wykonania zadań z Planu gospodarki niskoemisyjnej, jak również dysponujące danymi do jego aktualizacji, zaliczamy do nich m.in.:

- Referat Rozwoju Lokalnego, Inwestycji, Infrastruktury Komunalnej, Rozwoju Lokalnego;
- Referat Gospodarki Nieruchomościami, Planowania, Rolnictwa i Leśnictwa;
- Referat Organizacyjno Administracyjny;
- Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o w Muszynie.

Spotkania Komisji do spraw energii powinny być zwoływane w częstotliwości zależnej od potrzeb wynikających z wdrażania i aktualizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

V.4.2. Zasoby ludzkie

Wdrożeniem i monitoringiem realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej powinna zająć się osoba na nowopowstałym stanowisku lub osoba, której przydzielono funkcję Koordynatora realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Do realizacji PGN przewiduje się także zaangażowanie osób obecnie pracujących w Urzędzie Gminy Uzdrowskiej Muszyna oraz innych pracowników jednostek urzędowych. Za dobór współpracowników umożliwiających sprawne wdrażanie Planu gospodarki niskoemisyjnej, nadzór i aktualizację odpowiedzialny będzie Koordynator Planu gospodarki niskoemisyjnej.

V.4.3. Zaangażowane strony - współpraca z interesariuszami

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć jednostki, grupy czy też organizacje, na które PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje. Interesariuszami PGN są wszyscy mieszkańcy Gminy Uzdrowskiej Muszyna, przedsiębiorstwa działające na terenie gminy oraz jednostki będące producentami lub odbiorcami energii. Dwie główne grupy interesariuszy to:

- jednostki miejskie (interesariusze wewnętrzni): Wydziały Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury, spółki miejskie;
- interesariusze zewnętrzni: mieszkańcy gminy, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe i in. nie będące jednostkami miejskimi.

Wypracowanie właściwego systemu współpracy z interesariuszami jest niezwykle istotne z punktu widzenia skutecznej realizacji PGN, ponieważ:

- każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne.
- otoczenie społeczne (zaangażowanie, ale także odpowiednie nastawienie społeczeństwa) wpływa na możliwości realizacji działań.

Nie da się skutecznie zrealizować PGN bez świadomości tego, kim są interesariusze, jakie kierują nimi motywy i przekonania i bez pokazania, że działanie ma przynieść im konkretne korzyści. Podstawą do odniesienia sukcesu we wdrażaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest czynne słuchanie interesariuszy, ich opinii i wątpliwości oraz współdziałanie z nimi.

W celu skutecznej realizacji zaleca się, w ramach utworzonej Komisji ds. energii, organizację cyklicznych spotkań Koordynatorów PGN z interesariuszami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Spotkania miałyby na celu wymianę uwag, opinii, ale także wiedzy, doświadczenia i „dobrych praktyk” we wdrażaniu działań zawartych w planie, wprowadzania rozwiązań ograniczających zużycie energii i emisje z obszaru miasta. Komisja prowadziłaby również wspólne działania informacyjno-promocyjne w zakresie oszczędzania energii (np. festiwale, festyny, konkursy).

V.4.4. Budżet i przewidziane finansowanie działań

Działania przewidziane w PGN będą finansowane zarówno ze środków własnych gminy jak i środków zewnętrznych. Możliwość pozyskania środków z programów krajowych i europejskich jest kluczowym elementem planowania budżetu na zaplanowane działania. We własnym zakresie – konieczne jest uwzględnienie działań w wieloletnich prognozach finansowych oraz w budżecie miasta i budżecie jednostek podległych miastu na każdy rok. Przewiduje się pozyskanie również zewnętrznego wsparcia finansowego dla planowanych działań w formie bezzwrotnych dotacji, pożyczek, wykorzystania formuły ESCO i kredytów.

Podstawą do wyznaczenia kosztów działań i sposobów finansowania były szacunki oparte na dotychczasowych doświadczeniach w realizacji oraz na dostępnych danych rynkowych. Sumaryczne zestawienie kosztów przedstawia harmonogram rzeczowo-finansowy PGN.

Ponieważ nie można szczegółowo zaplanować w budżecie gminy wszystkich wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, stąd też kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nie planowane kwoty do wydatkowania. Kwoty te powinny zostać uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej (zgodnie z wymogami ustawy z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2013 poz. 885) oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN.

W ramach corocznego planowania budżetu miasta i budżetu jednostek miejskich na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

V.4.4.1. Przewidywane źródła finansowania działań

Dla planowanych działań określono potencjalne źródła finansowania. Możliwe do wykorzystania źródła finansowania (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

1. Środki krajowych i regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020, w szczególności:
 - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko;
 - Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020;
25. Program LIFE;
26. Program ELENA;
27. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”;
28. Programy priorytetowe Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:
 - SOWA energooszczędne oświetlenie uliczne;
 - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii;
 - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej;
 - Program PROSUMENT – dofinansowanie z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE;
 - Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
 - Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach;
 - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne;
29. Fundusz Remontów i Termomodernizacji Banku Gospodarstwa Krajowego:
 - premia termomodernizacyjna;
 - premia remontowa;
30. Bank BOŚ
 - Eko pożyczka BOŚ banku;
 - „Kredyt z klimatem”.
31. System białych certyfikatów;
32. Finansowanie w formule ESCO;
33. Partnerstwo publiczno-prywatne.

Szczegółowy opis finansowanych przedsięwzięć oraz środków przeznaczonych na poszczególne programy zawarte są w załączniku 1 do niniejszego opracowania.

V.4.5. Środki na monitoring i ocenę realizacji planu

Prowadzenie stałego monitoringu PGN jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu działań i osiąganiu założonych celów. Monitoring realizacji PGN na poziomie miasta będzie prowadzony zgodnie z ogólnymi wytycznymi do monitoringu PGN dla Gminy Uzdrowskiej Muszyna.

Koordynator PGN będzie odpowiedzialny za zebranie danych dla zadań realizowanych na poziomie gminy oraz za aktualizację danych bazy danych emisji, w zakresie danych energetycznych.

Poza środkami niezbędnymi na utrzymanie funkcjonowania Koordynatora PGN na poziomie Gminy nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji planu.

VI. WYNIKI BAZOWEJ INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA

Rozdział prezentuje podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych wykonanych w 2012 i 2013 roku. Oszacowanie wielkości emisji wykonano na podstawie danych pozyskanych od jednostek z terenu miasta oraz przedsiębiorstw energetycznych dostarczających energię dla miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna.

VI.1. Metodologia

Do opracowania inwentaryzacji wykorzystano metodologie określania wielkości emisji opracowaną dla Porozumienia burmistrzów oraz wytycznych IPCC:

1. Metodologia opracowana przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyrekcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

34. 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru miasta tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze gminy. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze gminy mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane ogólnie, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów gospodarki miejskiej. Emisję gazów cieplarnianych określa się na podstawie finalnego zużycia energii na terenie gminy.

VI.1.1. Zakres i granice

Inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Muszyna. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej, w podziale na nośniki energii w obrębie granic gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i przemysłowe);
- ciepła sieciowego;
- energii elektrycznej;
- energii ze źródeł odnawialnych.

VI.1.2. Źródła danych

Dane do inwentaryzacji zużycia energii pozyskano z następujących źródeł:

- Urząd Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna;
- Jednostki organizacyjne miasta;
- Spółki komunalne;
- Zakład Usług Komunalnych Sp. z o.o. w Muszynie
- Jednostki administracji rządowej,
- Przedsiębiorstwa energetyczne.

Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane statystyki publicznej (GUS), strategiczno-planistyczne dokumenty, plany i programy gminy oraz przeprowadzoną ankietyzację.

VI.1.3. Wskaźniki emisji

Dla określenia wielkości emisji przyjęto dla paliw:

- standardowe wskaźniki emisji wykorzystywane przez Krajowe Centrum Inwentaryzacji Emisji do sporządzania Krajowych Inwentaryzacji Emisji Gazów Ciepłarnianych,
- wskaźniki emisji zalecane przez wytyczne Porozumienia Burmistrzów,
- krajowe i lokalne wskaźniki emisji dla energii elektrycznej i ciepła.

Wskaźniki emisji wyrażone są w jednostkach energetycznych (zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów) Mg CO₂/MWh i zostały zestawione w Tabeli i Tabeli . Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji podawane przez KOBIZE dla określenia linii bazowej projektów redukcji emisji.

Tabela VI.1 Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla energii elektrycznej i ciepła sieciowego

Rodzaj wskaźnika	Rok	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Energia elektryczna sieciowa	2013	0,812
Ciepło sieciowe	2013	0,338

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Tabela VI.2 Zestawienie wykorzystanych wskaźników emisji dla paliw

Rodzaj paliwa	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Gaz ziemny	35,95 MJ/m ³	0,202
Olej opałowy	40,19 MJ/kg	0,276
Węgiel kamienny	21,22 MJ/kg	0,338
Benzyna	44,8 MJ/kg	0,248
Olej napędowy (diesel)	43,33 MJ/kg	0,265
LPG	47,3 MJ/kg	0,225

Źródło: Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

Metodologia obliczeń

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

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

gdzie:

E_{CO₂} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Ekwiwalent CO₂

W celu przedstawienia wielkości emisji gazów cieplarnianych innych niż CO₂ wraz z wielkościami emisji CO₂ stosuje się przeliczniki oparte na potencjale globalnego ocieplenia dla poszczególnych gazów, opracowanego przez IPCC, które zostały przedstawione w Tabeli . Określenie „ekwiwalent CO₂” uwzględnia te przeliczniki.

Tabela VI.3 Globalny potencjał ocieplenia gazów cieplarnianych (wg Second Assessment Report)

Gaz Cieplarniany	Potencjał Globalnego Ocieplenia [100 lat, CO _{2eq}]
CO ₂	1
CH ₄	21
N ₂ O	310
SF ₆	23900
PFC	8700
HFC	140 -11700 (w zależności od gazu)

Źródło: United Nations Framework Convention on Climate Change

VI.2. Bilans emisji z obszaru gminy

Jako rok bazowy, czyli rok określający poziom odniesienia w zakresie wielkości emisji, przyjęto 2012 rok. Rok ten wybrano ze względu na dostępność danych niezbędnych do obliczenia emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Muszyna. Rok 1990, rekomendowany przez NFOŚiGW oraz Porozumienie Burmistrzów, pominięto ze względu na niepełny zakres danych potrzebnych do inwentaryzacji emisji.

Podsumowanie emisji z obszaru gminy wskazano w Tabeli 22.

Tabela 22. Podsumowanie emisji CO₂ z obszaru Gminy dla 2012 roku

Sektor emisji	Wielkość zużycia energii [MWh]	Wielkość emisji [Mg CO ₂]
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3 046	1 144
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	22 995	10 285
Budynki mieszkalne	80 197	13 317
Komunalne oświetlenie publiczne	1 296	1 052
Przemysł	0	0
Transport publiczny	1 076	284
Transport prywatny i komercyjny	55 790	14 353
Suma	164 400	40 435

Źródło: Opracowanie własne

Sumaryczna, oszacowana wielkość emisji CO₂ ekwiwalentnego dla roku bazowego 2012 wyniosła **40 435 Mg CO₂**, a zużycie energii **164 400 MWh**. Wielkości emisji w roku bazowym w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, została obliczona zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów. Największy udział w wielkości emisji przypada na sektor

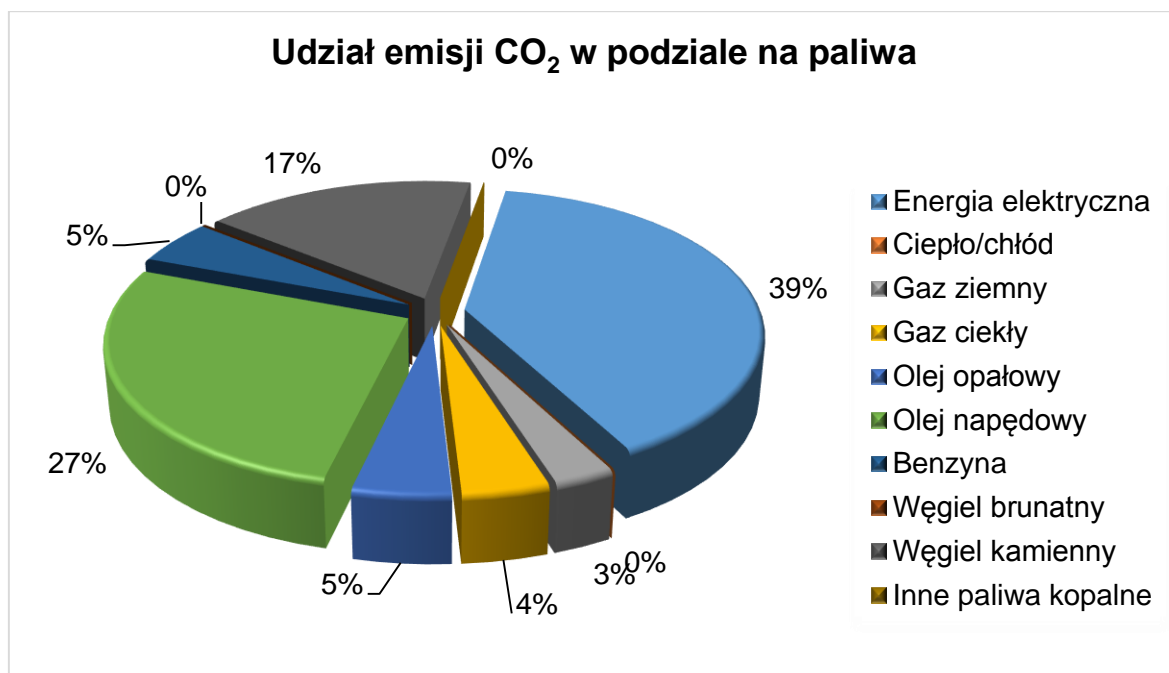
transportu publicznego – około 35,5%. Emisja z sektora mieszkalnictwa prywatnego oraz sektora usług stanowi odpowiednio około 33% oraz 25,4% ogólnej emisji z obszaru gminy. Emisja z transportu publicznego w roku 2012 wyniosła około 284 [Mg CO₂] co stanowiło zaledwie 0,7% całkowitej emisji CO₂ ekwiwalentnego z obszaru gminy Muszyna. Za niewielką część całkowitej emisji, czyli około 3% odpowiada także oświetlenie publiczne. Ze względu na brak zakładów przemysłowych na terenie gminy, emisja w 2012 roku z sektora przemysłowego wyniosła zero.

Największe zużycie energii przypada na sektor mieszkalnictwa prywatnego –około 49%. 35% energii zużywane jest w sektorze transportu, 14% w sektorze usług, 2% całkowitej energii zużytej w 2012r. przypada na budynki komunalne, natomiast około 1% na oświetlenie publiczne.

VI.3. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Sumaryczna wielkość emisji i zużycia energii z obszaru gminy dla roku bazowego, którym jest rok 2012, posłuży wyznaczeniu celu redukcyjnego do roku 2020, a także do opisanie trendów zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych w kolejnych latach.

W podsumowaniu ujęto informacje o zużyciu energii i związanej z tym emisji dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach – grupa użytkowników energii w 2012 r, uwzględnionych przez kryterium wykorzystywanego paliwa. Udział poszczególnych nośników energii oraz rodzaj wykorzystywanego paliwa w bilansie energetycznym przedstawiono poniżej:

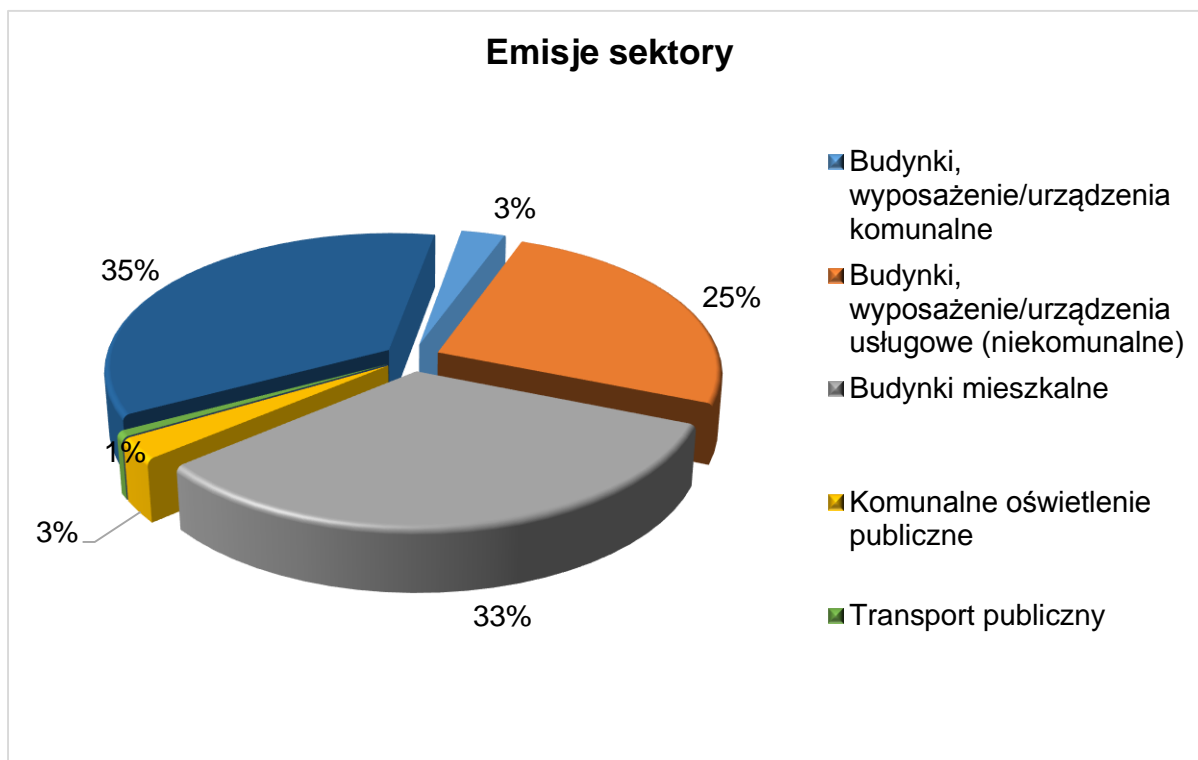


Rysunek Udział emisji w podziale na paliwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie zgromadzonych danych

Analizując powyższe wartości, stwierdza się, że zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 bez wprowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii w Muszynie będzie ogromnym wyzwaniem dla tej gminy. Biorąc pod uwagę ograniczony wpływ jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podjąć zarówno bezpośrednie działania

wpływające na wielkość zużycia energii jak również prace edukacyjne i promocyjne, mogące nieść wymierną korzyść dla środowiska. Na rysunku poniżej przedstawiono całkowitą emisję ekwiwalentnego dwutlenku węgla z obszaru gminy Muszyna w 2012 roku w podziale na poszczególne sektory:



Rysunek Udział emisji w podziale na sektory

Źródło: opracowanie własne na podstawie zgromadzonych danych

VII. MOŻLIWOŚCI REDUKCJI EMISJI

Redukcja emisji GHG może być realizowana poprzez m.in. działania mające na celu zwiększenie wykorzystania OZE, zwiększenie efektywności energetycznej, działania optymalizujące w transporcie. Wykonanie działań w wymienionych zakresach przyczynia się do wzrostu gospodarczego, jakości życia mieszkańców (poprawa komfortu cieplnego, poprawa jakości powietrza, ograniczenie ubóstwa energetycznego poprzez zapewnienie dostaw energii lub zmniejszenie kosztów jej zapewnienia). Wpływ planu i działania, które powinny być podjęte przez interesariuszy w obszarach mieszkalnictwa, przedsiębiorstw, kultury (zadania edukacyjne), handlu i usług zostały wskazane w rozdziale VII oraz w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

VII.1. Wykorzystanie energii odnawialnej

Polska, jako członek Unii Europejskiej, została zobowiązana do transpozycji do krajowych przepisów prawnych wymogów Dyrektyw Parlamentu Europejskiego. Jedną z nich jest Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (OZE). Podstawowym celem wyznaczonym dla Polski jest uzyskanie

15% udziału OZE w bilansie energetycznym do 2020 r. Na dzień dzisiejszy wspomniana dyrektywa nie została wdrożona do polskiego prawa.

Na terenie Gminy Uzdrowskiej Muszyna zidentyfikowano i oceniono istniejące oraz potencjalne możliwości pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych, tj.:

- energia słoneczna,
- energia wiatru,
- energia spadku wód,
- energia niskotemperaturowa ziemi, powietrza i wody,
- energia biomasy.

Dostępność odnawialnych źródeł energii oznacza takie ich zasoby, których pozyskanie i wykorzystanie będzie opłacalne ekonomicznie.

VII.1.1. Analiza potencjału OZE i możliwość jego wykorzystania

VII.1.1.1. Energia słońca

Miasto i gmina uzdrowska Muszyna zlokalizowana jest w strefie o umiarkowanym nasłonecznieniu. Ilość energii promieniowania słonecznego docierającego do powierzchni poziomej w ciągu roku wynosi około 950 kWh/m², średnie uśonecznienie wynosi 1500 godzin na rok. Warunki meteorologiczne charakteryzują się bardzo nierównym rozkładem promieniowania słonecznego w cyklu rocznym. Około 80% całkowitej rocznej sumy nasłonecznienia przypada na sześć miesięcy sezonu wiosenno-letniego. Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w formie:

- podgrzewania wody użytkowej przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych;
- produkcji energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV);
- produkcji energii elektrycznej i podgrzewania cieczy w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych;
- poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła.

Technologie te nie powodują skutków ubocznych dla środowiska, takich jak zubożenie zasobów naturalnych czy szkodliwych emisji.

Wartość natężenia promieniowania słonecznego zależna jest od położenia geograficznego, pory dnia i roku, co stwarza duże ograniczenia w możliwościach wykorzystania tego źródła energii. Na naszej szerokości geograficznej ok. 80% całkowitej rocznej sumy napromieniowania przypada na okres od początku kwietnia do końca września.

Obecnie na rynku dostępne są dwa typy kolektorów słonecznych – płaskie oraz próżniowe. Oba stosuje się w identyczny sposób, jednak różnią się sprawnością. Panele próżniowe mają większy uzysk energii w skali całego roku, jednak nieco mniejszy w lecie niż płaskie kolektory. Im większa różnica temperatur między kolektorem a otoczeniem, tym jego sprawność jest niższa. Panele próżniowe są mniej podatne na to niekorzystne zjawisko.

Średnioroczna produkcja energii dla kolektorów płaskich, w polskich warunkach, waha się w zakresie 300-500 kWh/m² na rok a dla kolektorów próżniowych jest wyższa i wynosi 600 - 900 kWh/m² rocznie (dane producentów kolektorów). Oszczędności zostaną uzyskane

dzięki obniżeniu kosztów zakupu energii potrzebnej do podgrzewania wody lub ogrzewania budynku.

Niezwykle istotne przy doborze kolektorów słonecznych jest właściwe zaprojektowanie układu zasilanie-magazynowanie, ponieważ w okresie letnim może dochodzić do częstej sytuacji osiągnięcia temperatury stagnacji przez kolektory w przypadku braku zagospodarowania ciepłej wody. Jest to sytuacja wysoce niekorzystna, ponieważ wpływa znacząco na skrócenie żywotności instalacji, częstsze serwisowanie i spadek sprawności układu.

Największą słabością instalacji fotowoltaicznych jest ich niska sprawność, która w zależności od użytych do produkcji paneli materiałów, waha się od kilku procent (np.: ogniwa z tellurku kadmu) do kilkudziesięciu procent (krzem monokrystaliczny – maksymalnie ok. 25%). W praktyce rzeczywiste sprawności w warunkach użytkowych są niższe. Najpopularniejszymi ogniwami są mono- i polikrystaliczne (krzemowe). Charakterystyczne dla instalacji fotowoltaicznych są jednostki mocy, w jakich się je wyraża – kWp – kilowatopiki, moc szczytowa instalacji.

System fotowoltaiczny może być podłączony do istniejącej sieci (system ongrid) energetycznej bądź pracować w autonomii zasilając w pełni dany obiekt lub urządzenie (tzw. systemy wyspowe - offgrid). W przypadku budynków o dużym zapotrzebowaniu na energię elektryczną, PV pełni jedynie funkcję uzupełniającą. Średnio, koszt samych paneli to ok. 2/3 kosztów całej instalacji (wliczając koszty montażu do pozostałej części kosztów). Warto dodać, że koszty operacyjne stanowią ok. 2-3% kosztu instalacji. Trwałość instalacji zależy od ich wielkości i może być użytkowana 20-30 lat. Miernikiem oszczędności jest obniżone zużycie energii z sieci, czyli mniejsze rachunki za energię elektryczną oraz możliwość wprowadzenia energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej energii elektrycznej po stałych stawkach za 1 kWh.

Możliwość wykorzystania energii słonecznej na terenie gminy Muszyna

Rozpatrując możliwość zainstalowania paneli fotowoltaicznych w obrębie gminy Muszyna należy rozważyć dwa przypadki: instalacje paneli fotowoltaicznych na budynkach oraz poza nimi.

Potencjalna instalacja paneli fotowoltaicznych o mocy 40 kW pozwoliłaby na uzyskanie:

- około 36800 kWh energii elektrycznej w wypadku instalacji na budynkach;
- około 37500 kWh energii elektrycznej w wypadku instalacji poza budowlami.

Podczas szacowania ilości energii przyjęto pewne założenia:

- szacowane straty systemowe (m.in. na falowniku, kablach) – 14 %;
- panele fotowoltaiczne polikrystaliczne;
- poziom nachylenia - 35 °.

W tabeli poniżej (Tabela) zostały zestawione ilości energii uzyskane w poszczególnych miesiącach wraz z parametrami naświetlenia dla instalacji fotowoltaicznej poza budowlami o mocy 40 kW:



Tabela VII.1 Wyniki symulacji dla instalacji fotowoltaicznej zlokalizowanej na budynku

Miesiąc	Ed	Em	Hd	Hm
Styczeń	34,60	1 070	1,05	32,5
Luty	57,40	1 610	1,79	50,1
Marzec	117,00	3 620	3,78	117
Kwiecień	145,00	4 360	4,94	148
Maj	155,00	4 810	5,50	170
Czerwiec	156,00	4 690	5,57	167
Lipiec	152,00	4 710	5,47	170
Sierpień	147	4 540	5,21	162
Wrzesień	117,00	3 510	3,99	120
Październik	82,60	2 560	2,71	83,9
Listopad	39,40	1 180	1,25	37,4
Grudzień	28,00	867	0,85	26,3
Średnia roczna	103,00	3 130	3,52	107
Suma roczna		37 500		1 280

Źródło: Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

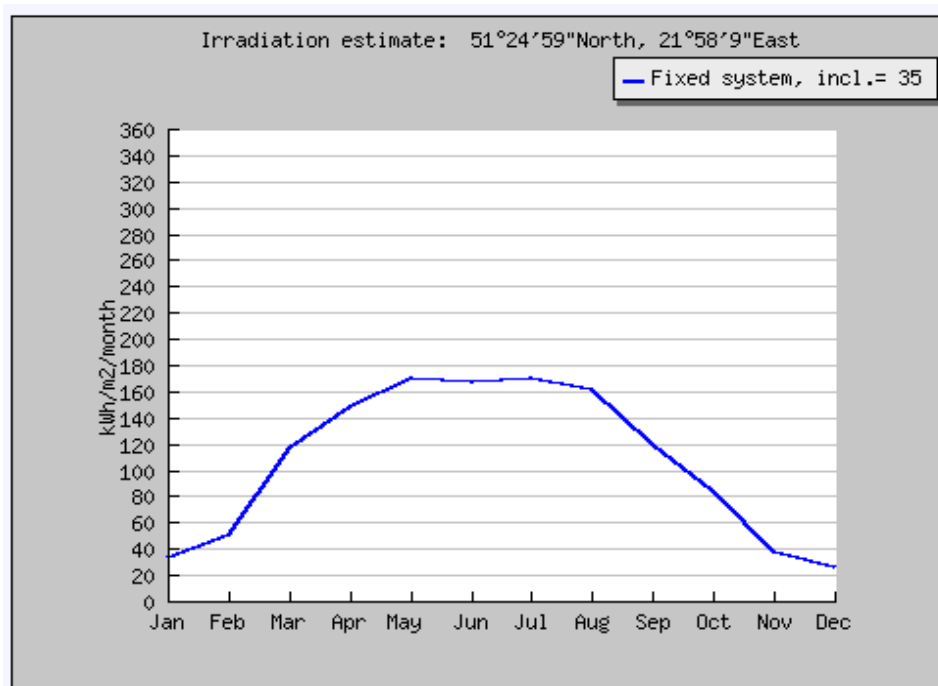
Wyjaśnienia:

Ed- średnia dzienna produkcji elektrycznej z instalacji (kWh)

Em-średnia miesięczna produkcja energii elektrycznej z instalacji (kWh)

Hd-Średnia dzienna suma globalnego napromieniania na metr kwadratowy ,odbieranego przez moduł instalacji (kWh/m²)

Hm- Średnia suma globalnego napromieniania na metr kwadratowy ,odbieranego przez moduł instalacji (kWh/m²)



Rysunek 15 Miesięczne natężenie promieniowania padającego na płaszczyznę pod stałym kątem

Źródło: Photovoltaic Geographical Information System - Interactive Maps

Wyniki symulacji wskazują jednoznacznie, że na terenie Gminy Muszyna istnieje możliwość wykorzystania energetyki słonecznej. Opłacalność danej instalacji oraz jej lokalizacja powinny zostać jednakże poddane szczegółowej analizie i skonsultowane z firmą zajmującą się tego typu technologiami .

VII.1.1.2. Energia geotermalna

Region nowosądecki posiada zasoby energii geotermalnej w pewnej mierze już zbadane i wykorzystywane energetycznie (ciepłownictwo, c.w.u, rekreacja, itp.) . Dalsze wykorzystanie wód geotermalnych w tym regionie (w tym w Muszynie) dla celów energetycznych, przede wszystkim w ciepłownictwie, będzie ściśle związane z udokumentowaniem zasobów dyspozycyjnych określonych przez badania geologiczne oraz zasobów eksploatacyjnych potwierdzonych odwiertem, co pozwoli na podjęcie decyzji inwestycyjnych.

Zgodnie z dotychczasowymi badaniami, budowa geologiczna oraz warunki hydrologiczne nowosądeckiej, a w tym także Muszyny nie pozwalają na rozwój geotermii do celów grzewczych lub rekreacyjnych. Mimo słabej perspektywy wykorzystania energii geotermalnej na tych terenach, poszukiwania nadal są prowadzone głównie na zlecenie klientów indywidualnych, którzy na bazie źródeł wody geotermalnej chcą budować bazę rekreacyjno-turystyczną.

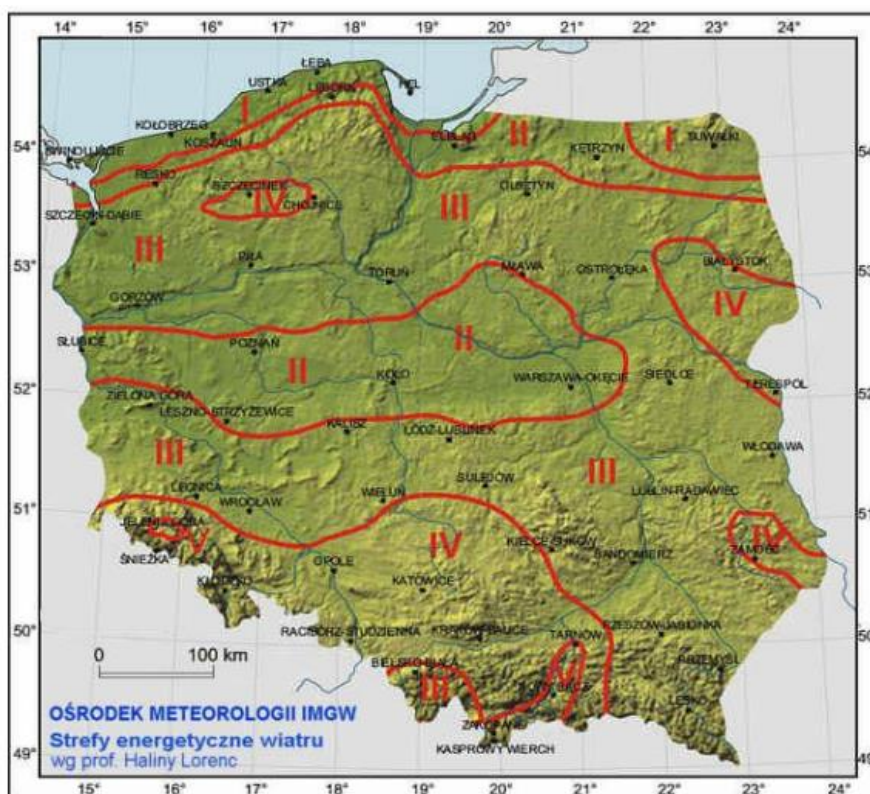
Oprócz eksploatacji wód geotermalnych szanse na pozyskiwanie energii cieplnej można wiązać z niektórymi istniejącymi otworami wiertniczymi, w których nie stwierdzono wód (lub stwierdzono w zbyt małych ilościach), a które nadawałyby się do zagospodarowania jako otworowe wymienniki ciepła. Istotne możliwości wiąże się z pompami ciepła, dla których dolnym źródłem będzie ciepło przypowierzchniowych partii górotworu i wód płytkich poziomów wodonośnych.

VII.1.1.3. Energia wiatru

Pozyskiwanie energii z ruchu mas powietrza odbywa się za pomocą siłowni wiatrowych, które przetwarzają energię mechaniczną na elektryczną, która dalej doprowadzana jest do sieci elektroenergetycznej.

Dla określenia potencjału technicznego możliwego do wykorzystania ważne jest określenie częstości występowania prędkości progowych wiatru: minimalnej i maksymalnej. Wyznaczają one zakres prędkości wiatru, w jakich możliwa jest produkcja energii. Wartości prędkości progowych uzależnione są od konstrukcji elektrowni wiatrowych. Z reguły minimalna prędkość progowa – tzw. prędkość startowa wynosi ok. 3-4 m/s, natomiast prędkość maksymalna – tzw. prędkość wyłączenia ok. 25 m/s. Dolną granicą opłacalności wykorzystania wiatru do potrzeb energetycznych jest jego średnioroczna prędkość powyżej 5 m/s. Istotne jest również ustalenie stałości kierunku wiejącego wiatru, gdyż częste chwilowe podmuchy o różnych kierunkach są niekorzystne.

Miasto i Gmina Uzdrowska Muszyna nie posiada odpowiednich warunków wietrznych do rozwijania energetyki wiatrowej gdyż leży w strefie V (niekorzystnej) pod względem warunków wiatrowych.



Rysunek 16 Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg H.Lorenc

Legenda: Strefy: I-wybitnie korzystna, II-bardzo korzystna, III-korzystna, IV-mało korzystna, V-niekorzystna

Źródło: <http://www.wbu.wroc.pl/>

VII.1.1.4. Energia spadku wód

Zasoby wodno-energetyczne zależne są od przepływów, określanych na podstawie wieloletnich obserwacji, charakteryzujących się dużą zmiennością w czasie i spadków odnoszących się do danego odcinka rzeki.

Potencjał techniczny jest znacznie mniejszy od zasobów teoretycznych gdyż wiąże się z wieloma ograniczeniami i stratami, z których najważniejsze to:

- nierównomierność naturalnych przepływów w czasie,
- naturalna zmienność spadków (związana np. z przepływem wód powodziowych),
- sprawność stosowanych urządzeń,
- bezzwrotne pobory wody dla celów nieenergetycznych,
- konieczność zapewnienia minimalnego przepływu wody w korycie rzeki poza elektrownią (nienaruszalnego lub biologicznego).

Dodatkowo analiza energetyczna i ekonomiczna powinna uwzględniać:

- warunki lokalizacyjne piętrzenia /parametry wyjściowe/ i możliwe do uzyskania efekty energetyczne;
- możliwość użytkowania lub reaktywowania urządzeń piętrzących;
- stan istniejących budowli oraz możliwość ich adaptacji dla potrzeb Małej Energetyki Wodnej (MEW);

- zakres przewidywanych robót i spodziewane nakłady inwestycyjne.

Na terenie gminy istnieje możliwość rozwoju MEW. Najbardziej prawdopodobne i opłacalne ekonomicznie wydaje się wykorzystanie potencjału wód rzeki Poprad lub jej prawego dopływu jaki stanowi rzeka Muszynka. Zakłada się, że wykorzystanie energii spadku wód w Muszynie będzie realizowane głównie przez inwestorów indywidualnych przy wsparciu ze strony Gminy.

VII.1.1.5. Biomasa

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji. Pochodzą one z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty. Do tej grupy można zaliczyć dodatkowo części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Sposób wytwarzania biopaliw i biomasy i jego wpływ na środowisko jest jednym z najważniejszych czynników, jakie należy wziąć pod uwagę przy planowaniu działań, w zakresie wykorzystania biomasy. Ogólnie rzecz biorąc biomasę i biopaliwa traktuje się jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W rzeczywistości jest tak jedynie w przypadku, gdy biomasa/biopaliwa są wytwarzane w sposób zrównoważony.

Biomasa w formie nieprzetworzonej może pochodzić z gospodarki leśnej, użytków zielonych na terenie miasta i parków. Często jest to biomasa odpadowa. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozyskiwanie drewna z odpadów budowlanych lub rozbiórki, gdyż może być ono zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie. Drewno takie nie powinno być spalane jako paliwo.

W celu oszacowania zasobów energetycznych biomasy na terenie gminy Muszyna przyjęto pewne założenia. Zgodnie z artykułem prof. dr hab. inż. Anny Grzybek, zamieszczonym w magazynie „Czysta Energia” (Numer 6/2004), przyjęto, iż z jednego drzewa w wieku rębnyim można uzyskać 54 kg drobnicy gałęziowej, 59 kg chrustu oraz 166 kg drewna pniakowego z korzeniami. Przyjmując średnio liczbę 400 drzew na 1 hektarze można uzyskać 111 t drewna /ha. Przyjęto, że możliwe jest wykorzystanie 1% powierzchni lasów rocznie. Potencjał biomasy z terenów leśnych oszacowano na poziomie około 2052 m³/rok. Taka ilość biomasy niesie ze sobą potencjał energetyczny rzędu 23-24 GJ/rok. Podana wartość jest wartością szacunkową określoną na podstawie wartości opałowej przyjętej na poziomie 15,6 [MJ/kg] oraz gęstości drewna założonej na poziomie 0,65-0,7 [kg/m³].

Biomasa zaczyna stanowić poważną alternatywę dla paliw konwencjonalnych. Zakłada się, że jej udział w produkcji paliw płynnych zwiększy się 40–60 razy, a następnie w produkcji energii elektrycznej – dziesięciokrotnie, a energii cieplnej – dwukrotnie (6).

Biomasa w formie nieprzetworzonej może pochodzić z gospodarki leśnej, użytków zielonych na terenie gminy i parków. Często jest to biomasa odpadowa. Należy zwrócić szczególną uwagę na pozyskiwanie drewna z odpadów budowlanych lub rozbiórki, gdyż może być ono zanieczyszczone impregnatami i powłokami ochronnymi, które mogą zawierać związki chlorowcoorganiczne lub metale ciężkie. Drewno takie nie powinno być spalane, jako paliwo.

VII.1.1.6. Biogaz

Biogaz jest to gaz palny, powstający w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych. Podczas tego procesu substancje organiczne są rozkładane przez bakterie na związki proste. W procesie fermentacji beztlenowej do 60% substancji organicznej zamienianej jest w biogaz.

Biogaz wykorzystywany do celów energetycznych powstaje w wyniku fermentacji:

- odpadów organicznych na składowiskach odpadów,
- odpadów zwierzęcych w gospodarstwach rolnych,
- osadów ściekowych w oczyszczalniach ścieków.

Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40% do 70%) i dwutlenku węgla (około 40-50%), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodor, tlenek węgla, amoniak i tlen. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu.

Duży potencjał surowca do produkcji biogazu w przypadku można upatrywać w bioodpadach. Najbardziej nadaje się do tego trawa, ponieważ liście z reguły są zanieczyszczone glebą, co stwarza problemy technologiczne w instalacjach biogazowych. Odpady zielone z terenów miejskich mogą zostać zagospodarowane trzema metodami:

- peletyzacji,
- zgazowania,
- kompostowania.

Pelet z trawy wykazuje wartość opałową na poziomie 16,3 MJ/kg (The possibilities of green wastes from urban areas management for energetic and fertilizer purposes vol.15 2013). Dla porównania wartość opałowa węgla kamiennego wynosi około 23 MJ/kg. Mimo dość niskiej wartości energetycznej, względy ekonomiczne w pełni przemawiają za takim sposobem zagospodarowania bioodpadów. Wśród możliwych sposobów wykorzystania trawy badania wskazują peletyzację jako metodę generującą największe przychody.

Trawa zbierana z terenów zielonych może być także stosowana na bieżąco, jako wsad do biogazowni lub być zakiszana i podawana sukcesywnie w ciągu roku. W tabeli poniżej (Tabela) przedstawiono parametry fizyko-chemiczne trawy:

Tabela VII.2 Charakterystyka trawy pod względem uzysku biogazu

Podłoże	Zawartość suchej masy [%]	Zawartość suchej masy organicznej [%]	Uzysk biogazu [m ³ /t s.m.o.]	Zawartość metanu CH ₄ (% obj.)
Skoszona trawa	ok.12	83-92	550-680	55-65
Kiszonka z trawy	25-50	70-95	550-620	54-55

Źródło: Land Technik Weiher Stephen H.Mitterleitner (Latocha 2009)

Przyjmując przy obliczeniach wartości średnie, z jednej tony świeżo skoszonej trawy można uzyskać około 65 m³ biogazu o zawartości metanu w granicach 55-65%. Tona kiszonki z trawy pozwala na uzysk biogazu rzędu 182 m³ o zawartości metanu 55%. Zakładając, iż z 1 m³ można wyprodukować 2,032 kWh, biogazownia wykorzystująca kiszonkę z traw generuje

przychód na który składa się cena energii, wartość zielonego certyfikatu oraz wartość żółtego certyfikatu.

Odpady zielone takie jak trawa i liście równie dobrze mogą być przetwarzane w procesie kompostowania. Aby proces kompostowania przebiegał prawidłowo bardzo ważne jest zachowanie odpowiednich parametrów procesu, takich jak odpowiednia porowatość (250 - 450 kg/m³), stosunek węgla do azotu (C:N 20-35) i wilgotność (50-75%). Kompostownia nie generuje energii w postaci prądu, ale jest źródłem ciepła i wysoce wartościowego nawozu. Budowa kompostowni nie wymaga tak dużych nakładów finansowych jak budowa biogazowni, dlatego może być ciekawą alternatywą. Jak wykazują badania proces kompostowania samej trawy nie przynosi zadowalających efektów, dlatego proponuje się wykorzystanie mieszanki trawy i liści w proporcji 1:1 (w suchej masie).

VII.1.1.7. Wpływ OZE na jakość powietrza

Energetyka odnawialna jest bardziej przyjazna środowisku, niż energetyka konwencjonalna. Przed podjęciem decyzji o wyborze technologii odnawialnych źródeł energii, trzeba jednak zawsze brać pod uwagę zarówno bilans lokalny, jak również bilans krajowy emisji,

Z punktu widzenia oddziaływania na środowisko szczególne kontrowersje wzbudza zastosowanie biomasy. Choć bilans emisji CO₂ w procesie wykorzystania biomasy jest zerowy (ponieważ tyle CO₂ emitowane jest do atmosfery, ile rośliny pobierają w procesie fotosyntezy), co ma pozytywny wpływ na krajowy bilans emisji to jednak nie można zapominać, że ze względu na dużą zawartość w biomacie takich pierwiastków jak azot, chlor, siarka jej spalanie może prowadzić do powstawiania szkodliwych związków jak tlenki azotu, tlenki siarki, chlorowódz, dioksyny i furany szczególnie w przypadku nieprawidłowych warunków spalania biomasy.

Dodatkowo produkcja biopaliw i ich przetwarzanie również może wywoływać negatywne skutki dla środowiska - uprawa biopaliw może się wiązać z wykorzystaniem środków ochrony roślin oraz sztucznych nawozów, a transport biomasy z dalekich odległości może przyczyniać się do dodatkowych emisji CO₂.

Zastosowanie elektrowni wiatrowych może również wiązać się z negatywnymi skutkami dla lokalnych ekosystemów, np. jeśli budowa elektrowni nie została poprzedzona właściwą oceną oddziaływania na środowisko. Problemem może być również hałas i efekt migotania. Jednak problemy te dotyczą raczej farm wiatrowych, a nie pojedynczych wiatraków, jakie są przedmiotem zainteresowania na obszarze miejskim.

Wątpliwości nie wzbudza zastosowanie kolektorów słonecznych, paneli fotowoltaicznych i pomp ciepła. Energia produkowana w taki sposób jest czysta, bezpieczna, urządzenia te nie oddziałują na otoczenie i nie emitują hałasu. Proste okresy zwrotu nakładów inwestycyjnych (SPBT) w latach na mikroinstalacje OZE przedstawiono w Tabeli .

Tabela VII.3 Prosty okres zwrotu nakładów inwestycyjnych dla poszczególnych mikroinstalacji OZE

Instalacje/Zakres mocy instalacji	Poniżej 10 kW	10-20kW	Poniżej 40kW
Produkcja energii elektrycznej – bez magazynowania, przy 30% konsumpcji własnej			
Instalacje fotowoltaiczne	18,3	14,9	14,2
Małe elektrownie wiatrowe	>20	19	13,5
Mikrobiogazownie	>20	>20	13,9
Produkcja ciepła			
Pompa ciepła	>20	17,9	16,8
Kolektory słoneczne	17,2	15,2	13,2
Małe kotły na biomasę	11,2	11,1	10,2

Źródło: Krajowy Plan rozwoju mikroinstalacji OZE – opracowanie Instytutu Energetyki Odnawialnej, Warszawa, kwiecień 2013

Perspektywy rozwoju energetyki z odnawialnych źródeł energii

Wnioski z poprzednich rozdziałów wskazują, że poza energetyką systemową największe korzyści z punktu widzenia osiągalnego efektu udziału OZE w Muszynie da rozwój energetyki słonecznej i opartej na biomasie. Największy potencjał na terenie całego województwa jak i gminy upatruje się w wykorzystaniu energii z biomasy, ocena taka wynika z łatwej dostępności surowca i możliwości zorganizowania podaży.

Technologie rekomendowane dla Muszyny

W kontekście zastosowania potencjalnych technologii OZE, należy rozważyć wykorzystanie energii słonecznej, geotermalnej, biomasy, wiatru i wody. Pod względem technicznym na obszarze Muszyny należy przede wszystkim wziąć pod uwagę montaż instalacji:

- kolektorów słonecznych (kolektory płaskie lub próżniowe);
- paneli fotowoltaicznych;
- pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych i usługowych;
- wykorzystanie biomasy.

VII.2. Redukcja zużycia energii poprzez zwiększenie efektywności energetycznej

W gminie Muszyna istnieje duży potencjał wzrostu efektywności energetycznej w zakresie produkcji, dystrybucji i wykorzystania energii. Środki, jakie można zastosować w celu uruchomienia tego potencjału zależą od sektora gospodarki miejskiej. Poniżej przedstawiono możliwości zastosowania przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w podziale na poszczególne sektory.

VII.2.1. Sektor komunalno-bytowy

W zakresie budownictwa jednorodzinnego i wielorodzinnego możliwe są następujące działania powodujące wzrost efektywności energetycznej:

- kompleksowa termomodernizacja budynków, polegająca na ociepleniu przegród zewnętrznych oraz dachów, wymianie stolarki okiennieo-drzwiowej, wymianie źródeł ciepła (kotły, węzły ciepłownicze) na jednostki o większej sprawności i zastosowaniu

paliw/energii o niższej emisji CO₂, modernizacji instalacji centralnego ogrzewania, wymiana żeliwnych grzejników na konwektorowe, zastosowanie mat zagrzewkowych. Modernizacja systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie rekuperacji). Preferowana powinna być tak zwana głęboka termomodernizacja, czyli zmniejszenie zużycia energii do poziomu budynków mieszkalnych niskoenergetycznych np. standardu NF 40 lub NF 15;

- zastosowanie w budownictwie większej ilości przegród szklanych od strony południowej, oraz materiałów akumulujących ciepło,
- modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej poprzez zwiększenie sprawności wytwarzania, magazynowania i wykorzystania C.W.U., zastosowania OZE, oszczędnych baterii kuchennych i łazienkowych, oraz wykorzystanie ciepła ze ścieków szarych;
- wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny;
- modernizacja oświetlenia wewnętrznego: np. wymiana źródeł światła na energooszczędne z możliwością sterowania natężeniem oświetlenia oraz optymalne wykorzystania światła dziennego poprzez zastosowanie świetlików i tubusów;
- budowa nowych energooszczędnych domów, spełniających co najmniej wymagania WT 2021 lub standard NF 15, z programu dofinansowania budownictwa energooszczędnego przez NFOŚiGW;
- implementacja monitoringu zużycia energii elektrycznej, ciepła oraz zużycia nośników energii, realizowana przy współpracy dostawcy energii w ramach składania przez niego corocznych analiz zużycia energii w poszczególnych budynkach zlokalizowanych na terenie miasta.

W zakresie budynków użyteczności publicznej można również zastosować wszystkie działania wymienione dla budynków mieszkalnych oraz następujące przedsięwzięcia dedykowane dla tej klasy budynków:

- modernizacja systemów klimatyzacyjnych np. zastosowanie wietrzenia nocnego oraz free cooling-u;
- wprowadzenie elektronicznych systemów zarządzania energią (BMS) lub budynków inteligentnych;
- zastosowanie trigeneracji czyli skojarzonego wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej;
- zastosowanie wyłączników czasowych reagujących za pomocą czujników ruchu do oświetlania i wentylowania pomieszczeń sanitarnych, dodatkowo zainstalowanie perlatorów oszczędnościowych w kranach z wodą, a także system ograniczania zużycia wody w kranie.

VII.2.2. Sektor przemysłowy

W sektorze przemysłowym można wymienić następujące działania przynoszące wzrost efektywności energetycznej:

- wykonanie kompleksowego audytu energetycznego i realizacja przedsięwzięć z niego wynikających;

- modernizacja procesów produkcyjnych i zmiana technologii na niskoemisyjne (np. bardziej efektywne wykorzystanie mediów energetycznych, stosowanie automatycznych i zintegrowanych systemów, efektywnych trybów oczekiwania itd.);
- odzysk i wykorzystanie ciepła i chłodu odpadowego;
- modernizacja instalacji sprężonego powietrza;
- zastosowanie energooszczędnych silników i napędów (np. upowszechnienie stosowania elektronicznych urządzeń sterujących i regulacja przemianą częstotliwości, napędy bezstopniowe, zintegrowane programowanie użytkowe, silniki elektryczne o podwyższonej sprawności itd.);
- instalacja kondensatorów w celu redukcji mocy biernej oraz zastosowanie wysokosprawnych transformatorów,
- modernizacja systemów wentylacyjnych (np. zastosowanie nowoczesnych urządzeń lub systemów z odzyskiem ciepła, wykorzystanie naturalnej wentylacji lub kominów słonecznych itd.);
- instalacja systemów zarządzania aktywnym reagowaniem na popyt (np. zarządzanie obciążeniem, systemy do wyrównywania szczytowych obciążeń sieci itd.);
- zastosowanie instalacji kondensatorów w celu redukcji mocy biernej
- zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji (np. zastosowanie urządzeń do skojarzonego wytwarzania ciepła lub chłodu i energii elektrycznej).

VII.2.3. Sektor handlu i usług

Działania powodujące wzrost efektywności energetycznej w tym sektorze są sumą wszystkich możliwych przedsięwzięć przedstawionych w sektorach komunalno-bytowych i przemysłowym. Zakres tych działań zależy od charakteru działalności podmiotu z tego sektora i tak na przykład w dużym obiekcie handlowym, typu galeria handlowa, istotne znaczenie mają zagadnienia zapewniania komfortu cieplnego w obiekcie, czyli termomodernizacja, racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia wewnętrznego i klimatyzacji. Natomiast w szpitalu istotnym jest zapewnienie odpowiedniej ilości ciepłej wody użytkowej, a w biurze ograniczenie zużycia energii przez sprzęt biurowy.

VII.2.4. Sektor wytwarzania energii

VII.2.4.1. Likwidacja zjawiska niskiej emisji

Zjawisku niskiej emisji można przeciwdziałać m.in. poprzez:

- instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych inteligentnych sieci ciepłowniczych;
- instalowanie urządzeń ochrony powietrza;
- termomodernizację budynków;
- stosowanie technologii energooszczędnych i mniej zanieczyszczających powietrze w usługach i małych zakładach przemysłowych;
- rozbudowę sieci gazowej;
- zastosowanie OZE;

VII.2.4.2. Przesył i dystrybucja energii elektrycznej

Najważniejszymi kierunkami zmniejszania strat energii elektrycznej w systemie dystrybucyjnym są:

- modernizacja energetycznych linii przesyłowych (straty przesyłowe);
- modernizacja stacji transformatorowych (straty jałowe).

VII.2.4.3. Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego

Racjonalizacja zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego jest możliwa poprzez:

- wymianę opraw i źródeł światła na energooszczędne;
- stosowanie nowoczesnych technologii kontroli czasu świecenia;
- dopasowanie poziomu natężenia oświetlenia do warunków panujących na drodze;
- wykorzystanie energii słonecznej i wiatrowej do zasilania oświetlenia ulicznego.

Modernizacja oświetlenia może przynieść ograniczenie zużycia energii elektrycznej na poziomie około 20-80%.

VII.2.4.4. Dystrybucja i użytkowanie paliw gazowych

Działania związane z racjonalizacją użytkowania gazu sprowadzają się do zmniejszenia strat gazu w procesie przesyłu i dystrybucji oraz efektywnego spalania w urządzeniach o wysokich sprawnościach np. urządzeniach mikrokogeneracyjnych, kotłach kondensacyjnych, wysokosprawnych gazowych przepływowych i pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody użytkowej. Do działań ograniczających niską emisję zaliczamy stopniowe odejście od wykorzystania gazu do celów przygotowania posiłków na rzecz bardziej efektywnych energetycznie indukcyjnych płyt elektrycznych.

VII.2.5. Uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej

Jako uniwersalne środki poprawy efektywności energetycznej, możliwe do wykorzystania we wszystkich wymienionych wyżej sektorach, można zaliczyć:

- normy mające na celu przede wszystkim poprawę efektywności energetycznej produktów i usług, w tym budynków;
- wykorzystanie dokumentów BAT, najlepszych dostępnych technik, do prowadzenia procesów technologicznych poszczególnych branży, w celu osiągnięcia większych zysków ekonomicznych (wprowadzając zmianę dotychczasowych procesów produkcyjnych np. poprzez wprowadzenie bardziej wydajnego paliwa), jak i ekologicznych (minimalizujących emisję);
- systemy oznakowania efektywności energetycznej urządzeń wykorzystujących energię;
- inteligentne systemy pomiarowe, takie jak indywidualne urządzenia pomiarowe wyposażone w zdalne sterowanie;
- rachunki zawierające zrozumiałe informacje;
- szkolenia i edukacja w zakresie stosowania wysokosprawnych technologii lub technik;
- kampanie informacyjne w prasie, radiu, Internecie i telewizji w zakresie wykorzystania OZE i technologii wzrostu efektywności energetycznej w zakresie efektywności energetycznej.

VII.3. Możliwości redukcji emisji CO₂ w transporcie

Zgodnie z informacjami otrzymanymi z Urzędu Gminy oraz z ogólnodostępnymi informacjami w Internecie, obecny stan systemu komunikacji gminnej i międzymiejskiej nie jest w stanie zapewnić efektywnego przewozu osób, co jest związane z brakiem gminnego systemu komunikacji publicznej oraz wzrostem liczby pojazdów prywatnych osobowych.

Powyższy stan rzeczy ma również niekorzystny wpływ na racjonalizację zużycia nośników energii na terenie gminy. Wzrost natężenia ruchu przyczynił się znacznie do zwiększenia zużycia paliw, wzrostu emisji szkodliwych substancji zawartych w spalinach i zwiększenie emisji hałasu.

Problemy związane ze wzrostem natężenia ruchu drogowego w mieście rozwiązać można wariantowo poprzez:

- wymiana samochodów służbowych i specjalistycznych (np. śmieciarki);;
- zastanowienie się nad stworzeniem gminnego systemu komunikacji publicznej
- modernizację nawierzchni i przebudowę dróg, a tym samym poprawę parametrów technicznych niektórych ulic obsługujących komunikację zbiorową;
- zmianę organizacji ruchu, upłynnienie ruchu;
- budowę ścieżek rowerowych.

Dla ulepszenia sytuacji transportowej w gminie uzdrowskiej Muszyna, warto wykonać szereg zadań, obejmujących realizację m.in.:

- rozbudowy infrastruktury parkingowej (Park&Ride);
- tworzenia nowych sieci komunikacyjnych.

Dodatkowo wymienić można inne działania realizowane w zakresie ograniczenia emisji w transporcie tj.:

- działania techniczne i technologiczne:
 - zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy poprzez modernizację układów napędowych lub zakup nowych pojazdów, zastosowanie paliw niskoemisyjnych (LPG CNG itp.);
 - zastosowanie pojazdów hybrydowych, elektrycznych, efektywne silniki elektryczne i odzysk energii z procesu hamowania;
 - rozwój systemów miejskiego roweru publicznego; przemieszczanie się rowerem, zamiast samochodem osobowym, lub transportem zbiorowym, redukuje niemal do zera zużycie energii;
 - wykorzystanie przez projektantów niskoemisyjnych rozwiązań w projektowaniu ciągów komunikacyjnych i innej infrastruktury transportowej oraz okołotransportowej;
 - efektywne zarządzanie ruchem drogowym przez zastosowanie zaawansowanych rozwiązań ITS.
- Działania nietechniczne (organizacyjne, informacyjne edukacyjne):
 - zmniejszenie zużycia paliwa przez pojazdy poprzez promocję ekojazdy;
 - promocja, wspieranie i wdrażanie car-poolingu (wspólne podróżowanie), car-sharingu (system wspólnego użytkowania samochodów osobowych i systemu roweru publicznego);

promowanie, jeśli to możliwe, pracy w domu (praca zdalna), z wykorzystaniem teleinformatycznych łączy.

VII.4. Inne możliwości redukcji emisji CO₂

Poza działaniami z dziedziny budownictwa, transportu, energetyki i wykorzystania OZE rekomendowane są następujące działania w zakresie ograniczenia emisji w Muszynie:

- działania techniczne i technologiczne:
 - efektywne wykorzystanie kompostowników przydomowych do przetwarzania odpadów organicznych;
 - wykorzystanie wody deszczowej do podlewania terenów zielonych;
 - nasadzenia drzew (wychwyty CO₂) i tworzenie korytarzy napowietrzających miasto.
- działania nietechniczne (organizacyjne, informacyjne, edukacyjne), zmiana wzorców konsumpcji i ograniczenie odpadów komunalnych poprzez:
 - stworzenie i udostępnianie na stronach Urzędu Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna e-edukatorów, z których będzie można skorzystać w dowolnym momencie i które ułatwią planowanie zakupów (zakres dokumentów może obejmować m.in. efektywność energetyczną urządzeń RTV i AGD czy efektywne wykorzystanie paliw i energii);
 - opracowanie programów edukacyjnych przekazywanych za pośrednictwem radia i telewizji, które przyczyniłyby się do kształtowania proekologicznych postaw wśród mieszkańców;
 - podnoszenie świadomości społecznej w zakresie możliwości zapobiegania powstawaniu odpadów;
 - segregacja odpadów;
 - upowszechnianie wiedzy na temat faktycznego wpływu opakowań na zużycie energii oraz na emisje gazów cieplarnianych;
 - wywieranie wpływu konsumentów na handlowców w celu zastąpienia opakowań z tworzyw sztucznych opakowaniami wielokrotnego użytku z innych materiałów;
 - zachęcanie do zakupu wysokoskoncentrowanych wyrobów chemii gospodarczej.

VII.5. Potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych

Energetyka odnawialna

W głównym stopniu energia odnawialna powinna być rozpatrywana jako produkcja w systemach rozproszonych (budynki usługowe/mieszkalne gminne i poza gminne), którą uzupełniać może produkcja scentralizowana. Dużym potencjałem redukcji gazów cieplarnianych charakteryzują się inwestycje z zakresu OZE, realizowane przez zastosowanie kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła w budynkach jednorodzinnych oraz usługowych. Potencjał zastosowania OZE na obszarze gminy Muszyna można upatrywać także w wypadku wykorzystania biomasy z gospodarki leśnej bądź sadów oraz trawy z terenów zielonych.

Zwiększenie efektywności energetycznej

Potencjał redukcji zużycia energii jest bardzo wysoki. Możliwość środków do zastosowania zależy od sektora gospodarki miejskiej.

W sektorze komunalno-bytowym (budownictwo jednorodzinne i wielorodzinne) może być osiągnięty poprzez m.in. kompleksową termomodernizację budynków, wymianę sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny, modernizację oświetlenia zewnętrznego, jak również budowę domów energooszczędnych.

Zwiększenie efektywności energetycznej w sektorze przemysłowym może nastąpić poprzez realizację m.in. audytów energetycznych i przeprowadzenie przedsięwzięć z nich wynikających, modernizację procesów produkcyjnych i zmianę technologii czy też zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji.

Przewidziano szereg działań, aby ograniczyć zjawisko tzw. „niskiej emisji”. Należą do nich m.in. rozbudowa sieci ciepłowniczej, termomodernizacja budynków, czy też rozbudowa sieci gazowej.

Niezbędne będą działania w celu zmniejszenia strat w trakcie przesyłu i dystrybucji zarówno energii elektrycznej, jak i paliw gazowych osiągniętych poprzez modernizację istniejących węzłów przesyłowych. Należy podjąć działania dążące do racjonalizacji zużycia energii na potrzeby oświetlenia ulicznego.

Redukcja emisji CO₂ w transporcie

Gminna sieć drogowa dla zapewnienia efektywnego przewozu pasażerów wymaga systematycznej rozbudowy sieci drogowej, wymiany obecnie eksploatowanych pojazdów na najnowsze, spełniających rozbudowy sieci drogowej, wymiany obecnie eksploatowanych pojazdów spełniających najnowsze standardy (Euro 6), co powinno przyczynić się do zmniejszenia emisji. Ponadto redukcję emisji można uzyskać również poprzez m.in. modernizację układów napędowych pojazdów, zastosowanie paliw niskoemisyjnych, czy rozwój systemu roweru publicznego. Dodatkowo można wykorzystać istniejące już ścieżki rowerowe jako podstawę do stworzenia systemu „roweru gminnego”, propagując wśród mieszkańców wybór tego rodzaju środka transportu w codziennym życiu. Skuteczne mogą być również kampanie promocyjne i zachęcające mieszkańców do korzystania z transportu publicznego.

Inne działania zmierzające do redukcji emisji CO₂

Rekomendować można m.in.: nasadzenia drzew (absorpcja CO₂), wykorzystanie kompostowników przydomowych do przetwarzania odpadów organicznych i wody deszczowej do podlewania terenów zielonych. Można również promować zmianę wzorców konsumpcji, które doprowadzą do ograniczenia produkcji odpadów komunalnych.

VIII. PLANOWANE DZIAŁANIA DO ROKU 2020

W niniejszym nagłówku omówiono strategię długoterminową, cele i zobowiązania Polski do 2020 roku, analizę SWOT, optymalizację działań, oraz krótko i średnioterminowe zadania.

VIII.1. Strategia długoterminowa, cele i zobowiązania do roku 2020

Władze Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna dążą w perspektywie długoterminowej do realizacji celów w zakresie ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, zmniejszenia zużycia energii i zwiększenia wykorzystania OZE na poziomach wyznaczonych przez Unię Europejską (dla Polski) realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem OZE. Działania te będą realizowane przez jednostki miejskie, a także przez innych interesariuszy z obszaru gminy.

Cel strategiczny: transformacja Gminy Muszyna w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, poprzez ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, poprawę efektywności energetycznej, wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych i poprawę jakości powietrza.

Dla skutecznej realizacji celu głównego wyznaczono cele szczegółowe oraz priorytety (w obszarach działań). W ramach priorytetów wyznacza się zadania (realizujące konkretne cele szczegółowe).

- **Cel szczegółowy 1:** ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020
- **Cel szczegółowy 2:** zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku
- **Cel szczegółowy 3:** zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku

Wartości poszczególnych celów zestawiono w rozdziale Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania.

W związku ze zidentyfikowanymi obszarami problemowymi na terenie gminy, które stanowią: budownictwo i mieszkalnictwo, jakość powietrza oraz transport, jako najistotniejsze i priorytetowe należy uznać działania w obszarach:

- **Obszar 1** – wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
- **Obszar 2** – efektywna produkcja i dystrybucja energii
- **Obszar 3** – ograniczenie emisji w budynkach
- **Obszar 4** – niskoemisyjny transport

Działania gminy oraz jednostek urzędowych w powyżej wskazanych obszarach powinny być realizowane i w pierwszej kolejności. Również należy przewidzieć zwiększone wsparcie ze strony władz miasta i instytucji finansujących dla działań pozostałych interesariuszy PGN z obszaru całej gminy.

Cele w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej zostały skwantyfikowane w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Rekomenduje się ich wpisanie do strategii rozwoju miasta.

VIII.2. Analiza SWOT

Podsumowaniem analizy uwarunkowań oraz dokumentów strategicznych i planistycznych jest analiza SWOT. Analiza ta prezentuje zidentyfikowane czynniki wewnętrzne: silne strony

(S – strengths), słabe strony (W – weaknesses) oraz czynniki zewnętrzne: szanse (O – opportunities) i zagrożenia (T – threats), które mają, albo mogą mieć wpływ na realizację w mieście działań w zakresie efektywności energetycznej i ograniczania emisji. Wyniki analizy SWOT (Tabela) są podstawą do planowania działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych w mieście. Silne strony i szanse są czynnikami sprzyjającymi realizacji planu, natomiast słabe strony oraz zagrożenia wpływają na ryzyko niepowodzenia konkretnych działań, bądź całego planu. W związku z tym, zaplanowane w PGN działania koncentrują się na wykorzystaniu szans i mocnych stron, przy jednoczesnym nacisku na minimalizację zagrożeń.

Tabela VIII.1 Analiza SWOT – uwarunkowania realizacji celu redukcji emisji gazów cieplarnianych

	(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
UWARUNKOWANIA WEWNĘTRZNE	<ul style="list-style-type: none"> • atrakcyjne położenie i walory przyrodnicze; • występowanie złóż wód mineralnych; • dobre warunki do rozwoju turystyki i rolnictwa ekologicznego (produkcja żywności ekologicznej); • brak uciążliwego przemysłu; • istniejące obszary chronione; • bogata bioróżnorodność (występowanie gatunków chronionych); • potencjał wykorzystania energii słonecznej jako OZE; • duża liczba prywatnych przedsiębiorstw i promowanie postawy przedsiębiorczości wśród młodzieży; <p>wzrastająca świadomość obywatelska i ekologiczna mieszkańców;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • konieczność zachowania zabytkowych cech starej zabudowy, co utrudnia prowadzenie termomodernizacji; • peryferyjne położenie i ograniczona dostępność komunikacyjna miasta; • zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji, • problem niskiej emisji, pochodzącej głównie z indywidualnych systemów grzewczych, • niewystarczający poziom działań w zakresie oszczędności energii; • brak parkingów P+R; zły stan nawierzchni dróg; • słaby stan techniczny obiektów (w głównej mierze mieszkalnych) i obszarów cennych z punktu widzenia dziedzictwa kulturowego; • duża liczba budynków z wysokim zapotrzebowaniem energetycznym • Brak chodników przy drogach na terenach wiejskich • Niska dostępność komunikacyjna niektórych miejscowości (Szczawnik – Żegiestów; Milik – Szczawnik) • Niewystarczająca infrastruktura przeciwpowodziowa (nieuregulowane rzeki i potoki na terenie gminy)
↳	(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA



<ul style="list-style-type: none"> • promowanie transportu rowerowego; • rozbudowa ścieżek rowerowych; • plany rozwoju oświetlenia ulicznego; • możliwość pozyskania środków z funduszy unijnych; • możliwość starania się o preferencyjne warunki dofinansowania ze względu na przynależność do grupy „zielonych gmin”; • położenie przy granicy państwa • wzrost zamożności mieszkańców • rozwój infrastruktury turystycznej 	<ul style="list-style-type: none"> • dla części zaplanowanych działań może zabraknąć dofinansowania zewnętrznego; • brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; • ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; • kryteria zadłużenia samorządów niekorzystne dla prowadzenia inwestycji w mieście; • brak aktualnych regulacji prawnych - zagrożona realizacja wypełnienia celów wskaźnikowych OZE (15%) w skali kraju; • przewidywane utrzymywanie się wysokich cen gazu (lub wzrost cen); • niekorzystne zmiany prawa powodujące trudności w zakładaniu nowych firm; • niekorzystne zjawiska ekonomiczne np. kryzys finansowy; • nietrwale warunki ekonomiczne (nierentowność produkcji rolnej); • próby osłabienia i likwidacji systemu Funduszy; • Wzrost natężenia ruchu (wzrost emisji hałasu i zanieczyszczeń).
--	---

źródło: opracowanie własne na podst. Dokumentów strategicznych miasta i gminy uzdrowskiej Muszyna oraz analiz własnych w trakcie realizacji PGN

VIII.3. Optymalizacja działań

Rozważane działania w zakresie obniżenia emisji CO₂ dotyczą różnych obszarów funkcjonowania miasta i mogą przynieść różne efekty. Dokonując wyboru działań w związku z tworzeniem Planu gospodarki niskoemisyjnej należy odpowiedzieć na następujące pytania:

- Które działania wybrać?
- Jakim/jakimi kryteriami się kierować?
- Czy można pogodzić sprzeczne wymagania np. maksymalizacja oszczędności energii przy minimalizacji nakładów inwestycyjnych?
- Czy istnieje zestaw obiektywnie najlepszych działań?
- Które działania będą najlepsze z uwzględnieniem posiadającej strategii?

Jako sposób uszeregowania działań w ramach PGN przyjęto następujące kryteria:

- stosunek nakładów inwestycyjnych do potencjalnej redukcji zużycia energii,
- stosunek nakładów inwestycyjnych do potencjalnej redukcji CO₂.

Uszeregowanie inwestycji zgodnie z zaproponowanymi kryteriami pozwoli na możliwie obiektywną ocenę, które ze zgłoszonych inwestycji przyczynią się w największym stopniu do redukcji CO₂ przy minimalizacji kosztów inwestycyjnych.

W przypadku inwestycji gdzie nie było obecnie możliwe oszacowanie redukcji zużycia energii i redukcji CO₂ nie było możliwe uszeregowanie ich według powyższych kryteriów. Zostanie to wykonane w momencie, kiedy będzie znana wystarczająca liczba danych, które pozwolą na obliczenie tych dwóch wskaźników, na których opierają się powyższe kryteria.

VIII.4. Krótkoterminowe i średnioterminowe działania oraz zadania

W poniższym rozdziale opisano zadania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również działania wspomagające. Działania podzielono na obszary i priorytety. Część z priorytetów na tym etapie nie posiada przyporządkowanych zadań, ale wskazuje kierunki możliwych do uzupełnienia zadań na etapie aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Szczegółowe informacje o oczekiwanych oszczędnościach energii i spodziewanych redukcjach emisji zestawiono w Harmonogramie rzeczowo-finansowym.

Obszar 1. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Do odnawialnych źródeł energii zaliczamy głównie formy energii niebazujące na surowcach kopalnych (węgiel kamienny i brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny). Należą do nich przede wszystkim: technologie słoneczne (grzewcze, fotowoltaiczne i kombinowane), turbiny wiatrowe, urządzenia do gazyfikacji biomasy, biogazownie rolnicze i wysypiskowe, energia geotermalna, energia cieków wodnych i pływów oceanicznych, czyste technologie węglowe. Ze względu na szybki rozwój technologii lista dostępnych i wykorzystywanych technologii jest otwarta.

Priorytet 1.1. Ocena zasobów źródeł odnawialnych wraz z budową punktów pomiarowych, tworzeniem opracowań i raportów

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym i nie inwestycyjnym, które mają na celu analizę możliwości i stworzenie koncepcji wykorzystania odnawialnych źródeł energii w mieście. Zalicza się tutaj: plany i programy, prace studialne, badawczo-rozwojowe, projektowe i wykonawcze.

Celem realizacji działań w tym priorytecie jest określenie zasobów energii odnawialnej możliwych do eksploatacji w mieście.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Priorytet 1.2. Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii w budynkach użyteczności publicznej

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu zwiększenie udziału instalacji OZE w przygotowaniu ciepłej wody użytkowej, a także na cele ogrzewania pomieszczeń oraz produkcji energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej.

Działanie obejmuje swoim zakresem montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych, pomp ciepła, kotłów na biomasę (wykorzystujących jako paliwo słomę, zrębki, pelet i inne), małych biogazowni, które będą wykorzystywane w obiektach użyteczności publicznej w mieście.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE. Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Priorytet 1.3. Budowa i rozbudowa instalacji energetyki słonecznej (kolektory słoneczne, systemy fotowoltaiczne i inne)

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu energetyki słonecznej (m.in. kolektory słoneczne i systemy fotowoltaiczne) odpowiedzialnych za produkcję energii elektrycznej oraz ciepłej na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji kolektorów słonecznych, systemów fotowoltaicznych wraz z niezbędną infrastrukturą (konstrukcja nośna, pompy obiegowe, zasobniki i magazyny energii, glikol, okablowanie itd.).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii w OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do wzrostu wykorzystania OZE i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 1.3.1. Instalacja paneli fotowoltaicznych na dachach budynków użyteczności publicznej

W wyniku realizacji działania zbudowany zostanie system fotowoltaiczny zintegrowany z istniejącą infrastrukturą budynków użyteczności publicznej. W fazie inicjalizacji działania, przeprowadzone zostaną prace analityczne w zakresie techniczno-ekonomicznej wykonalności inwestycji. Produkowana energia elektryczna będzie przeznaczona na zaspokojenie potrzeb własnych, a nadwyżka energii będzie oddawana do sieci elektroenergetycznej. Zakłada się zagospodarowanie około 850 m².

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE) kWh
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych kWh

Numer	Zadanie 1.3.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii		
Działanie:	Instalacja paneli fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych na dachach budynków użyteczności publicznej		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	89,62	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	110
Szacowany koszt (zł):	722 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POLiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Priorytet 1.4. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących geotermię płytką i głęboką

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu energetyki geotermalnej (niskotemperaturowej i wysokotemperaturowej) na cele przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz produkcji energii elektrycznej na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji pomp ciepła, instalacji geotermicznych ciepłych oraz wytwarzających energię elektryczną. W zakres priorytetu wchodzi również budowa instalacji na cele balneoterapii i rekreacji (basen termalne).

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 1.5. Budowa i rozbudowa instalacji wykorzystujących biomasę

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń przetwarzającej biomasę na cele energetyczne na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a następnie montaż i uruchomienie instalacji wykorzystujących biomasę, w tym kotłów do spalania biomasy oraz instalacji do zgazyfikowania biomasy.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 1.6. Budowa i rozbudowa biogazowni

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji urządzeń z zakresu przetwarzania i wykorzystania biogazu (pochodzenia rolniczego i wysypiskowego) na cele energetyczne na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji oraz budowę, montaż i uruchomienie instalacji biogazowych oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 1.7. Budowa i rozbudowa systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i energii elektrycznej na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także budowę, montaż i rozbudowę systemów magazynowania energii ciepłej i elektrycznej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest bezpośrednio zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego przez zwiększenie szybko dostępnych i dyspozycyjnych zasobów energii w obszarze gminy oraz pośrednio dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 1.8. Zapewnienie warunków prawnych do budowy lokalnych źródeł wytwarzania energii

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nie inwestycyjnym, które mają na celu przygotowanie lokalnych warunków prawnych ułatwiających rozwój inwestycji w technologie OZE w mieście.

Działanie obejmuje swoim zakresem: przygotowanie projektów zmian w istniejących dokumentach (m.in. MPZP), programy oceny wprowadzenia zmian.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów prawnych, które usprawnią proces dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Zadanie 1.8.1. Zapewnienie odpowiednich zasobów na rozwój OZE w budynkach mieszkalnych

Zadanie to ma na celu zapewnienie przez władze odpowiednich środków na rozwój energetyki rozproszonej w budynkach mieszkalnych. Jako główne źródło finansowania wybrano program PROSUMENT. Ze względu na to, że zadanie jest na etapie koncepcyjnym, nie ma obecnie określonych szczegółów.

Beneficjentami programu mogą być zarówno jednostki samorządu terytorialnego, jak i osoby fizyczne oraz wspólnoty mieszkaniowe. Głównym celem programu jest wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Przedsięwzięcia, które mogą być dofinansowane to zakup i montaż nowych instalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła dla potrzeb budynków mieszkalnych. Należy podkreślić, że program nie przewiduje dofinansowania instalacji do produkcji samej energii cieplnej. Forma finansowania to pożyczka wraz z dotacją. W zależności od instalacji dofinansowanie wynosi 15 – 30%. Oprocentowanie pożyczki wynosi 1% i jest ona udzielana na okres maksymalnie 15 lat. Finansowane instalacje obejmują wszystkie rodzaje energetyki odnawialnej, z zaznaczeniem kwalifikowalnej mocy cieplnej.

W zależności od sytuacji i zainteresowania programem proponuje się do wyboru dwie opcje. Pierwszą z nich jest sytuacja, że miasto przystępuje do programu w ramach linii dofinansowania dla samorządów. Oznacza to, że to samorząd składa odpowiedni wniosek do NFOŚiGW i należy to do jego odpowiedzialności. W takim wypadku należałoby wyznaczyć do tego zadania odpowiedni zespół pracowników. W ramach tej opcji również samorząd wybiera budynki osób fizycznych, czy wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, dla których zostaną zamontowane instalacje OZE. Kwota pożyczki wraz z dotacją dla jednostek samorządu terytorialnego wynosi minimum 1000 tys. zł. Zaleca się, aby przed złożeniem wniosku przygotować odpowiednią kampanię informacyjną dla mieszkańców oraz oszacować zainteresowanie programem.

Druga opcja tego zadania zakłada, że beneficjentami będą bezpośrednio osoby fizyczne, wspólnoty, czy spółdzielnie mieszkaniowe. Rolą samorządu będzie udostępnienie odpowiednich zasobów wspomagających mieszkańców w ubieganiu się o dotacje. W związku z tym należy wyznaczyć odpowiedni zespół, którego zakres obowiązków będzie zawierał informowanie o możliwościach dofinansowania i udziale w programie, opracowanie odpowiedniej kampanii informacyjnej, a także doradztwo w zakresie przygotowania wniosku o dotację.

Wybór beneficjenta nie wpływa na możliwą maksymalną kwotę dofinansowania jednej instalacji. W związku z tym, wybór opcji zależy od zainteresowania mieszkańców udziałem w programie, zasobów samorządu oraz budżetu miasta.

W obliczeniach szacunkowych przyjęto całkowity koszt instalacji w wysokości 1000 tys. zł. Ze względu na popularność wykorzystania energetyki słonecznej założono montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz systemów fotowoltaicznych konwertujących energię słoneczną na elektryczną. Przy założonych kosztach szacunkowych, zadanie obejmie montaż instalacji pokrywających zapotrzebowanie na energię elektryczną oraz energię potrzebną do ogrzania ciepłej wody użytkowej 38 rodzin czteroosobowych. W przypadku większego zainteresowania ilość zamontowanych instalacji wzrośnie, czego

skutkiem będzie większa redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza i większa produkcja energii odnawialnej.

Bardzo ważnym elementem tego zadania jest również odpowiednia kampania informacyjna dla mieszkańców, dzięki której dowiedzą się o możliwościach instalacji OZE w swoich domach.

Zadanie to uwzględnia również inne programy i źródła finansowania, jednak ze względu na ukierunkowanie programu PROSUMENT zakłada się, że jest on głównym źródłem finansowania.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE) kW	
Moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych kW	
Moc zainstalowanych pomp ciepła kW	

Numer	Zadanie 1.8.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii		
Działanie:	Zapewnienie odpowiednich zasobów na rozwój OZE w budynkach mieszkalnych		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	57,3	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	64
Szacowany koszt (zł):	130 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy; – środki własne osób prywatnych. 		

Priorytet 1.9. Stworzenie mechanizmów organizacyjnych i finansowych wspierających rozwój Odnawialnych Źródeł Energii

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, które mają na celu stworzenie mechanizmów organizacyjnych w strukturach gminnych oraz zapewnienie środków budżetowych i poza budżetowych przyczyniających się do rozwoju OZE w obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem stworzenie jednostki organizacyjnej w strukturach miejskich odpowiedzialnej za działania związane z odnawialnymi źródłami energii oraz pozyskiwania środków finansowych na jej rozwój, przygotowanie planów rozwoju

odnawialnych źródeł energii w obszarze gminy, tworzenie lokalnych programów wsparcia finansowego montażu OZE na obiektach gminnych oraz budynkach prywatnych w obszarze miasta. W kompetencjach tej jednostki będzie również wyszukiwanie i zgłaszanie miasta do m.in. programów europejskich promujących OZE.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest budowa mechanizmów organizacyjnych i finansowych przyczyniających się w sposób pośredni do dywersyfikacji źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 1.10. Budowa i rozbudowa innych dostępnych technologii instalacji wykorzystujących alternatywne źródła energii oraz ciepło odpadowe

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, które mają na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę instalacji i urządzeń z zakresu instalacji biogazowych na cele produkcji energii elektrycznej, ciepła oraz chłodu na obszarze miasta.

Działanie obejmuje swoim zakresem fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i uruchomienie instalacji biogazowej.

Celem realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie jest dywersyfikacja źródeł wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej oraz wzrost wytwarzania energii z OZE.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą pośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG.

Obszar 2. Efektywna produkcja, dystrybucja i wykorzystanie energii

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie efektywnej produkcji i dystrybucji energii służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Wzrost efektywności przyczyni się nie tylko do redukcji zanieczyszczeń, ale również zmniejszy straty związane z dystrybucją i wykorzystaniem energii, co ma bezpośredni wpływ na zmniejszenie kosztów.

Priorytet 2.1. Budowa, rozbudowa i modernizacja systemów energetycznych

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy) miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, ilości ciepłościągów na preizolowane, udziału ciepła sieciowego w bilansie energetycznym miasta, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Rezultatami działań będą m.in.:

- przyłączenie nowych odbiorców do sieci ciepłowniczej;
- zmniejszenie strat ciepła na przesyłce energii cieplnej;
- wzrost udziału sieci preizolowanych w całkowitej długości sieci ciepłowniczej;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- poprawa efektywności zaopatrzenia w ciepło odbiorców podłączonych do sieci ciepłowniczej;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- poprawa komfortu cieplnego użytkowników.

Katalog przykładowych działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Modernizacja sieci dystrybucji ciepła – modernizacja do standardów sieci preizolowanej, modernizacja i automatyzacja węzłów – ograniczenie strat ciepła.
2. Budowa lub modernizacja wewnętrznych systemów dystrybucji ciepła.
3. Zarządzanie siecią dystrybucji ciepła i wdrażanie systemów zarządzania energią – rozwiązania teleinformatyczne przyczyniające się do ograniczenia strat cieplnych.
4. Budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów automatyki pogodowej itd.
5. Inteligentne sieci – wdrażanie inteligentnych liczników energii (elektrycznej, cieplnej, gazu), z umożliwieniem odczytu użytkownikom energii.
6. Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji, również wykorzystujących OZE.
7. Realizacja kompleksowych programów związanych z działaniami o charakterze prosumenckim, zmierzających do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz do ograniczenia emisji „kominowej” (w tym realizacja programów ograniczania niskiej emisji).
8. Budowa jednostek mikrogeneracji i mikrotrigeneracji.
9. Instalacja systemów chłodzących, w tym również z OZE.
10. Zastąpienie istniejących jednostek i źródeł wytwarzania energii, jednostkami w wysokosprawnej kogeneracji i trigeneracji.
11. Budowa oraz modernizacja infrastruktury służącej wytwarzaniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, mających na celu produkcję energii elektrycznej i/lub cieplnej wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.
12. Wsparcie dla instalacji odzyskujących ciepło odpadowe.
13. Budowa i modernizacja sieci elektroenergetycznej umożliwiającej przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do systemów dystrybucyjnych i Krajowego Systemu Elektroenergetycznego.
14. Modernizacja oświetlenia ulicznego do najwyższych uzasadnionych parametrów energetycznych (zapewnienie oszczędności energii).
15. Realizacja innych niewymienionych działań, przyczyniających się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń i poprawy efektywności energetycznej w zakresie produkcji i dystrybucji energii.

Obszar 3. Ograniczanie emisji w budynkach

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie podnoszenia efektywności wykorzystania i produkcji energii w budynkach służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Priorytety i działania tego obszaru są inspirowane dyrektywą EPBD (Energy Performance of Buildings Directive) 2002/91/EC Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej, z 16 grudnia 2002 r., dotyczącą charakterystyki energetycznej budynków. Celem dyrektywy jest stymulacja wzrostu efektywności energetycznej budynków, które są odpowiedzialne za istotną część zapotrzebowania energetycznego krajów UE, mającego bezpośrednie przełożenie na emisję gazów cieplarnianych.

Budynki są odpowiedzialne za 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania energetycznego budynków przez zwiększenie efektywności czy oszczędzanie, są bardzo istotne. Działania opierają się na podniesieniu efektywności wykorzystywania energii przez budynki. Budynki szkół, szpitali, budynki administracyjne i inne, mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, poprzez odpowiednią izolację termiczną oraz wymianę źródeł ciepła małej mocy o niskiej sprawności na wysokosprawne.

Rezultatami działań będą m.in.:

- zwiększenie udziału budynków z przeprowadzoną termomodernizacją, w całkowitej liczbie budynków w mieście;
- zmniejszenie strat ciepła i energii w codziennym użytkowaniu budynków i ich instalacji oraz wyposażenia;
- poprawa stanu sytuacji mieszkaniowej w mieście;
- likwidacja nieefektywnych i przestarzałych, indywidualnych źródeł ciepła;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- roczne oszczędności finansowe dla zarządców budynków, z racji zmniejszonego zużycia mediów;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji;
- poprawa komfortu użytkowania budynków.

Katalog przykładowych działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Kompleksową (w tym głęboką) termomodernizację obiektów użyteczności publicznej w zasobie gminy, pozwalającą na uzyskanie znacznych oszczędności energii.
2. Kompleksową (w tym głęboką) termomodernizację budynków publicznych, usługowych i handlowych, budynków mieszkaniowych zarządzanych przez spółdzielnie bądź wspólnoty mieszkańców, pozwalających na uzyskanie znacznych oszczędności energii.
3. Realizacja kompleksowych programów związanych z działaniami o charakterze prosumenckim, zmierzających do zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym oraz do ograniczenia emisji „kominowej” (w tym realizacja programów ograniczania niskiej emisji).

4. Ograniczanie energochłonności poprzez m.in. wdrażanie systemów zarządzania energią w gminnych budynkach publicznych i pozostałych budynkach, wdrażanie dobrych praktyk dotyczących codziennego korzystania ze sprzętu elektronicznego oraz ogrzewania pomieszczeń.
5. Budowa lub przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, systemów automatyki pogodowej itd.
6. Wymiana wyposażenia obiektów na efektywne energetycznie i zwiększanie efektywności energetycznej budynków, np.: oświetlenie wewnątrz, sprzęt ITC, wymianę systemów klimatyzacji i wentylacji.
7. Instalacja OZE dostarczających energię na potrzeby budynków (energia ciepła, elektryczna).
8. Projekty demonstracyjne w zakresie budownictwa, o znacznie podwyższonych parametrach energetycznych, szczególnie w budynkach użyteczności publicznej.
9. Realizacja przedsięwzięć w formie PPP oraz realizacja przedsięwzięć przez przedsiębiorstwa ESCO.
10. Audyt energetyczny i certyfikacja energetyczna budynków, jako składowe działanie kompleksowej termomodernizacji.
11. Przyłączanie budynków do sieci ciepłowniczej.
12. Realizacja innych działań w budownictwie i gospodarstwach domowych, które będą się przyczyniały do redukcji emisji gazów cieplarnianych, innych zanieczyszczeń oraz poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania OZE.

Priorytet 3.1. Budowa i modernizacja budynków jednostek i spółek miejskich oraz sektora mieszkaniowego z uwzględnieniem wysokich wymogów efektywności energetycznej i zastosowanie OZE

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na budowę, rozbudowę lub modernizację systemów energetycznych w budynkach (system elektroenergetyczny, ciepłowniczy, gazowniczy) miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zalicza się przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim termomodernizacje budynków poprzez działania mające na celu poprawę właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienneo-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.) i wykorzystanie energii ciepłej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła).

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania alternatywnych źródeł energii i obniżenia emisji gazów cieplarnianych w mieście.

Zadanie 3.1.1. Budowa krytych basenów, z wykorzystaniem OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła)

Zgodnie z wizją rozwoju gminy, która brzmi następująco:

„Miasto i Gmina Uzdrowskowa Muszyna kontynuując swoje historyczne tradycje wielokulturowego obszaru pogranicza kultur i religii, przyjaznego i otwartego zarówno dla swoich mieszkańców, jak i odwiedzających gości oraz posiadająca znakomite walory

przyrodnicze i lecznicze dążyć będzie – poprzez zagwarantowanie właściwych form organizacyjnoprawnych oraz finansowych - do przekształcenia się w sprawnie działający zespół miejscowości turystyczno-uzdrowiskowych, tak by zapewnić dobrobyt naszym mieszkańcom, perspektywy młodym oraz sławę wśród przyjeżdżających zregenerować swoją duszę i ciało”. (7)

rozbudowa obiektów rekreacyjnych jest kluczowym elementem dla spełniania nowoczesnych wymagań dla miejscowości uzdrowiskowych oraz dobrobytu mieszkańców. Nowe obiekty rekreacyjne powinny spełniać wszystkie wymagania z zakresu energooszczędności i dążyć do statusu budynków pasywnych. Nowe baseny powinny być odpowiednio zaprojektowane, z uwzględnieniem:

- wykorzystania materiałów o wysokiej termoizolacyjności cieplnej (przegrody zewnętrzne i stropy dachu);
- wykorzystania OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne, panele fotowoltaiczne, gruntowe wymienniki ciepła),
- inteligentnego oświetlenia wewnętrznego, wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z rekuperacją, pozwalającej na odzysk ciepła.

Niniejsze zadanie jest na etapie koncepcyjnym, dlatego na dzień dzisiejszy brakuje informacji pozwalających na oszacowanie kosztów inwestycji oraz redukcji emisji.

Projekt ma otrzymać dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Małopolskiego.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia nowych budynków o standardzie energooszczędnym
Powierzchnia nowych budynków o standardzie pasywnym
Powierzchnia nowych budynków o standardzie niskoenergetycznym
Moc zainstalowanych źródeł OZE (wg rodzaju OZE)

Numer	Zadanie 3.1.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Ograniczanie emisji w budynkach		
Działanie:	Obszar 3Budowa krytych basenów, z wykorzystaniem OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła)		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	Brak danych	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	Brak danych
Szacowany koszt (zł):	Brak danych	Termin realizacji:	2016-2020
Podmiot realizujący:	<ul style="list-style-type: none"> – Gmina Muszyna – 		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – program Prosument; – RPO WM; – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Priorytet 3.2. Wdrażanie środków poprawy efektywności energetycznej w budynkach użyteczności publicznej

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okienno-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

Realizacja zadań z tego zakresu przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego, efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i obniżenia emisji GHG w mieście.

Zadanie 3.2.1. Wymiana oświetlenia wewnętrznego sprzętu RTV, ITC i AGD

Zadanie to zakłada wymianę oświetlenia i sprzętu gospodarstwa domowego oraz RTV i ITC na nowsze, bardziej energooszczędne. Największą redukcję zużycia energii można uzyskać poprzez wymianę oświetlenia wewnątrz budynków. Stosunkową dużą redukcją charakteryzuje się również wymiana sprzętu AGD na nowszy, o lepszej klasie energetycznej. Oszczędność energii w przypadku sprzętu RTV czy ITC wynosi około 66 kWh na sztukę wymienionego sprzętu. Jest to wielkość znacznie mniejsza w porównaniu z możliwością redukcji w przypadku wymiany oświetlenia, czy sprzętu AGD, ale również ma duże znaczenie. Dodatkowo należy wspomnieć, że wymiana sprzętu RTV czy ITC na nowszy niesie ze sobą również korzyści

zdrowotne – często nowsze produkty mają lepszą ochronę oczu i są bardziej ukierunkowane na wygodę użytkownika.

Jako źródło finansowania założono inwestorów prywatnych. Wymiana sprzętu elektronicznego w sektorze mieszkalnym ma bardzo duży potencjał. W związku z tym, zaleca się aby działania w ramach tego zadania połączyć z zadaniami z zakresu edukacji ekologicznej, w szczególności dotyczących efektywności energetycznej. Dobrze poinformowane społeczeństwo jest jednym z podstawowych czynników powodzenia realizacji tego zadania.

W ramach zadania zostanie zmodernizowane oświetlenie i wymieniony sprzęt RTV, ITC i AGD. Realizacja tego zadania przyczyni się do ograniczenia zapotrzebowania na energię elektryczną i w konsekwencji ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Zadanie zakłada następującą ilość wymian:

- Wymiana sprzętu RTV – 100 szt.
- Wymiana sprzętu ITC – 1 00 szt.
- Wymiana sprzętu AGD – 100 szt.
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego – 1000 szt.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [szt.]	
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [kW]	
Całkowite zużycie energii w budynkach	

Numer	Zadanie 3.2.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Ograniczanie emisji w budynkach		
Działanie:	Wymiana oświetlenia wewnętrznego sprzętu RTV, ITC i AGD		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	653	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	803
Szacowany koszt (zł):	780 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– program Prosument; – inwestorzy prywatni; – budżet gminy.		

Zadanie 3.2.2. Poprawa efektywności energetycznej budynków oświaty

Celem zadania jest zmniejszenie zapotrzebowania na energię lub ograniczenie strat ciepła. Termomodernizację zamierza się przeprowadzić w oparciu o audyt energetyczny, który daje możliwość doboru odpowiednich narzędzi termomodernizacji, co optymalizuje zapotrzebowanie energetyczne budynku i tym samym przekłada się na zmniejszenie kosztów jego eksploatacji (określenie opłacalności termomodernizacji).

Generalnie zadanie obejmuje m.in. ocieplenie ścian, dachu, usprawnienie wentylacji, wymianę okien i drzwi oraz zamontowanie instalacji klimatyzacyjnej (nawiewno - schładzającej). Zadanie realizowane ma być poprzez następujące działania:

- Ocieplenie ścian budynku administracyjnego wraz z wykonaniem elewacji;
- Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej;
- Wykonanie hydroizolacji pionowej w części podpiwniczonej;
- Wymianę rynien i rur spustowych;
- Wymianę instalacji odgromowej;
- Przebudowę klatki schodowej - likwidacja starego oszklenia;
- Wykonanie instalacji klimatyzacyjnej (nawiewno - schładzającej);
- Wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne LED.

W ramach zadania jest przewidziana głęboka termomodernizacja budynków:

- Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Żegiestowie;
- Przedszkola w Szczawniku;
- Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Powróźniku.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Powierzchnia użytkowa budynków poddanych kompleksowej (głębokiej) termomodernizacji	
Całkowite zużycie energii w budynkach	
Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)	

Numer	Zadanie 3.2.2	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Ograniczanie emisji w budynkach		
Działanie:	Poprawa efektywności energetycznej budynków oświaty		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	366	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	113
Szacowany koszt (zł):	1 107 000	Termin realizacji:	2015
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– program Prosument; – inwestorzy prywatni; – budżet gminy.		

Priorytet 3.3. Wsparcie mieszkańców w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i ograniczania emisji

W ramach priorytetu mogą być realizowane działania o charakterze inwestycyjnym, nakierowane na modernizację istniejącej infrastruktury (źródło energii, system dystrybucji) mieszkańców miasta.

Do prac w ramach tego priorytetu zaliczymy przede wszystkim prace projektowe, budowlane i wykonawcze, niezbędne do realizacji zamierzonych celów. W zakres realizowanych prac będą wchodzić przede wszystkim dotacje do: wymiany indywidualnych źródeł ciepła na efektywniejsze, instalacji OZE i kompleksowych termomodernizacji. Termomodernizacje budynków będą prowadzić przede wszystkim do poprawy właściwości izolacyjnych budynku (izolacja przegród granic bilansowych budynku, modernizacja stolarki okiennej-drzwiowej, stosowanie automatyki pogodowej itp.), wykorzystania energii cieplnej powietrza wentylacyjnego (rekuperacja ciepła) i OZE.

Zadanie 3.3.1. Dotacje dla mieszkańców na wymianę kotłów na energooszczędne

Zadanie ma na celu redukcję emisji gazów cieplarnianych ze źródeł rozproszonych. W wyniku realizacji działania przewiduje się wymianę kotłów węglowych przez mieszkańcy na urządzenia grzewcze, odznaczające się jednakże bardzo wysoką sprawnością sięgającą ponad 85%. Przewiduje się iż w wyniku wymiany źródeł ciepła zużycie paliwa zostanie zmniejszone o około 35% w stosunku do kotłów tradycyjnych, a modernizacja źródeł ciepła obejmie 200 budynków.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba wymienionych kotłów na kotły wyższej sprawności	
Całkowite zużycie energii w budynkach	
Całkowite zużycie paliw w budynkach (wg rodzaju paliwa)	

Numer	Zadanie 3.3.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Ograniczanie emisji w budynkach		
Działanie:	Poprawa efektywności energetycznej budynków oświaty		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	279,2	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	826
Szacowany koszt (zł):	Nie oszacowano	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– RPO – Kawka – Inwestorzy prywatne		

Obszar 4. Niskoemisyjny transport

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie transportu publicznego, prywatnego, rowerowego a także zrównoważonej mobilności mieszkańców, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń do powietrza oraz służące poprawie efektywności energetycznej w sektorze transportu. Działania i priorytety zawarte

w tym obszarze są odpowiedzialnością na negatywne zjawiska komunikacyjne oraz środowiskowe takie jak:

- nadmierne obciążenie dróg w centrum miasta przez ruch wewnętrzny, a także generowany przez mieszkańców sąsiednich miejscowości i gmin oraz tranzyt;
- bardzo wysoki wzrost udziału transportu prywatnego w bilansie transportowym na terenie miasta;
- tworzenie się stref na terenie miasta, gdzie niemal codziennie powstają zatory uliczne;
- emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych emitowanych przez pojazdy transportu prywatnego.

Rezultatami działań w tym obszarze będą m. in.:

- modernizacja i wzrost udziału nowoczesnych pojazdów w zasobach miejskiego zakładu komunikacyjnego;
- poprawa płynności ruchu drogowego;
- wzrost udziału korzystania z komunikacji publicznej;
- wzrost udziału transportu rowerowego w transportowym bilansie gminy;
- wzrost udziału transportu pieszego w transportowym bilansie gminy;
- wdrożenie i rozwój systemów zarządzania ruchem;
- roczne oszczędności w zużyciu energii pierwotnej;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza, poprzez likwidację niskiej emisji z transportu;
- poprawa komfortu podróżowania mieszkańców.

Katalog przykładowych działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Rozwój sieci transportu publicznego – zapewnienie obsługi transportem zbiorowym kluczowych dla przestrzeni publicznych, lokalnych centrów oraz dużych generatorów ruchu. Rozbudowa linii autobusowych.
2. Wdrażanie i rozwój systemów zarządzania transportem zbiorowym (ITS), zapewnienie priorytetu komunikacji publicznej, zapewnienie spójności funkcjonalnej i informacyjnej (w tym system tablic elektronicznych dla pasażerów komunikacji publicznej i kierowców).
3. Opracowywanie koncepcji i testowanie projektów pilotażowych na rzecz inteligentnej mobilności regionalnej (np. bilety multimodalne, narzędzia ICT, routing z połączeniem na żądanie – routes on demand, itp.).
4. Zakup i wymiana pojazdów kołowych na niskoemisyjne (niskoemisyjne konwencjonalne – min. norma emisji spalin – EURO 6, hybrydowe, elektryczne, biopaliwa II i III generacji oraz inne paliwa alternatywne);
5. Zakup i modernizacja energooszczędnych elektrycznych pojazdów szynowych (m.in. z odzyskiem energii).
6. Rozbudowa infrastruktury komunikacji zbiorowej, w tym węzłów integracyjnych różnych środków komunikacji.
7. Budowa parkingów Park&Ride, Bike&Ride, Kiss&Ride i tym podobnych. Integracja systemu parkingów z systemami transportu drogowego i publicznego.

8. Budowa i modernizacja sieci połączeń drogowych o układzie obwodnicowo-promienistym, z uwzględnieniem multimodalności (w tym ścieżki rowerowe, ciągi piesze).
9. Tworzenie sieci wypożyczalni i infrastruktury dla pojazdów niskoemisyjnych (m.in. samochody elektryczne i hybrydowe).
10. Opracowywanie i wdrażanie strategii, których celem będzie utworzenie połączeń między zrównoważonym transportem pasażerskim, a siecią TEN-T i węzłami transportowymi pierwszego, drugiego oraz trzeciego stopnia.
11. Opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych strategii, narzędzi i projektów pilotażowych, których celem będą udoskonalenia regionalnych systemów transportowych (np. połączenia dla osób dojeżdżających do pracy).
12. Opracowywanie i wdrażanie skoordynowanych koncepcji, narzędzi zarządzania oraz usług mających na celu zwiększenie udziału przyjaznej środowisku logistyki, poprzez optymalizację łańcuchów transportu towarowego (np. multimodalne, transnarodowe przepływy transportu towarowego) a także koordynację i współpracę pomiędzy podmiotami towarowego transportu multimodalnego.
13. Tworzenie stacji przeładunkowych, centrów dystrybucji z uwzględnieniem intermodalnego transportu towarów (centra logistyki).
14. Rozbudowa systemu rowerowego – budowa spójnego systemu dróg rowerowych (w tym także z sąsiednimi gminami, wypożyczalnie, parkingi, infrastruktura rowerowa).
15. Tworzenie stref uspokojonego ruchu.
16. Realizacja innych niewymienionych działań, przyczyniających się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń i poprawy efektywności energetycznej w zakresie transportu.

Priorytet 4.1. Wymiana pojazdów komunikacji publicznej oraz pojazdów jednostek i spółek gminnych na niskoemisyjne

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na zastąpieniu pojazdów napędzanych tradycyjnymi paliwami płynnymi, pojazdami niskoemisyjnymi (hybrydowymi, elektrycznymi, zasilanymi biopaliwami lub gazem oraz innymi alternatywnymi paliwami) jak również budowie stacji ładowania tych pojazdów. Innym rodzajem działań jest wymiana starych pojazdów na nowe spełniające bardziej restrykcyjne standardy emisyjno-środowiskowe (obecnie najbardziej restrykcyjną normą emisji spalin jest norma EURO VI, obowiązująca od 31.12.2013 r).

Działania zawarte w priorytecie 4.1. mają bezpośrednio przyczyniać się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);
- spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];
- wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych [średnia prędkość km/h].

Priorytet 4.2. Rozbudowa i modernizacja sieci transportu publicznego

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na modernizacji istniejącej infrastruktury pojazdów komunikacji miejskiej i m.in.: umieszczanie nowych i renowacja istniejących przystanków, wydzielanie buspasów – w tym wdrażanie systemów BRT, wydzielanie zatoczek dla autobusów oraz tworzenie innych udogodnień infrastrukturalnych.

Działania zawarte w priorytecie 4.2. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału komunikacji publicznej w bilansie transportowym miasta, poprawy jakości floty pojazdów oraz poprawie bezpieczeństwa i jakości podróżowania środkami transportu publicznego.

Wszystkie działania powinny przyczynić się do wzrostu zainteresowania społeczeństwa transportem publicznym oraz wzrostu komfortu podróży. W ramach tego priorytetu realizowane będą działania na rzecz poprawy integracji transportu publicznego i prywatnego, budowę węzłów przesiadkowych w strategicznych punktach, integrację transportu miejskiego i pozamiejskiego, zmianę stref komunikacyjnych, by były bardziej dogodne dla pasażerów, a także dopasowanie natężenia przejazdów do godzin podróży mieszkańców. Należy również na bieżąco informować społeczeństwo o wprowadzanych zmianach. W przypadku sugestii pasażerów powinno się rozważyć poszerzenie sieci połączeń.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);
- spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];
- wzrost udziału transportu publicznego w bilansie transportowym miasta [%];
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej [średnia prędkość km/h].

Priorytet 4.3. Zrównoważona mobilność mieszkańców

W ramach priorytetu realizowane będą zarówno działania o charakterze inwestycyjnym, jak i nieinwestycyjnym. Pośród działań „twardych” wyróżnić należy m.in. stworzenie sieci parkingów P&R (park&ride) oraz uruchomienie miejskiej wypożyczalni samochodów „car - sharing” (samochody mogą być napędzane energią elektryczną lub alternatywnymi paliwami). Priorytet uwzględnia również podróże piesze, jako istotny element zrównoważonej mobilności. Przykładowe działania, które można podjąć obejmują m.in. rozbudowę sieci chodników w mieście oraz modernizację istniejących nawierzchni chodników, z uwzględnieniem przejść dla pieszych z właściwym oznakowaniem i oświetleniem (mogącym wykorzystywać odnawialne źródła energii) czy tworzenie stref wyłącznie dla ruchu pieszego (w tym wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań zwiększających poziom bezpieczeństwa pieszych jako „niechronionych” uczestników ruchu drogowego) i dobrego skomunikowania pomiędzy generatorami i celami podróży. W przypadku rozwoju mobilności mieszkańców bardzo ważną rolę odgrywa również dostosowanie infrastruktury do potrzeb osób z ograniczoną sprawnością ruchową.

Dużą grupę działań stanowić będzie sektor transportu rowerowego, gdzie szczególny nacisk należy położyć na: rozwój infrastruktury rowerowej poprzez m.in. stworzenie systemu roweru

publicznego, rozbudowę miejskiej sieci wygodnych i bezpiecznych parkingów rowerowych wyposażonych w stojaki „U-kształtne”, budowę wiat i zamykanych boksów, budowę systemu monitoringu (w tym objęcie monitoringiem miejskim), budowę punktów obsługi rowerów – stacje z możliwością wykonania podstawowych prac naprawczych, rozbudowę ścieżek rowerowych dążąc do zapewnienia ciągłości tras i budowę parkingów B&R (Bike&Ride) przeznaczonych głównie dla mieszkańców okolicznych gmin, gdzie będą przesiadać się na rower w celu pokonywania ostatniego odcinka drogi np. do miejsca pracy czy nauki.

Działaniami nieinwestycyjnymi będą przykładowo: promocja roweru jako zrównoważonego środka mobilności, tworzenie map i planów ułatwiających komunikację, promowanie przez przedsiębiorstwa wśród swoich pracowników roweru jako możliwości dojazdu do pracy.

W ramach tego priorytetu możliwy do implementacji jest system zachęt dla osób dojeżdżających do pracy transportem prywatnym w celu zmiany nawyków transportowych.

Działania zawarte w priorytecie 4.3. mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu udziału roweru oraz ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta, tworzenia nowej i poprawy jakości obecnie istniejącej infrastruktury rowerowej, promocji zrównoważonych rozwiązań transportowych oraz zmiany transportowych nawyków mieszkańców.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);
- wzrost udziału pojazdów napędzanych alternatywnymi paliwami w bilansie transportowym miasta [%];
- wzrost udziału transportu rowerowego w bilansie transportowym miasta [%];
- wzrost udziału ruchu pieszego w bilansie transportowym miasta [%].

Zadanie 4.3.1. Rozwój infrastruktury rowerowej

W ramach tego zadania działania będą skupione przede wszystkim na rozbudowie i modernizacji sieci ścieżek rowerowych oraz stworzeniu systemu miejskiego transportu rowerowego. W ramach zadania będą realizowane następujące działania:

- Budowa i modernizacja 1500 m ścieżek rowerowych wraz z montażem bezpiecznych stojaków rowerowych;
- System roweru publicznego.

System tras rowerowych na terenie gminy jest niespójny, brakuje bezpiecznych tras rowerowych dla rowerzystów podróżujących przy drogach o dużym natężeniu ruchu. Założono budowę i modernizację ścieżek o łącznej długości 1500 m oraz budowę 4 stacji roweru gminnego wyposażonych w 100 sprzętów. Aby udogodnić mieszkańcom korzystanie z infrastruktury rowerowej planuje się także montaż 4 samoobsługowych stacji naprawy rowerów wyposażonych w najważniejsze narzędzia. Wszystkie działania przyczynią się do promocji zrównoważonego transportu, redukcji zanieczyszczeń komunikacyjnych, redukcji hałasu, a także promocji zdrowego stylu życia.

Planuje się rozbudowę sieci dróg rowerowych i ciągów pieszych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci tras rowerowych na terenie miasta oraz tras łączących z sąsiednimi

miejscowościami, a także poprawę komfortu transportu pieszego. Dodatkowo modernizacja terenów rekreacyjnych przyniesie wiele korzyści społecznych, w tym przede wszystkim promocję zdrowego stylu życia oraz spowoduje wzrost popularności bezemisyjnych rodzajów transportu (rowerowego czy pieszego).

System roweru publicznego stanowi nieodłączny element zrównoważonego transportu. Do najważniejszych elementów infrastruktury rowerowej zalicza się:

- Parkingi dla rowerów
 - Brak miejsca do bezpiecznego parkowania rowerów jest jednym z powodów małej popularności tego środka transportu. Ustawienie stojaków na rowery może przekonać niektórych mieszkańców do częstszego używania rowerów nie tylko w celach rekreacyjnych, ale jako regularnego środka transportu. Nowe parkingi powinny być rozmieszczone przy węzłach transportowych, miejscach pracy, , szkołach, bibliotekach, obiektach rekreacyjno-sportowych i innych miejscach, do których często uczęszczają mieszkańcy i turyści
- Samoobsługowe stacje naprawy rowerów
 - Innowacyjne działanie dla mieszkańców, którzy wykorzystują rower bardzo często, przeważnie w celu dojazdu do pracy lub szkoły. Stacje powinny być zlokalizowane w strategicznych punktach, przy skrzyżowaniach z notowanym największym natężeniem ruchu rowerowego np. przy Urzędzie Miasta i Gminy Uzdrowiskowej, ośrodkach wypoczynkowych, zakładach pracy. Obiekty te pozwolą na samodzielne dokonanie drobnych napraw roweru (naprawa i regulacja ogumienia, regulacja układu napędowego, hamulców, itp.). Działanie przyczyni się do promowania roweru jako środka transportu, zwiększenia komfortu użytkowania rowerów w mieście i zachęcenia mieszkańców do korzystania z alternatywnych źródeł transportu.

W ramach dalszego rozwoju systemu roweru, w przyszłości planuje się podjęcie dodatkowych działań. Tymi działaniami może być rozbudowa infrastruktury rowerowej m.in o: stojaki i parkingi, pasy rowerowe wydzielone na jezdniach, śluzy rowerowe na skrzyżowaniach, dodatkowe oznakowanie zalecanych tras oraz wytyczenie i oznakowanie szlaków turystyki rowerowej, parkingi Park&Ride (P+R) przy węzłach komunikacyjnych, np. przy najliczniej uczęszczanych przystankach komunikacji zbiorowej (w tym popularnych przystankach użytkowanych przez prywatne firmy przewozowe), pętłach komunikacji miejskiej, stacjach PKP i węzłach przesiadkowych.

Wadą aktualnie istniejących szlaków rowerowych jest ich krótki, pętlowy przebieg ograniczający się do jednej miejscowości. Ścieżki często zaczynają się i kończą w jednym miejscu nie łącząc się ze sobą, przez to są wyizolowane, a to jest ich kolejną wadą. Trasy rowerowe będące przedmiotem projektu łączą się z istniejącymi tworząc bezpieczny system ścieżek rowerowych na terenie Gminy Muszyna. Wynikiem takich działań może być zmiana środka transportu przez mieszkańców (z samochodowego na rowerowy). Aktualny trend na wykorzystanie roweru do przemieszczania się na krótkich odcinkach trasy może przyczynić się do sukcesu wykonania tego zadania. Dzięki odpowiedniemu połączeniu ścieżek rowerowych, będzie można przemieszczać się na terenie gminy przy użyciu roweru, wykorzystując czas dojazdu do określonego celu również, jako formę rozrywki, jednocześnie przynosząc zyski dla środowiska.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowych punktów wypożyczalni rowerowych
Liczba wybudowanych stacji naprawy rowerów
Długość wybudowanych dróg rowerowych
Liczba nowych obiektów P&R

Numer	Zadanie 4.3.1.	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		
Działanie:	Rozwój infrastruktury rowerowej		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	97,76	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	394,2
Szacowany koszt (zł):	2 000 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – inwestorzy prywatni; – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy. 		

Zadanie 4.3.2. Przebudowa chodników i modernizacja zatok autobusowych przy drodze wojewódzkiej Nr 971 Krynica- Muszyna

Zadanie ma na celu poprawę warunków podróży mieszkańców gminy Muszyna. Przebudowa chodników przy drodze wojewódzkiej Nr 971 przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa dla pieszych oraz rowerzystów, co powinno zachęcić mieszkańców oraz turystów do spacerów pieszych oraz wykorzystanie bezsilnikowych pojazdów.

Modernizacja zatok autobusowych przyczyni się do zwiększenia komfortu korzystania z transportu publicznego, co spowoduje rezygnację mieszkańców gminy z samochodów prywatnych na rzecz transportu publicznego.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość unikniętych podróży samochodem
Spadek liczby pojazdów na terenie gminy

Numer	Zadanie 4.3.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		
Działanie:	Rozwój infrastruktury rowerowej		
Szacunkowa redukcja	0,020	Szacunkowa redukcja zużycia	0,077

emisji (Mg CO₂e/rok):		energii (MWh/rok):	
Szacowany koszt (zł):	350 000	Termin realizacji:	2015-2016
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Zadanie 4.3.3. Budowa chodnika przy drodze powiatowej w Złockiem wraz z kanalizacją sanitarną i wodociągiem

W ramach zadania planuje się rozbudowę sieci ciągów pieszych, która ma na celu stworzenie spójnej i bezpiecznej sieci chodników na terenie wsi oraz tras łączących z sąsiednimi miejscowościami, a także poprawę komfortu transportu pieszego. Dodatkowo modernizacja terenów rekreacyjnych przyniesie wiele korzyści społecznych, w tym przede wszystkim, promocję zdrowego stylu życia oraz spowoduje wzrost popularności bezemisyjnych rodzajów transportu miejskiego (rowerowego czy pieszego).

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Długość unikniętych podróży samochodem
Spadek liczby pojazdów na terenie gminy

Numer	Zadanie 4.3.3	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		
Działanie:	Budowa chodnika przy drodze powiatowej w Złockiem wraz z kanalizacją sanitarną i wodociągiem		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	0,22	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	0,85
Szacowany koszt (zł):	3 500 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW); – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Priorytet 4.4. Budowa i modernizacja infrastruktury drogowej w celu upłynnienia ruchu i ograniczenia emisji

W ramach priorytetu realizowane będą przede wszystkim działania o charakterze inwestycyjnym, które będą polegać na budowie obwodnic i nowych odcinków dróg, tworzeniu bezkolizyjnych skrzyżowań oraz rozjazdów czy na wdrażaniu systemów zarządzania ruchem ulicznym, w tym ustanawiający priorytet dla komunikacji publicznej oraz upłynniający ruch na najbardziej obciążonych odcinkach dróg.

Działania zawarte w priorytecie 4.4 mają bezpośrednio przyczynić się do ograniczenia emisji GHG z sektora transportu, wzrostu prędkości przejazdowych oraz płynności ruchu na terenie miasta, poprawy jakości infrastruktury drogowej, oraz poprawy bezpieczeństwa jazdy.

Wskaźniki rezultatu dla priorytetu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO₂ ekwiwalentnego [Mg CO₂e/rok] w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego);
- spadek energochłonności transportu miejskiego [kWh/wozokilometr];
- spadek ruchu tranzytowego w bilansie transportowym miasta;

Wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów komunikacji miejskiej kołowych i szynowych oraz pojazdów prywatnych [średnia prędkość km/h].

Zadanie 4.4.1. Przebudowa i modernizacja dróg I

Zadanie to zakłada wykonanie przebudowy i modernizacji dróg znajdujących się na terenie gminy, które zostały uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej. Zadanie to składa się z takich elementów jak:

- Przebudowa odcinka 0+000+800 drogi gminnej ul Leśna w Muszynie
- Przebudowa i budowa drogi gminnej Milik- Szczawnik K292893
- Modernizacja odcinków dróg wojewodskich oraz obiektów mostowych - odnowa nawierzchni DW 971 na odcinku Powróźnik-Muszyna
- Modernizacja dróg gminnych
- Poprawa warunków komunikacyjnych oraz bezpieczeństwa poprzez modernizację drogi gminnej nr 292958K "Powróźnik Cerkiew" w km 0+000 do 0+200 oraz drogi nr 292910K "Powróźnik Magazyny PPU" w km 0+000 do 0+305
- Modernizacja dróg wewnętrznych
- Przebudowa drogi w Andrzejówce (Miedzymostki)
- Modernizacja drogi w Muszynie przy ul. Zielonej II
- Modernizacja drogi w Muszynie przy ul. Zielonej –Szczyt
- Przebudowa drogi w Powróźniku -dz. Nr 313 (fundusz sołecki)

Ze względu na brak szczegółowych danych przyjęto szacunkowe długości modernizowanych odcinków. Modernizacja dróg przyczyni się do poprawy płynności i przepustowości ruchu drogowego, likwidacji zatorów i „wąskich gardeł” w systemie komunikacyjnym, a także zredukuje tarcie. Przyczyni się to do redukcji spalania, a tym samym do zmniejszenia zanieczyszczeń komunikacyjnych. Należy również wziąć pod uwagę, że poprawa warunków jazdy przyczyni się do wzrostu natężenia ruchu po zmodernizowanych trasach. Jednak ze względu na dobrą płynność ruchu oraz brak korków i tak wpłynie to na zmniejszenie emisji

gazów cieplarnianych w porównaniu do stanu obecnego. Przyjęto 3% stopień redukcji emisji spalin w przypadku modernizacji wszystkich dróg na terenie gminy.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Długość nowych/zmodernizowanych odcinków dróg	
Liczba wdrożonych ułatwień komunikacyjno-transportowych	

Numer	Zadanie 4.4.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		
Działanie:	Przebudowa i modernizacja dróg		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	142,07	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	554
Szacowany koszt (zł):	1 024 500	Termin realizacji:	
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POLiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Zadanie 4.4.2. Budowa parkingów zaporowych, wyznaczenie zielonych obszarów bez samochodowych

Celem danego zadania jest ograniczenia ruchu samochodowego na terenie gminy, poprzez wprowadzenia stref tylko dla pieszych i rowerzystów. Takie przedsięwzięcie pomoże ograniczyć ruch w centralnej części miasta oraz na terenie innych miejscowości. Biorąc pod uwagę, że gmina Muszyna jest gminą uzdrowiskową, działanie jest niezbędne dla zapewnienia odpowiedniej ciszy i spokoju dla osób odpoczywających na terenie uzdrowiska. Realizacja powyższego zadania przewiduje tworzenia parkingów zaporowych umożliwiających pozostawienie samochodów w pobliżu terenów dla pieszych, nawet na dłuższy czas.

Na danym etapie to zadanie ma charakter koncepcyjny, dlatego efekt ekologiczny oraz koszty przedsięwzięcia nie zostały oszacowane.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu	
Spadek liczby pojazdów na terenie gminy	

Numer	Zadanie 4.4.2	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		

Działanie:	Budowa parkingów zaporowych, wyznaczenie zielonych obszarów bez samochodowych		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	Brak danych	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	Brak danych
Szacowany koszt (zł):	1 500 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – inwestorzy prywatni; – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy. 		

Zadanie 4.4.3. Tworzenie dworca zintegrowanego

Celem danego zadania jest modernizacja stacji kolejowej w Muszynie, dla usprawnienia transportu publicznego. Zadanie „Tworzenia dworca zintegrowanego” jest na etapie koncepcyjnym dla tego brakuje na dzień dzisiejszy informacji na temat modernizacji budynku dworca, planowanej liczby obsługiwanych pojazdów. Docelowo do zakresu danego zadania powinni być wliczane takie elementy:

- Modernizacja budynku stacji kolejowej (głęboka termomodernizacja, instalacja OZE (pompy ciepła, kolektory słoneczne);
- Tworzenie platformy autobusowej przy stacji kolejowej;
- Budowa parkingu dla rowerów oraz instalacja jednej ze stacji roweru miejskiego.

Działania przyczynią się do redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez rezygnację mieszkańców oraz turystów z ruchu samochodowego na rzecz transportu publicznego. Nowy dworzec zintegrowany powinien usprawnić ruch transportu publicznego oraz, zwiększyć kontrolę nad prywatnymi przewoźnikami.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba nowych/zmodernizowanych węzłów przesiadkowych
Liczba nowych/zmodernizowanych przystanków kolejowych

Numer	Zadanie 4.4.3	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Niskoemisyjny transport		
Działanie:	Tworzenie dworca zintegrowanego		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	Brak danych	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	Brak danych
Szacowany koszt (zł):	1 000 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– inwestorzy prywatni; – środki zewnętrzne (POLiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy.		

Obszar 5. Gospodarka odpadami

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie odzysku oraz recyklingu odpadów. Odzysk polega na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części jak również na odzyskaniu z odpadów substancji, materiałów, energii. Recykling jest formą odzysku i polega na powtórnym przetwarzaniu substancji lub materiałów zawartych w odpadach w celu uzyskania substancji lub materiałów, które można ponownie wykorzystać. Do recyklingu zaliczamy m.in. kompostowanie. Ważne są również działania służące ograniczeniu ilości wytwarzanych odpadów.

Rezultatami działań będą m.in.:

- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym gminy;
- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki odpadami;
- promocja pilotażowych rozwiązań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza i środowiska;
- poprawa jakości życia mieszkańców.

Katalog przykładowych działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Wdrażanie technologii ograniczających powstawanie odpadów w procesie produkcji.
2. Ponowne wykorzystanie odpadów nadających się do odzysku, w tym wykorzystanie energetyczne – budowa i rozbudowa instalacji do przetwarzania i zagospodarowania odpadów.

3. Ograniczenie emisji w procesie przetwarzania i zagospodarowania odpadów poprzez wdrażanie rozwiązań technologicznych i organizacyjnych (w tym m.in. zagospodarowanie biogazu).
4. Ograniczenie emisji w procesie transportu odpadów – wdrażanie systemów organizacyjnych i niskoemisyjnych pojazdów.
5. Likwidacja dzikich wysypisk, usuwanie odpadów niebezpiecznych.
6. Inwestycje w instalacje do produkcji paliw alternatywnych oraz do wykorzystania biogazu.
7. Inwestycje w infrastrukturę w zakresie systemów selektywnego zbierania odpadów.
8. Inwestycje w instalacje do recyklingu i odzysku poszczególnych frakcji materiałowych odpadów.
9. Inwestycje w instalacje do mechanicznego i biologicznego przetwarzania odpadów.
10. Instalacje do termicznego przekształcania odpadów komunalnych wraz z odzyskiem energii.
11. Projekty z zakresu edukacji promującej właściwą gospodarkę odpadami.
12. Wdrażanie innych rozwiązań służących ograniczeniu ilości powstających odpadów oraz ograniczeniu emisji w obszarze gospodarki odpadami.

Priorytet 5.1. Zagospodarowanie odpadów komunalnych.

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze inwestycyjnym, zgodnie z założeniami ma przyczynić się do wdrożenia nowoczesnych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych, w tym termicznego przekształcania odpadów oraz intensyfikacji odzysku, recyklingu odpadów oraz ich unieszkodliwiania w procesach innych niż składowanie, w także likwidacji zagrożeń wynikających ze składowania odpadów zgodnie z krajowym i wojewódzkimi planami gospodarki odpadami.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą bezpośrednio przyczyniać się do:

- realizacji zobowiązań akcesyjnych w zakresie gospodarki odpadami;
- poprawy stanu środowiska;
- selektywnej zbiórki odpadów na terenie miasta;
- racjonalnego gospodarowania odpadami komunalnymi;
- zmniejszenia ilości odpadów składowanych;
- zmniejszenia ilości odpadów składowanych na składowisku odpadów;
- poprawy warunków życia mieszkańców;
- uświadamiania mieszkańców objętych projektem w zakresie prawidłowej gospodarki odpadami.

Zadanie 5.1.1. Wyposażenie obiektów turystycznych oraz budynków użyteczności publicznej w punkty selektywnej zbiórki odpadów

Działania obejmują wyposażenie budynków użyteczności publicznej, hoteli, miejsc noclegowych oraz innych terenów o wysokim poziomie ruchu turystycznego w punkty, w których możliwy jest odbiór odpadów segregowanych. Inwestycja będzie obejmować utworzenie czterech punktów selektywnej zbiórki odpadów zaopatrzonych w kontenery/pojemniki na odpowiedni rodzaj odpadu:

- kontener niebieski – papier;

- kontener żółty – plastik;
- kontener zielony – szkło.

W ramach zadania przewiduje się zakup kilku automatów do selektywnej zbiórki szkła oraz wymiany butelek zwrotnych, umożliwiające mieszkańcom i turystom zwrot baletki szklanej w zamian za ekwiwalent pieniężny.

Ponieważ wskazane działanie traktuje się jako wspomagające, to efekt redukcji emisji oraz zużycia energii nie został obliczony. Zakłada się jednak, że realizacja przedsięwzięcia spowoduje wzrost świadomości ekologicznej turystów i mieszkańców, zwiększy poziom zbiórki odpadów segregowanych oraz korzystnie wpłynie na jakość oraz stopień odzysku surowców wtórnych, co z kolei przyczyni się do ograniczenia ilości odpadów składowanych na składowiskach odpadów zmieszanych będących jednym ze źródeł emisji gazów cieplarnianych (metanu).

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Ilość utworzonych punktów selektywnej zbiórki	
Ilość selektywnie zebranych odpadów w stosunku do odpadów nie segregowanych	

Numer	Zadanie 7.1.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Gospodarka odpadami		
Działanie:	Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	-	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	-
Szacowany koszt (zł):	30 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– środki zewnętrzne (POLiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – środki spółki komunalnej – budżet gminy.		

Obszar 6. Gospodarka wodno-ściekowa

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie wykorzystania odpadów ściekowych na cele energetyczne w celu ograniczania emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń. Ponadto realizacja tych priorytetów i działań przyczyni się do ochrony zasobów wodnych, nieproporcjonalnego, nadmiernego zużycia wody oraz emisji ścieków.

Rezultatami działań będą:

- rozwój energooszczędnych technologii w obszarze gospodarki wodnej i osadów ściekowych;
- poprawa gospodarki osadami ściekowymi na terenie miasta;
- poprawa współczynnika skanalizowania miasta.

Katalog przykładowych działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następujących działań:

1. Inwestycje związane z zagospodarowaniem osadów ściekowych.
2. Inwestycje w infrastrukturę i modernizację istniejących obiektów gospodarki osadami ściekowymi.
3. Budowa i rozbudowa zbiorczych systemów odprowadzania i oczyszczania ścieków komunalnych.

Priorytet 6.1. Wzrost efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i redukcja emisji CO₂

Priorytet obejmuje realizowane działania o charakterze inwestycyjnym i nieinwestycyjnym, które mają na celu poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii, wzrost wykorzystania OZE i redukcję emisji CO₂e w MPWiK.

Komunalne osady ściekowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 13 lipca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych winny podlegać zagospodarowaniu. Można je zagospodarować m.in. poprzez wykorzystanie rolnicze, przemysłowe, kompostowanie, przekształcanie termiczne (przy czym powstające odpady wtórne są wykorzystywane lub składowane w zależności od rodzaju osadów oraz procesu termicznego przekształcania), składowanie a także w inny sposób.

W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostaną zdywersyfikowane źródła wytwarzania energii elektrycznej oraz nastąpi przyrost produkcji energii wytwarzanej z OZE, przy jednoczesnym zmniejszeniu zużycia surowców kopalnych.

Obszar 7. Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu ulicznym, parkowym, iluminacji obiektów oraz oświetleniu wewnętrznym. Zastosowanie energooszczędnych rozwiązań technologicznych w zakresie oświetlenia przyczynia się bezpośrednio do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń oraz służy poprawie efektywności energetycznej. Działania i priorytety zawarte w tym obszarze realizują potrzeby miasta w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;
- optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;
- zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;
- trudności oraz kosztów formalno-prawnych w zakresie rozbudowy sieci elektroenergetycznej.

Priorytet 7.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego i parkowego

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania mające na celu wykonanie prac projektowych, budowę i rozbudowę oświetlenia ulicznego i parkowego na obszarze miasta, a także zastosowanie rozwiązań obniżających zużycie energii elektrycznej:

Możemy zaliczyć tutaj przede wszystkim: fazę projektową wraz z analizą efektywności ekonomicznej realizacji inwestycji, a także montaż i instalację urządzeń obniżających zużycie energii elektrycznej tj. oświetlenia LED, reduktorów mocy, inteligentnych systemów oświetleniowych. W wyniku realizacji przedsięwzięć w tym priorytecie zostanie zmniejszone zużycie energii elektrycznej potrzebnej do zasilania oświetlenia.

Wszystkie realizowane działania w ramach tego priorytetu będą przyczyniać się do wzrostu wykorzystania rozwiązań podnoszących efektywność energetyczną i ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

Zadanie 7.1.1. Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne

Obecnie w Muszynie wykorzystywane są trzy typy oświetlenia: sodowe, rtęciowo-żarowe, i LED. Moc opraw waha się w granicach od 70 W do 250W. Ogółem zliczono 2204 punktów oświetleniowych o łącznej mocy zainstalowanej 367,6 kW. Najwięcej występuje lamp sodowych (w liczbie 1601), co stanowi 72,64% wszystkich punktów oświetleniowych. Drugą również liczną grupą są lampy rtęciowo-żarowe (w liczbie 579). Ten typ oświetlenia charakteryzuje się najmniejszą oszczędnością energii i z tego względu powinno się w pierwszej kolejności skupić na tych źródłach światła. Lampy rtęciowo-żarowe stanowią 26,7% wszystkich punktów oświetleniowych. Oprawy typu LED stanowią 1,08% wszystkich zamontowanych opraw na terenie miasta. W przypadku mocy zainstalowanej najwyższą wartością charakteryzują się lampy sodowe (221,35 kW co stanowi 60,21% sumy wszystkich mocy), co jest oczywiste ze względu na ich ilość. Wysoka wartość mocy zainstalowanej – 144,57 kW charakteryzuje również oprawy rtęciowe, co stanowi 39,22% całkowitej sumy mocy zainstalowanej wszystkich zamontowanych opraw. Jest to stosunkowo dużo w porównaniu do ilości opraw tego typu. Najmniej energochłonne są oprawy typu LED – ich moc zainstalowana stanowi tylko 0,45% całkowitej mocy zainstalowanej wszystkich lamp. Powyższe zestawienie pokazuje, że najkorzystniejszym rozwiązaniem w pierwszym etapie modernizacji oświetlenia parkowego i ulicznego będzie wymiana opraw rtęciowych na LED, w dalszej kolejności wymiana 30% oświetlenia sodowego na LED. Również takie założenie przyjęto w szacunkowych obliczeniach – wymiana lamp rtęciowych na typu LED pozwalają znacznie zredukować zużycie energii, co niesie ze sobą oczywiste korzyści finansowe. Redukcja kosztów przeznaczonych na energię pozwoli zwrócić wydatek przeznaczony na zakup i montaż nowych opraw. Stopień redukcji zużycia energii przy wymianie opraw rtęciowych na LED-owe wynosi około 60%, co pokazuje jak duże efekty w zakresie efektywności energetycznej można uzyskać poprzez realizację tego zadania. W przypadku wymiany oświetlenia sodowego redukcja jest o połowę mniejsza i wynosi 30%.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [szt.]
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [kW]
Liczba wymienionych pkt świetlnych z lampami rtęciowymi [szt.]
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [kW]

Numer	Zadanie 7.1.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych		
Działanie:	Modernizacja oświetlenia ulicznego na bardziej energooszczędne		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	438	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	539
Szacowany koszt (zł):	60 000	Termin realizacji:	2015
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POLiŚ – PI 4.3., PI 4.4., pożyczki preferencyjne, RPO WM) – oszczędność z opłat za energię. – budżet gminy. 		

Zadanie 7.1.2. Dostawa i montaż regulatorów energii elektrycznej w obwodach oświetlenia ulicznego

Zadanie zakłada dostawę i montaż jedno i trójfazowych regulatorów energii elektrycznej w obwodach oświetlenia ulicznego zlokalizowanego na terenie gminy. Omawiane regulatory służą do optymalizacji napięcia w sieci poprzez kilkustopniowe obniżenie napięcia o około 50V, co pozwala na ograniczenie zużycia energii elektrycznej. W wyniku realizacji zadania przewiduje się instalacje 38 reduktorów, których szacunkową lokalizację oraz parametry źródeł światła wspieranych przez w/w urządzenia przedstawiono w tabeli poniżej:

Ilość reduktorów	Typ reduktora	Rodzaj źródła światła	Moc zainstalowana źródła światła [kW]	Lokalizacja (nazwa robocza)
1	jednofazowy	sodowe	4,6	Korona
1	trójfazowy	sodowe	10,8	ul. Grunwaldzka 2
1	trójfazowy	sodowe	10,14	Powroźnik 1
2	jednofazowy	sodowe	3,0	Powroźnik 2
1	trójfazowy	sodowe	19,9	Powroźnik 3
3	trójfazowy	sodowe	8,2	Elgród



1	jednofazowy	sodowe	2,4	Piłsudskiego I
3	trójfazowy	sodowe	7,24	Złockie 2
1	trójfazowy	sodowe	11,31	ul.Polna
1	jednofazowy	sodowe	5,0	ul.Kościelna
1	trójfazowy	sodowe	13,1	al. Zdrojowa
2	jednofazowy	sodowe	8,4	Henryka
3	trójfazowy	sodowe	8,1	Kity
1	trójfazowy	sodowe	25,61	Pod Basztą
1	jednofazowy	sodowe	4,9	Budowlani
1	jednofazowy	sodowe	4,85	Zazamcze II
3	jednofazowy	sodowe	6,8	Alchemik
1	trójfazowy	sodowe	12,4	Szczawnik- Fakro
1	jednofazowy	sodowe	4,9	Szczawnik I
1	jednofazowy	sodowe	4,9	Szczawnik II
1	jednofazowy	sodowe	2,2	Milik I
1	jednofazowy	sodowe	1,2	Milik II
1	jednofazowy	sodowe	1,2	Milik II
1	jednofazowy	sodowe	2,2	Piłsudskiego II
1	jednofazowy	sodowe	1,4	Podgórna
2	jednofazowy	sodowe	5,9	Ogrodowa I
1	trójfazowy	sodowe	15,75	Rolanda

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba zainstalowanych regulatorów energii elektrycznej w obwodach oświetlenia ulicznego [szt.]

Numer	Zadanie 7.1.2	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych		
Działanie:	Dostawa i montaż regulatorów energii elektrycznej w obwodach oświetlenia ulicznego		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	122,34	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	150,67
Szacowany koszt (zł):	350 000	Termin realizacji:	2015-2017
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POLiŚ, pożyczki preferencyjne, RPO WM) – oszczędność z opłat za energię. – budżet gminy. 		

Zadanie 7.1.3. Oświetlenie uliczne w m. Powroźnik

W ramach zadania planuje się wykorzystanie lamp hybrydowych do oświetlenia ulic na wsi Powroźnik. LAMPY tego typu pozwalają na uniezależnienie się od sieci energetycznej. Żeby działać, nie potrzebują podłączenia do sieci, są więc samowystarczalne. Uliczne oświetlenie hybrydowe jest bowiem połączeniem energii odnawialnej produkowanej przez panele słoneczne i turbiny wiatrowe. Na szczycie latarni zamontowany jest panel fotowoltaiczny i turbina wiatrowa, poniżej znajduje się źródło światła. Z inwestycji płyną konkretne oszczędności, wsparte zasilaniem ze źródeł OZE).

Zadanie obejmuje zastąpienie 8 istniejących opraw oświetleniowych na hybrydowe punkty oświetleniowe. Taki zabieg ma na celu dodatkowo promowanie technologii OZE oraz podniesienie prestiżu gminy.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [szt.]
Moc wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [kW]

Numer	Zadanie 7.1.3	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Wykorzystanie energooszczędnych technologii oświetleniowych		
Działanie:	Oświetlenie uliczne w m. Powroźnik		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	2,37	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	2,92
Szacowany koszt (zł):	90 000	Termin realizacji:	2016
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– środki zewnętrzne (POliŚ ,pożyczki preferencyjne, RPO WM) – oszczędność z opłat za energię. – budżet gminy.		

Obszar 8. Informacja i Edukacja

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie informacji i edukacji instytucji rządowych, partnerów gospodarczych, organizacji pozarządowych oraz lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii w celu promowania pozytywnych nawyków korzystania z energii, wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń.

Działania informacyjno-edukacyjne powinny obejmować obszary poprawy efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG i innych zanieczyszczeń do powietrza, zrównoważonej mobilności oraz promocję odnawialnych źródeł energii. Efektem działań powinno być wykształcenie pozytywnych nawyków w wyżej wymienionych obszarach.

Rezultatami działań będą m.in.:

- wzrost świadomości społeczeństwa dot. problemów gospodarowania energią, racjonalnym wykorzystaniem zasobów i zagrożeniami wynikającymi, przykładowo, z zanieczyszczonego powietrza;
- rozwój społeczeństwa obywatelskiego, ukierunkowanego na racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska;
- wsparcie dla jednostek badawczych i uczelni, inwestujących w rozwiązania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej;
- poprawa jakości życia w mieście, poprzez stosowanie kompleksowych rozwiązań prawnych, planistycznych oraz przestrzennych;
- ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do atmosfery;
- promowanie strategii i rozwiązań niskoemisyjnych;
- poprawa jakości powietrza;
- zapewnienie środków i warunków w celu skutecznej ochrony przed zmianami klimatu;

- poprawa jakości życia mieszkańców.

Katalog działań

Wdrożenie strategii będzie się odbywało poprzez realizację następującego katalogu działań:

1. Prowadzenie działań informacyjnych i edukacyjnych skierowanych do wszystkich grup społecznych w zakresie zasad zrównoważonego rozwoju, ograniczania zużycia energii, ograniczania emisji gazów cieplarnianych – szkolenia, kampanie informacyjne w różnych formach we wszystkich obszarach wskazanych w PGN (w szczególności działania w zakresie redukcji emisji w budynkach i transporcie);
2. Angażowanie społeczeństwa (współpraca z interesariuszami) w procesy planistyczne i decyzyjne w kontekście niskoemisyjnego rozwoju – organizowanie konsultacji, warsztatów itp.
3. Kształcenie w określonych specjalnościach istotnych z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej – realizacja programów edukacyjnych przez uczelnie wyższe, szkoły techniczne (np. technologie OZE, niskoemisyjny transport itp.).
4. Prowadzenie prac badawczo-rozwojowych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, w tym wsparcie rozwoju infrastruktury B+R.
5. Realizacja innych działań w zakresie edukacji i dialogu społecznego służących ograniczaniu emisji.

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie poprawy efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców i gminy (połączone z wyjazdami studyjnymi do przykładowych instalacji).

Przystępna, zidentyfikowana na różne grupy społeczne edukacja powinna być dostosowana do wieku, płci i statusu zawodowego i społecznego danej grupy społecznej. Edukacja i kampania informacyjna może przyjąć różne formy przekazu.

Skuteczność działań promocyjnych i informacyjnych zależy od grupy docelowej. Na etapie dostosowywania form przekazu istotne są następujące zagadnienia: jak członkowie grupy docelowej kształtują swoje opinie? Do kogo zwracają się po pomoc i radę? Jakie są najważniejsze kryteria, którymi się kierują dokonując wyboru (na przykład wybierając sposób ogrzewania domu itp.)? Odpowiedzi na te pytania stanowią bazę kampanii informacyjnej. Przykładowo, grupy docelowe racjonalnego wykorzystania energii można podzielić na:

- sektor publiczny (instytucje rządowe i samorządowe, organizacje non-profit);
- prywatne przedsiębiorstwa (przemysł i usługi);
- indywidualni konsumenci (mieszkańcy miasta, studenci, uczniowie, media).

Nadrzędnym celem kampanii informacyjnej jest zmiana zachowań społecznych w zakresie racjonalnego wykorzystania energii poprzez podniesienie wśród mieszkańców gminy/miasta świadomości w tym zakresie. Kampania informacyjna realizuje również następujące cele:

- propagowanie wiedzy z zakresu racjonalnego gospodarstwa energią we własnym otoczeniu;
- upowszechnienie informacji na temat potrzeb zachowań proefektywnościowych np. korzystanie z urządzeń wysokiej klasy energetycznej itp.;

- kreowanie postaw i zachowań społecznych zamierzających do racjonalnego wykorzystania energii w życiu codziennym (np. wyłączanie urządzeń elektronicznych itp.).

Działania w ramach w/w priorytetu obejmują m.in.:

- Przeprowadzenie zajęć edukacyjnych, warsztatowych i wyjazdów edukacyjnych dla dzieci przedszkolnych w zakresie efektywności energetycznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii;
- Zachęcenie mieszkańców do budowania energooszczędnych budynków przez organizowanie szkoleń ze specjalistami i wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach;
- Rozbudowę bazy dydaktycznej umożliwiającej właściwą edukację z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności;
- Prowadzenie kampanii informacyjnej dla pracowników urzędu miasta, w celu zmniejszenia zużycia energii;
- Założenie miejskiego portalu informacyjnego na temat efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii i zrównoważonej mobilności z praktycznymi i aktualnymi informacjami dla mieszkańców;
- Cykl spotkań informacyjnych z mieszkańcami gminy prowadzonych przez specjalistów;
- Festyny gminne i inne wydarzenia edukacyjne promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważoną mobilność na obszarze gminy lub miasta,
- Tworzenie kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami NGO oraz wymiana doświadczeń;
- Stworzenie cyklu programów emitowanych w telewizji regionalnej i umieszczonych w Internecie, prowadzonych przez specjalistów z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności, przy ścisłym współdziałaniu władz lokalnych i ludności lokalnej;
- Realizacja planów edukacyjnych dla szkół z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonej mobilności;
- Kampania informacyjna i szkolenia z zakresu eco-drivingu.

Wszystkie realizowane działania w ramach priorytetu 8.1 mają bezpośrednio przyczyniać się do podniesienia świadomości ekologicznej i wykształcania pozytywnych nawyków korzystania z energii, a tym samym do spadku emisji zanieczyszczeń transportowych, wzrostu efektywności energetycznej, wykorzystania OZE i ograniczenia emisji GHG.

Priorytet 8.1. Działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej, OZE, likwidacji niskiej emisji i zrównoważonej mobilności

Zadanie 8.1.1. Edukacja ekologiczna

Działanie ma na celu prowadzenie w Gminie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa w zakresie: szkodliwości spalania odpadów w paleniskach domowych, korzyści płynących z podłączenia do scentralizowanych źródeł ciepła, termomodernizacji, promocji nowoczesnych niskoemisyjnych źródeł ciepła i innych działań niskoemisyjnych. Akcje powinny być dopasowane do odpowiednich grup odbiorców oraz kłaść nacisk na zmianę nawyków oraz mobilizować do działań z zakresu obniżania zużycia energii oraz emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń.

Wśród grup odbiorców można wyróżnić dzieci w wieku wczesnoszkolnym, młodzież szkolną oraz dorosłych, a także osoby starsze. Do każdej z tych grup zaleca się wykorzystanie innego rodzaju przekazu oraz podkreślenie najważniejszych priorytetów, na które dana grupa społeczeństwa ma największy wpływ. Dla dzieci i młodzieży rekomenduje się zorganizowanie warsztatów i konkursów o tematyce ekologicznej, dla dorosłych kampanię informacyjną w mediach, ulotki i foldery podkreślające korzyści OZE, efektywności energetycznej i niskoemisyjnych technologii, a także wskazówek w jaki sposób można ograniczyć niską emisję w życiu codziennym. Dla osób starszych również przewiduje się kampanię informacyjną w lokalnych mediach i druk ulotek z podkreśleniem negatywnego wpływu spalania śmieci w paleniskach domowych oraz korzyści wynikające z wymiany źródeł ciepła na niskoemisyjne. Istotne, aby dla wszystkich grup odbiorców przedstawić problematykę i konieczność działań, których celem jest redukcja negatywnego wpływu człowieka na środowisko.

Do tego zadania rekomenduje się zaangażowanie przedstawicieli oświaty oraz pracodawców. Z tego względu warto przygotować warsztat dla nauczycieli, dzięki któremu będą oni wiedzieli w jakiś sposób przedstawiać uczniom zagadnienia ekologiczne w ramach poszczególnych przedmiotów. Współpraca z przedstawicielami oświaty może przejawiać się również w formie organizowania zajęć pozalekcyjnych o tematyce ekologicznej, a także wdrożenie dobrych praktyk w ramach działalności szkół.

Zaangażowanie w działanie lokalnych pracodawców pozwoliłoby na dotarcie z tematem do pracowników i ich rodzin. Wśród przykładowych działań realizowanych przy udziale pracodawców można wymienić: warsztaty o tematyce ekologicznej, szkolenia dla kadry zarządzającej uwzględniające zagadnienia wzrostu efektywności środowiskowej, organizacja pikników ekologicznych, a także szkolenia dla najwyższego kierownictwa o możliwościach wykorzystania OZE i technologii niskoemisyjnych w ich przedsiębiorstwach. Zaangażowanie pracodawców niesie ze sobą korzyści w formie poprawy wizerunku firmy oraz możliwości umieszczenia tego typu działań w raportowaniu odpowiedzialności społecznej, czy raportowaniu pozafinansowym.

Jednostki realizujące zadanie to przede wszystkim organizacje i stowarzyszenia ekologiczne we współpracy z władzami miasta. Zaangażowanie jednostek pozarządowych wniesie wiele korzyści do realizacji zadania, ponieważ posiadają one odpowiednie doświadczenie i wiedzę z zakresu edukacji ekologicznej i odpowiednich metodyk dopasowanych do potrzeb i oczekiwań odbiorców. Często również dysponują oni odpowiednimi materiałami edukacyjnymi.

Zadanie będzie finansowane ze źródeł własnych samorządu, WFOŚiGW, organizacji i stowarzyszeń ekologicznych.

Zadanie zostało uznane jako wspomagające - efekt ekologiczny nie jest szacowany.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi
Liczba mieszkańców uczestniczących w programie

Numer	Zadanie 8.1.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Informacja i Edukacja		
Działanie:	Edukacja ekologiczna		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	-	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	-
Szacowany koszt (zł):	30 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – budżet gminy, – środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOŚiGW. 		

Zadanie 8.1.2. Opracowanie i wdrożenie programu edukacyjnego promującego działania na rzecz likwidacji niskiej emisji

W ramach tego zadania przewiduje się szereg różnych działań mających na celu wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa na temat niskiej emisji oraz zachęcenie mieszkańców do podjęcia wysiłku na rzecz likwidacji tego zjawiska.

Pierwszym działaniem powinno być spotkanie/konferencja dla mieszkańców z udziałem władz, nauczycieli oraz przedstawicieli przemysłu i biznesu. Celem tego spotkania otwierającego jest przedstawienie tematyki niskiej emisji, przyczyn tego zjawiska oraz powodów, dlaczego gminy podejmują działania na rzecz likwidacji tego zjawiska. Bardzo ważnym elementem powinno być również przedstawienie działań, jakie mieszkańcy mogą podjąć we własnym zakresie oraz omówienie dokumentu PGN wraz z zawartymi w nim działaniami. Istotne, aby dzięki temu spotkaniu mieszkańcy wiedzieli gdzie mają szukać informacji dotyczących działań oraz możliwości związanych z realizacją zadań zawartych w PGN. Rekomenduje się, aby do udziału w spotkaniu zaprosić ekspertów związanych z tematyką niskiej emisji, aby mogli odpowiedzieć na pytania uczestników.

W ramach tego zadania przewiduje się również stworzenie odpowiedniej strony internetowej zawierającej informacje dotyczące niskiej emisji, poradników opisujących sposoby jej likwidacji, a także prowadzonych obecnie działań. Strona taka powinna zawierać informacje o działaniach, które są skierowane bezpośrednio do mieszkańców oraz o tym, jak wziąć w nich udział. W ramach tego zadania należy również wyznaczyć odpowiednie osoby do kontaktu w Urzędzie Miasta, która będzie odpowiedzialna za program likwidacji niskiej emisji oraz będzie osobą kontaktową w razie jakichkolwiek pytań społeczeństwa związanych z tym tematem.

Dodatkowo program edukacyjny powinien zawierać opracowanie i kolportaż ulotek informacyjnych, kampanię w mediach lokalnych, a także warsztaty skierowane do szkół.

Bardzo istotny punkt programu powinny stanowić cykliczne spotkania ze wszystkimi zainteresowanymi stronami związane z likwidacją niskiej emisji. Spotkania takie mogą mieć charakter podsumowujący, jakie działania już podjęto oraz jakie przyniosły rezultaty. Powinno się dzięki temu wyprowadzić odpowiednie wnioski i ocenić, co jeszcze można wykonać. Ustalenie cykliczności i formy spotkań zostawia się Urzędowi Miasta, zaleca się spotkania coroczne.

Założonym skutkiem zadania jest poprawa świadomości ekologicznej mieszkańców, wyjaśnienie celowości opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przedstawienie działań zawartych w dokumencie PGN dla Miasta i Gminy Uzdrowskiej Muszyna. Ponadto, celem jest podjęcie działań przez mieszkańców i osób pełniących funkcje publiczne na rzecz zmniejszenia niskiej emisji w Muszynie, czego skutkiem będzie redukcja zużycia paliw i energii, a także wzrost efektywności energetycznej budynków oraz redukcja emisji pochodzącej z transportu.

Źródłem finansowania oprócz środków własnych miasta mogą być wszystkie programy z zakresu edukacji ekologicznej.

Zadanie zostało uznane jako wspomagające - efekt ekologiczny nie jest szacowany.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba przedsiębiorstw uczestniczących w programie	
Liczba mieszkańców uczestniczących w programie	

Numer	Zadanie 8.1.2	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Informacja i Edukacja		
Działanie:	Opracowanie i wdrożenie programu edukacyjnego promującego działania na rzecz likwidacji niskiej emisji		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	-	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	-
Szacowany koszt (zł):	30 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	- Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	- budżet gminy, - środki zewnętrzne: WFOŚiGW, NFOŚiGW.		

Zadanie 8.1.3. Szkolenia z zakresu ECODrivingu

Pojęcie ecodrivingu – ekojazdy, to nowoczesny i oszczędny sposób prowadzenia samochodu, zarówno pod względem zużycia paliwa jak i kultury jazdy. Pozwala to na wykorzystanie technicznych możliwości nowych pojazdów a także stanowi istotny element zrównoważonego

rozwoju. Szkolenia dotyczące ekojazdy są skierowane do kierowców zarówno prywatnych jak i wykonujących czynności publiczne oraz w jak największym stopniu zapewnią propagowanie właściwych wzorców. Szkolenia powinny propagować właściwe wzorce dotyczące jazdy ekonomicznej i ekologicznej. Skutkiem szkolenia będzie również wzrost bezpieczeństwa jazdy.

Grupy objęte programem:

- kierowcy służb publicznych (kierowcy karetek, policji, straży pożarnej itd.) – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy;
- mieszkańcy.

Założono przeszkolenie 5 kierowców MZK, 15 pracowników służb publicznych oraz 50 mieszkańców. Za jednostkowy koszt szkolenia przyjęto kwotę 400 zł. Uwzględniono również kampanię informacyjną mającą na celu zachęcenie do udziału w szkoleniach, co w sumie daje koszt zadania w wysokości 80 tys. złotych. Za źródła finansowania przyjęto środki własne miasta oraz dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. Przyjęto średni stopień redukcji spalania jako 8%. Przy obliczaniu planowanej redukcji emisji uwzględniono oddzielnie emisję z transportu publicznego oraz prywatnego (w zakresie 65 pojazdów adekwatnie do założonej liczby przeszkolonych mieszkańców i pracowników służb publicznych). Uczestnikami szkolenia mają być osoby, które w ciągu roku przejeżdżają ok. 15 000 km. Szkolenie skierowane jest do kierowców czynnych, którzy intensywnie eksploatują swoje pojazdy, ponieważ dla takiej grupy osób potencjał redukcji emisji z transportu jest najwyższy.

- każde dodatkowe 20 kg masy pojazdu dodatkowo to ok 0,1l/100km większe spalanie
- za niskie ciśnienie w oponach (0,1bar) to ok 0,1l/100km większe spalanie
- wyniki pomiarów szkoleń w polskich warunkach (SD-Training jednorazowy, ok 1h) – średnia redukcja spalania na próbie 30 samochodów to 17%

Szczegółowe wskaźniki monitorowania

Liczba przedsiębiorstw uczestniczących w programie

Liczba mieszkańców uczestniczących w programie

Numer	Zadanie 8.1.3	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Informacja i Edukacja		
Działanie:	Szkolenia z zakresu ECODrivingu		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	25	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	97
Szacowany koszt (zł):	100 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – inwestorzy prywatni; – budżet gminy. 		

Zadanie 8.1.4. Program promocji carpoolingu

Carpooling, czyli inaczej wspólne przejazdy jest to idea promująca wspólne przejazdy. Celem tego systemu jest redukcja kosztów podróży i jednocześnie związane z nim korzyści środowiskowe i społeczne. W większych miastach carpooling stał się bardzo popularny. Korzystają z niego pracownicy wspólnie dojeżdżając do miejsc pracy, czy studenci, a także podróżujący między miastami. Obecnie istnieje już wiele portali, które nakierunkowane są tylko na ten temat, ułatwiając użytkownikom komunikację i korzystanie ze wspólnych przejazdów. Mają one również oferty przygotowane specjalnie dla firm, co pozwoli na korzystanie przez pracowników ze wspólnych dojazdów do pracy. Wśród najistotniejszych korzyści carpoolingu można wymienić:

- redukcję kosztów przejazdu poprzez współdzielenie opłat za paliwo, parkingi, czy drogi płatne;
- korzyści dla miasta związane ze zmniejszeniem natężenia ruchu, zwiększeniem ilości wolnych miejsc parkingowych, czy stworzenie alternatywy, zgodnej z zasadami zrównoważonej mobilności, dla komunikacji publicznej, która nie zawsze pozwala na podróż do określonego miejsca;
- korzyści dla przedsiębiorstw związane z poprawą relacji, zacieśnieniem więzi i zwiększeniem stopnia integracji między pracownikami. Dodatkowo, dzięki redukcji liczby samochodów parkingi firmowe będą bardziej efektywnie wykorzystywane oraz poprawi się wizerunek firmy;
- wśród korzyści środowiskowych można wymienić zmniejszenie zanieczyszczeń komunikacyjnych, w tym powodujących niską emisję oraz redukcję hałasu;
- carpooling to również wiele korzyści dla samych użytkowników, m.in.: skrócenie czasu podróży dzięki specjalnym pasom jezdni, nowe znajomości, czy możliwość podróżowania dla osób, których nie stać na własny samochód.

W PGN dla Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna również uwzględniono promocję carpoolingu. Założono dzienną redukcję samochodów w liczbie 20. Jako średnią odległość przebytą codziennie przyjęto 10 km. Rekomenduje się, aby w realizację tego zadania zaangażować również przedsiębiorstwa, które mają siedzibę na terenie miasta lub w jego okolicy. Przedsiębiorcy mogliby skorzystać z gotowych już portali lub stworzyć własną kampanię informacyjną. z tego względu należy podjąć działania, by zainteresować przedsiębiorców tą ideą. W ramach kampanii informacyjnej przewiduje się druk ulotek informacyjnych – skierowanych zarówno do społeczeństwa jak i folderów przeznaczonych dla przedsiębiorców. Dodatkowo przewiduje się również kampanię w mediach lokalnych.

Źródłem finansowania oprócz środków Miasta mogą być również środki przedsiębiorstw przeznaczone na promocję carpoolingu w ich obrębie.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba osób objętych działaniami informacyjno-edukacyjnymi	

Numer	Zadanie 8.1.4	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Informacja i Edukacja		
Działanie:	Program promocji carpoolingu		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	8,9	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	36
Szacowany koszt (zł):	20 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– inwestorzy prywatni; – budżet gminy.		

Obszar 9. Gospodarka przestrzenna

Obszar ten polega na strategicznym planowaniu przestrzennym miasta. Podczas ustalania planu przestrzennego bierze się pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych oraz lokalizacji niektórych obiektów, odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

W ramach tego obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie przestrzennego planowania miasta. Podczas procesu planowania przestrzennego, należy wziąć pod uwagę możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizację nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

Priorytet 9.1. Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu stworzy w mieście strefę, gdzie będą budowane obiekty, które będą wykorzystywały technologie OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne), jak również wprowadzenie transportu niskoemisyjnego. Budynki będą budowane według specjalnych wytycznych, dzięki czemu będą miały niskie zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle będzie również wizytówką miasta przyjaznego środowisku. Transport z kolei przyczyni się do obniżenia niskiej emisji w mieście.

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w mieście strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligatoryjnie wykorzystywać OZE (np. geotermia płytka, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę miasta przyjaznego środowisku.

Plany i strategie mogą również uwzględniać i zapewniać odpowiednie warunki do rozwoju niskoemisyjnego transportu. Przy planowaniu nowych osiedli ale także przy planowaniu nowych szlaków komunikacyjnych, zaleca się uwzględnienie odpowiedniej infrastruktury dla niskoemisyjnego transportu takiej jak:

- buspasy;
- parkingi P&R;
- zintegrowane węzły komunikacyjne;
- ścieżki rowerowe, w tym kontrapasy;
- parkingi B&R oraz stojaki na rowery.

Zadanie 9.1.1. Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

Działanie ma na celu stosowanie odpowiednich zapisów, umożliwiających ograniczenie emisji benzo(a)pirenu, w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego dotyczących np. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania przestrzeni publicznej oraz ustalenia zakazu stosowania paliw stałych, w obrębie projektowanej zabudowy (w przypadku stosowania indywidualnych systemów grzewczych). Istotne jest, aby przy planowaniu przestrzennym nie blokować aktywnych korytarzy powietrznych pozwalających na wentylację miasta.

Do najważniejszych korzyści wynikających z realizacji tego zadania można zaliczyć wzrost komfortu życia mieszkańców, lepsze dopasowanie infrastruktury do potrzeb społeczeństwa. Bardzo ważne są również korzyści środowiskowe, czyli redukcja emisji zanieczyszczeń oraz poprawa przewietrzania miasta. Odpowiednie zapisy dotyczące gospodarki przestrzennej pozwolą także na rozwój zrównoważonej mobilności mieszkańców. Odpowiednio rozlokowane stacje rowerów miejskich, zaplanowanie sieci ścieżek rowerowych, wyznaczenie bus pasów w miejscach największych zatorów drogowych, przy jednoczesnej ochronie zieleni izolacyjnej i korytarzy wentylacyjnych miasta znacząco przyczynią się do wzrostu wartości miasta, gminy jako miejsca pracy i zamieszkania.

Zadanie zostało uznane jako wspomagające - efekt ekologiczny nie jest szacowany.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Zwiększenia terenów zielonych
Zaplanowane ścieżki rowerowy i chodniki dla pieszych

Numer	Zadanie 9.1.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Gospodarka przestrzenna		
Działanie:	Zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	-	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	-
Szacowany koszt (zł):	-	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– -		

Zadanie 9.1.2. Odnowa centrum wsi Powróżnik

W ramach danego zadania przewiduje się:

- Remont traktu pieszo-jezdnego wraz z chodnikiem jednostronnym z kostki brukowej, budowę oświetlenia wzdłuż traktu;
- Utwardzenie nawierzchni gruntu na działce 429/7 (przy cerkwi);
- Budowa skweru, udrożnienie istniejącego rowu dla wykorzystania walorów wody płynącej, jako element dekoracyjny przy skwerze (obok sklepu);
- Przebudowa istniejącego placu zabaw (przy przedszkolu) nowa szata roślinna wokół placu wraz z doposażeniem.

Do redukcje emisji gazów cieplarnianych powinni się przyczynić takie elementy danego zadania:

- Remont traktu pieszo-jezdnego, wraz z chodnikiem – przyczyni się do zwiększenia liczby osób rezygnujących z samochodu na rzecz spacerów oraz pojazdów bezsilnikowych;
- Budowa oświetlenia – przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa na ulicach, co powinno przekonać mieszkańców do rezygnacji z samochodu w porze nocnej. Zalecana jest instalacja samodzielnych punktów oświetleniowych, wykorzystujących OZE;
- Zwiększenie szaty roślinności, - pozytywnie wpłynie, na jakość powietrza, oraz przyczyni się do zwiększenia komfortu mieszkańców gminy.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Zbudowane nowe punkty oświetleniowy z wykorzystaniem LED [szt.]
Powierzchnia nowych zielonych nasadzeń
Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu
Długość zmodernizowanych chodników

Numer	Zadanie 9.1.2	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Gospodarka przestrzenna		
Działanie:	Odnowa centrum wsi Powróźnik		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	2,73	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	3,79
Szacowany koszt (zł):	3 000 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy. 		

Zadanie 9.1.3. Rewitalizacja przestrzeni publicznej centrum Muszyny

Obszar zadania obejmuje teren ok. 20 ha i położony jest w ścisłym centrum Muszyny. Dzielnica ta stanowi jeden z kluczowych obszarów dla rozwoju Muszyny, ponieważ znajduje się tu infrastruktura uzdrowskowa miasta oraz centrum życia społecznego. Obecnie miasto podjęło wyzwanie rewitalizacji całego obszaru Rynku, planując m.in. rewitalizację płyty rynku, nowe zagospodarowanie skwerów, wykonanie iluminacji świetlnych oraz w miarę możliwości odkopanie średniowiecznych piwnic, które znajdują się pod powierzchnią Rynku.

Zadanie koncepcyjne, na dzień dzisiejszy został ogłoszony konkurs na przedstawienie najlepszej koncepcji zagospodarowanie terenu.

Działania będzie składać się z wielu elementów, takich jak modernizacja oświetlenia i tworzenia nowej iluminacji, zagospodarowanie terenów zielonych. Efekty realizacji danej inwestycji zostały policzone, jako suma z każdego poszczególnego elementu.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Powierzchnia nowych zielonych nasadzeń
Powierzchnia wdrożonych stref ograniczonego ruchu
Długość zmodernizowanych chodników



Numer	Zadanie 9.1.3	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Gospodarka przestrzenna		
Działanie:	Rewitalizacja przestrzeni publicznej centrum Muszyny		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	3,82	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	4,71
Szacowany koszt (zł):	12 000 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	<ul style="list-style-type: none"> – środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy. 		

Zadanie 9.1.4. Porządkowanie centrum wsi Milik poprzez budowę oświetlonego ciągu pieszego wzdłuż głównej drogi

Zadanie składa się z dwóch etapów. Etap pierwszy przewiduje: budowę chodnika z kostki brukowej (powierzchnia 1953 m²), oraz budowę kanalizacji opadowej, wraz z przepustami 1120mb. Drugi etap prac przewiduje budowa chodnika z kostki brukowej (powierzchnia 2058,27m²), budowę zjazdów o powierzchni 796 m², budowę przepustów (długość 167,2 mb), budowę kanalizacji opadowej o długości 1388 mb, oraz instalacje 34 punktów oświetleniowych (1336 mb).

Szacunkowa redukcja emisji wnosi około 8,22 Mg CO₂ /rok. Dane działania poprawi bezpieczeństwo na terenie centrum wsi Milik, oraz powinno doprowadzić do zachęcenia mieszkańców wybierać spacer do pokonywania krótkich dystansów. (8)

Szczegółowe wskaźniki monitorowania
Liczba wymienionych pkt świetlnych z lampami sodowymi [szt.]
Powierzchnia nowych zielonych nasadzeń
Liczba zmodernizowanych chodników

Numer	Zadanie 9.1.4	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Gospodarka przestrzenna		
Działanie:	Porządkowanie centrum wsi Milik poprzez budowę oświetlonego ciągu pieszego wzdłuż głównej drogi		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	8,22	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	10,56
Szacowany koszt (zł):	1 998 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– środki zewnętrzne (POIiŚ, pożyczki preferencyjne, dofinansowania NFOŚiGW- Prosument); – budżet gminy.		

Obszar 10. Administracja i inne

Realizacja dokumentu PGN podlega władzom gminy. Zadania wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gmin, a także interesariuszom zewnętrznym. Ponieważ Plan jest przekrojowy i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania miasta konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji.

Priorytet 10.1. Tworzenie struktur organizacyjnych związanych z zarządzaniem energią w mieście

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania o charakterze nieinwestycyjnym, związane z powołaniem jednostki nadrzędnej Koordynatora Planu oraz jednostki doradczej – Komisji do spraw Energii. Szczegółowe kompetencje oraz zakres obowiązków koordynatora, zostały opisane w rozdziale Aspekty organizacyjne i finansowe.

Zadanie 10.1.1. Powołanie jednostki Głównego Koordynatora Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W wyniku realizacji zadania przewiduje się powołanie jednostki Głównego Koordynatora Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który będzie sprawował koordynację nad realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Muszyna. Do obowiązków osoby powołanej na stanowisko koordynatora należałoby:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;

- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba osób powołanych na stanowisko koordynatora Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	

Numer	Zadanie 10.2.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Administracja i inne		
Działanie:	Powołanie jednostki Głównego Koordynatora Planu Gospodarki Niskoemisyjnej		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	2	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	-
Szacowany koszt (zł):	100 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– budżet gminy.		

Priorytet 10.2. Promocja efektywności energetycznej i ograniczania emisji przez zamówienia publiczne (zielone zamówienia publiczne)

Komisja Europejska opracowała kryteria dotyczące zielonych zamówień publicznych. Wyszczególniono specjalne grupy produktów, którym przypisano odpowiednie kryteria. Są to m.in.:

- Papier do kopiowania i papier graficzny;
- Środki czyszczące i usługi sprzątnania;
- Biurowy sprzęt komputerowy;
- Budownictwo;
- Transport;
- Meble;
- Energia elektryczna;

- Żywność i usługi cateringowe;
- Wyroby włókiennicze;
- Produkty i usług ogrodnicze;
- Płyty ścienne;
- Skojarzona gospodarka energetyczna;
- Oświetlenie uliczne i sygnalizacja świetlna;
- Oświetlenie wewnętrzne;
- Armatura;
- Toalety i pisuary;
- Urządzenia do przetwarzania obrazu;
- Urządzenia elektryczne i elektroniczne stosowane w sektorze ochrony zdrowia;
- Infrastruktura wodno-ściekowa;
- Ogrzewacze wodne.

Należy wspomnieć, iż urzędy powinny w jak najszerszym zakresie stosować zasady zielonych zamówień publicznych (GPP), uwzględniać kryteria ekologiczne w zamówieniach (ze szczególnym uwzględnieniem kryterium wielkości emisji GHG oraz efektywności energetycznej). Więcej informacji na ten temat można znaleźć m.in. na stronach Urzędu Zamówień Publicznych.

Zadanie 10.2.1. Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG (zielone zamówienia)

Nadrzędnym celem zamówień publicznych jest realizacja polityki prośrodowiskowej, co jest związane z wieloma korzyściami środowiskowymi:

- redukcją emisji dwutlenku węgla;
- zmniejszeniem ilości substancji szkodliwych dla środowiska będących w obrocie;
- ochronie zasobów naturalnych i energetycznych;
- tworzenie środowiska pracy i wypoczynku przyjaznego pracownikom i społeczeństwu, a także bezpiecznego dla środowiska naturalnego.

Zielone zamówienia publiczne poprzez realizację wyżej wymienionych celów pośrednio przyczynią się również do promocji „zielonych” produktów i technologii, a także do wzrostu zainteresowanie mechanizmem zielonych zamówień publicznych innych podmiotów.

Najistotniejsze obszary potencjalnej redukcji emisji (zarówno GHG jak i innych zanieczyszczeń do powietrza) to:

- ograniczenie zużycia energii w budynkach (głównie termomodernizacja budynków, zmiana źródeł ciepła, zastosowanie energooszczędnych urządzeń i energooszczędnego oświetlenia);
- ograniczenie emisji w transporcie publicznym i prywatnym (poprzez wymianę pojazdów, a także poprzez zmiany organizacyjne – metody nietechniczne);
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Potencjał ten koncentruje się głównie w segmencie miasta, gdzie władze mają ograniczone możliwości realizacji bezpośrednich działań, tj. pośród mieszkańców miasta i przedsiębiorców działających na obszarze miasta. To te grupy interesariuszy Planu mogą osiągnąć największe

rezultaty w zakresie redukcji emisji w mieście – poprzez ograniczenie zużycia energii i emisji w budynkach jak i w transporcie, zmieniając swoje zachowania i wzorce konsumpcji.

Pod uwagę wzięto wymianę standardowego papieru kserograficznego, teczek i skoroszytów formatu A4 na produktu pochodzące z recyklingu. Już samo wprowadzenie wykorzystywania ekologicznych wyrobów papierniczych przyczyni się do znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz zmniejszeniem zużycia zasobów energetycznych. Biorąc pod uwagę dużą ilość zamawianych produktów uwzględniono w kosztach rabat w wysokości 20% ceny całkowitej.

Realizacja zadania przyczyni się do wzrostu redukcji zużycia energii, a tym samym do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Jest to związane również ze zmniejszeniem kosztów przeznaczonych na energię. Wśród najważniejszych korzyści społecznych można wymienić wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz niskoemisyjnych technologii.

Szczegółowe wskaźniki monitorowania	
Liczba przetargów i zamówień publicznych ogłoszonych w ramach „Zielonych zamówień”	

Numer	Zadanie 10.2.1	Rodzaj działania	Inwestycyjne
Obszar działania:	Administracja i inne		
Działanie:	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczania emisji GHG (zielone zamówienia)		
Szacunkowa redukcja emisji (Mg CO₂e/rok):	1,32	Szacunkowa redukcja zużycia energii (MWh/rok):	48
Szacowany koszt (zł):	250 000	Termin realizacji:	2015-2020
Podmiot realizujący:	– Gmina Muszyna		
Przewidywane finansowanie:	– -		

IX. MONITORING I REALIZACJA PLANU

Prowadzenie stałego monitoringu jest konieczne dla śledzenia postępów we wdrażaniu PGN i osiągnięciu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii, a także konieczne dla wprowadzania ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja PGN, umożliwiają rozpoczęcie cyklu nieustannego ulepszania PGN.

Jest to zasada „pętli”, stanowiąca element cyklu zarządzania projektem: zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj. Niezwykle ważne jest, aby władze miasta i inni interesariusze byli informowani o osiągniętych postępach.

System monitoringu i oceny realizacji PGN wymaga:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji;
- systemu analizy zebranych danych i raportowania.

IX.1. System monitoringu

Na system monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy składają się następujące działania realizowane przez jednostkę koordynującą wdrażanie Planu:

- systematyczne zbieranie danych energetycznych oraz innych danych o aktywności dla poszczególnych sektorów i aktualizacja bazy emisji;
- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań PGN, zgodnie z charakterem zadania (według określonych wskaźników monitorowania zadań);
- uporządkowanie, przetworzenie i analiza danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN – ocena realizacji;
- analiza porównawcza osiągniętych wyników z założeniami PGN; określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego PGN oraz identyfikacja ewentualnych rozbieżności;
- analiza przyczyn odchyleń oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;
- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących (w razie konieczności – aktualizacja PGN).

Każda jednostka realizująca zadania przewidziane w ramach PGN powinna przekazywać informacje o realizacji swoich zadań do Koordynatora PGN, który będzie odpowiedzialny za zebranie całości danych oraz ich analizę i sporządzanie raportu. Informacje dotyczące monitoringu realizacji powinny być przekazywane z częstotliwością minimum raz na rok (w terminach określonych przez Koordynatora PGN).

Raporty

W ramach prowadzonego monitoringu realizacji powinny być sporządzane raporty z realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej. Raportowanie powinno być realizowane co roku, za każdy poprzedni rok. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia paliw i energii.

Ocena realizacji

Podstawowym sposobem oceny realizacji Planu jest porównanie wartości mierników (wskaźników) poszczególnych celów dla określonego roku z wartościami docelowymi i oczekiwanym trendem. Należy przy tym mieć na uwadze, że dla osiągnięcia celu nie jest wymagana liniowa redukcja (bądź wzrost) wartości wskaźników (np. o taką samą wielkość co roku). Wskaźniki mogą wykazywać odchylenia dodatnie lub ujemne od ogólnego obserwowanego trendu, który powinien być w długiej perspektywie czasu stały i zgodny z oczekiwaniem.

Jeżeli zostaną zaobserwowane trendy odwrotne niż oczekiwane (np. wzrost emisji CO₂), należy uważnie przeanalizować realizację działań oraz zachodzące uwarunkowania zewnętrzne (poza wpływem Planu), które mają wpływ na zaistnienie takiego trendu. Jeżeli to okaże się konieczne należy podjąć działania korygujące.

Ocena realizacji celów wykonywana jest na podstawie danych zebranych dla poszczególnych działań oraz informacji zawartych w bazie emisji (dane energetyczne oraz dane emisyjne). Wyniki realizacji działań należy rozpatrywać w kontekście uwarunkowań, które miały wpływ na ich realizację w okresie objętym monitoringiem. Uwarunkowania zewnętrzne są niezależne od realizującego Planu, natomiast wewnętrzne od niego zależą. Oba rodzaje uwarunkowań mają wpływ na osiągnięte rezultaty działań i stopień realizacji celów. W ramach monitoringu należy analizować wpływ tych czynników na wyniki realizacji Planu.

Uwarunkowania zewnętrzne, np.:

- obowiązujące akty prawne (zmiany w prawie);
- istniejące systemy wsparcia finansowego działań;
- sytuacja makroekonomiczna;
- ekstremalne zjawiska pogodowe (np. fale upałów, intensywne mrozy).

Uwarunkowania wewnętrzne, np.:

- sytuację finansową miasta;
- dostępne zasoby kadrowe do realizacji działań;
- możliwości techniczne i organizacyjne realizacji działań.

Wnioski z analizy uwarunkowań powinny zostać zawarte w raporcie. Na ich podstawie należy również podjąć odpowiednie działania korygujące, jeżeli zaistnieje taka konieczność (korekta pojedynczych działań lub aktualizacja całego planu).

IX.2. Wskaźniki monitorowania i ocena realizacji

Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN odnoszą się do realizacji celu głównego i celów szczegółowych. Szczegółowe wskaźniki monitorowania, w celu umożliwienia skutecznego monitorowania stopnia realizacji PGN, zostały przypisane do poszczególnych działań.

Realizacja celu strategicznego jest monitorowana poprzez główne wskaźniki monitorowania, odpowiadające poszczególnym celom.

Tabela IX.1 Główne wskaźniki monitorowania realizacji PGN

CEL	WSKAŹNIK	OCZEKIWANY TREND
Cel szczegółowy 1: ograniczenie emisji gazów cieplarnianych do 2020 roku	wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru miasta w danym roku (Mg CO ₂ /rok)	↓ malejący
	stopień redukcji emisji w stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 2: zmniejszenie zużycia energii do 2020 roku	wielkość zużycia energii na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↓ malejący
	stopień redukcji zużycia energii stosunku do roku bazowego (%)	↑ rosnący
Cel szczegółowy 3: zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku	zużycie energii ze źródeł odnawialnych na terenie miasta w danym roku (MWh/rok)	↑ rosnący
	udział zużycia energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii na terenie miasta w danym roku (%)	↑ rosnący

X. PODSUMOWANIE

W wyniku ujętych w Planie działań dla Gminy Muszyna wykazano możliwość ograniczenia emisji. W wyniku inwentaryzacji emisji określono, że sumaryczna emisja w roku bazowym 2012 wyniosła 40 435 [Mg CO₂].

Określone w harmonogramie rzeczowo-finansowym działania pozwalają maksymalnie na zmniejszenie zużycia energii o 4 011,14 [MWh/rok] co stanowi około 2,44% całkowitego zużycia energii w roku 2012. Taka redukcja zużycia energii wpłynie także na zmniejszenie emisji z obszaru gminy co spowoduje jej spadek o około 4,1% (2 065,82 [Mg CO₂/rok]) w stosunku do roku bazowego. W wyniku realizacji działań nastąpi wzrost udziału energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii o 174,37 [MWh/rok] co wpłynie pozytywnie na bezpieczeństwo energetyczne gminy Muszyna. Efekt środowiskowy wymienionych działań obejmie dodatkowo redukcję stężenia benzo(a)pirenu co wpłynie korzystnie na jakość powietrza i przybliży osiągnięcie celu jakim jest docelowe stężenie tego zanieczyszczenia w ilości poniżej 1 [ng/m³].

Działania gminy mają istotne znaczenie, dla osiągnięcia zamierzonych rezultatów planu. Szczególnie istotne są działania, które będą promowały i pokazywały wiodącą rolę samorządu w dziedzinie efektywności energetycznej i ochrony klimatu na poziomie lokalnym – samorząd powinien dać odpowiedni przykład mieszkańcom i przedsiębiorcom.

Jako kluczowe działania w zakresie gospodarki niskoemisyjnej należy wskazać:

- Termomodernizację oraz wykorzystanie OZE w budynkach użyteczności publicznej;
- Rozwój i modernizacja infrastruktury transportowej;
- Montaż opraw LEDowych wraz z systemami sterowania oświetleniem.

Działania zaplanowane w ramach PGN dla Gminy Muszyna, to wymierne oszczędności zarówno dla samorządu, jak i jej mieszkańców. Wynikają one głównie z zaoszczędzonej energii (elektrycznej, ciepłej, paliwa transportowego i in.). Ponadto należy podkreślić inne pośrednie korzyści, takie jak ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska (m.in. pyły, benzo(a)piren oraz tlenki azotu i siarki), co w przyszłości będzie miało pozytywny wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN dla Gminy Muszyna, przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego całego regionu. Przedstawione w Planie cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu.

Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy Muszyna powinna pomagać w utrzymaniu konkurencyjności gospodarki gminy. Realizacja polityki klimatyczno-energetycznej na poziomie lokalnym to szansa dla gospodarki gminy, którą należy wykorzystać poprzez konsekwentne działania skierowane na „zazielenienie” lokalnej gospodarki. Władze samorządu przy wsparciu środków zewnętrznych mają szansę zrealizować podobne inicjatywy, opisane powyżej, a tym samym spowodować zwiększenie niezależności energetycznej gminy.

XI. LITERATURA I ŹRÓDŁA

Źródła z odnośników w tekście

1. GUS. *BDL*. Warszawa, 2013.
2. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. *Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze*. Kraków : http://powietrze.krakow.pl/wp-content/uploads/2013/04/projekt_uchwaly_pop2013_zalacznik1_13-09-10_ostat.pdf, 2013.
3. <http://obszary.natura2000.org.pl/index.php?s=obszar&id=312>.
<http://obszary.natura2000.org.pl>. [Online]
4. <http://www.beskidsadecki.eu/>. <http://www.beskidsadecki.eu/>. [Online]
5. <http://www.pgk.muszyna.pl/>. Muszyna : PGK Muszyna, 2015.
7. *Strategia rozwoju Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna na lata 2013-2020*.
8. SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO NA ROBOTY BUDOWLANE. „Kompleksowa rewitalizacja wsi Milik - Porządkowanie centrum wsi poprzez budowę oświetlonego ciągu pieszego wzdłuż głównej drogi - etap I i etap II” . Muszyna : brak nazwiska, 2011.
9. Rozwoju Ministerstwo Infrastruktury i. *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020*. Warszawa : brak nazwiska, 2014.
10. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. *Pismo z 2014-07-31 DKS-IX-82613-36-MJ/14 NK 209379/14*. Wrocław : brak nazwiska, 2014.
11. <http://finanse.wnp.pl>. <http://finanse.wnp.pl/akcje/ZAP/zatrudnienie/>. [Online]
12. Minister Gospodarki. *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.)*. Warszawa : brak nazwiska, 1997.
13. Sejm. *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)*. Warszawa : brak nazwiska, 2012.
14. <http://pompa-ciepła.com.pl/index.php/oferta/category/realizacje/str/1>. 2015.
15. vbvb. vbvbvb. vvbvb.
16. Komisja Europejska. *Strategia Europa 2020*. Bruksela : http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, 2010.
17. —. *Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu*. Bruksela : https://webapi.eesc.europa.eu/documentsanonymous/ces4122-2013_00_00_tra_ac_pl.doc/content, 2013.
18. —. *Dyrektywa CAFE*. Bruksela : <http://ec.europa.eu/environment/archives/caffe/>, 2005.
19. —. *Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast*. Lipsk : http://www.sarp.org.pl/pliki/karta_lipska_pl.pdf, 2007.
20. —. *Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego*. Bruksela : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52000DC0769>, 2000.
21. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. *Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030*. Warszawa : http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002_Strategia_DSRK_PL2030_RM.pdf, 2013.
22. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. *Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju* . Warszawa : isip.sejm.gov.pl/Download?id=WMP20120000882&type=2 strategia rozwoju kraju 2020, 2012.
23. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. *Programowanie Perspektywy Finansowej 2014-2020. Umowa Partnerska* . Warszawa : http://ec.europa.eu/contracts_grants/pa/partnership-agreement-poland_pl.pdf, 2014.

24. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Narodowa Strategia Spójności. Warszawa : https://www.funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl/ZPFE/Documents/Zalacznik_1_Ksiega_identyfikacji_wizualnej.pdf, 2007.
25. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Krajowe Programy Operacyjne na lata 2014-2020. Warszawa : http://mir.bip.gov.pl/programy-rozwoj-regionalny/17865_programy.html, 2014.
26. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 . Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3337/KSRR_13_07_2010.pdf, 2010.
27. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Warszawa : <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20120000252>, 2011.
28. —. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/4525/Krajowa_Polityka_Miejska_wersja_I_27032014.pdf, 2014.
29. Ministerstwo Środowiska. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Warszawa : https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_11/8183a2c86f4d7e2cdf8c3572bdba0bc6.pdf, 2008.
30. Ministerstwo Środowiska i Ministerstwo Gospodarki. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku. Warszawa : http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008_3_Strategia_Bezpieczenstwo_Energetyczne_i_Srodowisko_2020.pdf, 2014.
31. Ministerstwo Gospodarki. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku. Warszawa : bip.msp.gov.pl/download/1/3104/Polityka_energetyczna_Polski_do_2030r.pdf Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku, 2009.
32. —. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku. Warszawa : http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_poland_pl.pdf, 2010.
33. —. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej. Warszawa : https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_ar_pl_poland.pdf, 2014.
34. Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Warszawa : <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>, 2011.
35. Ministerstwo Środowiska. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Warszawa : <https://klimada.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2013/11/SPA-2020.pdf>, 2013.
36. Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3511/Strategia_Rozwoju_Transportu_do_2020_roku.pdf, 2013.
37. Ministerstwo Środowiska. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014. Warszawa : <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>, 2010.
38. —. Krajowy Plan Ochrony Powietrza (Projekt). Warszawa : https://www.mos.gov.pl/g2/big/2015_03/a3c37385dab33035ed9b1c3d6a32c391.pdf, 2015.
39. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Strategia Rozwoju Polski Południowej. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3366/Strategia_rozwoju_Polski_Poludniowej_2020_synteza.pdf, 2014.
40. Województwo Małopolskie. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2012-2017. Kraków : www.bip.malopolska.pl/pobierz/130932.html, 2012.
41. Sejmik Województwa Małopolskiego. Program Strategiczny Ochrona Środowiska. Kraków : <http://www.malopolskie.pl/Pliki/2014/PSO%C5%9A.pdf>, 2014.
42. Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Strategia Zintegrowanego Produktu turystycznego 6 gmin: Krynica Zdrój, Łabowa, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Rytró, Stary Sącz „Perły

- Doliny Popradu". Warszawa : www.krynica-zdroj.pl/files/fck/File/Strategie/Per%25B3y%2520Doliny%2520Popradu%2520-%2520%2520PART%2520SA.doc, 2003.
43. Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Perły Beskidu Sądeckiego". Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Perły Beskidu Sądeckiego. brak miejsca : <http://perlybeskidu.pl/Lokalna%20Strategia%20Rozwoju%20LGD%20Pery%20Beskidu%20Sdeckiego.pdf>, 2006.
44. Rada Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna do roku 2020. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/774531.html, 2013.
45. Gmina Uzdrawiskowa i Miasto Muszyna. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Muszyna. Muszyna : <http://bip.malopolska.pl/umigmuszyna/Article/get/id,868478.html>, 2013.
46. —. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Uzdrawiskowej i Miasta Muszyna. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/790172.html .
47. —. Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Muszynie na lata 2008-2015. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/774446.html, 2007.
48. —. Wieloletnia prognoza finansowa miasta i gminy uzdrawiskowej Muszyna na lata 2013-2025. Muszyna : <http://bip.malopolska.pl/umigmuszyna/Article/get/id,631081.html>, 2012.

Pozostałe źródła

1. GUS. BDL. Warszawa, 2013.
2. Program Ochrony Powietrza dla Województwa Małopolskiego. Małopolska 2023 w zdrowej atmosferze. Kraków : http://powietrze.krakow.pl/wp-content/uploads/2013/04/projekt_uchwaly_pop2013_zalacznik1_13-09-10_ostat.pdf, 2013.
3. <http://obszary.natura2000.org.pl/index.php?s=obszar&id=312>. <http://obszary.natura2000.org.pl>. [Online]
4. <http://www.beskidsadecki.eu/>. <http://www.beskidsadecki.eu/>. [Online]
5. <http://www.pgk.muszyna.pl/>. Muszyna : PGK Muszyna, 2015.
7. *Strategia rozwoju Miasta i Gminy Uzdrawiskowej Muszyna na lata 2013-2020*.
8. SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO NA ROBOTY BUDOWLANE. „Kompleksowa rewitalizacja wsi Milik - Porządkowanie centrum wsi poprzez budowę oświetlonego ciągu pieszego wzdłuż głównej drogi - etap I i etap II” . Muszyna : brak nazwiska, 2011.
9. Rozwoju Ministerstwo Infrastruktury i. *Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020*. Warszawa : brak nazwiska, 2014.
10. Urząd Marszałkowski Województwa Dolnośląskiego. *Pismo z 2014-07-31 DKS-IX-82613-36-MJ/14 NK 209379/14*. Wrocław : brak nazwiska, 2014.
11. <http://finanse.wnp.pl>. <http://finanse.wnp.pl/akcje/ZAP/zatrudnienie/>. [Online]
12. Minister Gospodarki. *Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.)*. Warszawa : brak nazwiska, 1997.
13. Sejm. *Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U. 2013 poz. 21)*. Warszawa : brak nazwiska, 2012.
14. <http://pompa-ciepła.com.pl/index.php/oferta/category/realizacje/str/1>. 2015.
15. vbvb. vbvbvb. vbvbvb.
16. Komisja Europejska. *Strategia Europa 2020*. Bruksela : http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf, 2010.

17. —. Strategia UE w zakresie przystosowania się do zmiany klimatu. Bruksela : https://webapi.eesc.europa.eu/documentsanonymous/ces4122-2013_00_00_tra_ac_pl.doc/content, 2013.
18. —. Dyrektywa CAFE. Bruksela : <http://ec.europa.eu/environment/archives/cafe/>, 2005.
19. —. Karta Lipska na rzecz zrównoważonych miast. Lipsk : http://www.sarp.org.pl/pliki/karta_lipska_pl.pdf, 2007.
20. —. Zielona Księga Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego. Bruksela : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52000DC0769>, 2000.
21. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Warszawa : http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/002_Strategia_DSRK_PL2030_RM.pdf, 2013.
22. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Średniookresowa Strategia Rozwoju Kraju . Warszawa : isip.sejm.gov.pl/Download?id=WMP20120000882&type=2 strategia rozwoju kraju 2020, 2012.
23. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Programowanie Perspektywy Finansowej 2014-2020. Umowa Partnerska . Warszawa : http://ec.europa.eu/contracts_grants/pa/partnership-agreement-poland_pl.pdf, 2014.
24. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Narodowa Strategia Spójności. Warszawa : https://www.funduszeuropejskie.2007-2013.gov.pl/ZPFE/Documents/Zalacznik_1_Ksiega_identyfikacji_wizualnej.pdf, 2007.
25. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Krajowe Programy Operacyjne na lata 2014-2020. Warszawa : http://mir.bip.gov.pl/programy-rozwoj-regionalny/17865_programy.html, 2014.
26. Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020 . Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3337/KSRR_13_07_2010.pdf, 2010.
27. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030. Warszawa : <http://isap.sejm.gov.pl/DetailsServlet?id=WMP20120000252>, 2011.
28. —. Krajowa Polityka Miejska do 2020 roku. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/4525/Krajowa_Polityka_Miejska_wersja_I_27032014.pdf, 2014.
29. Ministerstwo Środowiska. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016. Warszawa : https://www.mos.gov.pl/g2/big/2009_11/8183a2c86f4d7e2cdf8c3572bdba0bc6.pdf, 2008.
30. Ministerstwo Środowiska i Ministerstwo Gospodarki. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko - perspektywa do 2020 roku. Warszawa : http://www.kigeit.org.pl/FTP/PRCIP/Literatura/008_3_Strategia_Bezpieczenstwo_Energetyczne_i_Srodowisko_2020.pdf, 2014.
31. Ministerstwo Gospodarki. Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku. Warszawa : bip.msp.gov.pl/download/1/3104/Polityka_energetyczna_Polski_do_2030r.pdf Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku, 2009.
32. —. Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 roku. Warszawa : http://www.ebb-eu.org/legis/ActionPlanDirective2009_28/national_renewable_energy_action_plan_poland_pl.pdf, 2010.
33. —. Krajowy Plan Działań dot. efektywności energetycznej. Warszawa : https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/2014_ar_pl_poland.pdf, 2014.
34. Ministerstwo Gospodarki i Ministerstwo Środowiska. Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej. Warszawa : <http://www.mg.gov.pl/files/upload/10460/NPRGN.pdf>, 2011.
35. Ministerstwo Środowiska. Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Warszawa : <https://klimada.mos.gov.pl/wp-content/uploads/2013/11/SPA-2020.pdf>, 2013.

36. Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej. Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku z perspektywą do 2030 roku. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3511/Strategia_Rozwoju_Transportu_do_2020_roku.pdf, 2013.
37. Ministerstwo Środowiska. Krajowy Plan Gospodarki Odpadami 2014. Warszawa : <http://dokumenty.rcl.gov.pl/M2010101118301.pdf>, 2010.
38. —. Krajowy Plan Ochrony Powietrza (Projekt). Warszawa : https://www.mos.gov.pl/g2/big/2015_03/a3c37385dab33035ed9b1c3d6a32c391.pdf, 2015.
39. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju. Strategia Rozwoju Polski Południowej. Warszawa : https://www.mir.gov.pl/media/3366/Strategia_rozwoju_Polski_Poludniowej_2020_synteza.pdf, 2014.
40. Województwo Małopolskie. Plan Gospodarki Odpadami Województwa Małopolskiego na lata 2012-2017. Kraków : www.bip.malopolska.pl/pobierz/130932.html, 2012.
41. Sejmik Województwa Małopolskiego. Program Strategiczny Ochrona Środowiska. Kraków : <http://www.malopolskie.pl/Pliki/2014/PSO%C5%9A.pdf> , 2014.
42. Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Strategia Zintegrowanego Produktu turystycznego 6 gmin: Krynica Zdrój, Łabowa, Muszyna, Piwniczna Zdrój, Rytró, Stary Sącz „Perły Doliny Popradu”. Warszawa : www.krynica-zdroj.pl/files/fck/File/Strategie/Per%25B3y%2520Doliny%2520Popradu%2520-%2520%2520PART%2520SA.doc, 2003.
43. Stowarzyszenie Lokalna Grupa Działania "Perły Beskidu Sądeckiego". Lokalna Strategia Rozwoju Lokalnej Grupy Działania Perły Beskidu Sądeckiego. brak miejsca : <http://perlybeskidu.pl/Lokalna%20Strategia%20Rozwoju%20LGD%20Pery%20Beskidu%20Sdeckiego.pdf>, 2006.
44. Rada Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Uzdrowiskowej Muszyna do roku 2020. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/774531.html, 2013.
45. Gmina Uzdrowiskowa i Miasto Muszyna. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Muszyna. Muszyna : <http://bip.malopolska.pl/umigmuszyna/Article/get/id,868478.html>, 2013.
46. —. Program Ochrony Środowiska dla Gminy Uzdrowiskowej i Miasta Muszyna. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/790172.html .
47. —. Program Rewitalizacji Obszarów Miejskich w Muszynie na lata 2008-2015. Muszyna : www.bip.malopolska.pl/pobierz/774446.html, 2007.
48. —. Wieloletnia prognoza finansowa miasta i gminy uzdrowiskowej Muszyna na lata 2013-2025. Muszyna : <http://bip.malopolska.pl/umigmuszyna/Article/get/id,631081.html>, 2012.

ZAŁĄCZNIK Nr 1: Dostępne źródła finansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

1. Fundusze europejskie

1.1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Głównym celem programu jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej.

Cele tematyczne dotyczące PGN:

- Cel 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach.
- Cel 5. Promowanie dostosowania do zmian klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem.
- Cel 6. Ochrona środowiska naturalnego i wspieranie efektywności wykorzystania zasobów.
- Cel 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszych infrastruktur sieciowych.

- Cel 9. Wspieranie włączenia społecznego i walka z ubóstwem (w ograniczonym zakresie).

Osie priorytetowe:

- I. Oś priorytetowa *Zmniejszenie emisyjności gospodarki* – realizuje cel tematyczny 4, obejmuje działania w zakresie: przeciwdziałania zmianom klimatu, poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia standardów jakości powietrza, zaopatrzenia w energię, ale także w zakresie promowania ekologicznego transportu uwzględniającego potrzeby społeczeństwa.
- II. Oś priorytetowa *Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu* – realizuje cele tematyczne 5 i 6; działania koncentrują się na rozwoju infrastruktury w zakresie gospodarki wodno-ściekowej i gospodarki odpadami, zwiększeniu możliwości zapobiegania zagrożeniom naturalnym oraz wzmocnieniu odporności na zagrożenia wynikające z negatywnych zmian klimatu.
- III. Oś priorytetowa *Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej* – realizuje cele tematyczne 4 i 7; dotyczy rozwoju i większego wykorzystania niskoemisyjnego transportu miejskiego, a także zwiększenia dostępności terytorialnej Polski oraz zmniejszeniu negatywnego wpływu transportu na środowisko.
- IV. Oś priorytetowa *Zwiększenie dostępności do transportowej sieci europejskiej* – realizuje cel tematyczny 7. Realizuje działania ujęte w programie osi priorytetowej III z większym naciskiem na wyprowadzeniu ruchu z miast poprzez system dróg ekspresowych umożliwiającym szybkie przemieszczanie się w obrębie kraju.
- V. Oś priorytetowa *Poprawa bezpieczeństwa energetycznego* – realizuje cel tematyczny 7 i koncentruje się wokół rozwoju inteligentnej infrastruktury w sektorze elektroenergetyki i gazowym. Przyczyni się to do optymalnego wykorzystania krajowych zasobów, wprowadzeniu nowych technologii czy zwiększenia udziału OZE.
- VI. Oś priorytetowa *Ochrona i rozwój dziedzictwa kulturowego* – realizuje cel tematyczny 6. Opiera się na założeniu, że dziedzictwo kulturowe traktowane jest jako szeroko rozumiane zasoby materialne i niematerialne, a zatem ich efektywne wykorzystanie przynosi korzyści zarówno środowiskowe jak i gospodarcze.
- VII. Oś priorytetowa *Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia* – realizuje cel tematyczny 9. Działania w obrębie tej osi opierają się na założeniu, że rozwój infrastruktury zdrowotnej przyczyni się do przeciwdziałania ubóstwu, a co za tym idzie do rozwoju kraju.
- VIII. Oś priorytetowa Pomoc techniczna.

Alokacje środków

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Funduszu Spójności (FS).

Alokacja środków Unii Europejskiej na Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko wynosi 27,413,7 mln EURO.

Tabela 0.1 Rozkład środków finansowych w POiŚ

Oś priorytetowa	Fundusz	Wkład UE (mln EURO)	Udział wkładu UE (%)	Cel tematyczny
I	FS	1 828,4	6,67	4
II	FS	700,0	2,55	5
		2 808,2	10,24	6
III	FS	9 532,3	34,77	7
IV	EFRR	2 970,3	10,84	7
V	FS	5 009,7	18,27	7
VI	EFRR	1 000,0	8,39	6
VII	EFRR	508,3	1,85	9
VIII	EFRR	467,3	1,70	6
IX	EFRR	468,2	1,71	9

Źródło: (9)

Tabela 0.2 Podział alokacji w realizacji celu dotyczącego klimatu

Oś priorytetowa	Szacunkowa wysokość środków na cele związane ze zmianą klimatu (mln EURO)	Udział w całości alokacji (%)
I	1 558,4	5,68
II	755,6	2,76
III	552,9	2,02
IV	0	0
V	2 003,8	7,31
VI	919,6	3,35
VII	0	0
VIII	0	0
Ogółem	5 790,5	21,12

Źródło: (9)

Instytucje zarządzające

Funkcje Instytucji Zarządzającej pełni minister właściwy ds. rozwoju regionalnego. Instytucja Zarządzająca pełni równocześnie funkcje Instytucji Certyfikującej. Przewiduje się powierzenie części zadań Instytucjom Pośredniczącym. Nie wyklucza się również powołania Instytucji Wdrażających. Delegowanie zadań będzie miało miejsce jedynie wtedy, gdy będzie prowadzić do poprawy skuteczności i efektywności wdrażania Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Dziedzictwo kulturowe i poprawa stanu środowiska;	106,6	5,33
Mobilność regionalna i ekologiczny transport	255,84	12,78
Ogółem	881,26	44,06

1.2. Regionalny program operacyjny Województwa Małopolskiego

Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego jest dokumentem planistycznym, określającym w szczegółowy sposób kierunki rozwoju regionu. Obecna edycja programu (lata 2014-2020) definiuje 13 osi priorytetowych, z których najważniejszymi z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej są:

1. Oś priorytetowa 4: Regionalna Polityka Energetyczna:

Celem osi priorytetowej jest stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie uwzględniającego aspekty nowoczesnego sektora energetycznego oraz sektora transportu miejskiego, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu oraz poprawę jakości ich życia, z poszanowaniem zasad ochrony środowiska. Wsparcie udzielane jest działaniom z zakresu poprawy efektywności energetycznej, których potencjał jest znaczący zarówno w kontekście redukcji emisji CO₂ jak i podniesienia konkurencyjności gospodarki. Działania zawarte w tej osi priorytetowej to:

- Działanie 4.1: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii;
- Działanie 4.2: Eko-Przedsiębiorstwa;
- Działanie 4.3: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- Działanie 4.4: Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- Działanie 4.5: Niskoemisyjny transport miejski.

4. Oś priorytetowa 5: Ochrona środowiska:

Głównym celem osi priorytetowej jest wzmocnienie stanu bezpieczeństwa ekologicznego regionu z zachowaniem zasad równowagi pomiędzy poprawą stanu środowiska, racjonalnym użytkowaniem zasobów naturalnych i minimalizowaniem niekorzystnych oddziaływań na środowisko i jego zasoby. Działania podejmowane w ramach tej osi priorytetowej skupiają się na adaptacji do zmieniających się warunków klimatycznych i obejmują:

- Działanie 5.1: Adaptacja do zmian klimatu;
- Działanie 5.2: Rozwijanie systemu gospodarki odpadami;
- Działanie 5.3: Ochrona zasobów wodnych;

5. Oś priorytetowa 7: Infrastruktura transportowa;

Celem osi priorytetowej jest tworzenie nowoczesnego systemu transportowego efektywnie zaspokajającego potrzeby rozwoju gospodarczego oraz adekwatnego do potrzeb mobilnego społeczeństwa, poprzez rozwój infrastruktury transportowej sprzyjającej konkurencyjności gospodarczej i spójności przestrzennej regionu, przyczyniającej się do ograniczenia negatywnego wpływu na środowisko. Wsparcie udzielane jest inwestycjom przyczyniającym się do budowy bardziej efektywnego regionalnego systemu komunikacyjnego między głównymi ośrodkami społeczno-gospodarczymi Małopolski. Działania w osi to:

- Działanie 7.1: Infrastruktura drogowa;

Działanie 7.2: Transport kolejowy. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko jest krajowym programem operacyjnym finansowanym ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Spójności (EFS).

Alokacja środków Unii Europejskiej na Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020 wynosi 2 878,22 mln EURO, z czego 71,9 % tej kwoty pochodzi ze środków EFRR, a 28,1 % ze środków EFS. Finansowanie priorytetów i działań kluczowych dla gospodarki niskoemisyjnej przedstawia Tabela .

Tabela 0.3 Alokacja środków unijnych na wybrane osie priorytetowe i działania RPO Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020

Nazwa osi/działania	Alokacja środków [mln EUR]
Oś priorytetowa 4: Regionalna polityka energetyczna	420
<i>Działanie 4.1: Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii</i>	65
<i>Działanie 4.2: Eko-Przedsiębiorstwa;</i>	19
<i>Działanie 4.3: Poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym</i>	96
<i>Działanie 4.4: Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza</i>	140
<i>Działanie 4.5: Niskoemisyjny transport miejski</i>	100
Oś priorytetowa 5: Ochrona środowiska	138
<i>Działanie 5.1: Adaptacja do zmian klimatu</i>	31
<i>Działanie 5.2: Rozwijanie systemu gospodarki odpadami</i>	82
<i>Działanie 5.3: Ochrona zasobów wodnych</i>	25
Oś priorytetowa 7: Infrastruktura transportowa	390,5
<i>Działanie 7.1: Infrastruktura drogowa</i>	290,5
<i>Działanie 7.2: Transport kolejowy</i>	100

źródło: opracowanie własne na podst. Prezentacji Marszałka Województwa Małopolskiego Marka Sowy pt. „Regionalny Program Operacyjny Województwa Małopolskiego na lata 2014-2020” (dokument dostępny online: <http://www.malopolskie.pl/Pliki/2015/RPO%202014-2020.pdf>)

1.3. Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy UE, naprawiony na współfinansowanie projektów z dziedziny ochrony i poprawy jakości środowiska oraz wpływu człowieka na klimat i dostosowanie się do jego zmian. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

Program LIFE został podzielony na dwa okresy rozliczeniowe, których KE definiuje ramy wdrażania LIFE w danym okresie:

- I Wieloletni Program Prac na lata 2014-2017(zatwierdzony i obowiązujący);

II Wieloletni Program Prac (będzie obowiązywał w latach 2018-2020). Zakres Programu LIFE oraz cele szczegółowe obszarów priorytetowych przedstawia poniższy schemat:

Tabela 0.4 Schemat Programu LIFE

Program LIFE	
Program na rzecz środowiska:	Program na rzecz klimatu:
Ochrona środowiska i efektywne gospodarowanie zasobami	Łagodzenie skutków zmiany klimatu
Przyroda i różnorodność biologiczna	Dostosowanie się do skutków zmiany klimatu
Zarządzanie i informacja w zakresie środowiska	Zarządzanie informacją w zakresie zmiany klimatu

źródło:

Program LIFE zarządzany jest przez Komisję Europejską (KE). Beneficjentem Programu LIFE może być każdy podmiot (jednostki, podmioty i instytucje publiczne lub prywatne)

zarejestrowany na terenie państwa należącego do UE. Całkowity budżet Programu LIFE na lata 2014-2020 wynosi 3 456 mln euro w tym na dziaania na rzecz środowiska-2,592 mln euro oraz na rzecz klimatu-846 mln euro.

Program LIFE zapewnia dofinansowanie przez KE do 60% wartości kosztów kwalifikowanych, a w przypadku projektów przyrodniczych służących gatunkom i siedliskom priorytetowym do 75%. Dla polskich wnioskodawców istnieje możliwość dodatkowego ubiegania się o współfinansowanie projektu ze środków krajowych NFOŚiGW uzupełniając montaż finansowy przedsięwzięcia nawet do 100% kosztów.

Obecny program LIFE – program działań na rzecz środowiska i klimatu, perspektywa finansowa 2014-2020), jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

1.4. Program ELENA

ELENA – to skrót od angielskiej nazwy European Local Energy Assistance. Jest to program dysponujący funduszem 15 mln euro na pomoc techniczną w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej oraz pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych. Inicjatywa ta w sposób realny przybliży realizację celów Unii Europejskiej odnoszących się do Pakietu klimatycznego „3x20”.

1.5. Zintegrowane Inwestycje Terytorialne

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT) są jednym z instrumentów zapewniających większą efektywność wykorzystania środków Europejskich Funduszy Strukturalnych i Inwestycyjnych poprzez integrację działań w wymiarze terytorialnym.

Zintegrowane Inwestycje Terytorialne będą realizowane przede wszystkim na terenie miast wojewódzkich i obszarów powiązanych z nimi funkcjonalnie w ramach regionalnych programów operacyjnych (RPO). Głównym źródłem finansowania Strategii ZIT dla miasta wojewódzkiego i powiązanego z nim obszaru funkcjonalnego są poszczególne RPO (obowiązkowo środki EFRR i EFS).

Działania adresowane do 18 miast wojewódzkich (i powiązanych z nimi funkcjonalnie obszarów) oraz ośrodków regionalnych i subregionalnych w ramach Strategii ZIT:

- modernizacja energetyczna budynków z wymianą wyposażenia na energooszczędne;
- realizacja sieci ciepłowniczych i chłodniczych;
- zrównoważona mobilność miejska/transport miejski;
- wsparcie kolei aglomeracyjnej.

1.6. Inicjatywa JESSICA

JESSICA – to skrót od angielskiej nazwy Joint European Support for Sustainable Investment in City Areas, co oznacza wspólne europejskie wsparcie na rzecz trwałych inwestycji w obszarach miejskich. Inicjatywa ta jest instrumentem inżynierii finansowej opracowanym przez Komisję Europejską, Europejski Bank Inwestycyjny (EBI) oraz Bank Rozwoju Rady Europy (CEB).

Przedmiotowa inicjatywa jest jednym z ważniejszych instrumentów wpierających inwestycje na obszarach miejskich. Zakres wsparcia w ramach inicjatywy obejmuje również coraz szerszy

krąg tematyczny – rozpoczynając od rewitalizacji, poprzez edukację, kulturę, turystykę, transport, kończąc na odnawialnych źródłach energii.

JESSICA pozwala na wykorzystanie funduszy strukturalnych UE w systemie zwrotnym, czyli oferuje odnawialne instrumenty finansowe (pożyczki, gwarancje), dając możliwość lepszego wykorzystania środków funduszy strukturalnych i pozyskania udziału instytucji finansowych, banków i przedsiębiorców, między innymi dzięki partnerstwu publiczno-prywatnemu. Istotnym zastrzeżeniem jest fakt, że projekty o których mowa powyżej, realizowane przy wsparciu z inicjatywy JESSICA powinny generować dochód. Współwystępowanie w tych projektach elementów komercyjnych z niekomercyjnymi ma umożliwić wypełnienie luki na rynku pomiędzy dotacjami a kredytami i innymi instrumentami bankowymi.

1.7. Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”

Celem Programu jest redukcja emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń powietrza oraz zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie zużycia energii.

Do dofinansowania kwalifikują się projekty w ramach rezultatu Programu pn.: „Zmniejszenie produkcji odpadów i emisji zanieczyszczeń do powietrza, wody i ziemi”, polegające na modernizacji lub wymianie istniejących źródeł ciepła wraz z modernizacją procesu spalania lub zastosowaniem innego nośnika energii (np. spalanie gazu, oleju lub biomasy poprzez eliminację spalania węgla).

Obszary wsparcia:

- a) poprawa efektywności energetycznej w budynkach;
- b) wzrost świadomości społecznej i edukacja w zakresie efektywności energetycznej (w ramach projektu predefiniowanego);
- c) zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- d) termomodernizacja budynków użyteczności publicznej;
- e) zastąpienie przestarzałych źródeł ciepła dla budynków użyteczności publicznej o mocy do 5 MW nowoczesnymi, energooszczędными i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu;
- f) modernizacja węzłów cieplnych o łącznej mocy do 3 MW dla budynków użyteczności publicznej.

Dofinansowaniu nie podlegają projekty polegające na budowie nowych źródeł ciepła lub budowie/modernizacji/wymianie źródeł zastępczych bądź awaryjnych, a także projekty polegające na zastosowaniu współspalania węgla z biomasą. Priorytetowo są traktowane projekty dotyczące modernizacji źródeł ciepła o najwyższym wskaźniku redukcji emisji dwutlenku węgla (CO₂). Minimalna wymagana wartość ograniczenia/uniknięcia emisji CO₂/rok dla projektu wynosi 100 000 Mg/rok.

Wnioski dotyczą wyłącznie projektów nierozpoczętych.

Uprawnionymi do składania wniosków są małe, średnie i duże przedsiębiorstwa z wyłączeniem przedsiębiorstw objętych rozporządzeniem Rady (WE) nr 1198/2006 z dnia 27 lipca 2006 r. w sprawie Europejskiego Funduszu Rybackiego oraz przedsiębiorstw objętych

rozporządzeniem Rady (WE) nr 1698/2005 z dnia 20 września 2005 r. w sprawie wsparcia rozwoju obszarów wiejskich przez Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFRROW).

Na wsparcie projektów w ramach naboru otwartego zostanie przeznaczona kwota 12 639 873 EUR (53 223 766,56 PLN). Maksymalna kwota dofinansowania wynosi nie więcej niż 5 000 000 EUR (21 053 916,67 PLN), natomiast minimalna kwota dofinansowania wynosi 600 000 EUR (2 526 470,00 PLN).

Intensywność dofinansowania wynosi nie więcej niż 30% wartości kosztów kwalifikowanych. Dokładny poziom dofinansowania jest określany w wyniku oceny projektu dla każdego projektu indywidualnie.

Obecna edycja Norweskiego Mechanizmu Finansowego obejmuje lata 2009 – 2014. Trwają rozmowy na temat podpisania umowy na kolejne lata.

2. Środki krajowe – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

2.1. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy SOWA energooszczędne oświetlenie uliczne

Ze środków programu można sfinansować przedsięwzięcia poprawiające efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.

Dofinansowanie udzielane jest ze środków NFOŚiGW, do rozdysponowania jest 160 mln zł bezzwrotnych form dofinansowania i 196 mln zł zwrotnych form dofinansowania na realizację:

- modernizacji oświetlenia ulicznego (m.in.: wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201);
- instalacji urządzeń inteligentnego sterowania oświetleniem;
- instalacji sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego.

Maksymalna kwota dotacji wynosi 15 mln zł a pożyczki 18,3 mln zł, natomiast w i edycji konkursu dotacja obejmie do 45% kosztów kwalifikowalnych przedsięwzięcia; aby uzyskać dodatkowe środki w postaci pożyczki do 55% całkowitych kosztów kwalifikowalnych należy złożyć odrębny wniosek.

Skorzystać z programu mogą jednostki samorządu terytorialnego władające tytułem do gospodarowania infrastrukturą oświetleniową.

Terminy: alokacja środków w 2014 r., wydatkowanie do końca 2015 r.

Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym; ogłoszenie o naborze wniosków i jego warunkach zostanie zamieszczone w dzienniku o zasięgu ogólnopolskim i na stronie internetowej www.nfosigw.gov.pl.

Przedsięwzięcie nie może być dofinansowane ze środków NFOŚiGW w ramach innych programów, po modernizacji oświetlenie musi spełniać normę PN-EN 13201.

2.2. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy BOCIAN rozproszone odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Dofinansowanie dla poszczególnych rodzajów przedsięwzięć wynosi:

- a) elektrownie wiatrowe – do 30%,
- b) systemy fotowoltaiczne – do 75%,
- c) pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – do 50%,
- d) małe elektrownie wodne – do 50%,
- e) źródła ciepła opalane biomasą – do 30%,
- f) biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego oraz instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej – do 75%,
- g) wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 75% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia w formie pożyczki zwrotnej. Kwota pożyczki może wynieść od 2 mln zł do 40 mln zł.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Ogłoszenia naborów z podaniem terminów składania wniosków będą zamieszczone na stronie www.nfosigw.gov.pl.

Skorzystać z Programu mogą przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięcia z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

2.3. System Zielonych Inwestycji – program priorytetowy LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Planowana wartość wskaźnika osiągnięcia celu, wynikająca z umów planowanych do zawarcia w latach 2014-2018 wynosi 31 tys. Mg CO₂.

Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie, lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego. Finansowanie odbywać się będzie w formie pożyczek zwrotnych i bezzwrotnych. Wpłaty środków dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 30 mln zł. Planowane zobowiązania dla zwrotnych form dofinansowania wynoszą 270 mln zł ze środków NFOŚiGW. Minimalny koszt planowanego przedsięwzięcia musi wynosić minimum 1 mln zł.

Beneficjenci

- 1) podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych;
- 2) samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego;
- 3) organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, kościoły.

Dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

2.4. Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Celem programu jest umożliwienie przyłączenia do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego i wprowadzenia do tej sieci wyprodukowanej energii elektrycznej przez nowe źródła wytwórcze energetyki wiatrowej (OZE).

Objęte programem są przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE), w tym realizacja następujących zadań:

- a) zapewnienie przyłączy dla źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE) (transformator, odcinek linii od źródła energii do punktu przyłączeniowego do KSE);
- b) rozbudowa jednostek rozdzielnic mocy 110 kV/SN poprzez dodatkowe pola (pola liniowe, pola transformatorowe, pola łączników szyn, pola sprzęgła, pola pomiarowe, pola potrzeb własnych, pola odgromnikowe i inne) z przyłączami, ogólna poprawa systemu nadzoru i sterowania (w tym monitoring);
- c) rozbudowa sieci 110 kV/SN – linie napowietrzne/kablowe lub zwiększenie przepustowości istniejących linii poprzez zmianę przekrojów przewodów roboczych i dodanie dodatkowego obwodu;
- d) połączenie między stacjami transformatorowo-rozdzielczymi 110 kV/SN oraz pomiędzy nimi, a siecią przesyłową (220 kV lub 400 kV);
- e) budowa nowych odcinków sieci napowietrznej i sieci kablowych;
- f) budowa nowej w pełni wyposażonej stacji transformatorowo-rozdzielczej 110 kV/SN;
- g) budowa rezerwowych źródeł energii elektrycznej celem ustabilizowania sieci zasilanych okresowo z odnawialnych źródeł energii;
- h) modernizacja sieci polegająca na zwiększeniu dopuszczalnej temperatury pracy linii przesyłowej, np. poprzez podwyższenie przebiegu linii przesyłowej lub poprzez dodatkową izolację.

Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 130 mln zł ze środków pochodzących z transakcji sprzedaży jednostek przyznanej emisji lub innych środków NFOŚiGW.

Z programu mogą skorzystać wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Nabór wniosków odbywa się w trybie konkursowym; Program wdrażany jest w latach 2010 – 2019, alokacja środków w latach 2010 – 2014 natomiast wydatkowanie środków do 30.09.2016r.

2.5. Efektywne wykorzystanie energii – dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne

Możliwe jest sfinansowanie zakupu i montażu kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach.

Celem programu jest zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 194 792 tys. zł – w latach 2013 – 2014

Wielkość dofinansowania wynosi do 45% kapitału kredytu bankowego, obejmująca koszty kwalifikowalne.

Skorzystać z Programu mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której będzie stał budynek wspólnoty mieszkaniowej, instalującej kolektory słoneczne.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym; wniosek o kredyt i lista banków zamieszczone są na stronie internetowej www.nfosigw.gov.pl; program jest wdrażany w latach 2010-2015 r; konkursy będą ogłaszane od roku 2013 do 2014 r. włącznie, a wydatkowanie środków zaplanowano do 2015 r.

2.6. Efektywne wykorzystanie energii - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

W ramach programu można sfinansować koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego lub zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego.

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć ograniczających emisje CO₂:

- zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów;
- izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej;
- zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z rekuperacją;
- zakup i montaż instalacji ogrzewania;
- zakup i montaż instalacji przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Budżet programu wynosi 300 mln zł w postaci bezzwrotnych pożyczek, alokacja środków 100 mln zł – w latach 2013 – 2015, 200 mln zł – w latach 2016 – 2018.

Wysokość dofinansowania zależy od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do ogrzewania i wentylacji (EUco).

Skorzystać z dofinansowania mogą osoby fizyczne posiadające prawomocne pozwolenie na budowę lub prawo do dysponowania nieruchomością, na której budynek będzie stał.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym; wnioski są składane w bankach, które mają umowę z NFOŚiGW; program jest wdrażany w latach 2013-2022, konkursy będą ogłaszane od roku 2013 do 2022 r. włącznie.

2.7. Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. Efektem programu będzie zmniejszenie emisji CO₂. Rodzaje inwestycji podlegających dofinansowaniu:

1. Inwestycje LEME⁴ – realizacja działań inwestycyjnych w zakresie:
 - Poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii;
 - Termomodernizacji budynków i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.
6. Inwestycje Wspomagane – realizacja działań, które nie kwalifikują się, jako inwestycje LEME, w zakresie:
 - Poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii;
 - Termomodernizacji budynków i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku, których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 mln EURO.

3. Środki krajowe (poza NFOŚiGW)

3.1. Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK – premia termomodernizacyjna

Celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych; pomoc ta zwana „premią termomodernizacyjną”, stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu; premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:

- a.zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach mieszkalnych, zbiorowego zamieszkania oraz budynkach stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego, które służą do wykonywania przez nie zadań publicznych;
- b.zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do w/w budynków - w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła,
- c.zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła;
- d.całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji – z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.

Wartość przyznawanej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; zniesiony został wymóg

⁴ Lista LEME jest bazą danych dla materiałów, urządzeń lub technologii zgrupowanych w kategoriach technicznych. Wszystkie pozycje wymienione na liście charakteryzują się wymaganą przez Program Narodowego Funduszu efektywnością energetyczną, co w praktyce oznacza zmniejszonym o minimum 20% zużyciem energii

minimalnego wkładu własnego Inwestora (20% kosztów przedsięwzięcia) oraz ograniczenia do 10 lat maksymalnego okresu spłaty kredytu.

O premię termomodernizacyjną mogą się ubiegać właściciele lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła.

3.2. Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego i jego pozytywna weryfikacja przez BGK, premia nie przysługuje jednostkom budżetowym i zakładom budżetowym. Eko pożyczka BOŚ bank

Dany program jest skierowany zarówno dla klientów indywidualnych, oraz firm handlowych, dystrybucyjnych, produkcyjnych lub usługowych zajmujących się produkcją i montażem produktów i materiałów o charakterze ekologicznym.

Oferta specjalna dotyczy zakupu:

- Okien i/lub drzwi zewnętrznych termoizolacyjnych
- Pokryć dachowych o naturalnym pochodzeniu (drewno, kamień, trzcina) np. gont, dachówka ceramiczna, łupki,
- Kotłów centralnego ogrzewania (gazowych, olejowych, węglowych niskoemisyjnych, elektrycznych, opalanych biomasą, w tym kominki)
- Systemów dociepleniowych,
- Przyłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej,
- Pomp ciepła i/lub rekuperatorów,
- Ekoarmatury (w szczególności: termostawy, spłuczki dwufunkcyjne, krany z fotokomórką, perlatory),
- Elektroniczne systemy zarządzania energią w budynkach,
- Urządzenia i usługi, polegające na przystosowaniu samochodów spalinowych do napędu elektrycznego, zasilania LPG, gazem ziemnym, itp.,
- Domowe stacje uzdatniania wody z ujęć własnych,
- Systemu odzysku wody deszczowej,
- Przydomowe oczyszczalnie ścieków,
- Ogniwa fotowoltaiczne o mocy 2 kW – 10 kW,
- Duże AGD (tj. pralki, suszarki, pralko-suszarki, zmywarki, lodówki, piekarniki), posiadające klasę energooszczędności co najmniej A++,
- Rowery,
- Samochody i pojazdy elektryczne.

3.3. Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Modernizacji Kotłów

Można sfinansować modernizację lub wymianę kotłów wodnych lub parowych.

Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 1 000 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat.

Z tego typu możliwości mogą skorzystać spółki komunalne.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

3.4. Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”: Program Efektywności Energetycznej w Budynkach

Można sfinansować termomodernizacje budynków mieszkalnych lub obiektów usługowych i przemysłowych, instalacja kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, modernizacja systemów grzewczych.

Udzielany ze środków rządowego banku niemieckiego KfW Bankengruppe w ramach Mechanizmu Wspólnych Wdrożeń (Joint Implementation), polegającego na uzyskaniu jednostek redukcji emisji CO₂ poprzez inwestycje przyjazne środowisku.

Maksymalna kwota kredytu – 85% kosztów zadania (maksymalna kwota przyznanego kredytu to 500 000 EUR lub jej równowartość w PLN), minimalny okres kredytowania tylko 4 lata, maksymalny okres finansowania - 10 lat

Z tego typu możliwości mogą skorzystać jednostki samorządu terytorialnego.

Warunkiem kwalifikacji przedsięwzięcia jest przedstawienie audytu energetycznego.

3.5. System Białych Certyfikatów

System wprowadzony ustawą o efektywności energetycznej z dnia 15 kwietnia 2011 roku. Zgodnie z zapisami ustawy min. raz w roku prezes URE powinien ogłosić konkurs na inwestycje oszczędnościowe, w obszarze końcowego użytkowania energii, kwalifikujące się do wydania białych certyfikatów. Do otrzymania certyfikatów kwalifikują się zgłoszone do konkursu inwestycje o największym współczynniku uzyskanych oszczędności. Inwestor po otrzymaniu prawa do certyfikatów może sprzedać je na rynku, w ten sposób uzyskując finansowanie inwestycji.

W ramach Programu możliwe do finansowania są działania służące poprawie efektywności energetycznej – termomodernizacja, wymiana sprzętu energochłonnego itp.

Wielkość dofinansowania zależy od wielkości inwestycji (osiągnięte efekty oszczędności) oraz od ceny białych certyfikatów na rynku.

Kolejne edycje konkursu ogłasza prezes URE. Warunkiem udziału w konkursie jest zobowiązanie wykonania audytów energetycznych przed i po inwestycji.

3.6. Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Program ma na celu promowanie technologii OZE, podnoszenie świadomości ekologicznej i inwestorskiej, rozwój rynku dostawców oraz zwiększenie ilości miejsc pracy w sektorze odnawialnych źródeł energii.

W ramach programu będzie można sfinansować instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe oraz układy mikrokogeneracyjne o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Można uzyskać pożyczkę/kredyt wraz z dotacją do 100% kosztów kwalifikowanych. Wysokość dotacji wynosić będzie od 20% lub 40% (15% lub 30% po 2015 roku). Maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych wynosi od 100 tys. zł do 450 tys. zł, w zależności od rodzaju przedsięwzięcia i beneficjenta. Maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem wynosi 15 lat.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub,
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),

dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła.

Efektami ekologicznymi programu będzie coroczne ograniczenie emisji CO₂ w wysokości 165 000 Mg oraz roczna produkcja energii z odnawialnych źródeł 360 000 MWh.

Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018r.

Program wdrażany będzie na 3 sposoby, w zależności od rodzaju beneficjenta:

1. **Dla jednostek samorządu terytorialnego** – nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez NFOŚiGW, ogłoszenie naboru wniosków od 26.05 bieżącego roku; w ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł, maksymalna kwota pożyczki wraz z dotacją do 1 mln zł.
2. **Za pośrednictwem banku** - środki udostępnione bankowi wybranemu w przetargu, z przeznaczeniem na dotacje i udzielania kredytów bankowych. Nabór wniosków dla banków po ogłoszeniu przez NFOŚiGW na podstawie obowiązujących przepisów. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.
3. **Za pośrednictwem WFOŚiGW** - środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek wraz z dotacjami. Nabór wniosków w trybie ciągłym prowadzony przez WFOŚiGW.. W ramach programu w latach 2014-2015 środki przeznaczone na finansowanie wyniosą 100 mln zł.

4. Finansowanie w formule ESCO

ESCO - „przedsiębiorstwo usług energetycznych” : przedsiębiorstwo świadczące usługi energetyczne lub dostarczające innych środków poprawy efektywności energetycznej w zakładzie lub w pomieszczeniach użytkownika, biorąc przy tym na siebie pewną część

ryzyka finansowego. Zapłata za wykonane usługi jest oparta (w całości lub w części) na osiągnięciu oszczędności wynikających z poprawy efektywności energetycznej oraz spełnieniu innych uzgodnionych kryteriów efektywności.

ESCO oferują eksperckie usługi w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez tzw. stronę trzecią (TPF - Third Party Funding);

Ten typ finansowania ma wiele zalet - umowy z firmą ESCO, oparte o kontrakty wykonawcze, to umowy o efekt energetyczny - z gwarancją uzyskania oszczędności. Nie wymaga angażowania własnych środków zaś system energetyczny/grzewczy jest serwisowany przez specjalistyczną firmę.

Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle itp. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania ze środków własnych lub pozyskanych.

Czym charakteryzuje się działalność firmy ESCO?

- ESCO oferuje kompletną usługę energetyczną, w tym badanie możliwości, zaprojektowanie przedsięwzięcia, instalowanie, finansowanie, eksploatację i naprawy oraz monitorowanie energooszczędnych technologii;
- ESCO oferuje kontrakt na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient-użytkownik energii płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku;
- ESCO istnieje dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania (wyników),
- ESCO przejmuje największe ryzyko przedsięwzięcia: techniczne, finansowe i eksploatacyjne.

Jak firma ESCO zarabia pieniądze?

- Firma ESCO ponosi koszty wdrożenia energooszczędnych przedsięwzięć, które przynoszą oszczędność energii. W zależności od mechanizmów finansowych stosowanych do sfinansowania inwestycji, tj. umowy o podziale oszczędności, spłaty z oszczędności lub dzierżawy, firma ESCO uczestniczy w podziale korzyści z energooszczędnych inwestycji, przejmując wszystkie lub część korzyści w okresie trwania kontraktu;
- Jeżeli przepływ pieniędzy do firmy ESCO z oszczędności energii w okresie trwania kontraktu jest większy niż wszystkie poniesione koszty, to firma ESCO zyskuje, jeżeli nie, to ponosi straty.

5. Partnerstwo publiczno-prywatne

Partnerstwo publiczno-prywatne (PPP) jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym.

Przekazanie inwestycji partnerowi prywatnemu wiąże się z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji. PPP należy traktować jako narzędzie wspomagające rozwój infrastruktury.

Partnerstwo publiczno-prywatne w Polsce reguluje ustawa z dnia 19 grudnia 2008 r. *o partnerstwie publiczno-prywatnym*. Zgodnie z jej brzmieniem przedmiotem PPP jest wspólna realizacja przedsięwzięcia oparta na podziale zadań i ryzyk pomiędzy podmiotem publicznym

i partnerem prywatnym. Zawierając umowę o partnerstwie publiczno-prywatnym partner prywatny zobowiązuje się do realizacji przedsięwzięcia za wynagrodzeniem oraz do poniesienia w całości albo w części wydatków na jego realizację. Podmiot publiczny zobowiązuje się natomiast do współdziałania w osiągnięciu celu tego przedsięwzięcia.

Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno-prywatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i funduszu spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego. Możliwe jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.

PPP wspiera projekty inwestycyjne głównie w sektorach:

- efektywności energetycznej: szczególnie w zakresie projektów oświetlenia ulicznego, termomodernizacji budynków użyteczności publicznej,
- gospodarki odpadami,
- dróg,
- budownictwa: obiekty wykorzystywane na siedziby administracji publicznej lub instytucji kultury.

ZAŁĄCZNIK Nr 2 Harmonogram rzeczowo-finansowy

Harmonogram rzeczowo-finansowy został załączony w osobnym pliku *.xlsx oraz w wersji PDF.

ZAŁĄCZNIK Nr 3: Szczegółowe wytyczne do stosowania zielonych zamówień publicznych

Zielone zamówienia publiczne nabrały szczególnego znaczenia w znowelizowanych dyrektywach zamówieniowych (2014/24/UE i 2014/25/UE), ponieważ w ich preambułach podkreślono, że wymogi ochrony środowiska powinny być włączane w określanie i wdrażanie wspólnotowych polityk i działań. w związku z tym instytucje zamawiające, zaspokajając potrzeby odbiorców publicznych, powinny uwzględniać również istotne potrzeby w zakresie ochrony środowiska.

Podstawowym celem realizowanym przez zielone zamówienia publiczne jest osiągnięcie zrównoważonego rozwoju oraz uzyskanie bezpośrednich korzyści dla środowiska, które mogą polegać na:

- redukcji dwutlenku węgla;
- zmniejszeniu ilości substancji szkodliwych dla środowiska;
- ochronie zasobów naturalnych w tym energetycznych;
- zmniejszeniu ilości odpadów;

- tworzeniu środowiska pracy lub wypoczynku przyjaznego i bezpiecznego dla człowieka.

Przepisy ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (*dalej uPzp, Dz. U. z 2013r., poz. 907, 984, 1047 i 1473 oraz z 2014r. poz. 423*) dają możliwość włączenia aspektów środowiskowych m.in. w takich punktach dokumentacji jak:

1. Określenie przedmiotu zamówienia

Należy podkreślić, iż określenie przedmiotu zamówienia nie powinno zawierać informacji dyskryminujących określony produkt lub wykonawcę, gdyż stanowi to naruszenie podstawowych zasad zamówień publicznych. Właściwe określenie przedmiotu zamówienia to takie, z którego wprost wynika, jakie aspekty środowiskowe uwzględnione zostaną w zamówieniu (*np. dostawa papieru pochodzącego z recyklingu*).

2. Opis przedmiotu zamówienia

W praktyce opis przedmiotu zamówienia przyjmuje najczęściej formę wykazu parametrów technicznych produktu lub usługi, które muszą być spełnione. Określone parametry mogą obejmować opis oddziaływania na środowisko np. w formie charakterystyki lub wymagań w zakresie funkcjonalności. Parametry powinny być określone dostatecznie precyzyjnie, tak aby umożliwić wykonawcom identyfikację przedmiotu zamówienia, a zamawiającemu dokonanie oceny ofert.

Zamawiający formułując parametry techniczne, może uwzględnić wymagania ekologiczne, których źródłem są m.in. ekoetykiety (*eco-labels*). Korzystając z parametrów zawartych w ekoetykietach można wskazać, iż jednym z dowodów potwierdzających spełnienie przez oferowany produkt wymagań będzie oznaczenie tego produktu ekoetykietą. Należy jednak dopuścić inne możliwości potwierdzenia przez wykonawcę spełnienia określonego warunku.

Do najbardziej znanych ekoetykiet, z pomocy których można korzystać to:

- ISO 14020;
- ISO 14021;
- ISO 14024.

Zamawiający może również opisać przedmiot zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych, z uwzględnieniem opisu oddziaływania na środowisko. Dokonując opisu przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie jego funkcjonalności i wydajności, zamawiający nie musi zawierać zbyt wielu szczegółów. Jednakże przedmiot zamówienia powinien opisać w taki sposób, aby umożliwiło to identyfikację przedmiotu zamówienia przez wykonawców. Zamawiający powinien uważać aby nie narazić się na zarzut, iż opis przedmiotu zamówienia uniemożliwia złożenie przez wykonawców porównywalnych ofert.

Opisując przedmiot zamówienia zamawiający może również zawrzeć wymagania środowiskowe dotyczące metod i procesu produkcji, a także materiałów lub substancji, które zamawiany produkt musi lub nie może zawierać.

Trzeba jednak zaznaczyć, iż opis przedmiotu zamówienia nie może prowadzić do nieuzasadnionego ograniczenia konkurencji.

3. Warunki udziału w postępowaniu i opis sposobu dokonywania oceny ich spełnienia

Aspekty środowiskowe (tzn. zielone wymagania) dotyczące warunków udziału w postępowaniu najczęściej dotyczą posiadania odpowiedniego potencjału technicznego (np. specjalistycznego sprzętu), personalnego (posiadania personelu odpowiednio przeszkolonego, legitymującego się odpowiednim doświadczeniem). Opisując wymagania dotyczące wykonawcy, należy pamiętać aby były one adekwatne do przedmiotu zamówienia. Elementy środowiskowe mogą być wykorzystane jako warunki udziału w postępowaniu, jeśli jest to niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia.

Zamawiający może również wymagać od wykonawców stosowania systemów zarządzania środowiskiem, jednak tylko w przypadkach, w których charakter zamówienia uzasadnia zastosowanie takich systemów do realizacji zamówienia.

4. Określenie kryteriów oceny ofert

UPzp nie określa zamkniętego katalogu kryteriów jakimi może posłużyć się zamawiający, lecz jedynie przykładowo wymienia kryteria oceny ofert. Tworząc kryteria środowiskowe należy pamiętać o zasadzie, iż kryteria powinny być:

- powiązane z przedmiotem zamówienia;
- obiektywnie wymierne;
- zgodne z prawem krajowym oraz wspólnotowym.

Wprowadzenie aspektów środowiskowych do kryteriów oceny ofert może być dobrym rozwiązaniem dla zamawiającego, jeśli nie posiada dostatecznej wiedzy na temat dostępności kosztów produktu lub usługi bardziej przyjaznej środowisku.

Do najbardziej popularnych środowiskowych kryteriów oceny ofert można zaliczyć:

- jakość;
- wydajność;
- funkcjonalność;
- parametry techniczne;
- zastosowanie najlepszych dostępnych technologii w zakresie oddziaływania na środowisko;
- koszty eksploatacji;
- serwis.

5. Określenie sposobu wykonywania zamówienia

Poprzez sposób wykonania zamówienia należy rozumieć zasady (*reguły*), zgodnie z którymi zamówienie musi być realizowane. Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania tych zasad w trakcie realizacji umowy. Jeśli tego nie czyni, zamawiającemu przysługują określone środki prawne zawarte w umowie np. kary umowne, prawo odstąpienia od umowy, powierzenie wykonania dalszej części umowy innemu wykonawcy na jego koszt itp.

Do najczęściej stosowanych w umowach zapisów proekologicznych można zaliczyć np. wymagania, aby przedmiot umowy dostarczony był:

- poza godzinami szczytu;
- w opakowaniach zwrotnych, wielokrotnego użytku, podlegających recyklingowi;
- w pojemnikach o większej pojemności, odpowiednio dużymi partiami, aby zminimalizować liczbę kursów itp.

Od Zamawiającego zależy, w których częściach dokumentacji uwzględnione zostaną aspekty środowiskowe. Należy pamiętać, że wymagania te nie mogą prowadzić do naruszenia zasady uczciwej konkurencji oraz zasady równego traktowania wykonawców.

i z