



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Numer  
rejestracji  
**14154**

Temat:

**Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz  
na lata 2015 – 2020**

Gmina Lipusz w ramach przeprowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie konkursu uzyskała dotację w wysokości 85% kosztów projektu z Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013 w ramach działania 9.3. Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej - plany gospodarki niskoemisyjnej na realizację projektu pn: „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz”

Nazwa i adres  
Zamawiającego

**Gmina Lipusz  
ul. Wybickiego 27  
83-424 Lipusz**

Nazwa i adres jednostki autorskiej

**Pomorska Grupa Konsultingowa S.A.  
ul. Gdańska 76  
85-021 Bydgoszcz**

Imię i nazwisko

Data

Podpis

**mgr Romuald Meyer**  
Prokurent – Dyrektor Zarządzający

20.05.2015

**inż. Stanisław Kryszewski**

Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu

20.05.2015

**mgr inż. Daniel Chlebowski**

Projektant z zakresu ochrony środowiska

20.05.2015

**mgr.inż. Waldemar Woźniak**

Projektant ds. ochrony środowiska

20.05.2015

BYDGOSZCZ MAJ 2015 r.



## Słowniczek pojęć i skrótów

Pojęcie/skrót	Znaczenie
Analiza SWOT	<p>SWOT – jedna z najpopularniejszych heurystycznych technik analitycznych, służąca do porządkowania informacji. Bywa stosowana we wszystkich obszarach planowania strategicznego, jako uniwersalne narzędzie pierwszego etapu analizy strategicznej. Np. w naukach ekonomicznych jest stosowana do analizy wewnętrznego i zewnętrznego środowiska danej organizacji, (np. przedsiębiorstwa), analizy danego projektu, rozwiązania biznesowego itp.</p> <p>Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S (Strengths) – mocne strony: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,</li> <li>- W (Weaknesses) – słabe strony: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,</li> <li>- O (Opportunities) – szanse: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,</li> <li>- T (Threats) – zagrożenia: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.</li> </ul>
B(a)P	Benzo(a)piren – przedstawiciel wielopierścieniowych węglodorów aromatycznych (WWA)
Biogazownia	<p>Instalacja służąca do celowej produkcji biogazu z biomasy roślinnej, odchodów zwierzęcych, organicznych odpadów (np. z przemysłu spożywczego, odpadów poubojowych lub biologicznego osadu ze ścieków. Wyróżniamy trzy rodzaje biogazowni w zależności od rodzaju materii organicznej, jaka jest używana:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- biogazownia na składowisku odpadów,</li> <li>- biogazownia przy oczyszczalni ścieków,</li> <li>- biogazownia rolnicza</li> </ul>
CO <sub>2</sub>	Dwutlenek węgla – najważniejszy gaz cieplarniany
CO <sub>2e</sub> , CO <sub>2eq</sub>	<p>Wskaźnikiem mierzącym obciążenie atmosfery jest ślad węglowy będący całkowitą sumą emisji gazów cieplarnianych wywołanych bezpośrednio lub pośrednio przez daną osobę, organizację, wydarzenie, region lub produkt. Ślad węglowy obejmuje emisje sześciu gazów cieplarnianych wymienionych w protokole z Kioto: dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>), metanu (CH<sub>4</sub>), podtlenku azotu (N<sub>2</sub>O) oraz gazy fluorowane: fluorowęglowodory (HFC), perfluorowęglowodory (PFC) oraz sześćsiofluorek siarki (SF<sub>6</sub>).</p> <p>Miarą śladu węglowego jest tCO<sub>2eq</sub> – tona ekwiwalentu dwutlenku węgla. Różne gazy cieplarniane w niejednakowym stopniu przyczyniają się do globalnego ocieplenia, zaś ekwiwalent dwutlenku węgla pozwala porównywać emisje różnych gazów na wspólnej skali. Każdy z gazów cieplarnianych jest przeliczany na CO<sub>2eq</sub> poprzez pomnożenie jego emisji przez współczynnik określający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (ang. global warming potential (GWP)). Wskaźnik ten został wprowadzony w celu ilościowej oceny wpływu poszczególnych gazów na efekt cieplarniany (zdolności pochłaniania promieniowania podczerwonego), odniesiony do dwutlenku węgla (GWP=1) w przyjętym horyzoncie czasowym (zazwyczaj 100 lat). GWP100 dla metanu wynosi 25 co oznacza, że tona (Mg) metanu odpowiada 25 tonom CO<sub>2eq</sub>, a jedna tona podtlenku azotu prawie 300 tonom CO<sub>2eq</sub> (GWP100=298).</p>
Emisja substancji do powietrza	- wprowadzanie w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancji gazowych lub pyłowych do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych
Fotowoltaika (PV)	Słoneczna energia elektryczna, która stanowi jedno z najbardziej przyjaznych środowisku źródeł energii. Ponieważ promienie słoneczne są powszechnie dostępne i możliwa jest ich bezpośrednia konwersja na energię elektryczną stanowi realną alternatywą dla paliw kopalnych.
Gmina, gmina	Gmina wiejska Lipusz
GUS	Główny Urząd Statystyczny
Kolektory słoneczne	Urządzenia, które konwertują energię słoneczną na ciepło. Najczęściej są montowane w budynkach mieszkalnych i wykorzystywane do ogrzewania wody.
kWh	-jednostka pracy, energii oraz ciepła, 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

	godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW). To jednostka wielokrotna jednostki energii - watosekundy (czyli dżula) w układzie SI
LED	- obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła – z ang. Light Emitting Diode.
LPG	- mieszanina propanu i butanu. Używany jako gaz, ale przechowywany w pojemnikach pod ciśnieniem jest cieczą. Należy do najbardziej wszechstronnych źródeł energii z ang. Liquefied Petroleum Gas.
Mg	Mega gram
MW	Mega watt
MWh	Mega wato godzina - 1 MWh = 1 000 kWh.
OZE, oze, odnawialne źródła energii	Źródła energii, których używanie nie powoduje ich długotrwałego deficytu. Zaliczają się do nich m.in.: wiatr, promienie słoneczne, pływy i fale morskie
Panele fotowoltaiczne, ogniwa fotowoltaiczne, PV	Instalacje często mylone z kolektorami słonecznymi. Podczas, gdy kolektory słoneczne przekształcają energię słoneczną w ciepło, panele fotowoltaiczne przekształcają energię słoneczną w elektryczną. Mogą zostać zintegrowane z budynkami np. ich fasadą czy dachem. Umieszczone na dachu wyglądają bardzo podobnie do kolektorów, jednak zwykle jest ich więcej.
PGN, Plan	Plan gospodarki niskoemisyjnej
Pompa ciepła	Urządzenie, dzięki któremu możliwy jest przepływ ciepła z obszaru chłodniejszego (grunt, woda, powietrze) do obszaru o wyższej temperaturze, jak np. wewnątrz budynku. Wykorzystując ciepło zmagazynowane w gruncie, wodzie lub powietrzu, pozwala uniknąć spalania paliw kopalnych.
PONE	Program Ograniczania Niskiej Emisji, polegający na wymianie starych kotłów, pieców węglowych na nowoczesne kotły węglowe, retortowe, gazowe, ogrzewanie elektryczne, zastosowanie alternatywnych źródeł energii lub podłączenie do miejskiej sieci ciepłowniczej
PM	Pył drobny, z ang. Particulate Matter
SEAP	Plan działań na rzecz zrównoważonej energii z ang. Sustainable Energy Action Plan
SOOS	Strategiczna Ocena Oddziaływania na Środowisko



<b>STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM .....</b>	<b>7</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>11</b>
1.1 PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	12
1.2 CEL STRATEGICZNY I CELE SZCZEGÓŁOWE.....	12
1.3 ZGODNOŚĆ ZAPISÓW „PLANU” Z GŁÓWNYMI DOKUMENTAMI STRATEGICZNYMI I PLANISTYCZNYMI NA POZIOMIE KRAJOWYM, REGIONALNYM ORAZ LOKALNYM .....	13
1.3.1 Poziom krajowy .....	13
1.3.2 Poziom regionalny.....	15
1.3.3 Poziom lokalny .....	17
1.4 ORGANIZACJA I FINANSOWANIE .....	18
1.4.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu” .....	18
1.4.2 Niezbędne zasoby ludzkie.....	19
1.4.3 Niezbędne zasoby finansowe.....	19
1.5 ZAKRES OPRACOWANIA .....	20
1.6 WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH .....	20
<b>2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM” I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE, Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO .....</b>	<b>22</b>
2.1 IDENTYFIKACJA OBSZARU .....	22
2.2 POŁOŻENIE .....	22
2.3 UWARUNKOWANIA KRAJOBRAZOWE .....	25
2.4 POWIERZCHNIA OBSZARU OBJĘTEGO „PLANEM”.....	25
2.5 LUDNOŚĆ.....	26
2.6 UWARUNKOWANIA KLIMATYCZNE.....	27
<b>3. OBECNY STAN JAKOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO NA TERENIE GMINY LIPUSZ.....</b>	<b>28</b>
<b>4. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY LIPUSZ .....</b>	<b>29</b>
4.1 SYSTEM CIEPŁOWNICZY .....	29
4.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego.....	29
4.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła.....	29
4.2 SYSTEM GAZOWNICZY .....	30
4.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego .....	31
4.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu.....	31
4.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy.....	31
4.3 SYSTEM ENERGETYCZNY .....	31
4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego.....	32
4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej.....	32
4.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej.....	32
4.3.4 Oświetlenie ulic .....	33
4.4 TRANSPORT NA TERENIE GMINY .....	33
4.5 ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII – STAN OBECNY.....	33
<b>5. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ SUBSTANCJI DO POWIETRZA Z TERENU GMINY LIPUSZ.....</b>	<b>36</b>



<b>6.</b>	<b>WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY LIPUSZ</b>	<b>36</b>
6.1	ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO <sub>2</sub>	36
6.2	METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO <sub>2</sub>	37
6.2.1	<i>Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”</i>	37
6.2.2	<i>Sposób zbierania danych</i>	38
6.2.3	<i>Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji</i>	38
6.2.4	<i>Uzasadnienie wyboru roku bazowego</i>	40
6.2.5	<i>Ogólne zasady opracowania bazy danych</i>	40
6.2.6	<i>Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej</i>	41
6.2.7	<i>Wskaźniki emisji</i>	41
6.2.8	<i>Unikanie podwójnego liczenia emisji</i>	42
6.2.9	<i>Współpraca z interesariuszami</i>	42
<b>7.</b>	<b>WYNIKI OBLICZEŃ</b>	<b>44</b>
7.1	EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ	44
7.1.1	<i>Budynki</i>	47
7.1.2	<i>Pojazdy</i>	47
7.1.3	<i>Oświetlenie publiczne</i>	47
7.1.4	<i>Gospodarka wodno-ściekowa</i>	47
7.1.5	<i>Gospodarka odpadami</i>	47
7.2	EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA	48
7.2.1	<i>Mieszkalnictwo</i>	50
7.2.2	<i>Handel, usługi i przemysł</i>	51
7.2.3	<i>Transport</i>	51
7.2.4	<i>Gospodarka odpadami</i>	51
7.3	EMISJA OGÓLEM Z TERENU GMINY LIPUSZ	51
7.4	ZUŻYCIU ENERGII NA TERENIE GMINY LIPUSZ	52
7.5	ZESTAWIENIE WYNIKÓW INWENTARYZACJI NA TERENIE GMINY LIPUSZ	53
<b>8</b>	<b>PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI</b>	<b>56</b>
8.1	CELE OKREŚLONE DLA GMINY LIPUSZ	56
8.2	DŁUGOTERMINOWY CEL STRATEGICZNY	56
8.3	STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA DO ROKU 2020	57
8.4	PROGNOZY NA ROK 2020	57
8.5	KIERUNKI „PLANU” DO ROKU 2020	59
8.6	CZYNNIKI POTENCJALNIE ODDZIAŁUJĄCE NA REALIZACJĘ „PLANU” – ANALIZA SWOT	59
<b>9</b>	<b>OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA I HARMONOGRAM DZIAŁAŃ</b>	<b>61</b>
9.1	ŹRÓDŁA FINANSOWANIA	61
9.2	OGÓLNA ANALIZA EKONOMICZNA	62
9.3	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ	64
9.3.1	<i>Ograniczanie emisji w budynkach</i>	64
9.3.2	<i>Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii</i>	67
9.3.3	<i>Ekologiczne oświetlenie</i>	69
9.3.4	<i>Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła</i>	70
9.3.5	<i>Niskoemisyjny transport</i>	71
9.3.6	<i>Gospodarka przestrzenna</i>	73
9.3.7	<i>Informacja i edukacja</i>	74
9.3.8	<i>Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE</i>	76



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

9.3.9	<i>Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne.....</i>	76
9.3.10	<i>Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE.....</i>	77
9.3.11	<i>Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów .....</i>	78
9.4	HARMONOGRAM DZIAŁAŃ – WDROŻENIE PRZEDSIĘWZIĘĆ.....	79
9.5	WYKAZ DZIAŁAŃ/ZADAŃ I ŚRODKI ZAPLANOWANE NA CAŁY OKRES OBJĘTY PLANEM.....	83
<b>10</b>	<b>OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE „PLANEM” .....</b>	<b>84</b>
10.1	MONITORING I WSKAŹNIKI .....	84
10.2	PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA „PLANU” .....	85
10.3	GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ.....	86
<b>11</b>	<b>WSPÓŁPRACA WŁADZ GMINY LIPUSZ Z SĄSIEDNIMI GMINAMI .....</b>	<b>86</b>
<b>12</b>	<b>ODNIESIENIE SIĘ DO UWARUNKOWAŃ, O KTÓRYCH MOWA W ART. 49 USTAWY 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 .....</b>	<b>86</b>
<b>13</b>	<b>NOTY INFORMACYJNE O OSOBACH SPORZĄDZAJĄCYCH DOKUMENT .....</b>	<b>89</b>
<b>14</b>	<b>SPIS TABEL ZAMIESZCZONYCH W OPRACOWANIU.....</b>	<b>90</b>



## Streszczenie w języku niespecjalistycznym

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną. PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji PGN wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Działania określone w PGN są zgodne z polityką naszego kraju w przedmiocie sprawy i wynikają z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lipusz pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2015-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (wyrażonej, jako tona dwutlenku węgla) na terenie gminy Lipusz.

Gmina Lipusz występuje w powiecie kościerskim, jako jedna z siedmiu gmin wiejskich. Ogólna powierzchnia gminy wynosi 10895 ha, w tym użytki rolne stanowią około 22%. Gmina w obrębie powiatu, graniczy z gminami Dziemiany i Kościerzyna. W ujęciu geograficznym gmina leży na Pojezierzu Pomorskim. Według danych z 31 grudnia 2013 powierzchnia gminy wynosiła 109 km<sup>2</sup>. Gmina stanowi 9% powierzchni powiatu

Stan jakości powietrza na terenie gminy Lipusz kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych oraz indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową,

Gmina Lipusz nie ma opracowanego odrębnego „Programu ochrony powietrza”.

### System ciepłowniczy

Na terenie gminy nie występują rozległe, zorganizowane sieci ciepłownicze. Zaopatrzenie gminy Lipusz w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej np. szkoły, obiekty służby zdrowia, zakładach przemysłowych, itp., kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków.

### System gazowniczy

Na terenie gminy nie ma instalacji do zbiorowego zaopatrzenia w gaz. Potrzeby mieszkańców zaspokajane są przez użycie paliw zastępczych jak: gaz płynny, energia elektryczna.

### System energetyczny

Sieć elektroenergetyczna gminy Lipusz zasilana jest z sieci 15 kV GPZ „Kościerzyna” i „Lipnica”. Końcowi odbiorcy energii zasilani są siecią rozdzielczą poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV. Przeważająca ilość stacji to stare murowane budynki typu kioskowego zbudowane na przełomie lat 50-60 XXw. Urządzenia znajdujące się w stacjach transformatorowych wymagają modernizacji. Stan usług zaopatrywania w energię na terenie gminy nie jest zadowalający. Przerwy w dostawie energii oraz spadki napięcia powodowane są przez zbyt dużą odległość pomiędzy punktami zasilającymi oraz wydłużeniem linii niskiego napięcia. Większość sieci przesyłowych oraz oświetlenia ulicznego wymaga przebudowy i modernizacji.

### Transport drogowy



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Gmina Lipusz położona jest w środkowo-południowej części województwa pomorskiego. Jedną z najstarszych miejscowości w województwie pomorskim jest wieś Lipusz. Przez sołectwo przebiegają drogi krajowe nr 20 relacji Gdynia – Kościerzyna – Bytów – Miastko – Szczecinek oraz nr 235 Korne – Chojnice. Ponadto przez gminę przebiegają drogi powiatowe 1934G Lipusz – Skoczkowo, 2400G Lipusz – Bałachy, 2401G Lipusz – Tuskowoy. Na podstawie danych statystycznych dostępnych danych przyjęto, że średnio na jednego mieszkańca gminy przypadają około 0,63 pojazdu osobowego z czego: około 40% pojazdów zasilana jest benzyną, 40% olejem napędowym a 10% posiada instalację LPG.

### Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy Lipusz występują źródła energii odnawialnej przyłączone do sieci energetycznej. Gmina posiada instalacje pomp ciepła oraz budynki wykorzystujące energię słońca (panele solarne). Ponadto w budynku Ośrodka Zdrowia funkcjonuje kocioł opalany peletem o mocy 150 kW (obsługujący również GOKSiR). Na terenie gminy funkcjonuje również elektrownia wodna „Młyn” o mocy 32 kW. Gmina nie posiada szczegółowych informacji o zastosowanych innych rodzajach OZE przez mieszkańców gminy.

### Identyfikacja problemów emisji substancji do powietrza z terenu gminy Lipusz

Na stan zanieczyszczenia powietrza na terenie gminy Lipusz mają wpływ następujące czynniki:

- na terenie gminy brak jest dużego zorganizowanego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- wiele domostw ogrzewana jest wielopaliwowo, głównie przez węgiel i biomasę,
- nie ma dokładnych danych wykazujących występowanie na terenie gminy większych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- na terenie gminy stosunkowo mało pojazdów wyposażonych jest w instalację LPG.

### Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2006 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jej udziału w całkowitej emisji z terenu gminy.

Lp.	Rodzaj	Rok 2006 [Mg]	Rok 2013 [Mg]
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	9775	9763
2	Emisja – grupa samorząd	1721	1062
3	Emisja – grupa społeczeństwo	8054	8701
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	18	11

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> z obszaru gminy Lipusz w 2013 r. nieznacznie zmniejszyła się w stosunku do roku 2006 o 12 Mg.





### Określenie celu strategicznego

- Celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Lipusz.

- Celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>, redukcja zużycia energii pierwotnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.

### Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja zanieczyszczeń do powietrza PM10 [Mg]
1	2	3	4	5	6
1	Cel szczegółowy na rok 2020 ogółem	945	592	1546	0,52
2	Cel szczegółowy na rok 2020 - samorząd	554	320	1318	0,28
3	Cel szczegółowy na rok 2020 - społeczeństwo	391	272	228	0,24

### Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

### Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

L.p.	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4
1	945	592	1546
2	554	320	1318
3	391	272	228

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

W związku z możliwością rozwoju gminy i idącym za tym zapotrzebowaniem energetycznym proponuje się zużycie energii finalnej monitorować za pomocą wskaźnika zużycia energii na jednego mieszkańca.

Wyliczone zużycie energii finalnej, w przeliczeniu na mieszkańca, przedstawiono w poniższej tabeli.

L.p.	Parametr	Rok bazowy	Rok kontrolny	Rok 2020 (po działaniach)
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii finalnej [MWh]	11,8	11,9	11,8

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lipusz działań jest:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej,

ale także:

- oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

**Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że „Plan” opracowany jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne.**

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy, jakości życia mieszkańców na terenie gminy Lipusz.

Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

1. **czystsze powietrze** (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
2. **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
3. **możliwość uzyskania dotacji UE** na działania takie, jak:
  - termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, budynków gminnych oraz budynków społeczeństwa,
  - modernizację oświetlenia ulic i placów, skutkującą zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców,
  - poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
  - wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
  - wymianę starych kotłów/ pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
  - zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

**Dobrze realizowany „Plan” pozwoli podnieść zwiększyć szanse Gminy Lipusz i podmiotów działających na jego terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym pochodzących z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020.**

Brak opracowanego planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lipusz spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych zamierzeń. Nie będzie to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy możliwość finansowania lub dofinansowania planowanych przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego ich udziału w realizacji celów określonych w „Planie”.



## Część opisowa

### 1. Wstęp

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego pokolenia, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, niezdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Stan środowiska naturalnego jest uzależniony od procesu spalania paliw na cele grzewcze w budynkach indywidualnych oraz użyteczności publicznej (gminnych). Spalanie to powoduje emisję substancji do powietrza (pyłowo-gazowych). Skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania tej emisji wymaga przeprowadzenia inwestycji, których celem jest zmniejszenie zużycia energii oraz zastępowanie obecnie wytwarzanej energii ze spalania paliw kopalnych na rzecz produkowanej energii ze źródeł odnawialnych (OZE).

Niestety często zdarza się, że koszty tego rodzaju przedsięwzięć są zbyt wysokie w stosunku do możliwości podmiotu wdrażającego. Obecnie w Polsce wprowadza się szereg narzędzi preferencyjnego wsparcia finansowego przedsięwzięć z zakresu ochrony środowiska w tym ochrony atmosfery. Najczęściej narzędzia te są dostępne dla podmiotów komercyjnych, jednostek samorządu terytorialnego i innych podmiotów instytucjonalnych. Tymczasem wiadomym jest, że problemy związane ze złą jakością powietrza są w znacznej mierze wynikiem spalania paliw na cele grzewcze w indywidualnych kotłowniach zainstalowanych w budynkach mieszkalnych.

W przypadku budynków indywidualnych brak jest prawnych normatywnych, których egzekwowanie pozwalałoby kontrolować poziom emisji (inaczej niż w przypadku dużych zakładów produkcyjnych). Samorządy i przedsiębiorstwa dokonują działań mających na celu ograniczenie zużycia energii, natomiast niska emisja „mieszkańcowa” pozostaje kwestią otwartą. Pomocne zatem byłoby wprowadzenie narzędzi „pośredniego” stymulowania postaw proekologicznych dla prywatnych właścicieli budynków mieszkalnych. Zachęty mające na celu zmniejszanie zaangażowania środków własnych, dają lepsze rezultaty niż wprowadzenie sankcji administracyjnych.

Koniecznym jest wypracowanie dokumentów przyjmowanych uchwałą rady gminy lub powiatu, które będą między innymi:

- gromadzić dane w odniesieniu do osób chętnych do podjęcia działania inwestycyjnego w zakresie ograniczenia zużycia energii ekologicznej oraz ciepłej,
- analizowały dostępne kierunki działania w obszarze techniczno-technologicznym,
- wskazywały parametry ekonomiczne związane z realizacją przedsięwzięcia - zalicza się tu wartość nakładów inwestycyjnych, źródła finansowania, oszczędności w kosztach ogrzewania itp.,
- opisywały spodziewane efekty energetyczne i ekologiczne,
- dostarczały narzędzi monitoringu kluczowego społecznie, parametru jakim jest efekt ekologiczny.

Patrząc na doświadczenia różnych jednostek samorządu terytorialnego można stwierdzić, iż realizacja programu ograniczenia niskiej emisji wydatnie przyczynia się do poprawy stanu środowiska. Wprowadzenie programów umożliwiających skorzystanie z różnego rodzaju dofinansowań, stymuluje zmianę nośnika energii pierwotnej dla ogrzania budynków, z paliwa stałego (węgla kamiennego) na inne, bardziej przyjazne środowisku rodzaje paliw jak gaz ziemny, olej opałowy, biomasa, ekogroszek czy też OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła itp.). Dodatkowo umożliwia zracjonalizowanie zużycia energii poprzez wymianę niskosprawnych kotłów i pieców na jednostki o wyższej efektywności, a także na instalację odnawialnych źródeł energii jako układów wspomagających wytwarzanie energii ekologicznej i ciepła. Wszystko to przyczynia się do redukcji emisji substancji szkodliwych dla środowiska, takich jak: dwutlenek siarki, tlenek węgla, tlenki azotu, pyły, wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne WWA, benzo(a)piren, dioksyny i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy, ketony, metale ciężkie.



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Ważnym aspektem opracowywanych programów jest wymuszenie zmiany zachowań wśród mieszkańców, polegające między innymi na braku spalania szczególnie w okresie zimowym w paleniskach domowych odpadów komunalnych, które powinny być unieszkodliwiane przez składowanie lub poddanie procesowi utylizacji biologicznej, które jest przyczyną trudnej do oszacowania emisji najbardziej niebezpiecznych związków do atmosfery.

### **1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania**

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lipusz pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014 – 2020” (dalej: „Plan” lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr KO-UE.042.1.3.2014.EL z dnia 29.12.2014 r. zawartej pomiędzy Gminą Lipusz z siedzibą ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz, a Pomorską Grupą Konsultingową S.A z siedzibą w Bydgoszczy ul. Gdańska 76, 85-021 Bydgoszcz.

Opracowany „Plan” umożliwi skorzystanie z wsparcia finansowanego w ramach IX Osi POIiŚ 2007-213 „Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna” działanie 9.3, zgodnie z Dyrektywą UE przyjętą 25 października 2012 r. i opublikowaną w Dzienniku Urzędowym UE L315/1 14 listopada 2012 r. (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmiany dyrektywy 2009/125/WE i 2010/30/UE oraz uchylecia dyrektyw 2004/8/WE i 2006/32/WE).

### **1.2 Cel strategiczny i cele szczegółowe**

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych, (CO<sub>2</sub>) na terenie gminy Lipusz. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Lipusz i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Biorąc pod uwagę:

- przeprowadzoną inwentaryzację źródeł odpowiedzialnych za poziom niskiej emisji w gminie Lipusz,
- zapotrzebowanie gminy Lipusz na energię pierwotną,
- zapisy prawa europejskiego w zakresie efektywności energetycznej,

został określony długoterminowy cel główny /strategiczny, który brzmi:

Poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Lipusz.

Wskazany wyżej długookresowy cel strategiczny będzie realizowany poprzez cele szczegółowe.

Cel szczegółowy I – wzrost efektywności energetycznej obiektów ze szczególnym uwzględnieniem budynków mieszkalnych i gminnych.

Cel szczegółowy II - redukcja zanieczyszczeń szczególnie PM<sub>10</sub>, CO<sub>2</sub> pochodzących zwłaszcza z indywidualnych źródeł ciepła.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014 – 2020” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

### **1.3 Zgodność zapisów „Planu” z głównymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym**

Poniżej w tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego „Planu” z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

*Tabela nr 1.3-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem”*

L.p.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	2	3	4	5
1	Strategia Rozwoju Kraju 2020	X		
2	Polityka energetyczna Polski do 2030 roku	X		
3	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016	X		
4	Strategia rozwoju województwa pomorskiego do roku 2020		X	
5	Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020		X	
6	Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2013-2016 z perspektywą do roku 2020		X	
7	Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Pomorskiego 2018		X	
8	Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościerskiego na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015		X	
9	Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ziemi Kościerskiej na lata 2010-2025		X	
10	„Zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lipusz” uchwałą nr VI/18/2015 z dnia 16.02.2015 r.			X
11	Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lipusz na lata 2006-2009 z perspektywą na lata 2010-2013			X
12	Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lipusz			X

#### **1.3.1 Poziom krajowy**

##### **Najważniejsze akty prawne dotyczące energetyki oraz OZE**

W dniu 11 marca 2015 roku prezydent Bronisław Komorowski podpisał **ustawę o odnawialnych źródłach energii** (OZE) w wersji uchwalonej przez sejm 20 lutego 2015 roku, która ma stanowić istotny krok na drodze do uregulowania w Polsce kwestii odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji. Ważnym elementem ustawy jest także promocja prosumenckiego (prosument to jednocześnie producent i konsument) wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kolejnym ważnym efektem wdrożenia projektu ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.



### **Nowe prawo dotyczące energii – tzw. trójpak energetyczny**

Obecnie Ministerstwo Gospodarki prowadzi prace legislacyjne, mające na celu wprowadzenie trzech nowych ustaw (zwanymi trójpakiem lub dużym trójpakiem): prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii. Te trzy ustawy mają zastąpić dotychczasowe prawo energetyczne, dostosować je do wymagań UE i wymagań nowoczesnej energetyki, tj. energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej, uwolnienia rynku.

Opracowana i wprowadzona w życie w dniu 11 września 2013 r. ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (tzw. mały trójpak energetyczny), zawiera dużą część przepisów i uregulowań, przewidzianych do wprowadzenia w tzw. dużym trójpaku energetycznym.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Ustawa dodaje m.in. przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (tzn. w urządzeniach o mocy poniżej 40 kW) przez osobę fizyczną niebędącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania tych instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne, które chcą produkować energię z odnawialnych źródeł energii (OZE) w swoich gospodarstwach domowych, nie muszą zakładać działalności gospodarczej i uzyskiwać koncesji. Mogą także wprowadzić prąd do sieci i sprzedać po stawce równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w roku poprzednim.

### **Prawo energetyczne**

Projektowana ustawa - Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii elektrycznej i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców, a także dostosowanie do przepisów rozporządzenia (WE) Nr 713/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. ustanawiającego Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki oraz rozporządzenia (WE) Nr 714 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie nr 1228/2003.

Projekt ustawy – Prawo energetyczne tworzy spójne ramy prawne w obszarze elektroenergetyki, ciepła oraz instrumentów wspierających kogenerację, z uwzględnieniem standardów europejskich.

### **Prawo gazowe**

Regulacje, wdrażane niniejszym projektem prowadzą do zwiększenia poziomu ochrony praw odbiorców energii m.in. poprzez utworzenie przy Prezesie URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii, którego celem jest zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji na temat ich praw, obecnych przepisów oraz dostępnych środków rozstrzygnięcia sporów.

Projekt zakłada, że w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju operatorzy powinni współpracować z operatorami systemów współpracujących z ich systemami, sprzedawcami, użytkownikami systemu, odbiorcami oraz gminami, na których obszarze operatorzy wykonują działalność gospodarczą. Współpraca ta powinna polegać w szczególności na uzgadnianiu obszarów wymagających rozbudowy systemu gazowego oraz przekazywaniu użytkownikom systemu oraz odbiorcom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urzędów przyłączonych do systemu gazowego albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostarczania gazu ziemnego.

### **Dokumenty strategiczne i planistyczne**

Poniżej przedstawiono krótką charakterystykę najważniejszych dokumentów strategicznych i planistycznych na poziomie krajowym korespondujących z „Planem” i względem, których niniejsza dokumentacja musi być zbieżna.

**Strategia Rozwoju Kraju 2020** – to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

„Plan” jest kompatybilny z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł oraz
- II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE
- oraz
- II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający
- do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** - jest dokumentem rządowym Ministerstwa Gospodarki, przyjętym przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” 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.

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

„Plan” wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

**Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009-2012 z perspektywą do roku 2016** – jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Tematyka, jakości powietrza w niniejszym dokumencie poruszona jest w punkcie 4.2, gdzie w części poświęconej celom średniookresowym do roku 2016 zasygnalizowano, że „limity (Dyrektywa LCP, duże źródła o mocy powyżej 50 MW) są niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny, nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5). Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski. „Plan” jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

### 1.3.2 Poziom regionalny

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014 – 2020” wykazuje w swych zapisach zgodność z m.in. poniższymi dokumentami na poziomie regionalnym.

**Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego do roku 2020** to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i utrzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Jednym z celów strategicznych jest:

Cel : atrakcyjna przestrzeń

Pożądanym kierunkiem zmian:

- Pełne włączenie regionu w transeuropejskie sieci transportowe i energetyczne;



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- Wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego i znaczenia indywidualnej mobilności aktywnej;
- Wzrost udziału transportu intermodalnego w przewozach towarowych;
- Wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonej generacji;
- Poprawa stanu środowiska oraz środowiskowych warunków życia.

**Program Ochrony Środowiska Województwa Pomorskiego na lata 2007 – 2010 z uwzględnieniem perspektywy 2011 - 2014**

PGN wpisuje się w założenia niniejszego dokumentu w zakresie:

Cel ekologiczny 1: Środowisko dla zdrowia – dalsza poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego;

Kierunki działań:

- Identyfikacja środowiskowych zagrożeń zdrowia, zahamowanie ich narastania oraz minimalizacja powodowanych przez nie skutków,
- Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód podziemnych i powierzchniowych, w tym wód przybrzeżnych,

Cel ekologiczny:

- Poprawa warunków zdrowotnych poprzez osiągnięcie i utrzymywanie standardów jakości powietrza,
- Budowa systemu gospodarki odpadami, który w pełni realizuje zasadę zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, zapewnia wysoki stopień ich odzysku oraz bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie,
- Budowa systemu gospodarki odpadami, który w pełni realizuje zasadę zapobiegania i minimalizacji ilości wytwarzanych odpadów, zapewnia wysoki stopień ich odzysku oraz bezpieczne dla środowiska unieszkodliwianie,
- Zmniejszanie ryzyka wystąpienia poważnej awarii z udziałem substancji niebezpiecznych, a w przypadku jej wystąpienia eliminacja i ograniczenie jej skutków dla mieszkańców i środowiska,
- Ochrona mieszkańców województwa przed hałasem zagrażającym zdrowiu lub jakości życia,
- Ochrona mieszkańców województwa przed szkodliwym oddziaływaniem pól elektromagnetycznych.

Cel ekologiczny 2: Wzmocnienie systemu zarządzania środowiskiem oraz podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

Kierunki działań:

- Wykształcenie u mieszkańców województwa pomorskiego postaw i nawyków proekologicznych oraz poczucia odpowiedzialności za stan środowiska,
- Rozwój świadomego uczestnictwa społecznego w podejmowaniu decyzji związanych z wykorzystaniem zasobów środowiska,
- Stworzenie skutecznego systemu prawnych, ekonomicznych i finansowych instrumentów polityki ekologicznej zapewniających efektywne realizowanie jej celów,
- Aktywizacja rynku do działań na rzecz środowiska, zwiększenie roli ekoinnowacyjności w procesie rozwoju regionu.

Cel ekologiczny 3: Ochrona dziedzictwa przyrodniczego i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody

Kierunki działań:

- Racjonalizacja wykorzystania zasobów wód podziemnych, ochrona głównych zbiorników wód podziemnych stanowiących ważne źródło zaopatrzenia ludności w wodę,
- Zwiększanie powierzchni i zasobów leśnych regionu oraz wzrost ich różnorodności biologicznej,
- Zachowanie wysokich walorów ekologicznych obszarów rolniczych.

**Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Kościerskiego na lata 2008 – 2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015**

Na podstawie oceny aktualnego stanu powietrza na obszarze powiatu i identyfikacji najważniejszych problemów związanych z jego ochroną założenia PGN wpisują się w następujące działania:

- opracowanie programu ochrony powietrza dla kościerskiej strefy, w której nastąpiły przekroczenia dopuszczalnych stanów zanieczyszczeń powietrza i wdrożenie działań naprawczych,
- promowanie i wspieranie rozwiązań umożliwiających uniknięcie lub zmniejszenie wielkości emisji z transportu,
- rozwój i modernizację systemów infrastruktury ciepłej poprzez zmianę nośników energii z kopalnych paliw stałych na paliwa odnawialne,





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- zmiany struktury wykorzystania zużycia paliw z rosnącym stosowaniem paliw o niskiej emisji zanieczyszczeń w gospodarstwach indywidualnych.

### **Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ziemi Kościerskiej na lata 2010-2025**

Celem strategicznym nakreślonym w dokumencie jest: *Poprawa stanu środowiska naturalnego i racjonalne wykorzystanie zasobów Ziemi Kościerskiej.* Założenia PGN wpisują się w cele i zadania Strategii Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Ziemi Kościerskiej w zakresie:

Celu cząstkowego 1. *Poprawa stanu środowiska naturalnego poprzez działania inwestycyjne i informacyjno – edukacyjne oraz koordynację działań.*

Celu cząstkowego 2. *Planowanie i zagospodarowanie uwzględniające zrównoważone wykorzystanie czynników rozwoju obszaru.*

Celu cząstkowego 3. *Racjonalne wykorzystywanie zasobów Ziemi Kościerskiej.*

### **1.3.3 Poziom lokalny**

Cele „Planu” muszą być również zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne.

„**Zmiana Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lipusz**” przyjęta uchwałą nr VI/18/2015 z dnia 16.02.2015 r. podejmuje również tematykę zapotrzebowania energetycznego na terenie gminy oraz głównych problemów ochrony środowiska w tym emisji zwłaszcza z palenisk indywidualnych oraz transportu.

**Program Ochrony Środowiska dla Gminy Lipusz na lata 2006-2009 z perspektywą na lata 2010-2013**- przyjęty uchwałą nr XXXVIII/187/2006 Rady Gminy Lipusz z dnia 21 czerwca 2006 r. W rozdziale 3.2.6.4. porusza tematykę zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego oraz problemu emisji zanieczyszczeń powietrza z kotłowni lokalnej zabudowy jedno i wielorodzinnej oraz zanieczyszczeń komunikacyjnych. Do celów wymienionych w niniejszej dokumentacji należą m.in.:

- wspieranie przedsięwzięć dotyczących korzystania z odnawialnych źródeł energii w gospodarstwach indywidualnych
- modernizacja układów technologicznych w tym wprowadzenie nowoczesnych, przyjaznych środowisku technik spalania
- stopniowa rezygnacja z paliw kopalnych t.j. węgiel kamienny i zastosowanie paliw alternatywnych.

**Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lipusz do roku 2020.** Dokument w swej treści analizuje sytuację energetyczną gminy Lipusz w zakresie zaopatrzenia w media energetyczne, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz możliwości rozwoju w tym zakresie. Poruszany jest też wątek niskiej emisji, jako jednego z najbardziej uciążliwych oddziaływań.

Oprócz dokumentów strategicznych w niniejszym „Planie” uwzględniono dokumenty dotyczące dofinansowania działań, m.in.:

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020** PGN dla gminy Lipusz odnosi się w swych zapisach do:

#### **2.A.9 Oś Priorytetowa 9 Mobilność**

Priorytet Inwestycyjny 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

#### **2.A.10 Oś Priorytetowa 10 Energia**

Priorytety Inwestycyjne:

4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.



4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014 – 2020.**

W dniu 12 grudnia 2014 r. Komisja Europejska decyzją wykonawczą numer: 2014PL06RDNP001 zaakceptowała Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 - 2020. Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014 – 2020 określa priorytety, zgodnie z którymi wydatkowane będą środki publiczne przeznaczone na rozwój obszarów wiejskich w perspektywie 2014 – 2020.

PROW 2014 – 2020 realizowany będzie poprzez 15 działań, 35 poddziałań i 42 typy operacji, poprzez 6 priorytetów rozwoju obszarów wiejskich:

Priorytet 1 ułatwianie transferu wiedzy i innowacji w rolnictwie i leśnictwie oraz na obszarach wiejskich.

Priorytet 2 Zwiększenie rentowności gospodarstw i konkurencyjności wszystkich rodzajów rolnictwa we wszystkich regionach oraz promowanie innowacyjnych technologii w gospodarstwach i zrównoważonego zarządzania lasami.

Priorytet 3 W spieranie organizacji łańcucha żywnościowego, w tym przetwarzania i wprowadzania do obrotu produktów rolnych, dobrostanu zwierząt oraz zarządzania ryzykiem w rolnictwie.

Priorytet 4 Odtwarzanie, ochrona i wzbogacanie ekosystemów związanych z rolnictwem i leśnictwem.

Priorytet 5 Promowanie efektywnego gospodarowania zasobami i wspieranie przechodzenia w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu.

Priorytet 6 Promowanie włączenia społecznego, zmniejszania ubóstwa oraz rozwoju gospodarczego na obszarach wiejskich.

Szczegółowe dane dotyczące źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

Gmina Lipusz dzięki opracowaniu „Planu” będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. z ww. źródeł na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

## **1.4 Organizacja i finansowanie**

Realizacja „Planu” należy do zadań Gminy Lipusz. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych w „Planie” celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

„Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

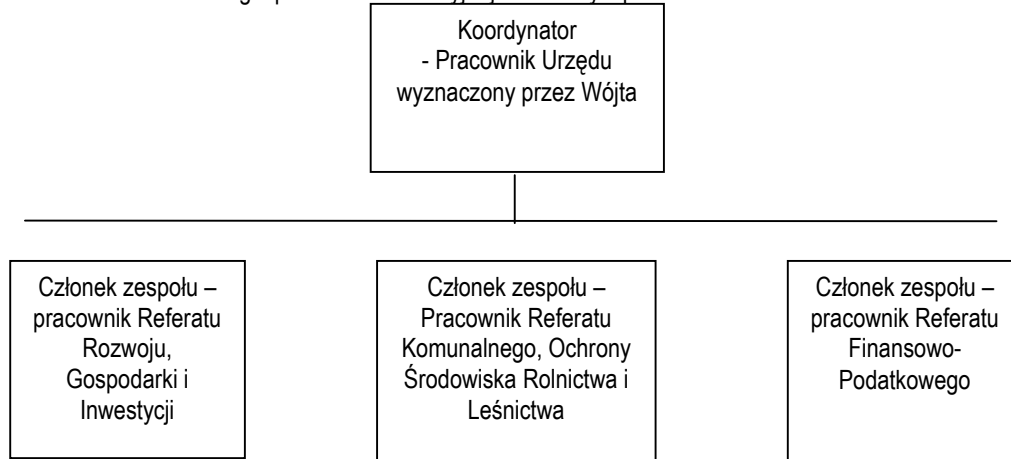
- mieszkańców gminy,
- jednostki gminne: Wydziały Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- przedsiębiorstwa prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy „Plan” podlega konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

### **1.4.1 Struktura organizacyjna niezbędna do wdrażania „Planu”**

Poniżej przedstawiono strukturę organizacyjną niezbędną do wdrażania „Planu”.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020



Członkami zespołu będą również przedstawiciele interesariuszy z obszaru mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców.

### 1.4.2 Niezbędne zasoby ludzkie

Do realizacji „Planu” przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy w ramach ich kompetencji i funkcji pełnionej w Urzędzie, w związku z czym nie przewiduje się dostosowania struktury organizacyjnej Gminy do wymogów niezbędnych do wdrażania planu.

Osobą odpowiedzialną za wdrażanie „Planu” będzie koordynator zespołu. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie Gminy,
- coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014-2016, 2017-2020,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań (ewaluacja on-going i ex-post),
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- rozwijanie zagadnień zarządzania energią w Gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

Członkowie zespołu realizować będą zadania wyznaczone przez koordynatora oraz gromadzić i przekazywać koordynatorowi dane w zakresie prowadzonych działań, osiągniętych wskaźników i środków finansowych potrzebnych do realizacji działań. Każdy z członków zespołu pełnił będzie w zespole funkcje w zakresie swych kompetencji.

### 1.4.3 Niezbędne zasoby finansowe

Działania przewidziane w „Planie” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020, kwoty przewidziane na realizację poszczególnych zadań należy traktować, jako szacunkowe zapotrzebowanie na finansowanie, a nieplanowane kwoty do wydatkowania. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w „Planie”, jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w „Planie”. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.



## **1.5 Zakres opracowania**

Wg „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

1. Streszczenie
2. Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych
  - Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
4. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Struktura „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014 – 2020” jest zgodna z ww. zaleceniami. W „Planie” wyszczególniono:

- w rozdziale 2 charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz w rozdziale 3 obecny stan, jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy, te informacje umożliwią identyfikację Gminy Lipusz oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- rozdziały 4 i 5, zawierają analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- rozdział 6 zawiera metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- rozdział 7 przedstawia wyniki obliczeń emisji w tonach ekwiwalentu, CO<sub>2</sub> (Mg CO<sub>2e</sub>) dla poszczególnych obszarów,
- rozdziały 8 i 9 to identyfikacja celów „Planu”, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- rozdziały od 10 do 12, dotyczą kwestii zarządzania „Planem”, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również (w rozdziale 12) odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy 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.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POLIŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjne,
- obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy).

## **1.6 Wykaz materiałów źródłowych**

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- PSG Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. oddział w Gdańsku,
- Urząd Gminy Lipusz,

- Główny Urząd Statystyczny.

Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych przy opracowywaniu projektu założeń przedstawiono w tabeli nr 1.6-1.

Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	2
1	<i>Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE</i>
2	<i>Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011</i>
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	<i>Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna</i>
6	„Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lipusz” uchwałą nr XXV/205/2000 z dnia 30.11.2000 r.
7	Strategia Rozwoju Gminy Lipusz na lata 2007 - 2016
8	Program Ochrony Środowiska Gminy Lipusz na lata 2006-2009 z perspektywą na lata 2010-2013
9	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.
10	Strona internetowa Urzędu Gminy Lipusz oraz Biuletyn Informacji Publicznej
11	Strategia rozwoju województwa pomorskiego do roku 2020 – plan modernizacji 2020+

Zakładane w „Planie” zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją „Planu” nie wykraczają poza obszar gminy Lipusz. W związku z powyższym niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Gdańsku oraz Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Gdańsku z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014 – 2020”.

### Etapy uchwalania „Planu”

- Gmina opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z „Planem”, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny zagospodarowania energią i emisjami w mieście i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - „Plan” zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- Dodatkowo realizowany jest cykl szkoleń dla pracownika/ów Urzędu Gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.



## 2. Ogólna charakterystyka obszaru objętego „Planem” i uwarunkowania związane, z jakością powietrza atmosferycznego

### 2.1 Identyfikacja obszaru

Lipusz – gmina położona jest w centralnej części województwa pomorskiego, w powiecie kościerskim. Siedziba władz mieści się w Lipuszu, adres: ul. Wybickiego 27, 83-424 Lipusz; adres internetowy <http://www.lipusz.pl/urząd>.

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

### 2.2 Położenie

Gmina Lipusz znajduje się w powiecie kościerskim, w środkowej części województwa pomorskiego. Gmina składa się z następujących sołectw: Bałachy, Gostomko, Lipuska Huta, Lipusz, Płocice, Szklana Huta, Śluza, Tuszkowy. Sołectwo Lipusz składa się z miejscowości: Borowiec, Konitop, Lipusz, Mechowo, Nowe Karpno, Papiernia, Płociczno, Skoczkowo, Stare Karpno, Szady Kierz, Zdroje. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się ważne szlaki komunikacyjne: droga krajowa nr 20 Gdynia – Stargard Szczeciński oraz droga wojewódzka nr 235 Korne – Chojnice.



Rysunek nr 2.2-1. Położenie gminy Lipusz w powiecie kościerskim

Źródło: <https://www.osp.org.pl/hosting/mapy/pomorskie/koscierzyna.jpg>

### Przyroda i formy jej ochrony na terenie gminy Lipusz

Do form ochrony przyrody zalicza się: parki narodowe, rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Sołectwo Lipusz zlokalizowane jest w pobliżu Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego, część otuliny parku obejmuje sołectwo. Obszar na którym znajduje się sołectwo należy do Lipskich Obszarów Chronionego Krajobrazu i obszarów Natura 2000 – Bory Tucholskie oraz Natura 2000 – Jezioro Księżę w Lipuszu.

#### Bory Tucholskie PLB220009

Obejmuje wschodnią część makroregionu Pojezierza Południowopomorskiego. W skład obszaru ochronnego wchodzi następujące mezoregiony: Bory Tucholskie, wschodnia część Równiny Charzykowskiej, północno-wschodnia część Pojezierza Krajeńskiego, północna część Doliny Brdy oraz północna część Wysoczyzny świeckiej. Obszar o jednolitym ukształtowaniu równinnym, rozciętą dolinami rzek takich jak Brda oraz Wda. Na terenie Borów Tucholskich znajdują się liczne jeziora, oczka wodne i wzniesienia o charakterze moreny dennej. Dominującymi siedliskami są bory sosnowe. Obszar powstał pod wpływem zlodowaceń i obejmuje w większości



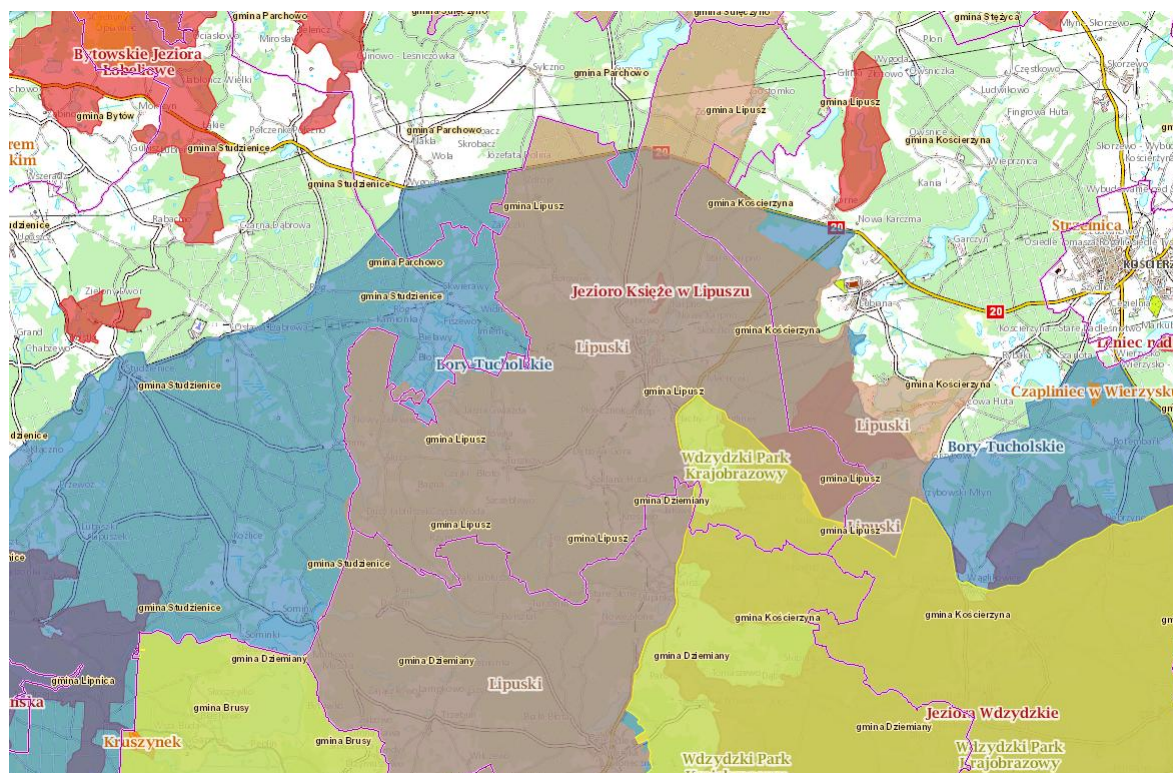
### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

jałowe piaski. Rzeźba terenu jest urozmaicona, występują tu wysoczyzny i rozległe wzniesienia, liczne pagórki oraz doliny i rynny. Sieć wodna zajmuje około 14% powierzchni obszaru. Rzeka Brda wraz ze swymi licznymi dopływami odwadnia ostoję. Rzeki charakteryzują się dużym spadkiem i silnym prądem. Licznie występują jeziora przepływowe połączone z systemem wodnym Brdy. Na terenie znajduje się sporo jest jezior oligotroficznymi oraz mezotroficznymi, nielicznie występują jeziora eutroficzne. Przy torfowiskach często można spotkać jeziora dystroficzne. Około 70% obszarów leśnych to w głównej mierze bory świeże, ale także bagienne i suche. Występują tu również grądy, lasy bukowo-dębowe, łągi i olsy. Grunty orne, łąki i pastwiska pokrywają ok. 15% terenu.

#### *Jezioro Księżę w Lipuszu PLH220104*

Ostoja znajduje się na obszarze młodoglacjalnym, w mezoregionie Pojezierza Kaszubskiego, na terenie gminy Lipusz. Płytke, mezotroficzne jezioro Księżę o powierzchni 5,5 ha wraz z otaczającymi torfowiskami, należą do jednych z najlepiej zachowanych w północnym rejonie Polski, torfowisk soligenicznych. Jezioro i torfowisko zasilane są wodami źródłkowymi. Na otwartym torfowisku na północ od jeziora oraz w dolinie cieku wypływającego ze zbiornika, funkcjonują rowy odwadniające, które zaburzają stosunki wodne. Przy południowym i zachodnim brzegu jeziora znajdują się bagienne lasy z dominującym drzewostanem brzozy. Na obrzeżach dawnej misy jeziornej znajdują się stanowiska muraw bliźniczkowych.

Na rysunku nr 2.2-2 przedstawiono graficznie lokalizację obszarów podlegających ochronie przyrody, zlokalizowanych najbliższej gminy Lipusz, w tym obszarów Natura 2000.



Rys. nr 2.2-2. Formy ochrony przyrody w otoczeniu Gminy Lipusz

Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>

#### Lipuski Obszar Chronionego Krajobrazu

Obszar ten zajmuje tereny leśne oraz dolinę Wdy, położone na zachód i północny zachód od Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego. Teren charakteryzuje się polami sandrowymi porośniętymi lasami sosnowymi. Rzeźba terenu to ciąg moren czołowych oraz dennych. Rejon Lipusza to głównie układ moren rynnowych. Na terenie obszaru ochronnego znajdują się liczne jeziora wytopiskowe i rynnowe. Znajdujące się na terenie Wda oraz będąca jej dopływem Trzebiocha, są rzekami czystymi, będącymi miejscem tarłowisk troci wdzydzkiej.



### **Wody podziemne i powierzchniowe**

Poza południowo-zachodnim fragmentem, Gmina Lipusz leży w zlewni rzeki Wdy. Na terenie gminy występują ciek:

- Rzeka Wda – wpływająca do gminy w miejscowości Borowiec i przepływająca przez jezioro Lubiszewskie,
- Kanał Wdy – ciek łączący jezioro Wieckie z Lubiszewskim.

Na terenie gminy znajduje się kilka jezior o mniejszej i większej powierzchni:

- Karpno,
- Małe Skrzyńki,
- Duże Skrzyńki,
- Wyrówno,
- Wieckie,
- Lubiszewskie,
- Ostronko,
- Osty,
- Bielawy,
- Małe Sarnowicze,
- Wielkie Sarnowicze.

Wody podziemne – Mała ilość wykonanych głębinowych ujęć wody pitnej związany jest z niskim stopniem zurbanizowania gminy. Występujące na obszarze gminy wody podziemne znajdują się na różnych głębokościach w obrębie serii piaszczysto-żwirowej. Lokalizacja 10 studni głębinowych z ujęciem wód podziemnych związana jest z charakterem osadnictwa wiejskiego. Istniejące studnie ujmują wodę z utworów czwartorzędowych o głębokości 5,5 – 148,0 m ppt. Większość gospodarstw zaopatruje się w wodę ze studni lokalnych, nieliczne z ujęć wodociągowych. Istnieją również indywidualne ujęcia wody tworzone na potrzeby indywidualnych gospodarstw.

### **Gospodarka ściekowa**

Gmina Lipusz posiada rozwiniętą sieć kanalizacji sanitarnej. Miejscowości skanalizowane, to: Lipusz, Papiernia (część), Bałachy (część), Lipuska Huta, Szklana Huta, Tuszkowy. Oczyszczalnia ścieków w Lipuszu ul. Majkowskiego 9B obecny przepływ ścieków z kanalizacji ok. 200 m<sup>3</sup>/d.

### **Gleba**

Na terenie gminy nie ma udokumentowanych złóż kopalin stałych. Wytypowano 3 obszary perspektywiczne złóż kruszywa naturalnego oraz 5 terenów perspektywicznych, na których występuje kreda jeziorna i gytia wapienna. Obszarami perspektywicznymi o prawdopodobnie największym znaczeniu są złoża kredy jeziornej o zasobach 120-250 tys. m<sup>3</sup> lecz ze względu na położenie i charakter dróg dojazdowych wydobyć może okazać się mało opłacalne. Według mapy glebowo-rolniczej gminy Lipusz, największy udział mają gleby niskich kompleksów 7 i 6. Wskazywana jest zmiana użytkowania gleb na użytki nierolnicze ze względu na niską wartość agroekologiczną. Na terenie gminy występują użytki zielone utworzone w dnach rynien subglacialnych z przewagą gleb kompleksu 3 oraz 2. Ze względu na organogeniczny charakter utworów glebowych wskazane jest zachowanie obecnego sposobu użytkowania. Gleby zajęte przez kompleksy leśne to w głównej mierze bielicoziemy wytworzone z piasków sandrowych luźnych. Gleby brunatne występują głównie w morenowej części gminy na terenach lasów liściastych głównie buczyn.

Zapobieganie degradacji oraz przeprowadzenie rekultywacji zdegradowanych gruntów, zgodnie z ustawą prawo ochrony środowiska, należy do obowiązków właścicieli gruntów. To wiąże się z koniecznością utrzymywania w stanie sprawności technicznej urządzeń przeciwoerozyjnych i urządzeń melioracji szczegółowych oraz z ewentualnie nakazanym przez starostę zalesianiem, zadrzewianiem czy zakrzewieniem gruntów lub z założeniem na nich trwałych użytków zielonych.

### **Turystyka i kultura**

Zadania z zakresu kultury realizowane są przez następujące placówki:

- Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji (GOKSiR),
- Gminna Biblioteka Publiczna im. Franciszka Sędzickiego,





- Muzeum Gospodarstwa Wiejskiego.

W centrum Lipusza swoją siedzibę ma GOKSiR będący jednostką organizacyjną gminy. Placówka posiada salę widowiskową na około 100 miejsc oraz salę klubową. GOKSiR jest zarządcą boisk, kortu tenisowego oraz placu festynowego. Przez ośrodek realizowane są spektakle, koncerty, wystawy, imprezy rozrywkowe, turystyczne, sportowo-rekreacyjne, organizowanie ognisk artystycznych oraz sprzedaż dzieł sztuki i artykułów użytku kulturalnego.

W budynku Urzędu Gminy swoją siedzibę ma Gminna Biblioteka Publiczna posiadająca zbiór około 17000 woluminów.

Na terenie Lipusza znajduje się Muzeum Gospodarstwa Wiejskiego mieszczące się w byłym kościele ewangelickim. Prowadzeniem i organizacją zajmuje się Zrzeszenie Kaszubsko-Pomorskie Oddział Lipusz i Stowarzyszenie Na Rzecz Rozwoju Gminy Lipusz. Muzeum jest w posiadaniu eksponatów zebranych od mieszkańców gminy. Wystawionych 200 sztuk eksponatów to głównie sprzęty i urządzenia wykorzystywane w dawnych czasach na Kaszubach.

### **2.3 Uwarunkowania krajobrazowe**

Obszar na którym znajduje się gmina został ukształtowany przez lądolód skandynawski i jego wody roztopowe z okresu zlodowacenia plejstoceniowego. Charakter i specyfika obszaru gminy uwarunkowane są przez następujące formy geomorfologiczne:

- Równiny sandrowe,
- Wcięte w powierzchnie sandrowe rynny subglacialne,
- Zagłębienia wytopiskowe po martwym lodzie,
- Fragmenty wysoczyzny morenowej.

Teren gminy obejmują szerokoprzestrzenne piaszczysto-żwirowe równiny sandrowe. Ich geneza sięga pomorskich zlodowaceń północnopolskich. Granulacja pokładów piaszczystych różni się w zależności od lokalizacji nawierć. Na obszarze gminy występują pokłady piaszczyste o drobnej, średniej i grubej ziarnistości pospółek i żwirów. Wyróżnia się od 4 do 9 poziomów sandrów występujących w postaciach jednorodnych równin, małych pasów terenu sąsiadujących z rynnami i innymi poziomami lub w postaci nieregularnych płatów. Jeziora oraz ciek na terenie gminy leżą na utworach subglacialnych o rynnowym charakterze. Przykładem takich utworów są jezioro Lubiszewskie oraz Wieckie. Wytapiające się bryły lodu utworzyły zagłębienia które obecnie zajęte są zarośniętymi jeziorami, kredą jeziorną, gytą wapienną lub torfami. Wzgórza morenowe górujące nad powierzchnią sandrową mają zróżnicowaną budowę. Utwory powstały podczas poznańsko-dobrzyńskiego zlodowacenia północnopolskiego. W okolicy Płociczno utwory morenowe osiągają kulminacyjne wartości ponad 200 m n.p.m.

### **2.4 Powierzchnia obszaru objętego „Planem”**

Gmina Lipusz zlokalizowana jest w powiecie kościerskim, jako jedna z siedmiu gmin wiejskich. Ogólna powierzchnia gminy Lipusz wynosi 10895 ha, w tym użytki rolne - 2448 ha (22%). W powiecie, gmina graniczy z gminami Dziemiany i Kościerzyna. W ujęciu geograficznym gmina Lipusz leży na Pojezierzu Pomorskim.

Podział szczegółowy gruntów gminy:

#### **Użytki rolne 2448 ha:**

- grunty orne 1672 ha,
- sady 3 ha,
- łąki trwałe 473 ha,
- pastwiska trwałe 204 ha,
- grunty rolne zabudowane 83 ha,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- grunty pod rowami 13 ha,

**Grunty leśne oraz zadrz. i zakrz. 7531 ha:**

- lasy i grunty leśne 7498 ha,
- grunty zadrzewione 33 ha,

**Grunty zabudowane i zurbanizowane 261 ha:**

- mieszkaniowe 30 ha,
- przemysłowe 2 ha,
- inne zabudowane 18 ha,
- zurbanizowane niezabudowane 11 ha,
- rekreacyjno-wypoczynkowe 10 ha,

**Tereny komunikacyjne 190 ha:**

- drogi 150 ha,
- koleje 40 ha,

**Użytki kopalne brak**

**Grunty pod wodami 448 ha:**

- grunty pod wodami powierzchniowo stojącymi 76 ha,
- grunty pod wodami powierzchniowo płynącymi 372 ha,

**Tereny pozostałe 18 ha:**

- nieużytki 203 ha.

## 2.5 Ludność

Wg GUS (stan na 31.12. 2013 r.) w gminie Lipusz zamieszkiwało około 3613 osób, w tym 1868 mężczyzn i 1745 kobiet. Gęstość ludności wynosi około 34 osób/km<sup>2</sup>.

Tabela nr 2.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS)

Lp.	Rok	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
1	2	3	4	5
1	2006	3394	1748	1646
2	2007	3460	1794	1666
3	2008	3471	1797	1674
4	2009	3522	1825	1697
5	2010	3566	1844	1722
6	2011	3582	1849	1733
7	2012	3603	1863	1740
8	2013	3613	1868	1745

Z danych przedstawionych w powyższej tabeli wynika tendencja wzrostowa liczby ludności w mieście. Struktura ludności w gminie odbiega od krajowych trendów. Występuje przewaga liczby mężczyzn nad kobietami.

Na podstawie danych z tabeli nr 2.5-1 opracowano prognozę liczby ludności w gminie, którą przedstawiono w tabeli nr 2.5-2.

Tabela nr 2.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
1	2014	3645	1885	1761
2	2015	3678	1902	1777
3	2016	3711	1919	1792
4	2017	3745	1936	1809
5	2018	3778	1953	1825
6	2019	3812	1971	1841

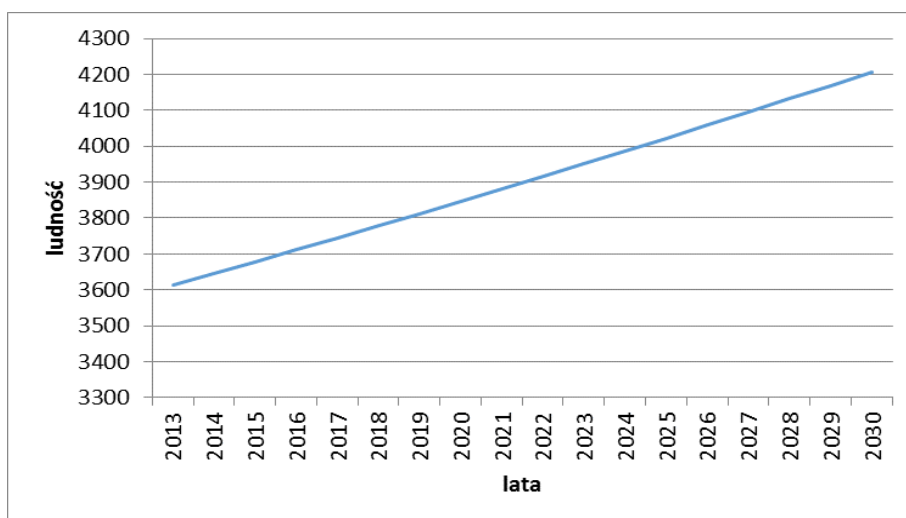


Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 2.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS)

Lp.	Rok	Prognozowana liczba ludności		
		ogółem	mężczyźni	kobiety
1	2	3	4	5
7	2020	3847	1989	1858
8	2021	3881	2007	1875
9	2022	3916	2025	1891
10	2023	3951	2043	1908
11	2024	3987	2061	1926
12	2025	4023	2080	1943
13	2026	4059	2099	1960
14	2027	4095	2117	1978
15	2028	4132	2136	1996
16	2029	4169	2156	2014
17	2030	4207	2175	2032

Prognozę liczby ludności w gminie przedstawiono w postaci graficznej na poniższym rysunku.



Rysunek nr 2.5-1 Prognoza liczby ludności ogółem na lata 2014 ÷ 2030

Na podstawie liczby ludności odnotowanych w ostatnich latach obliczono wskaźnik liczby ludności, względem którego obliczono przewidywaną liczbę ludności w latach 2014 ÷ 2030. Wyniki obliczeń wskazują zwiększenie liczby ludności w roku 2030 o około 594 osoby w stosunku do roku 2013.

## 2.6 Uwarunkowania klimatyczne

Okolice Lipusza należą do krainy Pojezierza Pomorskiego. Region ten charakteryzuje się występowaniem najniższych minimalnych temperatur powietrza, dużej ilości dni mroźnych i największej ilości opadów. Najniższe temperatury przypadają na luty a najwyższe na lipiec. Średnioroczna temperatura wynosi 6,5°C. Na tle sąsiednich regionów Pojezierze Pomorskie wykazuje odrębność temperaturową. Czynniki makroskalowe wpływają na czas trwania zimy w rejonie wydłużając ją do 100 dni. Zimowy klimat jest niezbyt surowy o średnich opadach atmosferycznych i długo utrzymującej się pokrywie śnieżnej. Dominującymi wiatrami są te o kierunku zachodnim. W okresie zimowym zachodnie wiatry są stosunkowo ciepłe i przynoszą odwilż oraz zmienną pogodę. Opady atmosferyczne wynoszą około 632 mm a maksimum przypada na lipiec wynosząc 100 mm. Zmienność przestrzenna warunków topoklimatycznych determinowana jest zróżnicowanym środowiskiem geograficznym. W rejonach wysoczyzn i sandu oraz na terenach leśnych o suchych podłożach występują najkorzystniejsze warunki topoklimatyczne.



### 3. Obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Lipusz

Stan jakości powietrza na terenie gminy Lipusz kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: o kotłownie lokalne, zlokalizowane z reguły przy obiektach użyteczności publicznej, kotłownie osiedlowe oraz o ogrzewanie indywidualne budynków,
- komunikację samochodową,
- działalność gospodarczą.

Większość istniejących lokalnych kotłowni jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin ze spalania gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Rozwiązaniem problemów niskiej emisji jest dalsza gazyfikacja gminy. Zastępowanie gazem obecnie wykorzystywanych paliw stałych wpływa na znaczące ograniczenie emisji zanieczyszczeń, zwłaszcza siarki i pyłów. Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem w dziedzinie ochrony powietrza.

Wg zapisów „Rocznej oceny jakości powietrza atmosferycznego w województwie pomorskim za rok 2013”, wykonanej przez WIOŚ w Gdańsku, gmina Lipusz zaliczana jest do strefy pomorskiej (PL2202), wg podziału wykonanego na potrzeby Programów Ochrony Powietrza.

Poniżej zestawienie wyników klas strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za rok 2013 dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia ludzi.

*Tabela nr 3-1. Klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium –poziom docelowy)*

Lp.	Substancja	Strefa
1	2	3
1	SO <sub>2</sub> (dwutlenek siarki)	A
2	NO <sub>2</sub> (dwutlenek azotu)	A
3	CO (tlenek węgla)	A
4	Benzen	A
5	PM10 (pył zawieszony 10)	C
6	PM2,5 (pył zawieszony 2,5)	C
7	Pb (ołów)	A

A – nie przekracza poziomu dopuszczalnego

C – powyżej poziomu dopuszczalnego

Z powyższej tabeli wynika, iż większość wymienionych substancji w 2013 r. nie przekroczyło poziomów dopuszczalnych.



## 4. Charakterystyka nośników energetycznych używanych na terenie gminy Lipusz

### 4.1 System ciepłowniczy

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów, podgrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są sektor: bytowo-komunalny oraz przemysłowy, który w ostatnich dwóch dekadach znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także racjonalizuje zużycie energii poprzez termomodernizację obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe. Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

#### 4.1.1 Charakterystyka systemu ciepłowniczego

Zaopatrzenie gminy Lipusz w ciepło oparte jest o kotłownie lokalne, opalane drewnem lub węglem. Obiektami zasilanymi w ten sposób są głównie budynki przemysłowe oraz częściowo użyteczności publicznej. W domach mieszkalnych oraz obiektach usługowych stosowane są indywidualne źródła wykorzystujące paliwa stałe. Ogrzewanie za pomocą elektrycznych urządzeń występuje rzadko i stosowane jest głównie do podgrzewania ciepłej wody.

Na terenie gminy nie występują rozległe sieci ciepłownicze. Zinwentaryzowane kotłownie o charakterze lokalnym znajdują się m.in. w budynku Urzędu Gminy (kocioł olejowy o mocy 22 kW) oraz w budynku przy ul. Rogali 1 (kocioł na biomasę o mocy 150 kW, który ogrzewa lokale użytkowe Ośrodka Zdrowia, 5 lokali mieszkalnych oraz budynek GOKSiR wraz z 2 lokalami mieszkalnymi). Ponadto w Zespole Szkół w Lipuszu funkcjonują pompy ciepła w budynku przy ul. Derdowskiego 7A (sala sportowa), o mocy 70 kW i 40 kW oraz pompa ciepła w budynku Urzędu Gminy, przy ul. Wybickiego 27, o mocy 42,5 kW.

Na terenie gminy brak jest dużych źródeł ciepła powyżej 5,0 MW.

#### 4.1.2 Produkcja, zużycie i odbiorcy ciepła

W sektorze społeczeństwa (w tym przemysł i usługi) część budynków ogrzewana jest wieloma paliwami i ich sytuacja przedstawia się następująco:

- około 60% budynków ogrzewana jest przez biomasę,
- około 40% jako paliwo grzewcze używa węgla kamiennego.

Wg danych GUS (stan na 31.12.2013 r.) w powiecie kościerskim kubatura budynków ogrzewanych centralnie wynosiła około 236,4 dam<sup>3</sup>, z czego 177,70 dam<sup>3</sup> budynków mieszkalnych. Sprzedaż energii cieplnej wynosiła 184806,0 GJ tj. 139729,0 GJ do budynków mieszkalnych i 45077,0 GJ do urzędów i instytucji.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 W/m<sup>2</sup> <sup>1</sup>. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku  $k=0,3$  W/m<sup>2</sup>K (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 cm) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 W/m<sup>2</sup> dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,

<sup>1</sup> Źródło: [http://www.muratorplus.pl/technika/ogrzewanie/jak-dobrac-moc-grzejnika-do-wielkosci-pomieszczenia-ogrzewanie-domu\\_59344.html](http://www.muratorplus.pl/technika/ogrzewanie/jak-dobrac-moc-grzejnika-do-wielkosci-pomieszczenia-ogrzewanie-domu_59344.html)



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- 70 W/m<sup>2</sup> dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją k=0,7 W/m<sup>2</sup>K (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 W/m<sup>2</sup> dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 W/m<sup>2</sup> dla domów parterowych.

W domach bez izolacji k=1,2–1,5 W/m<sup>2</sup>K (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- 130–140 W/m<sup>2</sup> dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150–200 W/m<sup>2</sup> dla domów parterowych.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem E<sub>A</sub>, to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w kWh/(m<sup>2</sup>·rok).

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych i przedstawiono w poniższej tabeli <sup>2</sup>.

Tabela nr 4.1.2-1 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik E <sub>A</sub> kWh/(m <sup>2</sup> /rok)	Okres budowy
1	2	3	4	5
1	A+	Pasywny	<15	po 2005 r.
2	A	Niskoenergetyczny	15 ÷ 45	po 2005 r.
3	B	Energooszczędny	45 ÷ 80	po 2005 r.
4	C	Średnio energooszczędny	80 ÷ 100	po 2005 r.
5	D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 ÷ 150	1999 ÷ 2005
6	E	Energochłonny	150 ÷ 250	1982 ÷ 1998
7	F	Wysoko energochłonny	< 250	< 1998 r.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji stwierdzono, że średni statystyczny wiek budowy budynków na terenie gminy to lata 70-te ubiegłego stulecia. Ponadto większość budynków w sektorze społeczeństwa nie była poddana termomodernizacji. Zapotrzebowanie na energię cieplną ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy Lipusz obliczono zatem przyjmując dla budynków mieszkalnych klasę energetyczną F.

Przyjmując do obliczeń energochłonność budynków 250 kWh/m<sup>2</sup>/rok oraz średnią statystyczną powierzchnię użytkową budynku mieszkalnego wynoszącą 125 m<sup>2</sup>, obliczono zapotrzebowanie energetyczne standardowego domu mieszkalnego na terenie gminy Libusz.

$$Q = 250 \text{ kWh/m}^2/\text{rok} * 125 \text{ m}^2 / 1000 = 31,25 \text{ MWh/rok.}$$

W związku z tym, że na terenie gminy Libusz istniało w 2013 roku 791 budynków mieszkalnych, zapotrzebowanie na energię cieplną w gminie wynosi 31,25 \* 791 = 24718,75 MWh/rok.

Analizując wyniki inwentaryzacji całkowitej energii pobranej/wytworzonej na terenie gminy Libusz, zebrane w BEI, całkowita energia z tytułu ogrzewania budynków w sektorze społeczeństwa w 2013 roku wyniosła około 26660 MWh. Jest to zatem wielkość zbliżona do wielkości teoretycznej, obliczonej na podstawie wskaźnika E<sub>A</sub>.

## 4.2 System gazowniczy

Gazyfikacja jest jednym z priorytetowych celów gminy Lipusz wyznaczonych na najbliższe lata. Obecnie gaz ziemny nie jest użytkowany przez mieszkańców gminy (wg danych dostarczonych przez PGNiG, stan 1.1.2015 r.).

<sup>2</sup> Źródło: „Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych”, Pater, S. Magiera, J., Czasopismo Techniczne. Chemia,

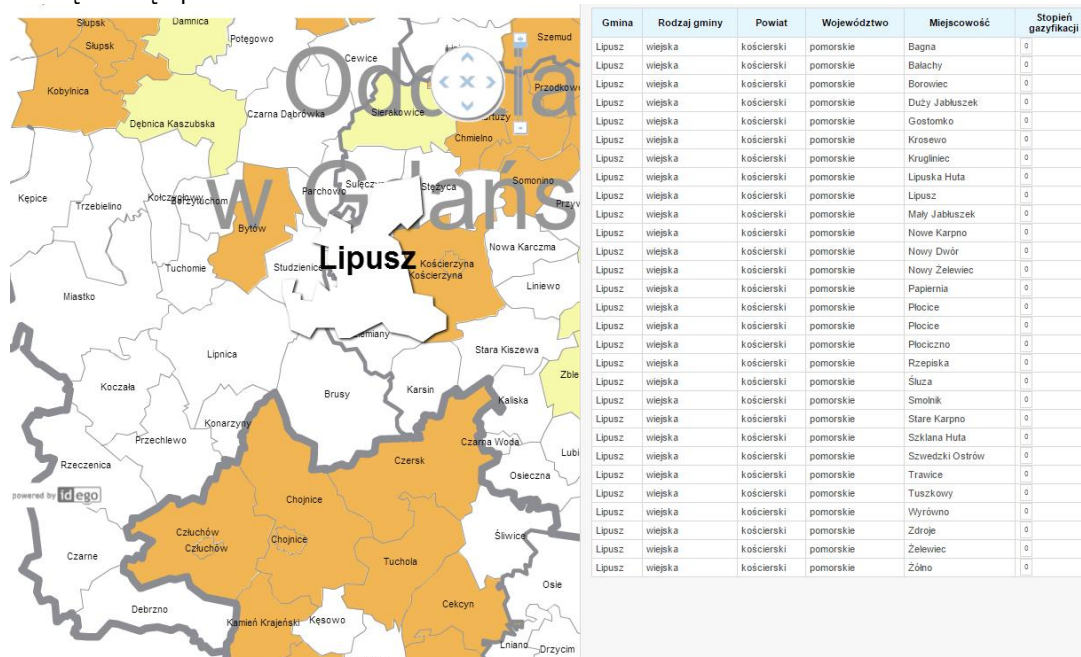


## 4.2.1 Charakterystyka systemu gazowniczego

Proces gazyfikacji w gminie prowadzony jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o.

Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku świadcząca usługę dystrybucji gazu ziemnego poinformowała, iż przez teren powiatu kościerskiego przechodzi gazociąg Łubiana – Bytów. Na terenie gminy Lipusz nie znajdują się żadne sieci gazociągowe.

Poniżej mapa Systemu Dystrybucyjnego Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o. Oddział w Gdańsku z zaznaczoną Gminą Lipusz.



Rys. nr 3.2.1-1.. Położenie gminy Lipusz na mapie PSGaz Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku

Źródło: <http://mapy.psgaz.pl/>

Gmina Gminy Lipusz na mapie PSGaz Sp. z o.o. zaznaczona jest, jako niezgazyfikowana (kolor biały).

## 4.2.2 Zużycie i odbiorcy gazu

Na terenie gminy nie ma aktywnej sieci gazowniczego.

## 4.2.3 Plany rozwojowe dostawców gazu na terenie gminy

Obecnie przewiduje się przyłączenie miejscowości do istniejącego gazociągu i sukcesywny postęp istotnego zakresu rozwoju sieci gazowniczego.

W związku z brakiem skonkretyzowanych danych dotyczących gazyfikacji poszczególnych miejscowości gminy Lipusz wykorzystywania gazu nie uwzględniano w planowanych działaniach i obliczeniach prognostycznych.

## 4.3 System energetyczny

Dane dotyczące systemu energetycznego gminy zaczerpnięto z dokumentów strategicznych Gminy oraz danych GUS, ze względu na brak odpowiedzi na skierowane pisma do dostawcy energii. Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej przez obiekty gminne i oświetlenie ulic uzyskano na podstawie faktycznego ich zapotrzebowania na energię.



### 4.3.1 Charakterystyka systemu energetycznego

Jednostki osadnicze gminy Lipusz zasilana są z sieci (GPZ – „Kościerzyna” i „Lipnica”) 15 kV. Poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV istniejąca sieć rozdzielcza zasilających końcowych odbiorców energii. Większość stacji transformatorowych pracuje w systemie słupowym. Przeważająca ilość stacji to stare murowane budynki typu kioskowego zbudowane na przełomie lat 50-60 XXw. Urządzenia znajdujące się w stacjach transformatorowych wymagają modernizacji. Stan usług zaopatrywania w energię na terenie gminy nie jest zadowalający. Przerwy w dostawie energii oraz spadki napięcia powodowane są przez zbyt dużą odległość pomiędzy punktami zasilającymi oraz wydłużeniem linii niskiego napięcia. Większość sieci przesyłowych oraz oświetlenia ulicznego wymaga przebudowy i modernizacji.

### 4.3.2 Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej

Przez teren gminy przebiega linia elektroenergetyczna WN 220 kV. Obecne potrzeby elektroenergetyczne obszaru gminy Lipusz zasilane są liniami 15 kV.

Energię elektryczną na terenie gminy Lipusz dostarcza ENERGA OPERATOR S.A., Oddział w Gdańsku, natomiast energię na potrzeby oświetlenia ulic i placów ENERGA OBRÓT S.A.

Teoretyczne zużycie energii elektrycznej w gminie Lipusz obliczono przyjmując liczbę osób na terenie gminy, wynoszącą w 2013 roku 3613 oraz średni krajowy współczynnik zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca, wynoszący 0,787 MWh/rok.

$$W = 3613 * 0,787 \text{ MWh/rok} = 2843 \text{ MWh/rok.}$$

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej na potrzeby bazy danych BEI inwentaryzacji na terenie gminy zużycie energii elektrycznej w sektorze samorządowym w roku 2013 wyniosło około 260 MWh, natomiast w sektorze społeczeństwa około 2135 MWh. W obszarze przedsiębiorców całkowite zużycie energii elektrycznej w roku 2013 wyniosło około 353 MWh.

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulic i placów, wg dostawcy energii, w poszczególnych latach wyniosło:

- 2010 r. – 115785 kWh,
- 2011 r. – 134894 kWh,
- 2012 r. – 135415 kWh,
- 2013 r. – 124180 kWh.

Zestawiając zużycia energii elektrycznej wg BEI całkowite zużycie w gminie Lipusz wynosi około:

$$W = 2135 + 260 + 353 + 124 = 2872 \text{ MWh/rok.}$$

Jest to zatem wielkość zbliżona do wielkości teoretycznej, obliczonej na podstawie wskaźnika krajowego zużycia energii elektrycznej przez 1 mieszkańca.

### 4.3.3 Plany rozwojowe sieci elektroenergetycznej

Na terenie gminy dalszy rozwój sieci elektroenergetycznej wysokich i średnich napięć zależeć będzie od zapotrzebowania na energię elektryczną. W miarę jego wzrostu zakłada się realizację nowych instalacji i przyłączy. Aby zapewnić niską awaryjność sieci średniego i niskiego napięcia, zwłaszcza na terenach podmiejskich, konieczny jest stały monitoring jej stanu technicznego i w razie potrzeby przeprowadzanie niezbędnych napraw. Planuje się m.in. stosowanie izolowanych sieci napowietrznych lub kablowych ziemnych niskiego napięcia. Ma to przyczynić się do zmniejszenia awaryjności w dostawach energii elektrycznej.

Zgodnie z aktualnym „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Lipusz” planowana jest budowa dwutorowej linii elektroenergetycznej 400 kV Gdańsk Przyjaźń – Żydowo Kierzkowi. Planowana inwestycja wynika z potrzeby zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną opracowanego przez Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Realizacja przedsięwzięcia wpłynie wprost na poprawę bezpieczeństwa energetycznego kraju, a w szczególności województwa pomorskiego i zachodniopomorskiego. Realizacja planowanej linii 400 kV wiąże się z likwidacją istniejącej linii 220 kV.





#### **4.3.4 Oświetlenie ulic**

Zużycie energii elektrycznej w 2013 roku na podstawie zebranych danych kształtuje się na poziomie do około 124 MWh. Dane te wynikają z faktycznego zapotrzebowania na energię elektryczną dla gminy, określoną w przetargu energetycznym na dostarczanie energii elektrycznej dla obiektów gminnych i oświetlenia ulicznego.

#### **4.4 Transport na terenie gminy**

Istniejący układ drogowy na terenie gminy Lipusz obejmuje trzy kategorie dróg publicznych tj. drogi wojewódzkie, powiatowe i gminne oraz drogi wewnętrzne nie zaliczone do żadnej z kategorii dróg publicznych. Gmina Lipusz położona jest w południowo-środkowej części województwa pomorskiego. Przez sołectwo przebiegają drogi krajowe nr 20 relacji Gdynia – Kościerzyna – Bytów – Miastko – Szczecinek oraz nr 235 Korne – Chojnice. Ponadto przez gminę przebiegają drogi powiatowe 1934G Lipusz – Skoczkowo, 2400G Lipusz – Bałachy, 2401G Lipusz – Tuszki.

Przez Lipusz przebiegają linie kolejowe relacji Chojnice – Kościerzyna oraz relacji Lipusz – Bytów. Obie linie są znaczące w skali województwa.

Większość dróg gminnych posiada nawierzchnię gruntową a utwardzone są tylko nieliczne ulice na osiedlach w miejscowości Lipusz. Sieć dróg lokalnych w gminie jest rozbudowana wystarczająco dla potrzeb mieszkańców. Stan techniczny układu jest niezadowalający i wymaga modernizacji.

#### **4.5 Odnawialne źródła energii – stan obecny**

Na terenie gminy Lipusz występują źródła energii odnawialnej przyłączone do sieci energetycznej. Gmina posiada 3 instalacje pomp ciepła o mocy sumarycznej 152,5 kW, kocioł na pellet w budynku przy ul. Rogali 1, oraz dwa budynki wykorzystujące energię z paneli solarnych. Gmina nie posiada szczegółowych informacji o zastosowanych innych rodzajach OZE przez mieszkańców gminy.

Obecnie, wg danych z inwentaryzacji (dane uzyskane na podstawie pism i ankietyzacji oraz z Urzędu Gminy), wykorzystywanie OZE w ogólnym zużyciu energii wynosi 36,7%. Wartość tę stanowi głównie wykorzystywanie biomasy w celach grzewczych.

O potencjale wykorzystywania OZE w gminie decyduje głównie aspekt finansowy. Pomimo oferowanych dofinansowań barierą stanowi procedura ich pozyskiwania oraz wkład własny. Rozwiązaniem problemu jest propozycja wystąpienia Gminy o zewnętrzne (UE) środki finansowe w imieniu mieszkańców. Z tego tytułu należy się spodziewać, że głównym obszarem wykorzystującym OZE w gminie Lipusz będzie obszar mieszkalnictwa.

##### ***Energia wiatrowa***

Gmina Lipusz znajduje się w III strefie (tj. korzystnej) do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzujących się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 kWh/m<sup>2</sup>/rok. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 m/s.

Na terenie gminy Lipusz nie występują obecnie turbiny wiatrowe.

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Lipusz, inwestycja w energetykę wiatrową na jego terenie wydaje się mało prawdopodobnym kierunkiem rozwoju OZE. Nie przewiduje się w związku z tym działań związanych z wykorzystaniem energii wiatru na terenie gminy Lipusz w okresie objętym niniejszym „Planem”.

##### ***Energia spadku wód***

W gminie Lipusz zlokalizowana jest elektrownia wodna nad rzeką Czarna Wda, w budynku zabytkowego młyna. Moc elektrowni woney wynosi 0,032 MW.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Z uwagi na uwarunkowania przyrodnicze oraz zakres finansowo-techniczny inwestycji nie przewiduje się działań związanych z wykorzystaniem energii spadku wód na terenie gminy Lipusz w okresie objętym niniejszym „Planem”.

### ***Energia słoneczna (kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne)***

Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdza się, że obecnie energia słoneczna wykorzystywana jest w niewielkim stopniu przez mieszkańców gminy. W gminie dwa budynki z sektora samorządowego wykorzystują energię z paneli solarnych.

W województwie Pomorskim istnieją słabe warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego. Roczna gęstość promieniowania słonecznego na terenie całego województwa Pomorskiego na płaszczyznę poziomą wynosi ok. 900 kWh/m<sup>2</sup>, natomiast średnie usłonecznienie wynosi 1 600 godzin na rok. Uwzględniając trendy europejskie oraz powyższe uwarunkowania, najbardziej efektywne wykorzystanie energii słonecznej skierowane jest głównie na cele grzewcze (kolektory słoneczne).

Biorąc jednak pod uwagę dostępność do tego rodzaju odnawialnego źródła energii, techniczne możliwości jego wykorzystania i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy Lipusz wzrostu zainteresowania montażem źródeł wykorzystujących energię słońca.

Wśród działań zaproponowanych w niniejszym „Planie” na okres 2015-2020 przewidziano m.in. montaż instalacji fotowoltaicznych w budynkach zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.

### ***Pompy ciepła***

Na terenie gminy Lipusz wykorzystywane są pompy ciepła do celów grzewczych w budynkach użyteczności publicznej:

- w budynku Urzędu Gminy – przy ul. Wybickiego 27 – pompa o mocy 42,5 kW,
- w budynku Zespołu szkół w Lipuszu, przy ul. Derdowskiego 7A – pompy o mocy 70 kW i 40 kW.

Biorąc pod uwagę powszechność tego typu instalacji, szerokie możliwości techniczne i uwarunkowania finansowe (w tym możliwość uzyskania dofinansowania na zakup), a także nieszkodliwą dla środowiska naturalnego eksploatację, należy się spodziewać na terenie gminy Lipusz wzrostu zainteresowania montażem pomp ciepła.

Przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy pomp ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i mieszkańców. Jeden z ankietowanych przedsiębiorców wykazał zainteresowanie instalacją pompy ciepła w budynku swojego przedsiębiorstwa.

### ***Transformatory ciepła***

Transformator ciepła – nowoczesne urządzenie grzewcze wykorzystujące obieg znany z urządzeń chłodniczych, ale niewymagające wykonywania odwiertów w ziemi oraz innych czasochłonnych i kosztownych prac przygotowawczych. Charakteryzuje się bardzo niskim kosztem eksploatacji w stosunku do konwencjonalnych form ogrzewania tj.: energii elektrycznej, gazu płynnego, oleju opałowego, sieci ciepłowniczej, gazu ziemnego, węgla, koksu i drewna. Transformatory ciepła powstały z myślą o realizacji efektu grzewczego w budynkach jednorodzinnych i wielorodzinnych oraz obiektach użyteczności publicznej i przemysłowych wyposażonych w niskotemperaturowe instalacje grzewcze wodne lub powietrzne. Nie wyklucza to jednak ich zastosowania w budynkach o innej funkcji. W przypadku, gdy wymagana jest moc większa niż pojedynczej jednostki, możliwe jest równoległe połączenie dowolnej liczby jednostek.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji nie wykazały funkcjonowania transformatorów ciepła na terenie gminy Lipusz. Również przeprowadzona wśród mieszkańców ankietyzacja nie wykazała planowanych działań w zakresie zabudowy transformatorów ciepła w okresie przewidzianym niniejszym „Planem”. W związku z czym nie przewidziano działań obejmujących zabudowę tego rodzaju odnawialnych źródeł energii, zarówno w sektorze samorządu, jak i społeczeństwa.



### **Geotermia**

Obecnie brak jest danych co do wykorzystywania energii geotermalnej przez mieszkańców lub przedsiębiorców na terenie gminy Lipusz.

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C.

Ze względów techniczno-finansowych oraz biorąc pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze nie przewiduje się na terenie gminy Lipusz działań związanych z zabudową instalacji do wykorzystywania energii geotermalnej na cele grzewcze.

### **Biomasa**

Według danych z inwentaryzacji na terenie gminy Lipusz biomasa wykorzystywana jest do celów grzewczych zarówno przez mieszkańców jak i do ogrzania obiektów publicznych. Wykorzystywanie biomasy stanowi główne źródło energii odnawialnej na terenie gminy. W 2013 roku w sektorze samorządu spalanie biomasy na potrzeby grzewcze wyniosło około 46 Mg, natomiast w sektorze społeczeństwa około 3800 Mg w obszarze mieszkalnictwa i około 420 Mg w obszarze przedsiębiorców.

Biorąc pod uwagę dostępność tego rodzaju surowca energetycznego oraz uwarunkowania finansowe i techniczne można spodziewać się dalszego wykorzystywania tego rodzaju odnawialnego źródła energii na terenie gminy Lipusz.

Na terenie gminy Lipusz możliwy jest rozwój upraw energetycznych, pod kątem spalania w kotłowniach, jednak ze względu na to, że użytki rolne w gminie Lipusz zajmują około 22% powierzchni, jest to zbyt mała ilość do utworzenia potencjalnych dużych plantacji roślin uprawnych używanych do produkcji energii z biomasy. Można się spodziewać ewentualnie niewielkich indywidualnych plantacji roślin energetycznych, sprzedawanych jako surowiec energetyczny kotłowniom lokalnym.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślázowca pensylwańskiego. Koszty produkcji wierzby energetycznej mieszczą się w granicach od 4 000 do 8 500 PLN/ha. W strukturze tych kosztów znaczącą część, bo ponad 80% stanowią koszty związane ze zbiorem trzyletniej wierzby. Główny wpływ miała tutaj stosowana technologia zbioru. Plon na trzyletnich plantacjach wierzby to ok. 30-40 Mg/ha, a cena skupu oscyluje ok. 150 PLN/Mg.

### **Biogaz i biogazownie**

Obecnie na terenie gminy Lipusz nie występują biogazownie rolnicze.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby areалу, z którego można pozyskiwać biomasę, co jest swego rodzaju harmonizacją działań krajowych rządu z priorytetami Wspólnej Polityki Rolnej Unii Europejskiej.

Z uwagi na wysoki koszt instalacji oraz brak stałego dostępu do dużych ilości surowców wsadowych nie przewiduje się rozwoju energetyki opartej o tego rodzaju odnawialne źródło. W związku z czym nie przewidziano w niniejszym „Planie” działań związanych z budową instalacji wykorzystującej biogaz na terenie gminy Lipusz.



## **5. Identyfikacja problemów związanych z emisją substancji do powietrza z terenu gminy Lipusz**

Badania monitoringowe prowadzone przez Pomorski Inspektorat Ochrony Środowiska z roku 2005 zaliczyły cały powiat kościerski, w tym gminę Lipusz, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. Zmiana struktury oraz spadek znaczenia przemysłu na rzecz wzrostu znaczenia sektora usług w latach dziewięćdziesiątych spowodowała istotne obniżenie emisji ze źródeł przemysłowych. Głównymi przyczynami tych zmian było:

- zmniejszenie produkcji,
- modernizacja technologii przemysłowych i wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań,
- instalowanie urządzeń redukujących emisje,
- poprawa jakości paliwa Używanego w dużych elektrociepłowniach,
- zaostrzenie przepisów związanych z emisją zanieczyszczeń z dużych instalacji energetycznych i przemysłowych.

Ograniczenie emisji z przemysłu uwypukliły problem emisji z innych źródeł. Znaczenia nabrał wskaźnik zanieczyszczenia powietrza, jakim jest stężenie pyłu zawieszonego PM10. Wiąże się go z tzw. niską emisją, pochodzącą z ogrzewania indywidualnego, gdzie, jako podstawowe paliwo używany jest węgiel, szczególnie ten o niskiej jakości - dużej zawartości popiołu i siarki, a jako źródło grzewcze używane są kotły o niskiej sprawności. Na wysokie stężenia zanieczyszczeń nie bez wpływu pozostaje charakter zabudowy na danym terenie. Średnia i wyższa zabudowa o zwartym charakterze, przy niektórych scenariuszach meteorologicznych sprzyja tworzeniu się sytuacji smogowych. Szczególnie istotnym czynnikiem rozpraszającym zanieczyszczenia jest wiatr, który przy tego typu zabudowie ma ograniczone możliwości przewietrzania. Spory problem stanowią też osiedla domków jednorodzinnych o gęstej zabudowie. Domy te opalane są głównie paliwem stałym, które generuje znaczne ładunki zanieczyszczeń, a skupienie wielu domków w jednym miejscu dodatkowo wzmaga efekt. Równocześnie narasta problem z zanieczyszczeniami transportowymi. Wzrost liczby samochodów, a co za tym idzie częstsze migracje ludności, zły stan nawierzchni oraz powstawanie nowych odcinków dróg wiążą się ze wzrostem emisji, w szczególności tlenków azotu, ale również z pyłem pochodzącym ze ścierania: okładzin hamulcowych, opon oraz nawierzchni jezdni. Dodatkowy problem stanowi emisja pyłu pochodzącego z zabrudzenia jezdni. Stężenia pochodzące od tego typu emisji zależą od typu nawierzchni jezdni, ilości pojazdów, ich wagi, sposobu utrzymania jezdni oraz od natężenia opadu deszczu.

Pomiary pasywne prowadzone przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Gdańsku w 2013 roku wykazały, że podwyższone stężenia dwutlenku siarki notowane są w tych rejonach województwa, które są gęsto zabudowane, a niska emisja energetyczna z palenisk domowych stanowi istotne źródło zanieczyszczeń.

## **6. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery z terenu gminy Lipusz**

### **6.1 Etapy określania wielkości emisji CO<sub>2</sub>**

Określenie wielkości emisji CO<sub>2</sub> realizowano w następujący sposób:

1. zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł w sektorze publicznym:
  - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
  - dane z umów na odbiór ciepła.
2. zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutorów ciepła, energii elektrycznej, gazu dla obszaru gminy,
3. oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,



4. oszacowanie zużycie paliw transportowych,
5. oszacowanie zużycie paliw w produkcji ciepła,
6. oszacowanie wielkości emisji pozostałych gazów cieplarnianych,
7. przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO<sub>2e</sub>,
8. określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

## 6.2 Metodologia inwentaryzacji źródeł emisji CO<sub>2</sub>

### 6.2.1 Podstawowe założenia przyjęte w „Planie”

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia ([www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO<sub>2</sub> w następujących sektorach:

- obiekty komunalne,
- budynki mieszkalne,
- oświetlenie uliczne,
- transport.

Przy sporządzaniu niniejszego „Planu...” rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w mieście. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy Lipusz. Poniższe wyliczenia i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy Lipusz oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym.

Jako rok bazowy, w stosunku, do którego gmina będzie ograniczać emisje CO<sub>2</sub>, przyjęto rok 2006. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

- **zasięg terytorialny inwentaryzacji:**
  - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Lipusz. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy,
- **zakres inwentaryzacji:**
  - inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:
    - energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
    - energii paliw (transport),
    - energii elektrycznej,
    - energii gazu (na cele socjalno-bytowe i ogrzewania w usługach),
- **wskaźniki emisji:**
  - dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy.

Do określenia emisji z terenu gminy Lipusz zastosowano „standardowe” wskaźniki emisji obejmujące całość emisji CO<sub>2</sub> wynikłej z końcowego zużycia energii na terenie gminy. Wskaźniki te bazują na zawartości węgla w poszczególnych paliwach a najważniejszym gazem cieplarnianym jest CO<sub>2</sub>. Emisje CH<sub>4</sub> (metanu) i N<sub>2</sub>O (podtlenku azotu) pominięto. Emisje CO<sub>2</sub> powstające w wyniku spalania biomasy/biopaliw wytwarzanych w zrównoważony sposób oraz emisje związane z wykorzystaniem certyfikowanej zielonej energii elektrycznej są traktowane jako zerowe.



Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa	Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>
1	2	3	4
1	Gaz sieciowy PBP propan – 7,43[%], butan – 15,93[%], powietrze – 76,64[%]	24,80 MJ/m <sup>3</sup>	58,40 kg/GJ 1,45 kg/m <sup>3</sup> 0,210 Mg/MWh
2	LPG	47,31 MJ/kg	62,44 kg/GJ 0,225 Mg/MWh
3	Benzyna	44,80 MJ/kg	68,61 kg/GJ 0,247 Mg/MWh
4	Olej napędowy	43,33 MJ/kg	73,33 kg/GJ 0,264 Mg/MWh
5	Koks	28,20 MJ/kg	106,00 kg/GJ 0,382 Mg/MWh
6	Drewno opałowe	15,60 MJ/kg	109,76 kg/GJ 0,395 Mg/MWh
7	Ciepło sieciowe	-	121,11 kg/GJ 0,436 Mg/MWh
8	Energia elektryczna	-	0,984 Mg/MWh

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

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

gdzie:

$E_{CO_2}$  - oznacza wielkość emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>,

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) w MWh,

EF - oznacza wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> w MgCO<sub>2</sub>/MWh.

## 6.2.2 Sposób zbierania danych

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PIGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

**Metodologia „bottom-up”** polegająca na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

**Metodologia „top-down”** polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

## 6.2.3 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Przygotowanie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Lipusz poprzedzono procesem inwentaryzacji. Inwentaryzacja prowadzona była w okresie marzec-maj 2015 r. i obejmowała obszary:

- społeczeństwo – ankietyzacja „z natury” oraz rozprawdzone ankiety,
- przedsiębiorcy – rozprawdzona została ankieta dla przedsiębiorcy,
- dostawcy energii elektrycznej, ciepła i gazu – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- jednostki publiczne (służba zdrowia, szkolnictwo, gospodarka mieszkaniowa komunalna, GOPS, GOK itp.) – wysłano pisma z prośbą o przekazanie danych,
- pojazdy samochodowe na terenie gminy – wystąpiono z pismem do Starostwa Powiatowego z prośbą o przekazanie danych,
- obiekty należące do Gminy – wystąpiono z prośbą o przekazanie danych do Urzędu Gminy.

Inwentaryzacja szczegółowa dotyczyła głównie obiektów należących do Gminy. W przypadku obiektów należących do osób prywatnych, ze względu na całkowitą dobrowolność w przekazywaniu danych, inwentaryzacja może być obciążona błędami. Proces inwentaryzacji (zbierania danych) zrealizowany został m.in. poprzez bezpośredni kontakt z wybraną grupą reprezentatywną mieszkańców (15% domów w gminie). W trakcie przeprowadzania wywiadu ankiet wypełniał przy mieszkańcu formularz ankiety. Dane z próbki reprezentatywnej poddano ekstrapolacji w celu uzyskania danych dla obszaru mieszkalnictwa w sektorze społeczeństwa. W przypadku sektora społeczeństwa przeprowadzono akcję informacyjno-edukacyjną dla mieszkańców i przedsiębiorców gminy, połączoną z ankietyzacją, dotyczącą negatywnego oddziaływania niskiej emisji na stan jakości powietrza w gminie oraz sposobu jej ograniczenia. Proces ankietyzacji zakładał dobrowolne i niezobowiązujące wypełnianie ankiet. Mieszkańcy i przedsiębiorcy (obszar usługi) mieli również możliwość udzielenia odpowiedzi na pytania zawarte w ankiecie drogą elektroniczną. Mieli oni dużo czasu do namysłu, wypełnienia ankiety i jej złożenia w Urzędzie Gminy lub elektronicznie na wskazany adres email, a w przypadku gdy pojawiły się pytania, pod numerem telefonu podanym na ankiecie dostępny był pracownik firmy, który udzielał informacji i pomagał wypełniać ankietę.

Jednym z celów przeprowadzenia procesu ankietyzacji wśród mieszkańców gminy było zidentyfikowanie funkcjonujących systemów grzewczych oraz rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków i wymiany źródeł ogrzewania.

Proces inwentaryzacji budynków mieszkalnych, które nie były poddane ankietyzacji „z natury” polegał również na ocenie obiektu z zewnątrz (za pośrednictwem narzędzi internetowych) i wypełnieniu przez mieszkańców karty ankietowej (zakres zgodny z informacjami ujętymi w bazie danych). Dane z kart ankietowych były nanoszone do bazy danych inwentaryzacji emisji. W związku z faktem, iż ani Gmina, ani Powiat nie dysponują bazą budynków z przyporządkowanymi do nich powierzchniami, nie istnieje możliwość przypisania powierzchni budynków z rejestrów publicznych do kolejnych numerów adresowych. W związku z faktem, iż inwentaryzacja prowadzona była z zewnątrz nie ma możliwości określenia czy kocioł węglowy jest typu zasypowego czy retortowego) oraz stwierdzenie czy na obiekcie zamontowano instalację OZE. Dla budynków użyteczności publicznej kontaktowano się z zarządcami by otrzymać informacje.

W zakresie podmiotów gospodarczych, uznano, iż drobne usługi np. tłumaczenia, biura rachunkowe, prowadzone w budynkach mieszkalnych, lub jedynie przypisanie adresu firmowego do lokalu mieszkalnego w budynku wielorodzinnym, nie stanowią podstawy do klasyfikacji powierzchni jako gospodarcza, zwłaszcza, że nie ma możliwości oszacowania jej wielkości z zewnątrz budynku. W zestawieniu nie ujęto budynków gospodarczych gdyż są z natury nie ogrzewane.

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

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego zyskano na podstawie faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdwywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.



## 6.2.4 Uzasadnienie wyboru roku bazowego

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” zalecanym rokiem bazowym jest rok 1990, natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji.

W trakcie prowadzenia inwentaryzacji źródeł emisji problemem okazał się brak danych dla lat wcześniejszych niż 2006, co wynika z archiwizacji danych prowadzonych głównie przez jednostki w sektorze publicznym. Podobnie społeczeństwo również nie gromadzi danych o zużyciu energii, ciepła czy opału. Podczas opracowywania danych z inwentaryzacji zaobserwowano, że poszczególne jednostki przekazywały dane dotyczące zużycia niekompletne, a braki dla każdej z jednostek dotyczyły różnych lat.

W związku z tym dla Gminy Lipusz, jako rok bazowy przyjęto rok **2006**, dla którego uzyskano najwięcej i najbardziej szczegółowe dane.

W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

## 6.2.5 Ogólne zasady opracowania bazy danych

Do określania wielkości emisji w roku bazowym oraz w latach 2013 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji lub lokalnych wskaźników emisji (opis wg punktu 6.2.7).

W tym miejscu należy zaznaczyć, że opracowana baza danych jest integralną częścią „Planu” i zawiera informacje uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji, źródeł energetycznych, zużycia poszczególnych „mediów” i surowców energetycznych, wykorzystywanych OZE, itp.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- druga grupa związana jest z aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PIGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne,
- gospodarka wodno-ściekowa,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem Gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- mieszkalnictwo,
- handel i usługi,
- przemysł
- transport,
- lokalna produkcja energii,
- gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa i przedsiębiorstw w granicach administracyjnych gminy.





## 6.2.6 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2006 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia ciepła sieciowego,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy, danych pozyskanych od zakładów i ankiet.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologią „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki), określono na podstawie danych uzyskanych od Urzędu Gminy,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – na podstawie danych ze Szkół, Przedszkoli i innych oraz Urzędu Gminy,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie odpowiedzi na zapytania,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie otrzymanych danych,
- wytworzonych odpadów określono na podstawie otrzymanych odpowiedzi na zapytania i danych GUS.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologią „top-down” i „bottom-up”):

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie wypełnionych ankiet i danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych wypełnionych ankiet oraz danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- zużycie ciepła (ilość wykorzystywanego paliwa) – dane z ankiet,
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych statystycznych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych w Polsce (GUS) oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy na terenie Gminy i średniego spalania paliw (szacunki na podstawie danych Instytutu Transportu Samochodowego).

## 6.2.7 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, brunatny, koks, olej opałowy oraz gaz ziemny) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub>, opracowane przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciężkich (wskaźniki uwzględniają emisję CO<sub>2</sub>),
- dla paliw odnawialnych (biomasa, biogaz) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 Mg CO<sub>2</sub> (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG,
- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 Mg CO<sub>2</sub>/MWh (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów wytworzonych i zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 CO<sub>2</sub>/Mg odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów ciężkich).



## 6.2.8 Unikanie podwójnego liczenia emisji

W celu wyeliminowania możliwości podwójnego liczenia emisji zastosowano następujące środki:

- podane przez jednostki samorządowe zużycie energii elektrycznej, ciepła oraz paliw zostało odjęte od wielkości globalnych przekazanych przez dostawców/dystrybutorów energii, paliw i danych GUS na obszarze gminy,
- emisje z transportu dla grupy samorządowej zostały odjęte od oszacowanych emisji z transportu dla grupy społeczeństwa.

## 6.2.9 Współpraca z interesariuszami

Dane na temat zużycia energii muszą dokładnie odzwierciedlać sytuację danej gminy. Według poradnika Porozumienia Burmistrzów inwentaryzacja powinna być wykonana szczegółowo, zwłaszcza w odniesieniu do jednostek gminnych. Dlatego opracowując bazę danych rozesłano zapytania do najważniejszych producentów i konsumentów energii cieplnej, elektrycznej i paliwa gazowego w gminie. Ponadto przeprowadzono badania ankietowe wśród konsumentów indywidualnych na terenie gminy. Przedstawione w niniejszym „Planie” wyczerpujące i wnioski są oparte na danych, jakie otrzymano w odpowiedzi na pisma i badanie ankietowe, danych przekazanych przez Urząd Gminy oraz danych GUS. Na podstawie powyższych danych określono również emisje w roku bazowym. Od Urzędu Gminy uzyskano również informacje o planowanych lub przewidzianych działaniach, mogących przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w niniejszym „Planie”, które zostały uwzględnione w harmonogramie i dla których obliczono szacunkowy efekt ekologiczny i energetyczny.

Przed przystąpieniem do opracowania „Planu” przeprowadzono spotkania w celu ustalenia strategicznych działań, tak aby osiągnąć jak najwyższy poziom szczegółowych danych, które zostaną wprowadzone do bazy danych i będą podstawą dalszych wniosków i planowanych zamierzeń.

Pozyskiwanie danych na potrzeby opracowania bazy danych przeprowadzono w oparciu o następujące działania:

1. Ustalono adresy przedsiębiorstw, instytucji i jednostek, do których należy skierować ankietę i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania bazy danych.
2. Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Ankietę były również dostępne w Urzędzie Gminy oraz w wersji on-line, poprzez link zamieszczony na stronie internetowej Urzędu. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail), a także, w przypadku pytań lub uwag, o możliwości bezpośredniego kontaktu z wykonawcą „Planu” (problemem okazał się brak wiedzy społeczeństwa o celu prowadzonej ankietyzacji, a także o zużyciu poszczególnych paliw i „mediów”).
3. Przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią (tzw. „z natury”) na wybranej reprezentatywnej próbie mieszkańców (15% domów na terenie gminy),
4. Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak: zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego. Uzyskane odpowiedzi na wystosowane pisma i rozprowadzone ankietę wykazały zainteresowanie przedsiębiorców działaniami na rzecz ograniczenia emisji, redukcji zużycia energii oraz wykorzystania OZE. Jednak przedsiębiorcy nie byli skłonni wnieść wkład własny w powyższe działania. Nie przekazali również informacji o planowanych działaniach, które mogłyby być uwzględnione w niniejszym „Planie”. Na podstawie ankiet stwierdzono natomiast zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii, szczególnie fotowoltaiką, w związku z czym w „Planie” zaproponowano działanie w obszarze społeczeństwa, polegające na zabudowie instalacji fotowoltaicznych.
5. Opracowano wzór materiałów informacyjnych do zamieszczenia na stronie internetowej Urzędu Gminy oraz do rozprowadzenia wśród mieszkańców. Materiały informacyjne miały na celu przekazanie w prosty sposób informacji o sporządzanym „Planie”, o korzyściach z niego płynących oraz o planowanej inwentaryzacji i wiążącej się z nią ankietyzacją.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

6. Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których „Plan” bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczególności uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem „Planu”.
7. Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w „Planie”, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia celów określonych w „Planie”.
9. Dane gminy dotyczące sektora publicznego uzyskano w oparciu o przekazane przez władze gminy dane posiadanych budynków. Dane gminy dla sektora społeczeństwa uzyskano z przeprowadzonej ankietyzacji (ankietyzacji „z natury” poddano 15% budynków w gminie), które które poddano ekstrapolacji w oparciu o wskaźnik wyliczony z danych GUS.
10. Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Gminy, dotyczące „Planu” oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy danych. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy danych i wdrażania działań ujętych w „Planie”.

Poniżej przedstawiono wnioski z przeprowadzonych działań:

1. Skierowano 31 pism do przedsiębiorców działających na terenie gminy Lipusz. Odpowiedzi na przesłane pisma udzieliło 5 przedsiębiorców. Podmioty te nie przekazały konkretnych informacji odnośnie działań, które mogłyby zostać uwzględnione w niniejszym „Planie”. Jeden przedsiębiorca wykaał zainteresowanie instalacją pompy ciepła. Przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią (tzw. „z natury”) obejmującą 15% domostw na terenie gminy. Ponadto rozproszono ankiety wśród mieszkańców gminy. Uzyskano odpowiedzi od około 15% społeczeństwa. Analizując ankiety przekazane przez społeczeństwo stwierdzono, że próbka badawcza nie do końca odpowiada stanowi rzeczywistości gminy (uzyskane wyniki z ankiet zawyżają wynik całościowy dla poziomu gminy). W związku z czym w celu ustalenia współczynnika reprezentatywności próbki posłużono się obliczeniami teoretycznymi, które przedstawiono w punktach 4.1.2 i 4.3.2 niniejszego „Planu”.
2. Skierowano 19 pism do jednostek publicznych działających na terenie gminy, m.in.:
  - Zespół Szkół w Lipuszu (Przedszkole, Szkoła Podstawowa, Gimnazjum),
  - Szkoła Podstawowa w Tuszkowach,
  - Gminny Ośrodek Kultury, Sportu i Rekreacji w Lipuszu,
  - Gminna Biblioteka Publiczna,
  - Ośrodek Pomocy Społecznej w Lipuszu,
  - Centrum Kształcenia w Lipuszu,
  - Ochotnicza Straż Pożarna w Lipuszu,
  - Ochotnicza Straż Pożarna w Tuszkowach,
  - Gminny Ośrodek Kultury Sportu i Rekreacji,
  - Nadleśnictwo Lipusz,
  - Parafia Św. Michała Archanioła w Lipuszu,
  - NZOZ "Przychodnia" w Lipuszu,
  - Przedszkole w LipuszuJednostki publiczne udzieliły odpowiedzi bądź osobiście, bądź przekazując dane Gminie.
3. W ramach opracowywanego planu gospodarki niskoemisyjnej, zgodnie z art. 19 ust.3 pkt 4 ustawy Prawo energetyczne został określony zakres współpracy z następującymi gminami:
  - Urząd Gminy Dziemiany,
  - Urząd Gminy Kościerzyna,
  - Urząd Gminy w Parchowie,
  - Urząd Gminy Sulęcyno,
  - Urząd Gminy Studzienice.Odpowiedzi na pisma udzieliły dwie gminy: Dziemiany oraz Sulęcyno, określając zakres i chęć współpracy z gminą Lipusz.



4. Skierowane zostały pisma do dostawców energii elektrycznej i gazu: ENERGA – OPERATOR S.A. Gdańsk oraz PGNiG Obrót Detaliczny Region Pomorski Północny Obszar Sprzedaży i Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Gdańsku. Odpowiedzi na skierowane pisma udzieliła spółka Polska Spółka Gazownictwa, nie przekazując jednak informacji o planach rozwojowych.

W związku z dobrowolnością udzielania odpowiedzi na przesłane w ramach inwentaryzacji ankiety i pisma uzyskane odpowiedzi od podmiotów stanowią tylko częściowo źródła danych do inwentaryzacji źródeł emisji. W świetle powyższego prowadzący inwentaryzację zdecydował się wykorzystać dane zagregowane przedstawione w dokumentach strategicznych Gminy oraz dane GUS.

Na podstawie nawiązanych kontaktów i analiz potencjalnych współzależności z „Planem” określono interesariuszy niniejszego „Planu”. Wykaz interesariuszy w zakresie poszczególnych sektorów zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 6.2.9-1. Interesariusze i odbiorcy energii

Lp.	Nazwa interesariusza	Adres interesariusza
1	2	3
<b>Sektor publiczny</b>		
1	Urząd Gminy w Lipuszu	Lipusz, ul. Wybickiego 27
2	GOKSIR w Lipuszu	Lipusz, ul. Młyńska 12
3	Ośrodek Zdrowia w Lipuszu	Lipusz, ul. Rogali 1
4	Zespół Szkół Lipusz	Lipusz, ul. Derdowskiego 7a
5	Szkoła Podstawowa w Tuszkowach	Tuszkowy 2
6	OSP w Lipuszu	Lipusz, ul. Młyńska 18
7	OSP w Tuszkowach	Tuszkowy
8	Urząd Pocztowy	Lipusz, ul. Wybickiego 1a
9	Muzeum Gospodarstwa Wiejskiego	Lipusz, ul. Majkowskiego 1
10	Oczyszczalnia ścieków	Lipusz, ul. Majkowskiego 9b
11	Świetlica wiejska	Szklana Huta
12	Gabinet weterynaryjny	Lipusz, ul. Rogali 12
13	Ośrodek Pomocy Społecznej	Lipusz, ul. Derdowskiego 7a
14	Przedszkole w Lipuszu	Lipusz, ul. Rogali 21
<b>Spoleczeństwo i przemysł</b>		
1	Nadleśnictwo Lipusz	Lipusz, ul. Brzozowa 2
2	Bank Spółdzielczy w Starogardzie Gdańskim Oddział w Lipuszu	Lipusz, ul. Wybickiego 11
3	Parafia Św. Michała Archanioła w Lipuszu	Lipusz, ul. Wybickiego 9
4	Piekarnia Kiedrowscy	Lipusz, ul. Rogali 17
5	Zarządcy wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych	gmina Lipusz

## 7. Wyniki obliczeń

### 7.1 Emisja związana z działalnością samorządową

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością samorządową. Przedstawiono informacje i dane dotyczące całkowitej energii zużytej oraz całkowitej emisji gazów cieplarnianych związanej z sektorem publicznym. Na sumę emisji CO<sub>2</sub> Mg/rok do środowiska największy wpływ ma ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej stanowiące około 32% całości.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

W tabeli 7.1.-1 przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektora. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.1.1 do 7.1.5.

Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO<sub>2</sub>e z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2006</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	313,04	307,41	17,9
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	225,88	221,81	12,9
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej (bez biomasy)	1541,36	545,41	31,7
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	85,37	22,47	1,3
5	Składowanie odpadów	-	514,22	29,9
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	111,95	109,93	6,4
7	Wytworzenie energii przez OZE (energia elektryczna i ciepła, w tym biomasa)	0,00	0,00	0,0
<b>Suma rok 2006</b>		<b>2277,60</b>	<b>1721,25</b>	<b>100,0</b>
<b>Rok 2013</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki użyteczności publicznej	260,64	255,95	24,1
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	124,18	121,94	11,5
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	592,56	209,53	19,7
4	Pojazdy użyteczności publicznej - paliwa	88,26	23,31	2,2
5	Składowanie odpadów	-	357,04	33,6
6	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	96,00	94,27	8,9
7	Wytworzenie energii przez OZE	316,33	0,00	0,0
<b>Suma rok 2013</b>		<b>1477,97</b>	<b>1062,04</b>	<b>100,0</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

W tabeli 7.1.-2 przedstawiono porównanie zużycia energii działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Tabela nr 7.1-2 Porównanie zużycia energii z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2006</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	538,92	529,22	30,8
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	3,09	0,86	0,1
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	1538,27	544,55	31,6
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	0,00	0,00	0,0
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,0
8	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	76,74	20,49	1,2
9	Spalanie benzyn - pojazdy	0,96	0,24	0,0
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	7,67	1,74	0,1
11	Składowanie odpadów	-	514,22	29,9
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	111,95	109,93	6,4
<b>Suma rok 2006</b>		<b>2277,60</b>	<b>1721,25</b>	<b>100,0</b>
<b>Rok 2013</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki oraz oświetlenie dróg i obiektów publicznych	384,82	377,89	35,6
2	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
3	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
4	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków	3,09	0,86	0,1
5	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków	589,47	208,67	19,7
6	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków	178,89	0,00	0,0
7	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,0
8	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	79,71	21,28	2,0
9	Spalanie benzyn - pojazdy	3,94	0,98	0,1
10	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	4,60	1,04	0,1
11	Składowanie odpadów	-	357,04	33,6
12	Gospodarka wodno-ściekowa - energia elektryczna	96,00	94,27	8,9
<b>Suma rok 2013</b>		<b>1340,52</b>	<b>1062,03</b>	<b>100,0</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

<sup>1)</sup> - gmina nie posiadała sieci gazowej

<sup>2)</sup> - gmina nie posiadała sieci ciepłowniczych

<sup>3)</sup> - gmina nie ogrzewała budynków gazem LPG



### 7.1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- budynki administracyjne gminy,
- budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia i poradnie, szpitale itp.,
- obiekty sportowo-rekreacyjne.

W tej podgrupie uwzględniono również część budynków mieszkalnych należących do gminy lub będących częściową własnością gminy (np. budynki mieszkalnictwa społecznego).

Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej w roku 2006 wynosiła około 307 Mg a w 2013 roku 256 MWh/rok, co jest wynikiem prowadzonych działań zmierzających do redukcji zużycia energii elektrycznej.

Zmniejszyła się również emisja CO<sub>2</sub> z energii na ogrzewanie budynków publicznych z około 545 Mg do około 210 Mg.

### 7.1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz spółek gminnych (pojazdy specjalne).

Z tego względu w inwentaryzacji wydzielono następujące kategorie pojazdów:

- osobowe,
- dostawcze,
- specjalne – głównie sprzęt budowlany (ładowarki, koparki, ciągniki rolnicze itp.).

Emisja z pojazdów w roku 2006 wyniosła około 22,5 Mg CO<sub>2</sub> a w roku 2013 zmniejszyła się do około 23 Mg CO<sub>2</sub>.

### 7.1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej, w tym iluminacji budynków.

Dla roku bazowego emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii na oświetlenie publiczne wyniosła około 222 Mg CO<sub>2</sub>. Dla roku kontrolnego emisja wyniosła 121,94 Mg CO<sub>2</sub>, co jest wynikiem prowadzonych działań w zakresie wymiany źródeł światła na energooszczędne.

### 7.1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględnia się całkowite zużycie energii przez spółki zajmujące się dostarczaniem wody na terenie gminy oraz odbiorem i transportem ścieków (przepompownie) włącznie ze zużyciem energii w budynkach biurowych. Dla roku bazowego oraz roku kontrolnego nie udało się zdobyć danych dotyczących emisji CO<sub>2</sub> ze zużycia energii w zakresie gospodarki wodno-ściekowej. Pomimo, iż oczyszczalnia ścieków rozpoczęła działalność w drugiej połowie roku 2006, przyjęto tą samą wartość zużycia energii w roku bazowym jak w roku kontrolnym (założono wyższe zużycie wynikające z rozruchu instalacji oczyszczalni ścieków). Całkowita emisja w tym obszarze w roku bazowym wyniosła około 110 Mg CO<sub>2</sub>, natomiast w roku kontrolnym wyniosła około 94 Mg CO<sub>2</sub>.

### 7.1.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględnia się odpady powstałe wskutek aktywności samorządu (uwzględnia się odpady powstałe w obiektach należących do gminy). Emisje określono na podstawie ilości przekazanych do składowania odpadów (za wyjątkiem osadów ściekowych) – jeżeli odpady przetwarzane były w inny sposób ich ilość nie były brane pod uwagę (nie są wliczane do całkowitej emisji). Powoduje to znaczne zmiany w wielkości emisji



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

z obszaru gospodarki odpadami jednostek gminnych, dlatego wielkość określoną dla tej podgrupy należy traktować, jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji. W zakres obszaru dotyczącego gospodarki odpadami wchodzi również zużycie energii z gospodarki odpadami do momentu przekazania ich na składowisko lub do instalacji odzysku (np. transport od wytwórcy). Całkowita emisja w sektorze samorządu w roku bazowym wyniosła około 514 Mg CO<sub>2</sub>, natomiast w roku kontrolnym wyniosła około 357 Mg CO<sub>2</sub>.

## 7.2 Emisja z działalności społeczeństwa

W tym punkcie przedstawiono zestawienie zbiorcze emisji CO<sub>2</sub> ze wszystkich zinwentaryzowanych obszarów związanych z działalnością społeczeństwa. Przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na sumę emisji CO<sub>2</sub> Mg/rok do środowiska największy wpływ ma transport oraz ogrzewanie budynków mieszkalnych stanowiące odpowiednio około 37,5% oraz 21% całości. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- mieszkalnictwo – obejmuje wszystkie budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy (z wyłączeniem budownictwa socjalnego, które ujęto w działalności samorządowej) oraz kotłownie lokalne i sieciowe,
- budynki usługi – obejmuje przedsiębiorstwa handlowo-usługowe,
- przemysł – obejmuje przedsiębiorstwa klasyfikowane, jako produkcyjne (z wyłączeniem instalacji objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych),
- transport – obejmuje ruch lokalny na terenie gminy (bez transportu kolejowego),
- odpady – nie ujęto emisji gdyż odpady nie są składowane na terenie gminy.

Ponadto w ramach przeprowadzonej ankietyzacji uzyskano dane dotyczące posiadanych przez społeczeństwo gospodarstw rolnych. Dane wykorzystano do wyliczeń odpowiednich wskaźników emisji. Pominięto rolnictwo jako osobny obszar inwentaryzacji.

W tabeli 7.2-1 przedstawiono porównanie emisji CO<sub>2</sub> z sektoru społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013. Kolumny przedstawiają kolejno: całkowitą energię wytworzoną oraz pobraną przez dany obszar wyrażoną w megawatogodzinach na rok, całkowitą emisję związaną z wytworzeniem oraz pobraniem energii elektrycznej i ciepłej, udział procentowy poszczególnych obszarów w całości sektoru. Dokładniejszą analizę danych dotyczących poszczególnych obszarów przedstawiają punkty od 7.2.1 do 7.2.4.

Tabela nr 7.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2006</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki mieszkalne	1999,17	1963,18	24,4
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	373,26	366,54	4,6
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	4832,04	1708,92	21,2
5	Ogrzewanie budynków usługi	4053,40	993,99	12,3
6	Ogrzewanie budynków przemysł	0,00	0,00	0,0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	11607,56	3020,92	37,5
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	-	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	14960,25	0,00	0,0
<b>Suma rok 2006</b>		<b>37825,68</b>	<b>8053,55</b>	<b>100,0</b>
<b>Rok 2013</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej budynki	2134,83	2096,40	24,1





Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 7.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
	mieszkalne			
2	Zużycie energii elektrycznej usługi	366,74	360,14	4,1
3	Zużycie energii elektrycznej przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Ogrzewanie budynków mieszkalnych	5385,34	1899,46	21,8
5	Ogrzewanie budynków usługi	4917,90	1142,81	13,1
6	Ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
7	Pojazdy transport - paliwa w tym energia elektryczna dla pojazdów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	12302,21	3201,94	36,8
8	Składowanie odpadów (społeczeństwo, usługi, przemysł)	-	0,00	0,0
9	Wytworzenie energii przez OZE	16524,01	0,00	0,0
<b>Suma rok 2013</b>		<b>41631,03</b>	<b>8700,75</b>	<b>100,0</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

W tabeli 7.2.-2 przedstawiono porównanie zużycia energii działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013.

Tabela nr 7.2-2 Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
<b>Rok 2006</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	1999,17	1963,18	24,4
2	Zużycie energii elektrycznej - usługi	373,26	366,54	4,6
3	Zużycie energii elektrycznej - przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
5	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
6	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	21,62	6,03	0,1
7	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	4810,40	1702,88	21,1
8	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	14412,38	0,00	0,0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,0
10	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
11	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
12	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0,0
13	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	581,67	205,91	2,6
14	Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	547,87	0,00	0,0
15	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie usługi	3471,73	788,08	9,8
16	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
17	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
18	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
19	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
20	Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
21	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie przemysł <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,0
22	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	8075,55	2156,17	26,8
23	Spalanie benzyn - pojazdy	2862,61	712,79	8,9



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020  
Tabela nr 7.2-2 Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO <sub>2</sub> Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej % *
1	2	3	4	5
24	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	669,41	151,96	1,9
25	Zużycie energii elektrycznej - pojazdy	0,00	0,00	0,0
26	Składowanie odpadów		0,00	0,0
<b>Suma rok 2006</b>		<b>37825,68</b>	<b>8053,54</b>	<b>100,0</b>
<b>Rok 2013</b>				
1	Zużycie energii elektrycznej - budynki mieszkalne	2134,83	2096,40	24,1
2	Zużycie energii elektrycznej - usługi	366,74	360,14	4,1
3	Zużycie energii elektrycznej - przemysł	0,00	0,00	0,0
4	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie budynków mieszkalnych <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
5	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
6	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	21,62	6,03	0,1
7	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie budynków mieszkalnych	5321,80	1883,92	21,7
8	Spalanie biomasy - ogrzewanie budynków mieszkalnych	14864,89	0,00	0,0
9	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie budynków mieszkalnych	41,90	9,51	0,1
10	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie usługi <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
11	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie usługi <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
12	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie usługi	0,00	0,00	0,0
13	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie usługi	208,27	73,73	0,9
14	Spalanie biomasy - ogrzewanie usługi	1659,12	0,00	0,0
15	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie usługi	4709,63	1069,09	12,3
16	Spalanie gazu ziemnego - ogrzewanie przemysł <sup>1)</sup>	0,00	0,00	0,0
17	Zużycie ciepła sieciowego - ogrzewanie przemysł <sup>2)</sup>	0,00	0,00	0,0
18	Spalanie oleju opałowego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
19	Spalanie węgla kamiennego - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
20	Spalanie biomasy - ogrzewanie przemysł	0,00	0,00	0,0
21	Spalanie gazu płynnego propan-butanu (LPG) - ogrzewanie przemysł <sup>3)</sup>	0,00	0,00	0,0
22	Spalanie oleju napędowego - pojazdy	8583,18	2291,71	26,3
23	Spalanie benzyn - pojazdy	3000,56	747,14	8,6
24	Spalanie gazu płynnego propan-butan (LPG) - pojazdy	718,47	163,09	1,9
25	Zużycie energii elektrycznej - pojazdy	0,00	0,00	0,0
26	Składowanie odpadów		0,00	0,0
<b>Suma rok 2013</b>		<b>41631,02</b>	<b>8700,76</b>	<b>100,0</b>

\* - zaokrąglono do 0,1%

<sup>1)</sup> – gmina nie posiada sieci gazowej

<sup>2)</sup> – gmina nie posiada scentralizowanego systemu ogrzewania.

<sup>3)</sup> – nie ogrzewano budynków gazem LPG

wartości zerowe wskazują na brak wykorzystywania danego źródła w danym obszarze

## 7.2.1 Mieszkalnictwo

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO<sub>2</sub> decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej do ogrzewania. Emisja CO<sub>2</sub> ze zużycia energii elektrycznej, ciepła w 2006 r wynosiła około:

- energia elektryczna 1963 Mg,
- ogrzewanie 1709 Mg

natomiast w 2013 roku emisja wyniosła około:

- energia elektryczna 2096 Mg,



- ogrzewanie 1899 Mg.

Emisja ogółem CO<sub>2</sub> z grupy mieszkalnictwa w 2013 roku wraz ze zwiększeniem powierzchni użytkowej budynków na terenie gminy zwiększyła się nieznacznie w stosunku do roku 2006. W związku z brakiem przekazania danych dla roku 2006, informację dotyczącą zużycia w tym roku uzyskano na podstawie danych z roku kontrolnego powiększonych o współczynnik redukcji zużycia energii wynikający z wykorzystania odnawialnych źródeł energii (przyjęto o 20% większą wartość w roku bazowym w stosunku do roku kontrolnego).

Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

## 7.2.2 Handel, usługi i przemysł

W tej podgrupie źródeł o wielkości emisji CO<sub>2</sub>, tak jak w przypadku mieszkalnictwa, decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa). Skierowano pisma do różnych podmiotów w sprawie danych umożliwiających oszacowanie emisji CO<sub>2</sub>.

W przypadku handlu, usług i przemysłu emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym 2006 wyniosła około:

- energia elektryczna 366 Mg,
- ogrzewanie 994 Mg,

w roku 2013 emisja wyniosła około:

- energia elektryczna 360 Mg,
- ogrzewanie 1143 Mg.

## 7.2.3 Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Szacowana emisja CO<sub>2</sub> w roku 2006 ogółem (benzyna + olej) wyniosła około 3021 Mg, a w roku 2013 około 3202 Mg, czyli nieznacznie więcej.

## 7.2.4 Gospodarka odpadami

Ze względu na to, że z sektora społeczeństwa gospodarowaniem odpadami zajmuje się gmina (emisja uwzględniona w sektorze samorządu) oraz, że na terenie gminy Lipusz nie są składowane odpady w bilansie nie uwzględniono emisji z tego sektora.

## 7.3 Emisja ogółem z terenu gminy Lipusz

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Lipusz. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

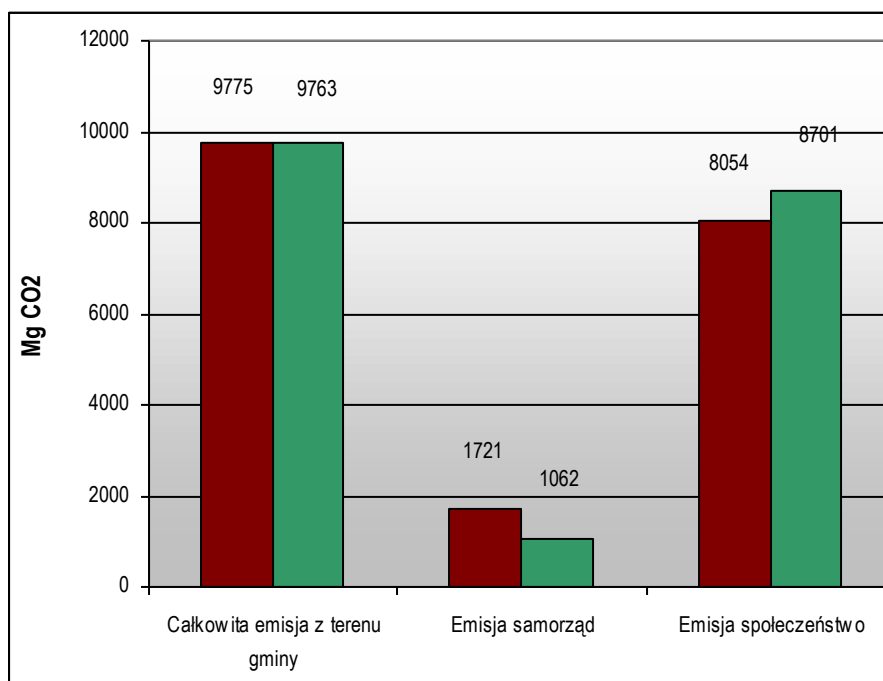


Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO<sub>2</sub>)

Lp.	Rodzaj	Rok 2006	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	9775	9763
2	Emisja – grupa samorząd	1721	1062
3	Emisja – grupa społeczeństwo	8054	8701
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	18	11

Różnicę w emisji z terenu Gminy pomiędzy rokiem bazowym i 2013, przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek nr 7.3-1 Różnica w emisji z terenu gminy pomiędzy rokiem bazowym 2006 (kolor bordowy) a rokiem 2013 (kolor zielony)

Całkowita emisja z obszaru gminy w roku 2013 jest niższa niż w roku 2006, inaczej niż całkowita emisja z sektora samorządowego (obiektów użyteczności publicznej).

## 7.4 Zużycie energii na terenie gminy Lipusz

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie zużycia energii na terenie gminy Lipusz.

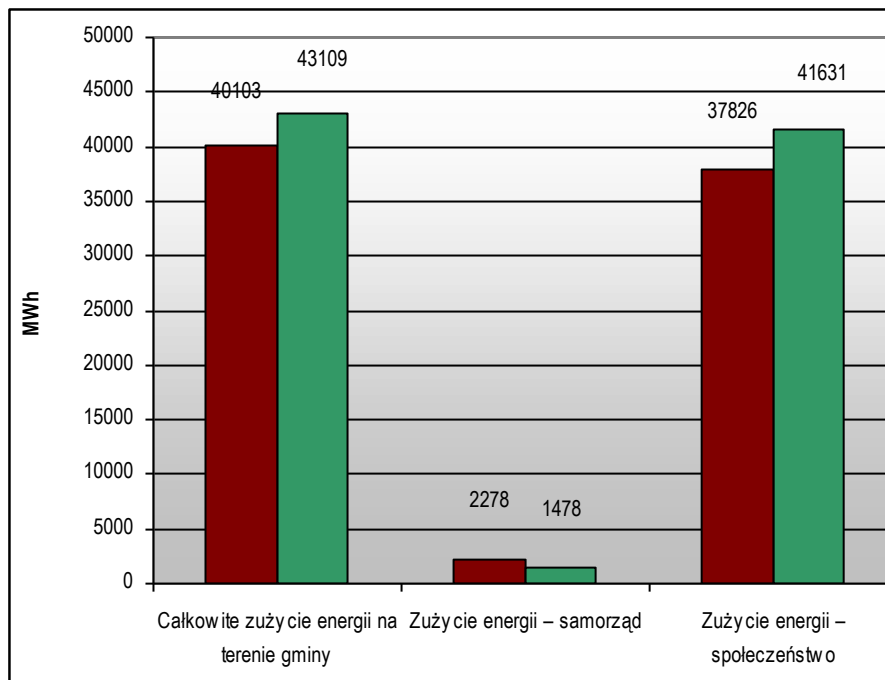
Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie gminy w MWh

Lp.	Rodzaj	Rok 2006	Rok 2013
1	2	3	4
1	Całkowita emisja z terenu gminy, w tym	40103	43109
2	Emisja – grupa samorząd	2278	1478
3	Emisja – grupa społeczeństwo	37826	41631
4	Udział emisji samorządu w całkowitej emisji	6	3

Różnicę w emisji z terenu Gminy pomiędzy rokiem bazowym i 2013, przedstawiono na poniższym wykresie.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020



Rysunek nr 7.4-1 Różnica w zużyciu energii na terenie gminy pomiędzy rokiem bazowym 2006 (kolor bordowy) i rokiem 2013 (kolor zielony)

Z powyższego wykresu wynika, że w na terenie gminy, jak i w sektorze społeczeństwa występuje wzrost zużycia energii.

### 7.5 Zestawienie wyników inwentaryzacji na terenie gminy Lipusz

Poniżej w tabelach przedstawiono podsumowanie zużycia energii finalnej oraz emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy Lipusz.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Końcowe zużycie energii	Rok 2013													
	Końcowe zużycie energii (MWh)													
	Kategoria	Paliwa kopalne							Energia odnawialna				Razem	
Energia elektryczna		Ciepło/chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	366,74	0,00	0,00	4709,63	0,00			208,27		1659,12	0,00	0,00	0,00	6943,76
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	356,64	0,00	0,00	0,00	3,09			589,47		178,89		136,86	0,58	1265,53
Budynki mieszkalne	2134,83	0,00	0,01	41,90	21,62			5321,80		14864,89		0,00	0,00	22385,05
Komunalne oświetlenie	124,18											0,00		124,18
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00		0,00		0,00	0,00	0,00
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>2982,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>4751,53</b>	<b>24,71</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6119,54</b>	<b>0,00</b>	<b>16702,90</b>	<b>0,00</b>	<b>136,86</b>	<b>0,58</b>	<b>30718,52</b>
<b>TRANSPORT</b>														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				4,60	79,71	3,94								88,25
Transport prywatny i komercyjny				718,47	8583,18	3000,56								12302,21
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>723,07</b>	<b>8662,89</b>	<b>3004,50</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>12390,46</b>
<b>Razem</b>	<b>2982,39</b>	<b>0,00</b>	<b>0,01</b>	<b>5474,60</b>	<b>8687,60</b>	<b>3004,50</b>	<b>0,00</b>	<b>6119,54</b>	<b>0,00</b>	<b>16702,90</b>	<b>0,00</b>	<b>136,86</b>	<b>0,58</b>	<b>43108,98</b>

Rysunek nr 7.5-1 Wyniki inwentaryzacji - zużycie energii finalnej

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Emisje CO <sub>2</sub> lub ekwiwalentu CO <sub>2</sub>	Rok 2013													
	Emisje CO <sub>2</sub> (t)/emisje ekwiwalentu CO <sub>2</sub> [t]													Razem
	Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/chtód	Paliwa kopalne						Energia odnawialna				
Gaz ziemny				Gaz ciekły	Olej opałowy i napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ</b>														
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne)	360,14	0,00	0,00	1069,09	0,00			73,73						1502,96
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	350,22	0,00	0,00	0,00	0,86			208,67						559,75
Budynki mieszkalne	2096,40	0,00	0,00	9,51	6,03			1883,92						3995,86
Komunalne oświetlenie	121,94													121,94
Przemysł (z wyjątkiem zakładów objętych systemem handlu uprawnieniami do emisji UE - ETS)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00						0,00
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem</b>	<b>2928,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1078,60</b>	<b>6,89</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>2166,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>6180,51</b>
<b>TRANSPORT</b>														
Transport miejski														0,00
Transport publiczny				1,04	21,28	0,98								23,30
Transport prywatny i komercyjny				163,09	2291,71	747,14								3201,94
<b>Transport razem</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>164,13</b>	<b>2312,99</b>	<b>748,12</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>3225,24</b>
<b>Inne</b>														
Gospodarowanie odpadami														357,04
Gospodarowanie ściekami														
<b>Razem</b>	<b>2928,70</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>1242,73</b>	<b>2319,88</b>	<b>748,12</b>	<b>0,00</b>	<b>2166,32</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>9762,79</b>

Rysunek nr 7.5-2 Wyniki inwentaryzacji - emisja



## 8 Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

### 8.1 Cele określone dla gminy Lipusz

Ustalając cele szczegółowe uwzględniono realne możliwości gminy. Przyjęto, że gmina Lipusz powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, w wysokości wynikającej z przeprowadzenia planowanych działań. Cele szczegółowe dla gminy, czyli wielkości, o które nastąpi redukcja emisji i zużycia energii finalnej oraz wzrost wykorzystania OZE w produkcji energii, określono w oparciu o planowane działania na terenie gminy Lipusz, w podziale na sektor samorządu i społeczeństwa.

Jak opisano w punkcie 4 niniejszego PGN badania monitoringowe prowadzone przez Pomorski Inspektorat Ochrony Środowiska z roku 2005 zaliczyły cały powiat kościerski, w tym gminę Lipusz, ze względu na pył zawieszony PM10 do strefy klasy C. Największy udział w emisji pyłu zawieszonego PM10 ma emisja powierzchniowa, związana głównie z ogrzewaniem indywidualnym. W związku z tym, że wyniki badań dotyczą całej strefy powiatu, nie można stwierdzić czy i w jaki sposób emisja ze źródeł z terenu gminy Lipusz powoduje przekroczenia dopuszczalnych wskaźników na jej terenie. Jednakże realizując przewidziane w niniejszym PGN działania należy się spodziewać, że spowodują one redukcję emisji również ww. czynnika.

Zgodnie z opracowaniem „Programy Ochrony Powietrza, Programy Poprawy Jakości Powietrza, Programy Ograniczania Niskiej Emisji - Sposoby obliczania stanu wyjściowego i efektu ekologicznego”, przygotowanym przez Fundację na rzecz Efektywnego Wykorzystania Energii (Katowice, 2010 r.) w całkowitej masie emisji zanieczyszczeń w budynkach indywidualnych największy udział stanowi zwykle dwutlenek węgla (97%), natomiast udział innych związków chemicznych, wynosi: benzo(a)pirenu B(a)P 0,00003%, pyłu całkowitego - 0,15%, pyłu PM10 - 0,09%.

**W poniższej tabeli zestawiono cele do osiągnięcia dla gminy Lipusz.**

*Tabela nr 8.1-1 Zakładane cele dla obszaru gminy Lipusz*

Lp.	Obszar	Redukcja zużycia energii pierwotnej [MWh]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]	Wykorzystanie OZE w produkcji energii [MWh]	Redukcja wskaźnika określonego w POP [Mg] – PM10
1	2	3	4	5	6
1	Cel główny na rok 2020 ogółem	945	592	1546	0,52
2	Cel główny na rok 2020 – samorząd	554	320	1318	0,28
3	Cel główny na rok 2020 - społeczeństwo	391	272	228	0,24

### 8.2 Długoterminowy cel strategiczny

Przyjmuje się, że kraje Unii Europejskiej powinny dążyć do redukcji emisji w wysokości 20% poziomu z roku 1990 (lub innego, możliwego do inwentaryzacji), redukcji zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok oraz zwiększenia udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii. Te cele strategiczne Polska planuje osiągnąć wdrażając w życie działania zewnętrzne, do których zaliczyć można m.in. wdrożenie do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej, wdrożenie działań przewidzianych w polityce transportowej UE, wdrożenie nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE, wdrażanie w życie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, przyczyniające się do zmiany mentalności społeczeństwa, dotyczącej gospodarki odpadami (skutkujące zmniejszaniem i docelowo wyeliminowaniem składowania odpadów ulegających biodegradacji).





### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Sytuacją idealną byłoby, gdyby na szczeblu regionalnym każda gmina osiągnęła założone cele w wysokości 20%. W rzeczywistości niektóre gminy zdolne są osiągnąć ten poziom, albo nawet wyższy, niektóre mogą osiągnąć poziom niższy, lub żaden.

Realne do osiągnięcia cele dla gminy Lipusz wynikać będą ze stanu rzeczywistego i uwarunkowań wewnętrznych Gminy. A zatem:

- **celem strategicznym jest poprawa stanu powietrza atmosferycznego przy zrównoważonym i efektywnym wykorzystaniu nośników energii poprzez wsparcie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Lipusz,**
- **celem głównym planowanych działań jest redukcja emisji gazów cieplarnianych, wyrażona w Mg CO<sub>2</sub>, redukcja zużycia energii finalnej, wyrażona w MWh oraz zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł w ogólnym zużyciu energii, wyrażone w MWh.**

### **8.3 Strategia długoterminowa do roku 2020**

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Lipusz będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

1. Jednostki gminne - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
2. Mieszkalnictwo – jest to obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
3. Transport - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez promowanie jako paliwa LPG poprawienie stanu technicznego dróg.

### **8.4 Prognozy na rok 2020**

#### Prognoza ludności

Stan ludności w gminie Lipusz oraz prognozę stanu ludności przedstawiono w punkcie 2.5 niniejszego „Planu”.

#### Prognoza budynków mieszkalnych



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

W oparciu o prognozę ludności wyliczono prognozę liczby budynków mieszkalnych w gminie Lipusz. Prognoza została opracowana w celu oszacowania przyszłego zapotrzebowania na energię dla gminy Lipusz.

Wyliczony na podstawie danych GUS średni wskaźnik liczebności w budynku mieszkalnym w 2020 roku wyniesie 4,6. Biorąc pod uwagę szacowaną liczbę ludności w roku 2020 można się spodziewać, że budynków mieszkalnych w gminie Lipusz w 2020 roku będzie 842 szt.

Prognoza emisji, zużycia energii finalnej oraz wykorzystywania OZE

Prognozę emisji i zużycia energii finalnej obliczono na podstawie zinwentaryzowanych źródeł, wprowadzonych do bazy danych (MEI rok 2013) oraz uwzględniając wskaźniki zmian i planowany wzrost wykorzystywania OZE.

Do obliczeń przyjęto następujące dane i założenia:

Liczba osób w 2013 [szt.]	3613
Liczba budynków w 2013 [szt.]	791
Średnia liczba osób/bud. [szt.]	5
Prognoza ludzi w 2020 [szt.]	3847
Prognoza liczby budynków w 2020 [szt.]	842
Zużycie energii w sektorze społeczeństwa w 2013 [MWh]	41631
Zużycie energii przez 1 budynek [MWh]	53
Prognoza zużycia energii ze wskaźnika w 2020 [MWh]	44327
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 5% [MWh]	2082
Wzrost konsumpcji energii w domach na poziomie 5% [MWh]	2082
Prognoza zużycia energii w sektorze społeczeństwa [MWh]	<b>44327</b>
Prognoza zużycia energii w sektorze samorządu [MWh]	<b>1478</b>
Prognoza zużycia energii w gminie [MWh]	<b>45805</b>
Emisja w sektorze społeczeństwa w 2013 [Mg CO <sub>2</sub> ]	8701
Emisja 1 budynku standardowego [Mg CO <sub>2</sub> ]	11,0
Prognoza emisji ze wskaźnika w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	9264
Działania wewnętrzne w domach na poziomie 5% [Mg CO <sub>2</sub> ]	435
Rozwój urbanistyki oparty o ekologiczne rozwiązania 5%	435
Prognoza emisji w sektorze społeczeństwa w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>9264</b>
Prognoza emisji w sektorze samorządu w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>1062</b>
Prognoza emisji w gminie w 2020 [Mg CO <sub>2</sub> ]	<b>10326</b>
Prognoza wykorzystania OZE w sektorze samorządu [MWh]	1898
Prognoza wykorzystania OZE w sektorze społeczeństwa [MWh]	100824

Prognozę emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.4-1 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r.

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	45805	10326	102722
2	Samorząd	1478	1062	1898
3	Spółeczeństwo	44327	9264	100824

Wyliczone zużycie energii finalnej, w przeliczeniu na mieszkańca, przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.4-2 Zużycie energii finalnej w przeliczeniu na mieszkańca

L.p.	Parametr	Rok bazowy	Rok kontrolny	Rok 2020 (prognoza)
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii finalnej [MWh]	11,8	11,9	11,9



## 8.5 Kierunki „Planu” do roku 2020

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020.

Kierunkami pośrednimi są:

- wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii finalnej,
- udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- poprawa jakości powietrza,
- lepszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- ochrona zdrowia obywateli,
- bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- modernizacja obiektów gminnych,
- monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu obiektów,
- edukacja mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- przygotowanie pracowników Urzędu Gminy do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

W oparciu o planowane działania, których realizację obrazują cele przedstawione w tabeli w punkcie 8.1 oraz uwzględniając prognozy na lata 2020, przedstawione w tabeli w punkcie 8.4 zakłada się, że w roku 2020 wystąpi zużycie energii finalnej, emisja gazów cieplarnianych i produkcja energii ze źródeł odnawialnych w wysokości zestawionej w poniższej tabeli.

Tabela nr 8.5-1 Wielkość emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. po realizacji planowanych działań

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej w 2020 r. [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	5
1	Ogółem	44860	9734	104268
2	Samorząd	924	742	3216
3	Spółeczeństwo	43936	8992	101052

## 8.6 Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację „Planu” – analiza SWOT

Realizację „Planu” należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści, które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy podwyższające, jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

<b>(S) SILNE STRONY</b>	<b>(W) SŁABE STRONY</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i ochrony klimatu,</li> <li>- Doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej (działania wynikające z „Założeń do planu zaopatrzenia...”),</li> <li>- Możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE,</li> <li>- Spadek emisji CO<sub>2</sub> oraz zapotrzebowania na energię pierwotną.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo,</li> <li>- Brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania,</li> <li>- Brak zasadności utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego,</li> <li>- Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu,</li> </ul>
<b>(O) SZANSE</b>	<b>(T) ZAGROŻENIA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań,</li> <li>- Krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym,</li> <li>- Wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej,</li> <li>- Wsparcie finansowe UE dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji (fundusze europejskie, środki krajowe),</li> <li>- Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej,</li> <li>- Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła),</li> <li>- Naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze,</li> <li>- Wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii,</li> <li>- Rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe,</li> <li>- Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa,</li> <li>- Możliwość gazyfikacji gminy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wciąż jeszcze kosztowne instalacje oparte o OZE i działania termomodernizacyjne,</li> <li>- Wzrost udziału transportu indywidualnego w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy,</li> </ul>



## 9 Ogólna analiza ekonomiczna i harmonogram działań

Etap wdrożenia działań jest kluczowym elementem realizacji strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych. Właściwe zaplanowanie działań umożliwi ich skuteczną implementację i pozwoli osiągnąć założone cele. Dla wszystkich planowanych działań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z zastosowaniem podejścia projektowego. Podejście do realizacji zadań w ramach zarządzania projektowego pozwoli skutecznie zarządzać procesem wdrożenia „Planu”.

### 9.1 Źródła finansowania

Działania przewidziane w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015-2020” będą finansowane ze środków zewnętrznych i własnych gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich dostępnych na szczeblu międzynarodowym, krajowym oraz regionalnym, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w budżecie gminy i jednostek podległych na każdy rok.

Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań. W zakresie działań, które nie będą realizowane bezpośrednio przez gminę istnieje również możliwość pozyskania finansowania zewnętrznego, choć z innych środków. Ponadto możliwe jest również tworzenie przez gminy systemu zachęt w postaci ulg podatkowych z podatków lokalnych za podejmowane przez mieszkańców działania służące realizacji PGN.

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 zaplanować w budżecie gminy szczegółowo 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 roku o finansach publicznych oraz wymogami NFOŚiGW dla PGN).

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i jednostek gminnych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie, 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.

#### Przewidywane źródła finansowania działań

Dla każdego działania (w części dotyczącej planowanych działań) określono planowane i potencjalne źródła finansowania. Dodatkowo przedstawiono listę aktualnie dostępnych możliwości finansowania działań zawartych w Planie (finansowanie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej). Dostępne obecnie źródła (poza budżetem gminy), to przede wszystkim:

- Środki krajowych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (w szczególności Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko):
  - Kontrakt Terytorialny Województwa Pomorskiego,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020:
  - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)
- Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Gospodarczego „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii”,
- Polsko-Szwajcarski Program Współpracy,
- Program LIFE+,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- Program Horizon 2020,
- System Zielonych Inwestycji – programy priorytetowe:
  - GAZELA niskoemisyjny transport miejski,
  - KAWKA likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii,
  - LEMUR energooszczędne budynki użyteczności publicznej,
  - BOCIAN rozproszone, odnawialne źródła energii,
  - System Zielonych Inwestycji (GIS),
- NFOŚiGW - Efektywne wykorzystanie energii:
  - dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych,
  - dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne,
- Fundusz Remontów i Termomodernizacji BGK:
  - premia termomodernizacyjna,
  - premia remontowa,
- Bank BOŚ – „Kredyt z Klimatem”:
  - Program Efektywności Energetycznej w Budynkach,
  - Program Modernizacji Kocioł,
- Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE,
- System białych certyfikatów,
- Finansowanie w formule ESCO.

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania przedstawiono w załączniku nr 1.

## **9.2 Ogólna analiza ekonomiczna**

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji „Planu” posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych przedstawiono w załączniku nr 2.

W zakresie energooszczędności świadomość społeczeństwa nieustannie podnoszą informacje przekazywane głównie za pośrednictwem środków masowego przekazu. Ogólnie rzecz biorąc stwierdzić można, że społeczeństwo dba o ograniczenie zużycia prądu, gazu i energii cieplnej. Wynika to nie tylko ze świadomości ekologicznej, ale przede wszystkim ze świadomości ekonomicznej. Nieustannie rosnące ceny za prąd, gaz i ciepło (z sieci ciepłowniczej, lub pośrednio za paliwo grzewcze) motywują dość skutecznie do podjęcia działań ograniczających zużycie, a przez to obniżenie wynikających z niego opłat.

Zaobserwować można, szczególnie w wypowiedziach użytkowników różnych forum internetowych, wdrażanie w życie zdobytej wiedzy na temat energooszczędności, termoizolacyjności, nowych technologii i korzyści z ich zastosowania itp.

Wymiana żarówek na źródła światła mniej energochłonne, urządzeń na te, które charakteryzują się klasą energooszczędności A, A+ lub A++, wyłączenie odbiorników energii, kiedy się z nich nie korzysta, zakręcanie dopływu gorącej wody do grzejników, kiedy chce się otworzyć okno, uszczelnianie, a nawet wynajmowanie kamer termowizyjnych, to niektóre z wdrażanych działań, realizowanych przez mieszkańców domów i mieszkań.

Działania powyższe, realizowane we własnych gospodarstwach, nie zawsze realizowane są poza nimi, np. w budynkach użyteczności publicznej. W takich sytuacjach, niestety, nadal zastosowania mogą wymagać wszelkiego rodzaju informacje bezpośrednio lub pośrednio kierowane do osób korzystających, o wyłączeniu światła, zamykaniu okien lub zakręcaniu grzejników, itp.

Działaniem edukacyjno-prewencyjnym powinni zająć się właściciele lub administratorzy budynków. Przykładem działania prewencyjnego może być zastosowanie włączników wyposażonych w automatykę (czujniki zmierzchu,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

ruchu lub czasowe), uniemożliwiające pozostawianie włączonych odbiorników energii, niekiedy nawet na cały okres nieobecności (np. dni wolnych od pracy).

**Koszty Gminy i oszczędności ekonomiczne planowanych działań w gminie Lipusz**

Wyniki uzyskanych oszczędności eksploatacyjnych po przeprowadzeniu zamierzonych działań w gminie Lipusz oraz szacowane koszty do poniesienia przez Gminę zestawiono w poniższej tabeli.

Koszty przewidziane do poniesienia przez Gminę oszacowano przyjmując 15% całkowitych kosztów realizacji działań w sektorze samorządu oraz związanych z promocjami i edukacją (działania nieinwestycyjne).

Tabela nr 9.2-5 Oszczędności uzyskane w wyniku realizacji działań określonych w „Planie”

Lp.	Zakres działań	Proponowany termin realizacji	Szacowane koszty do poniesienia przez Gminę [zł]	Orientacyjny efekt ekonomiczny [zł/rok]
1	2	3	4	
<b>SEKTOR SAMORZĄDU</b>				
1	Termomodernizacja budynku szkoły w Tuszkowach	2015-2017	30000	18000
2	Termomodernizacja budynku remizy OSP w Lipuszu, ul. Mińska 18	2015-2017	20250	21765
3	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	81000	49200
4	Termomodernizacja budynku komunalnego w Lipuszu, ul. Majkowskiego	2015-2017	11250	9096
5	Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni	2015-2020	37500	28800
6	Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Urzędu Gminy ul. Wybickiego 27,	2015-2020	7500	5225
7	Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Oczyszczalni ścieków w Lipuszu ul. Majkowskiego 9B	2015-2020	18000	12540
8	Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	6750	4703
9	Montaż pompy dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	30000	22800
10	Wymiana źródła oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	2015-2020	10500	51246
11	Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy	2015-2020	450000	74343
<b>SEKTOR SPOŁECZEŃSTWA</b>				
12	Budynek jednorodzinny Tuszkowy 8 - Termomodernizacja (docieplenie ścian, dachu, wymiana stolarki)	2016-2018	-	3735
13	Termomodernizacja (Ocieplenie ścian i dachu, wymiana stolarki okiennej) 10 budynków mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	-	37350
14	Budynek jednorodzinny Tuszkowy 8 - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW	2016-2018	-	1440
15	Budynek jednorodzinny Szklana Huta, Świerkowa 6 - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW oraz ewentualnie wiatraka przydomowego o mocy 3 kW do 10m wysokości całkowitej (wraz z lopatami)	2016-2018	-	6156
16	Zabudowa mikroinstalacji OZE w 26 budynkach mieszkalnych, o łącznej mocy 26 instalacji 55 kW	2016-2020	-	62700
17	Zabudowa odnawialnych źródeł energii (Montaż ogniw fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych) w 10 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	-	41040
18	Budynek jednorodzinny Lipusz, Młyńska 36b	2016-2018	-	3734
19	Wymiana źródeł ogrzewania (starych kotłów węglowych na nowe, wysokowydajne) w 5 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	-	14940



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.2-5 Oszczędności uzyskane w wyniku realizacji działań określonych w „Planie”

Lp.	Zakres działań	Proponowany termin realizacji	Szacowane koszty do poniesienia przez Gminę [zł]	Orientacyjny efekt ekonomiczny [zł/rok]
1	2	3	4	
20	Montaż instalacji LPG w 50 pojazdach społeczeństwa, dopłata w wysokości nie większej niż 1000zł/poj./gospodarstwo domowe	2015-2020	50000	9138
<b>DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE</b>				
21	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	2015 – 2020	6 000	238
22	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej	2015 – 2020	2 000	5940
23	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE	2015 – 2020	1 000	25865
24	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne	2015 – 2020	0	3564
25	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE	2015 – 2020	1 000	2848
26	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów	2015 – 2020	1 000	37468

Szacowane koszty do poniesienia przez Gminę, wynikające z realizacji zaplanowanych działań w sektorze samorządu zostaną wpisane do wieloletniej prognozy finansowej (jeżeli Gmina taką posiada) lub do planu budżetowego. W obu typach dokumentów należy wpisać te działania, których termin realizacji objęty jest zakresem lat dokumentu (np. jeżeli plan budżetowy został sporządzony do roku 2018, to powinien obejmować działania do realizacji w latach 2015 – 2018).

**Gmina oświadcza, że działania, za których realizację jest odpowiedzialna, oraz ich koszty, które są przewidziane do poniesienia, zostaną wpisane do planistycznego dokumentu finansowego Gminy.**

### 9.3 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć

#### 9.3.1 Ograniczanie emisji w budynkach

Budynki w skali kraju odpowiadają za największy procent zużycia energii, głównie ciepłej. Działania związane ze zmianą parametrów energetycznych budynku, polegające na podniesieniu jego standardu energetycznego nazywane są termomodernizacją. Są to działania inwestycyjne w budynkach mające doprowadzić do zwiększenia efektywności energetycznej obiektu. Termomodernizacja ma na celu zmniejszenie kosztów ponoszonych na ogrzewanie budynku. Obejmuje ona zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepłą wodę. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to:

- docieplanie ścian zewnętrznych i stropów,
- wymiana okien,
- wymiana lub modernizacja systemów grzewczych.

Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 25-50% w stosunku do stanu aktualnego, ale w praktyce możliwe są też większe oszczędności, co jednak zależy od stanu technicznego budynku przed pracami termomodernizacyjnymi oraz zakresu prac termomodernizacyjnych.





## Działania

### Termomodernizacja budynków oświatowych

Realizowane będą w pierwszej kolejności działania termomodernizacyjne w budynkach starszych, lub/i w których zużycie końcowe energii jest równe lub większe od 180 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Parametry działania polegającego na termomodernizacji budynków oświatowych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.1-1 Parametry termomodernizacji budynków oświatowych

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Termomodernizacja budynku szkoły w Tuszkowach</li> <li>- Termomodernizacja budynku remizy OSP w Lipuszu, ul. Mińska 18</li> <li>- Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A</li> </ul>
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	
3	Beneficjenci	Gmina Lipusz	-	
4	Koszt działania w zł	875 000	Przyjęto termomodernizację budynków, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi ok. 2900 m <sup>2</sup> . W oparciu o dane firm budowlanych przyjęto koszt ok. 300 zł za termomodernizację 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.	
5	Źródła finansowania	RPO, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	54	Obliczono emisję z danego obiektu. Efekt emisyjny działania to 50% wyliczonej emisji.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędność energii w MWh	148	Obliczono energię zużywaną przez dany obiekt. Efekt energetyczny działania to 50% wyliczonej energii.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Wskaźniki Ep i Ek przed i po termomodernizacji – audyty energetyczne	-	

### Termomodernizacja budynków gminnych

Realizowane będą w pierwszej kolejności działania termomodernizacyjne w budynkach starszych, lub/i w których zużycie końcowe energii jest równe lub większe od 180 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Parametry działania polegającego na termomodernizacji budynków gminnych przedstawiono w poniższej tabeli.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.3.1-2 Parametry termomodernizacji budynków gminnych

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	- Termomodernizacja budynku komunalnego w Lipuszu, ul. Majkowskiego - Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	
3	Beneficjenci	Gmina Lipusz	-	
4	Koszt działania w zł	325 000	Przyjęto termomodernizację budynków, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi ok. 1080 m <sup>2</sup> . W oparciu o dane firm budowlanych przyjęto koszt ok. 300 zł za termomodernizację 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.	
5	Źródła finansowania	RPO, PROW, NFOŚiGW, budżet gminy, Fundusz Termomodernizacji	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	53	Obliczono emisję z danego obiektu. Efekt emisyjny działania to 50% wyliczonej emisji.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędność energii w MWh	63	Obliczono energię zużywaną przez dany obiekt. Efekt energetyczny działania to 50% wyliczonej energii.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Wskaźniki Ep i Ek przed i po termomodernizacji – audyty energetyczne	-	

Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa

Realizowane będą w pierwszej kolejności działania termomodernizacyjne w budynkach starszych, lub/i w których zużycie końcowe energii jest równe lub większe od 180 kWh/m<sup>2</sup>/rok.

Parametry działania polegającego na termomodernizacji budynków mieszkalnych społeczeństwa przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.1-3 Parametry termomodernizacji budynków mieszkalnych społeczeństwa

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Spółeczeństwo	-	- Budynek jednorodzinny Tuskowy - Termomodernizacja 10 budynków mieszkalnych społeczeństwa
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Właściciele/Zarządcy	-	
3	Beneficjenci	mieszkańcy	-	



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.3.1-3 Parametry termomodernizacji budynków mieszkalnych społeczeństwa

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
4	Koszt działania w zł	615 000	Przyjęto termomodernizację budynków, których łączna powierzchnia użytkowa wynosi ok. 1650 m <sup>2</sup> . W oparciu o dane firm budowlanych przyjęto koszt ok. 300 zł za termomodernizację 1 m <sup>2</sup> powierzchni użytkowej.	
5	Źródła finansowania	RPO, PROW, NFOŚiGW, Fundusz Termomodernizacji	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	52	Obliczono emisję z danego obiektu. Efekt emisyjny działania to 20% wyliczonej emisji.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędność energii w MWh	68	Obliczono energię zużywaną przez dany obiekt. Efekt energetyczny działania to 20% wyliczonej energii.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Wskaźniki Ep i Ek przed i po termomodernizacji – audyty energetyczne	-	

### 9.3.2 Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii

W ramach tego obszaru ujęte są działania w zakresie wykorzystania energii odnawialnej oraz innych alternatywnych źródeł energii, służące ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych szkodliwych zanieczyszczeń. Odnawialne źródła energii w większości są bezemisyjne, choć oczywiście spalanie biomasy powoduje emisje, jednak uważa się, że bilansuje się ona do zera przez to, że emisje powodowane przez biomasę są nie większe niż pochłonięty za życia rośliny CO<sub>2</sub>. Kolejną korzyścią odnawialnych źródeł energii jest ich dostępność lokalna, tzn. wykorzystywane są zasoby znajdujące się na miejscu, poza specyficznymi sytuacjami, w których istnieje możliwość transportu paliwa (biomasa). W efekcie zastosowanie tego rodzaju rozwiązań pozwala osiągnąć kilka celów – ograniczyć emisję gazów cieplarnianych (bo zastępujemy energię pozyskaną tradycyjnie z wysokoemisyjnych źródeł kopalnych energią pozyskaną bezemisyjnie bądź zeroemisyjnie), zwiększyć bezpieczeństwo energetyczne dzięki produkcji energii lokalnie oraz przyczynić się do realizacji celu związanego z udziałem OZE w końcowym zużyciu energii.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne, która weszła w życie we wrześniu 2013 roku wprowadziła pojęcie mikroinstalacji. Pojęcie to zostało doprecyzowane ustawą z dnia 20.02.2015 o odnawialnych źródłach energii. Zgodnie z definicją jest to odnawialne źródło energii, o łącznej zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW.

Energię elektryczną z nowobudowanych instalacji odnawialnego źródła energii, od wytwórcy energii z mikroinstalacji do mocy do 3 kW włącznie odkupuje przedsiębiorstwo energetyczne (operator systemu dystrybucyjnego – zwanego w ustawie sprzedawcą zobowiązanym) po określonej stałej cenie jednostkowej, która w przypadku następujących rodzajów instalacji odnawialnych źródeł energii wynosi odpowiednio:

- hydroenergia – 0,75 zł za 1 kWh,
- energia wiatru na lądzie – 0,75 zł za 1 kWh,
- energia promieniowania słonecznego – 0,75 zł za 1 kWh.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Natomiast w wypadku mikroinstalacji o mocy powyżej 3 kW do 10 kW włącznie, przedsiębiorstwo energetyczne ma obowiązek odkupić energię elektryczną po określonej stałej cenie jednostkowej, która w przypadku następujących rodzajów instalacji odnawialnych źródeł energii wynosi odpowiednio:

- biogaz rolniczy – 0,70 zł za 1 kWh,
- biogaz pozyskany z surowców pochodzących ze składowisk odpadów – 0,55 zł za 1 kWh,
- biogaz pozyskany z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków – 0,45 zł za 1 kWh,
- hydroenergia – 0,65 zł za 1 kWh,
- energia wiatru na lądzie – 0,65 zł za 1 kWh,
- energia promieniowania słonecznego – 0,65 zł za 1 kWh.

Sprzedawca zobowiązany ma obowiązek zakupu energii elektrycznej z instalacji odnawialnego źródła energii, o którym jest mowa powyżej, przez okres kolejnych 15 lat, liczony od dnia oddania do użytkowania tej instalacji.

**Działania**

Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych

Parametry działania polegającego na montażu mikro instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach gminnych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.2-1 Parametry montażu mikroinstalacji – budynki gminne

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	- Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Urzędu Gminy ul. Wybickiego 27, - Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Oczyszczalni ścieków w Lipuszu ul. Majkowskiego 9B - Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A - Montaż pompy dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	
3	Beneficjenci	Gmina Lipusz	-	
4	Koszt działania w zł	215 000	Założono koszt instalacji 6000÷10000zł za 1kW	
5	Źródła finansowania	RPO, POIiŚ, NFOŚiGW – GIS (Green Investment Scheme), NMF	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	74	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	75	Obliczono moc instalacji na podstawie powierzchni pod instalację. Moc 1 m <sup>2</sup> panelu to ok. 1,6 kW. 1 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.	
8	Oszczędności energii w MWh	75	Oszczędność energii = 100% energii wyprodukowanej	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość, rodzaj instalacji – OSD Ilość wyprodukowanej energii - OSD	-	

Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa

Parametry działania polegającego na montażu mikro instalacji odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych społeczeństwa przedstawiono w poniższej tabeli.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.3.2-2 Parametry montażu mikroinstalacji – budynki mieszkalne społeczeństwa

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Spółczerństwa	-	- Budynek jednorodzinny Tuskowy - Budynek jednorodzinny Szklana Huta, - Zabudowa mikroinstalacji OZE w 26 budynkach mieszkalnych, o łącznej mocy 26 instalacji 55 kW, - Zabudowa odnawialnych źródeł energii w 10 budynkach mieszkalnych społeczeństwa
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Właściciele/Zarządcy	-	
3	Beneficjenci	mieszkańcy	-	
4	Koszt działania w zł	710 920	Założono koszt instalacji 6000÷10000zł za 1kW	
5	Źródła finansowania	NFOŚiGW – program Prosument, RPO, PROW, budżet gminy, środki własne inwestorów	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	182	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	186	Moc poszczególnych instalacji została podana przez interesariuszy. Moc 1 m <sup>2</sup> panelu to ok. 1,6 kW. 1 kW pozwala uzyskać ok. 1,9 MWh energii.	
8	Oszczędności energii w MWh	186	Oszczędność energii = 100% energii wyprodukowanej	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość, rodzaj instalacji – OSD Ilość wyprodukowanej energii – OSD	-	

### 9.3.3 Ekologiczne oświetlenie

W ramach obszaru ujęte są priorytety i działania w zakresie zastosowania energooszczędnych technologii oświetleniowych w oświetleniu wewnętrznym obiektów. 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 zrealizują potrzeby gminy w zakresie:

- poprawy efektywności energetycznej stosowanych technologii oświetleniowych;
- optymalizacji rocznego czasu świecenia źródeł światła;
- zwiększającego się zapotrzebowania na nowe punkty świetlne;
- kosztów energii związanych z oświetleniem.

#### Działania

##### Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej

Parametry działania polegającego na wymianie oświetlenia w budynkach użyteczności publicznej przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela nr 9.3.3-1 Parametry wymiany oświetlenia – budynki użyteczności publicznej

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	Wymiana oświetlenia na energooszczędne za kwotę 70 000 zł (założono wymianę ok. 20 opraw zewnętrznych oraz ok. 1000 szt. źródeł wewnętrznych).
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	
3	Beneficjenci	Gmina Lipusz	-	
4	Koszt działania w zł	70 000	Szacunkowe koszty: 1 000 zł za 1 oprawę zewnętrzną, 50 zł za 1 źródło światła wewnętrznego	
5	Źródła finansowania	Budżet gminy, ESCO	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	84	Emisja wyliczona ze współczynnika CO <sub>2</sub> dla energii elektrycznej nie produkowanej lokalnie i ilości wyprodukowanej energii z OZE (0,982 Mg / MWh)	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędności energii w MWh	85	Obliczono zużycie energii na oświetlenie przy zastosowaniu zewnętrznych źródeł o mocy 300 W i wewnętrznych o mocy 60 W. Efekt energetyczny działania to 75% wyliczonej energii.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość energii (faktury za energię)	-	

### 9.3.4 Efektywna produkcja i dystrybucja ciepła

Zaopatrzenie mieszkańców oraz obiektów użyteczności publicznej jak i obiektów służących prowadzeniu działalności gospodarczej na potrzeby centralnego ogrzewania (c.o.) oraz ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) jest jednym z podstawowych wymogów bezpieczeństwa energetycznego oraz komfortu społeczności lokalnej. Energetyka, w tym ciepłota, stanowi jednak znaczące źródło emisji atmosferycznych, a poprzez to, że wykorzystuje w przeważającej mierze paliwa kopalne przyczynia się do pogorszenia stanu środowiska naturalnego. Ponadto, zwłaszcza w wypadku kotłowni indywidualnych, domowych często się zdarza wykorzystanie jako paliwa śmieci lub innych nie przeznaczonych do tego celu materiałów. Powoduje to wyzwianie się do atmosfery szeregu szkodliwych substancji, niebezpiecznych dla zdrowia człowieka oraz środowiska (tzw. niska emisja).

#### Działania

##### Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa

Działanie obejmuje m.in.:

- stworzenie systemu wsparcia dla mieszkańców na wymianę źródeł ciepła,
- promocja niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- demontaż starych źródeł ciepła, wymiana na nowe oraz modernizacja wewnętrznego systemu c.o. (o ile wymagana) i c.w.u.

Dopuszczalne jest montowanie instalacji służących wyłącznie dla potrzeb c.w.u. pod warunkiem, że częściowo ograniczy to zużycie energii nieodnawialnej w obiekcie.

Parametry działania polegającego na wymianie indywidualnych źródeł ciepła na wysokosprawne lub/i niskoemisyjne przedstawiono w poniższej tabeli.



Tabela nr 9.3.4-1 Parametry wymiany indywidualnych źródeł ciepła

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Mieszkańcy	-	Wymiana kotła węglowego na nowy KDS MG/B 22kW Wymiana 5 kotłów węglowych na nowe kotły węglowe wraz z montażem urządzeniami pomocniczymi, inwentaryzacją i odbiorem
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Mieszkańcy / Zarządcy	-	
3	Beneficjenci	Odbiorcy indywidualni	-	
4	Koszt działania w zł	70 500	-	
4.1	Koszt zadania w zł	3 000	Średnio rynkowy koszt kotła KDS MG/B 22kW - ok. 3 tys. zł.	
4.2.	Koszt zadania w zł	67 500	Średnio rynkowy koszt kotła retortowego wraz z montażem, urządzeniami pomocniczymi, inwentaryzacją i odbiorem ok. 13,5 tys. zł.	
5	Źródła finansowania	NFOŚiGW, Prosument, WFOŚiGW – Kawka, budżet gminy	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	21	Przyjęto wymianę 5 kotłów węglowych komorowych o sprawności około 50% na kotły retortowe o sprawności około 80%. Obliczono emisję ze starego kotła w danym obiekcie. Efekt emisyjny to 40% obliczonej emisji.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędności energii w MWh	31	Obliczono energię w danym obiekcie. Efekt energetyczny to 40% obliczonej energii.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość wymienionych źródeł ciepła – dane od mieszkańców Poziom emisji – dane WIOS	-	

### 9.3.5 Niskoemisyjny transport

Działaniami związanymi z ograniczeniem emisji z sektora transportu jest budowa, rozbudowa lub przebudowa systemu komunikacyjnego Gminy, celem jego udrożnienia i odciążenia gminy od ruchu tranzytowego oraz nadmiernego ruchu lokalnego.

Wskaźniki rezultatu:

- ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> w sektorze transportu (zarówno prywatnego i publicznego),
- wzrost średniej prędkości przejazdowej pojazdów kołowych.

#### Działania

Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy

Działanie obejmuje modernizację istniejących odcinków dróg lub budowę nowych, według najnowszych standardów, za kwotę ogólną 3 000 000 zł.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Parametry działania polegającego na modernizacji lub budowie dróg publicznych przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.5-1 Parametry modernizacji lub budowy dróg publicznych

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	Modernizacja istniejących odcinków dróg lub budowa nowych, według najnowszych standardów, za kwotę ogólną 3 000 000 zł.
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	
3	Beneficjenci	Gmina	-	
4	Koszt działania w zł	3 000 000	Koszt oszacowany przez Gminę	
5	Źródła finansowania	NFOŚiGW, Fundusz Termomodernizacji, RPO, PROW, budżet Gminy	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	32	Przyjęto emisję z transportu wg BEI. Dzięki pojawieniu się nowych i zmodernizowanych dróg i odciążeniu istniejących ok. 10% mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę o 20% krótszą, co spowoduje redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. Efekt emisyjny to 1% obliczonej emisji.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędności energii w MWh	124	Przyjęto zużycie energii z transportu wg BEI. Dzięki pojawieniu się nowych i zmodernizowanych dróg i odciążeniu istniejących ok. 10% mieszkańców korzystających z samochodu przejedzie trasę o 20% krótszą, co spowoduje redukcję emisji z transportu prywatnego o 0,5%. Efekt energetyczny to 1% obliczonej wielkości.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość km przebudowanych, rozbudowanych dróg – zarządy dróg	-	

#### Montaż instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa

Działanie obejmuje dofinansowanie do montażu instalacji LPG w pojazdach społeczeństwa, w wysokości nie większej niż 1000 zł/ pojazd/gospodarstwo domowe.

Parametry działania polegającego na montażu instalacji LPG przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.5-2 Parametry montażu instalacji LPG

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Spółeczeństwo	-	Montaż instalacji LPG w 50 pojazdach społeczeństwa, w wysokości nie
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	





Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
3	Beneficjenci	mieszkańcy	-	większej niż 1000 zł/ pojazd/gospodarstwo domowe
4	Koszt działania w zł	50 000	Przyjęto dofinansowanie do jednej instalacji w wysokości 1000 zł. Ilość instalacji – 50.	
5	Źródła finansowania	budżet Gminy	-	
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	3	Obliczono emisję od pojazdów za pomocą wskaźnika na podstawie wyliczonej wielkości zużycia energii. Przyjęto wskaźnik zużycia energii przez 1 pojazd napędzany paliwem ciekłym, a następnie wskaźnik zużycia energii przez 1 pojazd napędzany paliwem LPG. Różnica stanowi efekt emisyjny.	
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	
8	Oszczędności energii w MWh	15	Obliczono na podstawie efektu emisyjnego przyjmując wskaźnik zużycia energii przez 1 pojazd napędzany paliwem LPG.	
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość zamontowanych instalacji LPG	-	

### 9.3.6 Gospodarka przestrzenna

Od właściwej polityki w zakresie przestrzennego planowania Gminy zależy możliwość dalszego zrównoważonego rozwoju. Podczas procesu planowania przestrzennego należy wziąć pod uwagę kwestie zrównoważonego wykorzystania zasobów, w tym możliwości ograniczenia zużycia energii, a także przyjaznego dla użytkownika. Można to osiągnąć poprzez, przykładowo: ustalenie optymalnych węzłów komunikacyjnych, lokalizacji nowych obiektów, które będą generować ruch (np.: budynki oświaty, budynki służby zdrowia itd.), odpowiednie ustalenia dotyczące dostawy mediów oraz gospodarki odpadami.

#### Działania:

##### Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna

W ramach tego działania mogą być realizowane wszystkie zadania zapewniające korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Realizacja tego priorytetu może przyczynić się do stworzenia w gminie strefy, gdzie powstaną budynki, które będą obligacyjnie wykorzystywać OZE (np. fotowoltaika, kolektory słoneczne). Dodatkowo, budynki mogą być budowane według wysokich standardów energetycznych, co dodatkowo zmniejszy ich zapotrzebowanie na energię. Takie osiedle może stanowić wizytówkę gminy przyjaznej 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.

Parametry działania polegającego na optymalnej gospodarce przestrzennej przedstawiono w poniższej tabeli.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.3.6-1 Parametry działania polegającego na optymalnej gospodarce przestrzennej

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-
4	Koszt działania zł	6 000	Na podstawie zadań zgłoszonych przez gminę	Przyjęto założenie, że koszt opracowania MPZP to z wszystkimi kosztami pośrednimi ok. 2400 zł, założono sporządzenie ok. 5 planów, z tego tylko część dotyczy działań związanych z gospodarką niskoemisyjną – założono 50% kosztów = 6000zł, (lub koszt aktualizacji SUIKZP – ok. 6000)
5	Źródła finansowania	budżet Gminy	-	Działania obejmują w szczególności: uwzględnienie w studium kierunków i uwarunkowań przestrzennego zagospodarowania gminy wytycznych w zakresie zrównoważonego, niskoemisyjnego rozwoju; warunkowanie inwestycji w lokalizacjach objętych miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.
6	Redukcja emisji Mg CO <sub>2</sub>	10	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	10	Założono, że na skutek zapisów w MPZP powstanie 5 instalacji po 3 kW, każda wyprodukuje 1,98 MWh/rok	-
8	Oszczędność energii w MWh	10	Oszczędność energii = 100% energii wyprodukowanej	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Zapisy MPZP, studium uwarunkowań, dokumentów strategicznych Dane z inwestycji zatwierdzonych do realizacji	-	-

### 9.3.7 Informacja i edukacja

W ramach priorytetu mogą być realizowane wszystkie działania informacyjno-edukacyjne w zakresie efektywności energetycznej i OZE, zrównoważonej mobilności, wpływu działań na środowisko naturalne i ludzi, ukazania korzyści ekonomicznych dla mieszkańców, firm 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 mogą przyjąć różne formy.

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



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

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 gminy, studenci, uczniowie, media).

**Działania**

Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej

Celem działania jest jak najszersze poinformowanie społeczności lokalnej oraz w miarę możliwości w kraju i za granicą o działaniach podejmowanych przez gminę celem osiągnięcia celów związanych z gospodarką niskoemisyjną. Ma to służyć edukacji społeczeństwa odnośnie działań, jakie można podejmować w tym zakresie oraz efektów, jakie działania te przynoszą, zarówno w aspekcie środowiskowym, jak i ekonomicznym oraz zdrowotnym.

Obejmują one w szczególności:

- Informacje na stronie internetowej Urzędu Gminy,
- Włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.

Parametry działania polegającego na informacji i edukacji przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela nr 9.3.7-1 Parametry działania polegającego na informacji i edukacji*

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-
4	Koszt działania zł	2 000	-	Obejmują one w szczególności: - informacje na stronie internetowej urzędu gminy, - włączanie się i inicjowanie projektów zmierzających do promocji działań z zakresu efektywności energetycznej, OZE oraz poszanowania środowiska.
5	Źródła finansowania	NFOŚiGW, PO KL, NMF, budżet gminy	-	-
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	10	0,1% z emisji w gminie	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	-
8	Oszczędność energii w MWh	43	0,1% zużycia energii w gminie	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość wejść na stronę Wskaźniki projektów realizowanych przez Gminę Dane z ankiet internetowych na temat sposobu korzystania z energii i ze środowiska	-	-



### 9.3.8 Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE

W ramach działalności Koordynatora można przewidzieć uruchomienie konsultacji – świadczenia usług doradczych dla mieszkańców z zakresu efektywności, ograniczania emisji oraz zastosowania odnawialnych źródeł energii. Doradztwo powinno być świadczone bezpośrednio (np. w ramach wyznaczonych godzin, w urzędzie), a także pośrednio poprzez tematyczne serwisy internetowe dla mieszkańców. Koszty realizacji usług w ramach bieżącej działalności Koordynatora, serwis internetowy – ok. 1 tys. zł.

Parametry działania polegającego na usługach doradczych dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.8-1 Parametry działania polegającego na usługach doradczych dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Spoleczeństwo	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Inwestorzy, mieszkańcy	-	-
4	Koszt działania zł	1 000	Aktualizowanie serwisu internetowego – ok. 1 tys. zł.	-
5	Źródła finansowania	Budżet gminy	-	-
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	6	Założono, że na skutek doradztwa powstaną 2 instalacje OZE po 3 kW, redukcja emisji to 0,982 Mg/MWh uzyskanej energii	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	6	Założono, że na skutek doradztwa 2 osoby rocznie zdecydują się założyć instalacje OZE o mocy 3 kW każda, produkcja energii z jednej 1,98 MWh/rok	-
8	Oszczędność energii w MWh	6	Oszczędność = 100% wyprodukowanej energii	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość udzielonych porad	-	-

### 9.3.9 Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne

Polskie prawo przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Te zagadnienia są regulowane ustawą Prawo Zamówień Publicznych, a w szczególności art. 30 ust. 6 i art. 91 ust.2. Komisja Europejska wydała również dokument, który zawiera wskazówki co do przeprowadzania „zielonych” przetargów. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć nie tylko przetargów, ale również zakupów „z wolnej ręki”.

Należy uwzględnić kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa itp.) w miarę możliwości należy również takie kryteria stosować w ramach zakupów usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców robót budowlanych posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO). Rolą Referat Inwestycji, Ochrony Środowiska i Gospodarki



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Przestrzennej jest koordynacja wdrażania „zielonych zamówień” w codziennym funkcjonowaniu urzędu, poprzez pomoc dla wydziałów merytorycznych w prawidłowym przygotowaniu dokumentacji postępowań o udzielenie zamówienia publicznego.

Należy podkreślić, iż opis przedmiotu zamówienia nie powinien 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). Zamawiający może również opisać przedmiot zamówienia przez wskazanie wymagań funkcjonalnych, z uwzględnieniem opisu oddziaływania na środowisko.

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.

Szacunkowy efekt oszczędności – 0,5% dodatkowo zaoszczędzonej energii w budynkach publicznych.

Parametry działania polegającego na edukacji przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela nr 9.3.9-1 Parametry działania polegającego na edukacji przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne*

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Samorząd	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Jednostki podległe Urzędowi Gminy	-	-
4	Koszt działania zł	Działanie bezkosztowe	-	-
5	Źródła finansowania	-	-	-
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	3	Redukcja emisji w budynkach publicznych – 0,5%	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	-
8	Oszczędność energii w MWh	5	Oszczędność energii w budynkach publicznych – 0,5%	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Informacje z postępowań o udzielenie zamówień publicznych	-	-

### 9.3.10 Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

Szkolenia skierowane do szerokiego grona odbiorców pomogą propagować właściwe wzorce zachowań. Szkolenia powinny być skierowane do odpowiednich grup odbiorców, w szczególności powinny objąć:

- nauczycieli – docelowo wiedza przez nich nabyta powinna być przekazywana uczniom w szkołach; systematyczne szkolenia i przekazywanie wiedzy uczniom może dać szacunkowy efekt ograniczenia emisji w skali całej gminy ok. 0,15%,
- kierowców – ta grupa powinna być szkolona z zasad eko-jazdy; zakłada się, że około 50 kierowców będzie efektywnie stosowało zasady eko-jazdy, osiągając 0,15% oszczędności (paliwo, emisja),



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- przedsiębiorców prywatnych – w zakresie właściwego kształtowania nawyków oszczędności energii w miejscu pracy.

Parametry działania polegającego na szkoleniach w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 9.3.10-1 Parametry działania polegającego na szkoleniach w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Społeczeństwo	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Mieszkańcy, przedsiębiorcy	-	-
4	Koszt działania zł	1 000	1 000 zł nakładów na kampanie	-
5	Źródła finansowania	WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW, budżet gminy		-
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	2	Ograniczenie emisji w sektorze społeczeństwa o około 0,15%	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	-
8	Oszczędność energii w MWh	62	Oszczędność energii w sektorze społeczeństwa o około 0,15%	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Ilość uczestników szkoleń Wyniki z egzaminów eco-driving Informacje ze szkół i konkursów szkolnych	-	-

### 9.3.11 Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów

Działania w tym zakresie realizowane będą przede wszystkim przez Koordynatora, we współpracy z innymi jednostkami. Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Dni Energii,
- Tydzień Zrównoważonej Energii,
- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Czystego Powietrza,
- Dzień Ziemi, Sprzątanie Świata i in.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców w siedzibach Rad Sołeckich – z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „Jak zmniejszyć zużycie prądu w gospodarstwie o 15% nie ponosząc kosztów?”

Dodatkowo, w ramach akcji informacyjnych, można przewidzieć działania promocyjne realizowanych przez Urząd projektów europejskich (w szczególności konferencje i warsztaty skierowane do mieszkańców oraz inne formy bezpośrednio angażujące, zwłaszcza przedsiębiorców z gminy). Działania te muszą być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania „Planu”.

Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok. 0,1% (obszar mieszkalnictwa, usług i transport prywatny).

Parametry działania polegającego na akcjach informacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów przedstawiono w poniższej tabeli.

*Tabela nr 9.3.11-1 Parametry działania polegającego na akcjach informacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów*

Lp.	Parametr	Wielkość	Sposób wyliczenia wielkości	Zakres zadania
1	2	3	4	5
1	Sektor	Społeczeństwo	-	-
2	Podmiot odpowiedzialny za działanie	Urząd Gminy	-	-
3	Beneficjenci	Mieszkańcy, przedsiębiorcy	-	-
4	Koszt działania zł	1 000	1 000 zł nakładów na akcje i promocje	-
5	Źródła finansowania	RPO, PROW, budżet gminy	-	-
6	Redukcja emisji w Mg CO <sub>2</sub>	6	Ograniczenie roczne emisji w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,1%	-
7	Wyprodukowana energia odnawialna rocznie w MWh	-	-	-
8	Oszczędność energii w MWh	23	Oszczędność roczna energii w obszarze mieszkalnictwa, usług i transportu o 0,1%	-
9	Wskaźniki monitoringu i źródła danych	Dane z organizowanych imprez	-	-

#### **9.4 Harmonogram działań – wdrożenie przedsięwzięć**

W tabeli nr 9.4-1 przedstawiono proponowany w latach 2015-2020 zakres działań wynikający z analiz dokonanych w niniejszym Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. Zakres działań, ich koszt i termin realizacji uzgodniono z Gminą. Efekt energetyczny i emisyjny oszacowano według wskazań w poszczególnych tabelach punktu 9.3 niniejszego „Planu”. Efekt redukcji wskaźników określonych w POP (dla gminy Lipusz PM10) oszacowano według wskazań w punkcie 8.1 niniejszego „Planu”. Efekt ekonomiczny oszacowano na podstawie uzyskanego efektu energetycznego, przyjmując uśredniony wskaźnik 240 zł/1MWh.

## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań

Lp.	Zakres działań	Proponowany termin realizacji	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Wyprodukowana energia odnawialna [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji wskaźników wg POP – PM10 [Mg]	Szacowany efekt ekonomiczny (oszczędności) [zł/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SEKTOR SAMORZĄDU</b>								
1	<b>Termomodernizacja budynków oświatowych:</b>		<b>875 000</b>	<b>148</b>	<b>54</b>	-	<b>0,047</b>	<b>88 965</b>
2	Termomodernizacja budynku szkoły w Tuszkwach	2015-2017	200 000	30	20	-	0,018	18000
3	Termomodernizacja budynku remizy OSP w Lipuszu, ul. Mińska 18	2015-2017	135 000	36	14	-	0,012	21765
4	Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	540 000	82	20	-	0,017	49200
5	<b>Termomodernizacja budynków gminnych:</b>		<b>325 000</b>	<b>63</b>	<b>53</b>	-	<b>0,046</b>	<b>37 896</b>
6	Termomodernizacja budynku komunalnego w Lipuszu, ul. Majkowskiego	2015-2017	75 000	15	6	-	0,005	9096
7	Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni	2015-2020	250 000	48	47	-	0,041	28800
8	<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach gminnych:</b>		<b>215 000</b>	<b>75</b>	<b>74</b>	<b>75</b>	<b>0,032</b>	<b>45268</b>
9	Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Urzędu Gminy ul. Wybickiego 27,	2015-2020	50 000	9	9	9	0,007	5225
10	Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Oczyszczalni ścieków w Lipuszu ul. Majkowskiego 9B	2015-2020	120 000	21	21	21	0,018	12540
11	Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	45 000	8	8	8	0,007	4703
12	Montaż pompy dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A	2015-2020	200 000	38	37	38	0,033	22800
13	<b>Wymiana oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej:</b>		<b>70 000</b>	<b>85</b>	<b>84</b>	-	<b>0,073</b>	<b>51 246</b>
14	Wymiana źródła oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej	2015-2020	70 000	85	84	-	0,073	51246
15	<b>Modernizacja dróg publicznych:</b>		<b>3 000 000</b>	<b>124</b>	<b>32</b>	-	<b>0,028</b>	<b>74 343</b>
16	Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy	2015-2020	3 000 000	124	32	-	0,028	74343
<b>Łącznie:</b>			<b>4 485 000</b>	<b>496</b>	<b>297</b>	<b>75</b>	<b>0,227</b>	<b>297718</b>



## Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań

Lp.	Zakres działań	Proponowany termin realizacji	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Wyprodukowana energia odnawialna [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji wskaźników wg POP – PM10 [Mg]	Szacowany efekt ekonomiczny (oszczędności) [zł/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>SEKTOR SPOŁECZEŃSTWA</b>								
17	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych społeczeństwa:</b>		<b>615 000</b>	<b>68</b>	<b>52</b>	-	<b>0,045</b>	<b>41 085</b>
18	Budynek jednorodzinny Tuskowy - Termomodernizacja (docieplenie ścian, dachu, wymiana stolarki)	2016-2018	45 000	6	5	-	0,004	3735
19	Termomodernizacja (Ocieplenie ścian i dachu, wymiana stolarki okiennej) 10 budynków mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	570 000	62	47	-	0,041	37350
20	<b>Zabudowa odnawialnych źródeł energii w budynkach mieszkalnych społeczeństwa:</b>		<b>710 920</b>	<b>186</b>	<b>182</b>	<b>186</b>	<b>0,159</b>	<b>111 336</b>
21	Budynek jednorodzinny Tuskowy - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW	2016-2018	27 000	2	2	2	0,002	1440
22	Budynek jednorodzinny Szklana Huta - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW oraz ewentualnie wiatraka przydomowego o mocy 3 kW do 10m wysokości całkowitej (wraz z łopatom)	2016-2018	64 800	10	10	10	0,009	6156
23	Zabudowa mikroinstalacji OZE w 26 budynkach mieszkalnych, o łącznej mocy 26 instalacji 55 kW	2015-2020	319 120	105	103	105	0,089	62700
24	Zabudowa odnawialnych źródeł energii (Montaż ogniw fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych) w 10 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	300 000	68	67	68	0,059	41040
25	<b>Wymiana źródeł ogrzewania w budynkach mieszkalnych społeczeństwa:</b>		<b>70 500</b>	<b>31</b>	<b>21</b>	-	<b>0,018</b>	<b>18 674</b>
26	Budynek jednorodzinny Lipusz	2016-2018	3 000	6	2	-	0,002	3734
27	Wymiana źródeł ogrzewania (starych kotłów węglowych na nowe, wysokowydajne) w 5 budynkach mieszkalnych społeczeństwa	2015-2020	67 500	25	19	-	0,016	14940
28	<b>Działania w obszarze mobilności społeczeństwa:</b>		<b>50 000</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	-	<b>0,003</b>	<b>9 138</b>
29	Montaż instalacji LPG w 50 pojazdach społeczeństwa, dopłata w wysokości nie większej niż	2015-2020	50 000	15	3	-	0,003	9138



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań

Lp.	Zakres działań	Proponowany termin realizacji	Orientacyjny koszt zadania [zł]	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Wyprodukowana energia odnawialna [MWh/rok]	Szacowany efekt redukcji wskaźników wg POP – PM10 [Mg]	Szacowany efekt ekonomiczny (oszczędności) [zł/rok]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1000zł/poj./gospodarstwo domowe							
<b>Łącznie:</b>			<b>1 446 420</b>	<b>300</b>	<b>259</b>	<b>186</b>	<b>0,225</b>	<b>180 233</b>
<b>DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE</b>								
30	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna – efekt w sektorze samorządu	2015 – 2020	6 000	10	10	10	0,008	238
31	Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej – efekt w sektorze samorządu	2015 – 2020	2 000	43	10	-	0,009	1035
32	Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE – efekt w sektorze społeczeństwa	2015 – 2020	1 000	6	6	6	0,005	143
33	Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne – efekt w sektorze samorządu	2015 – 2020	0	5	3	-	0,002	114
34	Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE – efekt w sektorze społeczeństwa	2015 – 2020	1 000	62	2	-	0,001	1499
35	Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów – efekt w sektorze społeczeństwa	2015 – 2020	1 000	23	6	-	0,005	543
<b>Łącznie:</b>			<b>11 000</b>	<b>149</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>0,031</b>	<b>3 570</b>

Działania w ramach PGN 2015-2020 to również wymierne oszczędności dla gminy wynikające z zaoszczędzonej energii (elektryczna, ciepła, paliwa transportowe i in.). Rzeczywiste oszczędności będą zapewne większe, ze względu na rosnące na przestrzeni lat ceny paliw i energii elektrycznej i ciepłej. 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 będzie miało wpływ na zdrowie i poprawę jakości życia mieszkańców.



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Poprzez ograniczenie zużycia energii i wzrost produkcji energii z OZE, realizacja PGN 2015-2020 przyczynia się również do poprawy bezpieczeństwa energetycznego Gminy. Przedstawione w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy na lata 2015-2020 cele oraz działania przyczyniają się do realizacji krajowej i unijnej strategii ochrony klimatu. Należy również podkreślić fakt, że realizacja PGN dla Gminy na lata 2015-2020 powinna pomagać 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 gminy powinny się zaangażować i wspierać takie inicjatywy oraz inne, które będą wpisywały się w politykę niskowęglowego rozwoju.

### **9.5 Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem**

Wykaz działań/zadań i środki zaplanowane na cały okres objęty planem, zgodnie z tabelą nr 9.4-1 przedstawia się następująco:

#### **1. Cele i zobowiązania wynikające z długoterminowej strategii (co najmniej do roku 2020),**

Działania w sektorze samorządu:

- Termomodernizacja budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A;
- Poprawa efektywności energetycznej oczyszczalni;
- Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Urzędu Gminy ul. Wybickiego 27;
- Montaż instalacji fotowoltaicznych w budynku Oczyszczalni ścieków w Lipuszu ul. Majkowskiego 9B;
- Montaż instalacji fotowoltaicznych dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A;
- Montaż pompy dla budynku Zespołu Szkół w Lipuszu, ul. Derdowskiego 7A;
- Wymiana źródła oświetlenia w obiektach użyteczności publicznej;
- Modernizacja lub budowa dróg publicznych na terenie Gminy.

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Termomodernizacja (Ocieplenie ścian i dachu, wymiana stolarki okiennej) 10 budynków mieszkalnych społeczeństwa;
- Zabudowa mikroinstalacji OZE w 26 budynkach mieszkalnych, o łącznej mocy 26 instalacji 55 kW;
- Zabudowa odnawialnych źródeł energii (Montaż ogniw fotowoltaicznych lub kolektorów słonecznych) w 10 budynkach mieszkalnych społeczeństwa;
- Wymiana źródeł ogrzewania (starych kotłów węglowych na nowe, wysokowydajne) w 5 budynkach mieszkalnych społeczeństwa;
- Montaż instalacji LPG w 50 pojazdach społeczeństwa, dopłata w wysokości nie większej niż 1000zł/poj./gospodarstwo domowe.

#### **2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (co najmniej okres 3-4 lat).**

Działania w sektorze samorządu:

- Termomodernizacja budynku szkoły w Tuszkowach;
- Termomodernizacja budynku remizy OSP w Lipuszu, ul. Mińska 18;
- Termomodernizacja budynku komunalnego w Lipuszu, ul. Majkowskiego.

Działania w sektorze społeczeństwa:

- Budynek jednorodzinny Tuszkowy - Termomodernizacja (docieplenie ścian, dachu, wymiana stolarki);
- Budynek jednorodzinny Tuszkowy - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW;
- Budynek jednorodzinny Szklana Huta - Zabudowa paneli fotowoltaicznych o mocy około 3kW oraz ewentualnie wiatraka przydomowego o mocy 3 kW do 10 m wysokości całkowitej (wraz z łopatami);
- Budynek jednorodzinny Lipusz.

#### **3. Powiązania rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> (BEI).**

Z bazową inwentaryzacją emisji (BEI) związane są działania przewidziane w tabeli nr 9.4-1, za wyjątkiem działań nieinwestycyjnych.



#### 4. Działania nieinwestycyjne

- Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna;
- Informacja i promocja działań Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej;
- Usługi doradcze dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE;
- Edukacja przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne;
- Szkolenia w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE;
- Akcje informacyjne i promocyjne skierowane do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów.

## 10 Ocena realizacji i zarządzanie „Planem”

### 10.1 Monitoring i wskaźniki

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w „Planie”. Okresowo (co roku lub co dwa lata) Koordynator zleci pracownikom lub jednostce zewnętrznej ponowne przeprowadzenie inwentaryzacji źródeł energetycznych i emisji. Przy przeprowadzaniu inwentaryzacji zaangażowany zostanie Zespół oraz interesariusze. Na podstawie wyników inwentaryzacji Koordynator zleci zaktualizowanie bazy danych, której budowa pozwala na bieżąco kontrolować zarówno wielkość emisji, jak i zużycie energii finalnej oraz udział OZE w ogólnym zużyciu energii. Na podstawie uzyskanych wyników Koordynator podejmie decyzję o ewentualnym skorygowaniu przewidzianych i zaplanowanych działań. Może się zdarzyć, że pomimo zrealizowanych działań nie nastąpiła poprawa, tzn. nie nastąpiła redukcja emisji, redukcja energii oraz wzrost udziału OZE w zużyciu energii, wskutek np. istotnej rozbudowy gminy lub powstania źródeł energochłonnych i istotnych źródeł emisji. Wówczas Gmina powinna przewidzieć dodatkowe działania, zapraszając do współpracy interesariuszy (istniejących i nowych) tak aby osiągnąć cel strategiczny.

Pomimo niskiego zainteresowania działaniami na rzecz ograniczenia emisji i wykorzystywania OZE w sektorze społeczeństwa (mieszkańcy, przedsiębiorcy), współpraca z interesariuszami na terenie gminy jest w tym zakresie niezbędna. Można się spodziewać wzrostu zainteresowania działaniami, szczególnie wśród mieszkańców, po zrealizowaniu części zaplanowanych działań.

Koniecznym warunkiem do poprawnej realizacji „Planu” jest stworzenie systemu jego zarządzania, który obejmowałby:

- zbieranie i nadzór danych niezbędnych do i monitorowania procesu wdrażania „Planu”,
- aktualizację bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- propozycje i podejmowanie działań korygujących.

Dla docelowego roku realizacji „Planu” (2020) przewiduje się wskaźniki według poniższej tabeli.

Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu”

L.p.	Sektor	Zużycie energii finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]	Wykorzystanie OZE [MWh]
1	2	3	4	
1	Ogółem	1309	720	1546
2	Samorząd	908	439	1318
3	Spółeczeństwo	400	281	228



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Powyższe wskaźniki będą monitorowane na podstawie wprowadzanych do bazy danych inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> danych w poszczególnych latach objętych „Planem”. Monitoring polegał będzie na obserwacji tendencji w zbliżaniu się lub oddalaniu od wskaźników „Planu”.

W związku z możliwością rozwoju gminy i idącym za tym zapotrzebowaniem energetycznym proponuje się zużycie energii finalnej monitorować za pomocą wskaźnika zużycia energii na jednego mieszkańca.

Wyliczone zużycie energii finalnej, w przeliczeniu na mieszkańca, przedstawiono w poniższej tabeli.

L.p.	Parametr	Rok bazowy	Rok kontrolny	Rok 2020 (po działaniach)
1	2	3	4	5
1	Zużycie energii finalnej [MWh]	11,8	11,9	11,8

Ponadto wskaźnikami efektów realizacji „Planu” mogą być:

- zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,
- zużycie energii cieplnej na terenie gminy,
- zużycie gazu na terenie gminy,
- zużycie poszczególnych surowców energetycznych na terenie gminy,
- i inne,

które monitorować można za pomocą bazy danych, w której powyższe zużycia określone zostały w odpowiednich zakładkach poszczególnych arkuszy.

## 10.2 Procedura weryfikacji wdrażania „Planu”

Efektywność działań określonych w „Planie” można monitorować poprzez odpowiednie wskaźniki, podane w punkcie 10.1. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania „Planu”.

Proponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania „Planu”. Propozycję zawartości „check-list” przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu”

Lp.	Obszar	Działanie	Wskaźniki	Ocena efektu na podstawie wskaźnika	Stopień realizacji działania w danym roku [%]
1	2	3	4	5	6
1	Samorząd lub Społeczeństwo	Wg kolumny nr 2 Tabeli nr 9.4-1	Wg kolumny nr 3, wiersza nr 9 Tabel w punkcie 9.3 „Planu”		
2					
3					

### 10.3 Główne funkcje administracji samorządowej

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym „Planie” konieczna jest współpraca samorządu (radnych) gminy, podmiotów działających na jego terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu. Istotnym elementem dalszych działań jest wskazanie osoby lub jednostki odpowiedzialnej za koordynowanie działań określonych w „Planie”. Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- Gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- Monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- Coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów „Planu”,
- Przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2014–2018 oraz długoterminowych, w perspektywie lat 2019 – 2020 i dłużej,
- Sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- Prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w „Planie”,
- Rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- Dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego (w szczególności zagadnień dotyczących gazów cieplarnianych).

## 11 Współpraca władz gminy Lipusz z sąsiednimi gminami

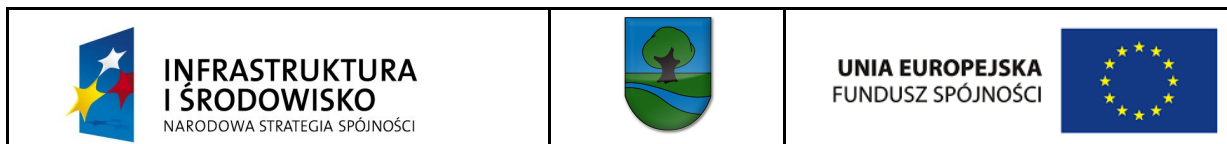
Analiza poszczególnych działań przewidzianych w niniejszym dokumencie nie wykazała konieczności podjęcia natychmiastowych działań Gminy Lipusz z gminami ościennymi w zakresie realizacji określonych działań. W trakcie przygotowywania „Planu” do Gmin ościennych zostały rozesłane pisma z zapytaniami na temat możliwych planów współpracy z gminą oraz działań przewidzianych przez owe jednostki terytorialne, które należałoby uwzględnić w niniejszym dokumencie. W odpowiedzi na pisma nie zostały określone działania, które miałyby być uwzględnione w dokumencie i nie wniesiono wymagań lub uwag w zakresie współpracy z gminą Lipusz.

Bardzo ważne jest, aby sąsiednie gminy współpracowały w zakresie odnawialnych źródeł energii poprzez wzajemne informowanie się o planowanych przedsięwzięciach, programach dofinansowania projektów OZE, koncepcjach zarówno PGN, jak i „Projektów Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe” oraz organizowały wspólne akcje i imprezy edukacyjne na temat OZE.

## 12 Odniesienie się do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy 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

Przeprowadzono analizę dokumentu „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014-2020” pod kątem uwarunkowań wymienionych w art. 49. ustawy 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 r., poz. 1235 z późn. zm.). Wyniki analizy są następujące:

1. Charakter działań przewidzianych w dokumentach, o których mowa w art. 46 i 47 ustawy 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 r., poz. 1235 z późn. zm.), w szczególności:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- a) stopień, w jakim dokument ustala ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć, w odniesieniu do usytuowania, rodzaju i skali tych przedsięwzięć

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2014-2020” realizuje cele określone w Pakiecie Klimatyczno - Energetycznym 2020, takie jak redukcja emisji gazów cieplarnianych, redukcja zużycia energii finalnej, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych i skierowany jest na działania na rzecz zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, poprzez polepszenie dotychczasowego systemu zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, w tym również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jednym z kierunków działań jest rozwój gazyfikacji gminy zmierzający do wykorzystywania przez odbiorców indywidualnych gazu z sieci gazowniczej, co skutkować będzie zmniejszeniem zużycia paliw, takich jak węgiel czy olej. Skutkiem odczuwalnym przez mieszkańców będzie niewątpliwie zmniejszenie się emisji tlenku węgla do powietrza (czad).

Dokument opisuje:

- Streszczenie,
- Ogólną strategię,
  - Cele strategiczne i szczegółowe,
  - Stan obecny,
  - Identyfikacja obszarów, w tym problemowych,
- Aspekty organizacyjne i finansowanie (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania, środki finansowe na monitoring i ocenę),
- Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>,
- Działania i zadania zaplanowane na okres objęty planem.

„Plan” wskazuje kierunki działań gminy w zakresie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i efektywności energetycznej, jednakże nie niesie ze sobą wiążących ograniczeń w stosunku do usytuowania, rodzaju i skali przewidzianych w nim przedsięwzięć. Zaproponowane działania mogą być odpowiednio modyfikowane, tak aby osiągnięty został cel główny.

- b) powiązania z działaniami przewidzianymi w innych dokumentach,

„Plan...” skorelowany jest z takimi dokumentami planistycznymi, np. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, ale też jednocześnie z dokumentami na poziomie wojewódzkim, powiatowym i gminnym, jak: „Program ochrony środowiska”, „Program ochrony powietrza” oraz „Założenia do zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Lipusz”, wypełniając w ten sposób ich założenia.

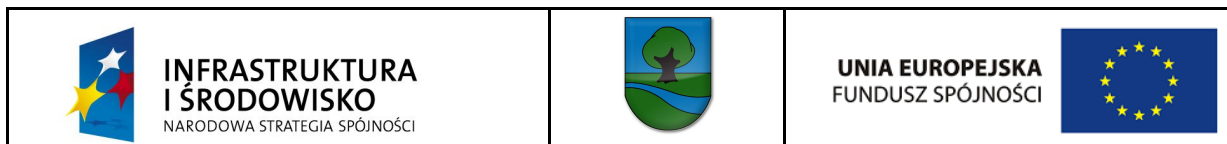
W związku z powszechnym wykorzystaniem węgla jako nośnika energii w Polsce, redukcja emisji zanieczyszczeń wynikająca z pakietu klimatyczno-energetycznego, wymaga podjęcia dobrze zaplanowanych działań, przede wszystkim na szczeblu gminnym. Skutecznym narzędziem planowania w tym zakresie jest Plan gospodarki niskoemisyjnej, opracowywany przez gminy na podstawie rzetelnych danych o strukturze nośników energii wykorzystywanych w Mieście. Plan gospodarki niskoemisyjnej opracowany dla Gminy Lipusz powinien być spójny z „Założeniami... Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Gmina Lipusz, w celu realizacji przewidzianych w „Planie” działań będzie musiało uwzględniać miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego albo studium przy braku takiego planu, politykę energetyczną państwa, oraz dziesięcioletni plan rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym. Obecny dokument jest skorelowany również z dokumentami nadrzędnymi.

- c) przydatność w uwzględnieniu aspektów środowiskowych, w szczególności w celu wspierania zrównoważonego rozwoju, oraz we wdrażaniu prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska,

„Plan” posiada w swojej treści analizę stanu środowiska naturalnego gminy Lipusz, jak również przyjęte w nim założenia są zgodne z polityką wspierania zrównoważonego rozwoju, tj. zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym dbaniu o stan środowiska naturalnego (np. propaguje odnawialne źródła energii). Te działania są zgodne ze wspólnotowym prawodawstwem w dziedzinie ochrony środowiska, zwłaszcza ochrony atmosfery i rozwoju odnawialnych źródeł energii.

- d) powiązania z problemami dotyczącymi ochrony środowiska;

Dokument w całej swej treści odnosi się do problematyki ochrony środowiska, zwłaszcza zapobiegania emisji substancji do środowiska, ograniczeniu zużycia surowców i racjonalnemu korzystaniu, jak i planowaniu zużycia.



#### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Przewidziane do rozwoju wykorzystanie np. roślin energetycznych niesie za sobą możliwość rekultywacji gruntów zanieczyszczonych metalami ciężkimi.

Omówione problemy wiążą się z prawodawstwem wspólnotowym, krajowym oraz dokumentami na poziomie regionalnym z dziedziny ochrony środowiska.

#### 2. Rodzaj i skalę oddziaływania na środowisko, w szczególności:

a) prawdopodobieństwo wystąpienia, czas trwania, zasięg, częstotliwość i odwracalność oddziaływań, „Plan” poprzez wyznaczone kierunki działań w zakresie zapobiegania emisji substancji do środowiska, poprzez przyczynianie się do ograniczenia zużycia surowców i racjonalnego korzystania, jak i planowania zużycia oraz rozwoju OZE, będzie oddziaływał na stan powietrza atmosferycznego w mieście. Jako dokument, którego założenia winny być brane pod uwagę przy opracowywaniu innych dokumentów planistycznych, o bardziej konkretnym działaniu, oddziaływać będzie w okresie swego obowiązywania, na obszarze gminy. Oddziaływanie można określić, jako pośrednie, okresowe i odwracalne.

b) prawdopodobieństwo wystąpienia oddziaływań skumulowanych lub transgranicznych, Ze względu na położenie geograficzne gminy Lipusz w znacznej odległości od granic Polski oddziaływania transgraniczne nie wystąpią.

W przypadku wcielenia zadań określonych w poszczególnych „Planach” sąsiednich gmin, można byłoby mówić o pozytywnym efekcie skumulowanym tj. poprawie stanu środowiska, szczególnie powietrza atmosferycznego. Wymaga to jednak ścisłej współpracy miast i gmin oraz równoczesnego wprowadzenia w życie działań.

c) prawdopodobieństwo wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska; Przewidziane w dokumencie działania oraz ich skutki w postaci oddziaływania na środowisko nie będą niosły ze sobą wystąpienia ryzyka dla zdrowia ludzi lub zagrożenia dla środowiska. Wszystkie działania będą zgodne z zasadami ochrony środowiska i przyczyniać się będą do jego poprawy. Kierunki działań nie przewidują takich działań, które mogłyby się przyczynić do pogorszenia stanu środowiska.

#### 3. Cechy obszaru objętego oddziaływaniem na środowisko, w szczególności:

a) obszary o szczególnych właściwościach naturalnych lub posiadające znaczenie dla dziedzictwa kulturowego, wrażliwe na oddziaływania, istniejące przekroczenia standardów, jakości środowiska lub intensywne wykorzystywanie terenu,

Obszarami objętym oddziaływaniem zadań ujętych w „Planie” jest i będzie teren gminy Lipusz.

Na terenie gminy Lipusz nie występują obszary podlegające ochronie w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody oraz obszary podlegające ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym, a skutki wcielenia w życie „Planu” nie wpłyną negatywnie na najbliższej zlokalizowane formy ochrony przyrody.





## 13 Noty informacyjne o osobach sporządzających dokument

inż. Stanisław Kryszewski Kierownik Projektu

*Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030-kierownik zespołu*

Rzeczoznawca z listy Ministra Ochrony Środowiska w dziedzinie ochrony środowiska nr 486 w latach 1992-2000, a obecnie Biegły Wojewody Kujawsko – Pomorskiego w zakresie ocen oddziaływania na środowisko nr 0030, Biegły sądowy w dziedzinie ochrony środowiska przy Sądzie Rejonowym w Bydgoszczy, rzeczoznawca Stowarzyszenia Inżynierów i Mechaników Polskich nr 8904, w zakresie projektowanie zakładów przemysłowych-ochrona środowiska, prezes Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej w latach 1998-2002, doradca komisji ochrony środowiska Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Wykształcenie: Wyższa Szkoła Inżynierska w Bydgoszczy, Politechnika Warszawska, kursy w zakresie ochrony środowiska organizowane przez Ministerstwo Ochrony Środowiska i PZITS.

Do roku 1990 projektant i kierownik Pracowni Ochrony Środowiska w Biurze Projektowo-Technologicznym BISPOMASZ w Bydgoszczy, współautor Regionalnego Systemu Ewidencji Źródeł Emisji.

Autor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski. Od 1990 r. członek zarządu, a obecnie Prezes Zakładu Sozotechniki, autor wielu opracowań studialnych, analiz, ekspertyz, koreferatów i dokumentacji wdrożeniowych z zakresu ochrony środowiska.

mgr inż. Daniel Chlebowski

*Projektant z zakresu ochrony środowiska*

Wykształcenie: Akademia Techniczno-Rolniczej im. Jana i Jędrzeja Śniadeckich, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej  
Specjalizacja: Ochrona Środowiska. Ukończony kurs z zakresu modelowania i obliczania rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w powietrzu. Ukończone szkolenie z zakresu sporządzania świadectw energetycznych. Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej. Od roku 2001 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Starszego Projektanta w zakresie ochrony środowiska. Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska na terenie całej Polski.

mgr inż. Waldemar Woźniak

*Projektant z zakresu ochrony środowiska*

Wykształcenie: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy: dyplom Studiów III-go stopnia z zootechniki; Akademia Techniczno-Rolnicza, Wydział Technologii i Inżynierii Chemicznej; mgr inż. technologii chemicznej, o specjalizacji: ochrona środowiska; Politechnika Warszawska: dyplom studium ochrony przed hałasem. W latach 2004-2006 pracownik naukowo-dydaktyczny, a w latach 2006-2012 pracownik dydaktyczny w Katedrze Chemii i Ochrony Środowiska WTilCh Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy.

Członek Pomorsko-Kujawskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej.

Od roku 2006 zatrudniony w Zakładzie Sozotechniki, obecnie na stanowisku Projektanta do spraw ochrony środowiska.

Współautor wielu opracowań z zakresu ochrony środowiska.

Kierownik Laboratorium w akredytowanym Laboratorium Badań Hałasu i Drgań Zakładu Sozotechniki w Bydgoszczy (akredytacja PCA nr **AB 1474**).



## 14 Spis tabel zamieszczonych w opracowaniu

Tabela nr 1.3-1. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z „Planem” .....	13
Tabela nr 1.6-1. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu.....	21
Tabela nr 2.5-1. Liczba ludności w latach 2006 - 2013 (dane GUS) .....	26
Tabela nr 2.5-2 Prognoza liczby ludności (dane GUS).....	26
Tabela nr 3-1. Klasy strefy pomorskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń, uzyskane w ocenie rocznej za 2013 r. dokonanej z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych w celu ochrony zdrowia (kryterium –poziom docelowy).....	28
Tabela nr 4.1.2-1 Energochłonność budynków zależności od okresu budowy.....	30
Tabela nr 6.2.1-1. Przyjęte do obliczeń wskaźniki emisji.....	38
Tabela nr 6.2.9-1. Interesariusze i odbiorcy energii.....	44
Tabela nr 7.1-1 Porównanie emisji CO <sub>2</sub> e z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013 .....	45
Tabela nr 7.1-2 Porównanie zużycia energii z działalności samorządowej w roku bazowym 2006 i roku 2013 .....	46
Tabela nr 7.2-1 Porównanie zużycia energii z paliw i wielkość emisji z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013 .....	48
Tabela nr 7.2-2 Porównanie zużycia energii z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2006 i roku 2013 .....	49
Tabela nr 7.3-1 Całkowita emisja z terenu gminy – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO <sub>2</sub> ) .....	52
Tabela nr 7.4-1 Zużycie energii na terenie gminy w MWh.....	52
Tabela nr 8.1-1 Zakładane cele dla obszaru gminy Lipusz .....	56
Tabela nr 8.4-1 Prognoza emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. ....	58
Tabela nr 8.5-1 Wielkość emisji, zużycia energii finalnej i wykorzystania OZE w 2020 r. po realizacji planowanych działań .....	59
Tabela nr 9.2-5 Oszczędności uzyskane w wyniku realizacji działań określonych w „Planie” .....	63
Tabela nr 9.3.1-1 Parametry termomodernizacji budynków oświatowych .....	65
Tabela nr 9.3.1-2 Parametry termomodernizacji budynków gminnych .....	66
Tabela nr 9.3.1-3 Parametry termomodernizacji budynków mieszkalnych społeczeństwa .....	66
Tabela nr 9.3.2-1 Parametry montażu mikroinstalacji – budynki gminne .....	68
Tabela nr 9.3.2-2 Parametry montażu mikroinstalacji – budynki mieszkalne społeczeństwa .....	69
Tabela nr 9.3.3-1 Parametry wymiany oświetlenia – budynki użyteczności publicznej .....	70
Tabela nr 9.3.4-1 Parametry wymiany indywidualnych źródeł ciepła .....	71
Tabela nr 9.3.5-1 Parametry modernizacji lub budowy dróg publicznych.....	72
Tabela nr 9.3.5-2 Parametry montażu instalacji LPG .....	72
Tabela nr 9.3.6-1 Parametry działania polegającego na optymalnej gospodarce przestrzennej.....	74
Tabela nr 9.3.7-1 Parametry działania polegającego na informacji i edukacji.....	75
Tabela nr 9.3.8-1 Parametry działania polegającego na usługach doradczych dla mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej, ograniczania emisji GHG oraz zastosowania OZE .....	76
Tabela nr 9.3.9-1 Parametry działania polegającego na edukacji przedsiębiorców poprzez zielone zamówienia publiczne.....	77
Tabela nr 9.3.10-1 Parametry działania polegającego na szkoleniach w zakresie efektywności energetycznej, zmian klimatu i OZE .....	78
Tabela nr 9.3.11-1 Parametry działania polegającego na akcjach informacyjnych i promocyjnych skierowanych do mieszkańców, konferencje, działania promocyjne w ramach realizowanych projektów.....	79
Tabela nr 9.4-1 Harmonogram działań .....	80
Tabela nr 10.1-1 Wskaźniki „Planu” .....	84
Tabela nr 10.2-1 Weryfikacja wdrażania „Planu” .....	85

Szczegółowy opis zewnętrznych źródeł dofinansowania

1. Środki w sektorze publicznym

- a) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej - NFOŚiGW.
- b) System zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych – NFOŚiGW,
- c) System Zielonych Inwestycji GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW,
- d) Poprawa jakości powietrza KAWKA - Likwidacja niskiej emisji – WFOŚiGW,
- e) Poprawa efektywności energetycznej LEMUR Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej – NFOŚiGW,
- f) Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego na lata 2014-2020:
  - Program Zintegrowanych Inwestycji Terytorialnych (w ramach RPO)
    - Priorytet Inwestycyjny w ramach RPO:
      - Oś Priorytetowa 9 Mobilność - Priorytet Inwestycyjny:
        - 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
      - Oś Priorytetowa 10 Energia – Priorytety:
        - 4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.
        - 4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.
        - 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.
- g) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
- h) j. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POIiŚ) I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym; 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu;
- i) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii

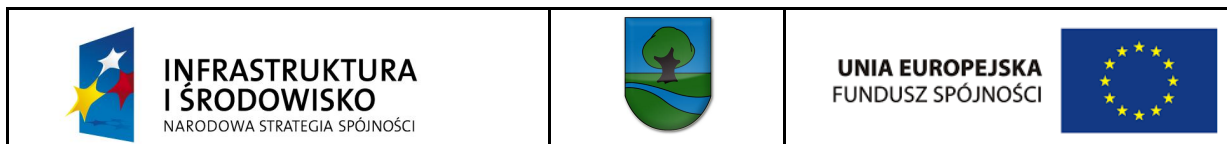
2. Środki w sektorze przemysłu i MŚP:

- a) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach – NFOŚiGW.
- b) Efektywne wykorzystanie energii - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw – NFOŚiGW.
- c) Poprawa efektywności energetycznej Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach – NFOŚiGW (poprzez banki pośredniczące)
- d) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii – NFOŚiGW
- e) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Program dla przedsięwzięć w zakresie OZE i obiektów wysokosprawnej Kogeneracji - NFOŚiGW



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- f) Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne – NFOŚiGW
  - g) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych; 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach; 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia; 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu; 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.
  - h) Program PL04 „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” w ramach Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017
  - i) PROW oś XIV Leader
3. Środki w sektorze transportu
- a) Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POLiŚ) - 4.5. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu
  - b) System Zielonych Inwestycji Część GAZELA – Niskoemisyjny transport miejski – NFOŚiGW
  - c) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
4. Środki dla mieszkańców
- a) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Dopłaty do kredytów na kolektory słoneczne – NFOŚiGW (poprzez banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) Poprawa efektywności energetycznej Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych - NFOŚiGW
  - d) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - e) PROW, oś VII Podstawowe usługi i odnowa miejscowości na obszarze wiejskim, poddziałanie 1. Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
5. Środki dla spółdzielni mieszkaniowych i wspólnot mieszkaniowych:
- a) Fundusz Termomodernizacji i Remontów – BGK
  - b) Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE – NFOŚiGW (poprzez: samorząd gminy, WFOŚiGW, banki współpracujące z NFOŚiGW)
  - c) PO liŚ, I. Oś priorytetowa Zmniejszenie emisyjności gospodarki. Działanie: 4.3. wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym;



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

6. Środki horyzontalne

- a) System świadectw efektywności energetycznej tzw. białych certyfikatów.
- b) Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej – NFOŚiGW.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i OZE<sup>1</sup>

1. Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>
2. Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>
3. Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju - realizuje działania związane m.in. z rozwojem regionalnym związanym także z dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mir.gov.pl/>
4. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>
5. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013 Agencja jest odpowiedzialna za wdrażanie działań w ramach trzech programów operacyjnych Innowacyjna Gospodarka. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>
6. Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz

<sup>1</sup> Łukasz Trzeźniewski „Finansowanie energetycznych projektów innowacyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii”, Jelenia Góra, marzec 2013r.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>
7. Centrum Innowacji Naczelnej Organizacji Technicznej - jest samodzielną organizacyjnie i finansowo jednostką Naczelnej Organizacji Technicznej. Centrum realizuje „Program FSNT-NOT projektów celowych dla msp”, w ramach, którego dofinansowuje badania stosowane i prace rozwojowe służące uruchomieniu nowych wyrobów lub wdrożeniu nowoczesnych technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach. <http://www.centruminnovacji.org/>
  8. Samorządy Wojewódzkie - w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii znaczącą rolę odgrywają instytucje regionalne funkcjonujące w ramach poszczególnych województw. W ramach otrzymanej puli środków realizują one działania mające na celu m. in. rozwój ww. dziedzin na terenie podległych im regionów (tutaj: Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego w Gdańsku).

Bezwrotne źródła finansowania inwestycji (dotacje)

1. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko - celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury, jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.
2. Regionalne Programy Operacyjne – dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie opisanych powyżej programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu.
3. Program Operacyjny (PL04) „Oszczędzanie energii i promowanie odnawialnych źródeł energii” w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Obszar programowy: Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii, Zakres Programu Operacyjnego koncentruje się na promowaniu oszczędności energii poprzez realizację projektów termomodernizacji (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) i możliwości wymiany istniejących, często przestarzałych źródeł energii zaopatrujących ww. termomodernizowane budynki nowoczesnymi w tym wykorzystującymi energię ze źródeł odnawialnych (OZE).

Rodzaje projektów, które mogą uzyskać dofinansowanie w ramach niniejszego działania:

- projekty mające na celu poprawę efektywności energetycznej budynków, obejmujące swoim zakresem termomodernizację (wraz z wymianą oświetlenia wbudowanego) budynków użyteczności publicznej, przeznaczonych na potrzeby: administracji publicznej, oświaty, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, turystyki, sportu,
- projekty mające na celu modernizację lub zastąpienie istniejących źródeł ciepła zaopatrujących budynki użyteczności publicznej, nowoczesnymi, energooszczędnymi i ekologicznymi źródłami ciepła lub energii elektrycznej o łącznej mocy nominalnej do 5 MW, w tym: pochodzącymi ze źródeł odnawialnych lub źródłami ciepła i energii elektrycznej wytwarzanych w skojarzeniu (kogeneracji/trigeneracji),
- projekty mające na celu instalację, modernizację lub wymianę węzłów cieplnych o łącznej mocy nominalnej do 3 MW, zaopatrujących budynki użyteczności publicznej.

Podmiotami, które mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są jednostki sektora finansów publicznych lub podmioty niepubliczne realizujące zadania publiczne.

Obok dotacji i środków z funduszy istnieje jeszcze możliwość pobrania kredytu w banku, np. Kredyt Ekologiczny Banku Ochrony Środowiska S.A. Bank Ochrony Środowiska obok całkowicie komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych przygotował (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Bank korzystając z możliwości uzyskania środków zewnętrznych stworzył ofertę o warunkach bardziej korzystnych od kredytowania całkowicie komercyjnego. Dodatkowo bazując na doświadczeniach związanych z realizacją i eksploatacją inwestycji w zakresie odnawialnych



### Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

źródeł energii i efektywności inwestycji warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki tego rodzaju inwestycji. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi,
- większą elastycznością okresu kredytowania – do 20 lat,
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji,
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

Szczególnie istotne znaczenie w kontekście „Planu” ma Regionalny Program Operacyjny Województwa Pomorskiego 2014-2020 Oś priorytetowa 3 Efektywność Energetyczna i Gospodarka Niskoemisyjna w Regionie Cel tematyczny 4 „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, do realizacji, którego przewiduje się m.in.:

#### **2.A. 9 Oś Priorytetowa 9 Mobilność**

Priorytet Inwestycyjny 4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Priorytet finansowania:** Gospodarka przyjazna dla środowiska i zasobooszczędna,

**Kierunek działania:** Przejście na energooszczędną gospodarkę niskoemisyjną.

**Priorytet finansowania:** Nowoczesna infrastruktura sieciowa na rzecz wzrostu gospodarczego i zatrudnienia,

**Kierunek działania:** Poprawa dostępności.

#### **2.A.10 Oś Priorytetowa 10 Energia**

Priorytety Inwestycyjne:

4c Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

4a Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

4e Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Priorytet finansowania:** Gospodarka przyjazna dla środowiska i zasobooszczędna,

**Kierunek działania:** Przejście na energooszczędną gospodarkę niskoemisyjną.

W celu skutecznej realizacji celu Priorytetu Inwestycyjnego niezbędne jest wspieranie działań informacyjno-promocyjnych, podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego, a także efektów podejmowanych interwencji. Działania takie muszą stanowić część projektu oraz muszą przyczynić się do realizacji jego celu.

Poniżej przedstawiono kilka przykładowych Krajowych Programów Priorytetowych finansowanych ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

#### **I. Poprawa jakości powietrza**

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy (CAFE). Budżet: Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 284 239,7 tys. zł.

Wyплаты środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 405 464,4 tys. zł. Dofinansowanie w formie dotacji do 50% kosztów kwalifikowanych, z uwzględnieniem przepisów dotyczących pomocy publicznej. W zakres szczegółowy programu wchodzi m.in.:



1. Program KAWKA - Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Okres wdrażania:

1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2020.
2. Alokacja środków w latach 2014 - 2015.
3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2018 r.

4. Program wynika z konsolidacji programu priorytetowego „Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

Formy dofinansowania: Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Beneficjentem programu są wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem beneficjenta końcowego.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących, na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza, w szczególności:

1) przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:

a) likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj.: indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m.in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej;

b) rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci;

c) zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalanym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym;

d) termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie, jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym.

2) zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:

a) wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych;

b) budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energią elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego;

c) wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).

3) kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych.

4) utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.

II. Poprawa efektywności energetycznej

1. LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej.

Okres wdrażania:

- 1) Program jest wdrażany w latach 2013 – 2020.





2) Alokacja środków w latach 2014 – 2020.

3) Okres wydatkowania środków do 2020 r.

Rodzaje przedsięwzięć: Wsparciem finansowym objęte są inwestycje polegające na projektowaniu i budowie nowych budynków:

1) budynki użyteczności publicznej - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony na potrzeby administracji publicznej, kultury, oświaty, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu.

2) budynki zamieszkania zbiorowego - należy przez to rozumieć budynek przeznaczony do okresowego pobytu ludzi, w szczególności internat, dom studencki, a także budynek do stałego pobytu ludzi, w szczególności dom dziecka, dom rencistów.

Potencjalni beneficjenci to:

1) jednostki sektora finansów publicznych,

2) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki i spółki,

3) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami, w tym samorządowe osoby prawne,

4) uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,

5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,

6) organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne realizujące zadania publiczne.

Formy dofinansowania: Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej. Maksymalna intensywność dofinansowania w formie dotacji wynosi do 30%, 50% albo 70% kosztów wykonania dokumentacji projektowej w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku. Wyróżnia się trzy klasy energooszczędności A, B i C, w zależności od stopnia redukcji zapotrzebowania budynku na energię użytkową i energię pierwotną.

Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat z wysokością oprocentowania na poziomie WIBOR 3M+50 pkt bazowych, lecz nie mniej niż 4,5%. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 70% dla klasy A, do 50% dla klasy B albo do 30% dla klasy C.

Warunkiem ubiegania się Wnioskodawcy o refundację poniesionych wydatków na wykonanie dokumentacji projektowej jest uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę, z zastrzeżeniem rozpoczęcia budowy w okresie nie dłuższym niż 2 lata od daty uprawomocnienia się tej decyzji. W przypadku nie rozpoczęcia budowy w ww. terminie dotowany zobowiązany jest zwrócić otrzymaną dotację.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia wynosi 1 mln zł ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego.

## 2. Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Celem programu jest uzyskanie oszczędności energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r. Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej.

Beneficjenci: Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

- dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- niższych kosztów eksploatacji budynku,



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- podniesienia wartości budynku.  
Rodzaje przedsięwzięć:
    - 1) budowa domu jednorodzinnego;
    - 2) zakup nowego domu jednorodzinnego;
    - 3) zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.Formy dofinansowania: Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOSiGW.
  - 3. 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. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.  
Okres wdrażania programu:
    1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2016.
    2. Alokacja środków w latach 2014 – 2015.
    3. Wydatkowanie środków: do 31.12.2016 roku.Rodzaje przedsięwzięć:
    - przedsięwzięcia inwestycyjne służące poprawie efektywności energetycznej, polegające na zakupie urządzeń wymienionych na Liście Kwalifikowalnych Maszyn i Urządzeń (List of Eligible Materials and Equipment, LEME) – lista urządzeń jest publikowana na stronie [www.nfosigw.gov.pl](http://www.nfosigw.gov.pl). Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro, stanowiących równowartość polskich złotych według średniego kursu NBP z dnia podpisania umowy kredytowej.
    - przedsięwzięcia inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej, bazujące na rozwiązaniach indywidualnych i osiągające min. 20% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
    - przedsięwzięcia polegające na termomodernizacji budynku/ów pozostających w dysponowaniu beneficjenta, w wyniku której zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.
    - inwestycje polegające na zastosowaniu odnawialnych źródeł energii, w tym m. in. fotowoltaiki, w istniejących obiektach wykorzystujących konwencjonalne źródła energii. Finansowanie w formie kredytu z dotacją tego rodzaju przedsięwzięcia nie może przekroczyć 1 000 000 euro.Beneficjenci: Zarejestrowane w Polsce mikroprzedsiębiorstwa, małe i średnie przedsiębiorstwa.  
Forma dofinansowania:
    - dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOSiGW.
    - bank ustanawia zabezpieczenie udzielonego kredytu z dotacją. Bank gwarantuje zwrot środków z dotacji na rzecz NFOSiGW w przypadkach określonych w umowie o współpracy zawartej między NFOSiGW i bankiem.
    - warunki współpracy, w tym tryb i terminy przekazywania bankom przez NFOSiGW środków na dotację na częściowe spłaty kapitału kredytów szczegółowo określają umowy o współpracy zawarte przez NFOSiGW z bankami.
    - monitorowanie i kontrolę prawidłowości realizacji przedsięwzięcia i wykorzystania środków z kredytu z dotacją przeprowadza bank. w przypadku gdy dotacja stanowi pomoc publiczną, bank jako podmiot udzielający pomocy publicznej realizuje obowiązki związane z jej udzielaniem.
- III. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii
1. BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii  
Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.  
Okres wdrażania:
    1. Okres wdrażania w latach 2014 – 2022.
    2. Alokacja środków w latach 2014 – 2018.
    3. Wydatkowanie środków: do 2020 r.Forma dofinansowania: pożyczka od 2 do 40 mln zł.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Intensywność dofinansowania:

- 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;

Beneficjenci: Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Rodzaje przedsięwzięć: Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w następujących przedziałach:

- elektrownie wiatrowe – do 3MWe,
- systemy fotowoltaiczne – od 200 kWp do 1 MWp,
- pozyskiwanie energii z wód geotermalnych – od 5 MWt do 20 MWt,
- małe elektrownie wodne – do 5 MW,
- źródła ciepła opalane biomasą – do 20 MWt,
- biogazownie rozumiane, jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego – od 300 kWe do 2 MWe,
- instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej,
- wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę – do 5 MWe.

2. Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii cieplnej ze źródeł odnawialnych. Instytucją wdrażającą program jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Okres wdrażania: na lata 2010 – 2015.

Forma dofinansowania: Dotacje w ramach programu są przyznawane na częściową spłatę kapitału komercyjnego kredytu bankowego zaciągniętego w banku posiadającym umowę podpisaną z NFOŚiGW na realizację inwestycji polegającej na montażu kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody. Możliwe do wsparcia finansowego projekty inwestycyjne obejmują zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzewania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych lub wykorzystywanych na cele mieszkaniowe. Efekty realizowanych przedsięwzięć nie mogą być wykorzystywane w działalności gospodarczej.

Dotacja jest przyznawana w wysokości 45% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Beneficjenci: Potencjalnymi podmiotami mogącymi uzyskać dofinansowanie na planowane projekty inwestycyjne mogą być:

- osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym w budowie;
- wspólnoty mieszkaniowe instalujące kolektory słoneczne na własnych budynkach wielolokalowych (wielorodzinnych),

którym to budynkom służyć mają zakupione kolektory słoneczne, z wyłączeniem odbiorców ciepła z miejskiej sieci ciepłej do podgrzewania ciepłej wody użytkowej.

Rodzaje przedsięwzięć: Zakup i montaż kolektorów słonecznych do ogrzewania wody użytkowej albo do ogrzania wody użytkowej i wspomaganie zasilania w energię innych odbiorników ciepła w budynkach przeznaczonych i wykorzystywanych na cele mieszkaniowe.



3. Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Program ma na celu promowanie nowych technologii OZE oraz postaw prosumenckich (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Rodzaje przedsięwzięć: Dofinansowanie przedsięwzięć obejmie 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. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej 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 (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Beneficjentami programu będą osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.

Budżet programu wynosi 600 mln zł na lata 2014-2020 z możliwością zawierania umów kredytu do 2018 r.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

- pożyczka/kredyt preferencyjny wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji,
  - dotacja w wysokości 20% lub 40% dofinansowania (15% lub 30% po 2015 r.),
  - maksymalna wysokość kosztów kwalifikowanych 100 tys. zł - 450 tys. zł, w zależności od rodzaju beneficjenta i przedsięwzięcia,
  - określony maksymalny jednostkowy koszt kwalifikowany dla każdego rodzaju instalacji,
  - oprocentowanie pożyczki/kredytu: 1%,
  - maksymalny okres finansowania pożyczką/kredytem: 15 lat.
  - wykluczenie możliwości uzyskania dofinansowania kosztów przedsięwzięcia z innych środków publicznych
- Program będzie wdrażany na trzy sposoby:

a) dla jednostek samorządu terytorialnego (jst) i ich związków:

- pożyczki wraz z dotacjami dla jst,
- wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) należy do jst,
- nabór wniosków od jst w trybie ciągłym, prowadzony przez NFOŚiGW,
- kwota pożyczki wraz z dotacją  $\geq$  1000 tys. zł.

b) za pośrednictwem banków:

- środki udostępnione bankom, z przeznaczeniem na udzielanie kredytów bankowych łącznie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez banki.

c) za pośrednictwem WFOŚiGW:

- środki udostępnione WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielenie pożyczek łącznie z dotacjami,
- nabór wniosków od osób fizycznych, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, w trybie ciągłym, prowadzony przez wojewódzkie fundusze, które podpiszą umowy z NFOŚiGW.

#### IV. System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

1. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu samorządów, zakładów opieki zdrowotnej, uczelni wyższych, organizacji pozarządowych, ochotniczych straży pożarnych oraz kościelnych osób prawnych.



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej.

Potencjalni wnioskodawcy, którzy mogą ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów z zakresu efektywności energetycznej to:

- 1) jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki;
- 2) podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami;
- 3) Ochotnicza Straż Pożarna;
- 4) uczelnie w rozumieniu ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze;
- 5) samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551
- 6) organizacje pozarządowe, Kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne; Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych;
- 7) podmiot lub jednostka określona w pkt 1-6 będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory). Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- 1) ocieplenie obiektu,
- 2) wymiana okien,
- 3) wymiana drzwi zewnętrznych,
- 4) przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
- 5) wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- 6) przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- 7) zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- 8) wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Możliwa jest również wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów).

Finansowanie projektów realizowanych ze wsparciem niniejszego programu może przyjąć postać dotacji i pożyczki preferencyjnej.

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

2. 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).

Ten program umożliwia uzyskanie dofinansowania dla przedsięwzięć ukierunkowanych na budowę lub modernizację sieci elektroenergetycznych w celu podłączenia nowych źródeł energii wiatrowej.

Okres wdrażania programu

1. Program jest wdrażany w latach 2010 – 2019.
2. Alokacja środków w latach 2010 – 2014 r.
3. Wydatkowanie środków: do 30.09.2016 roku.

Forma dofinansowania: dotacja.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

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

Podmiotami mogącymi ubiegać się o dofinansowanie planowanych projektów są 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.

Dofinansowanie inwestycji jest przyznawane w formie dotacji. Wysokość dotacji to 200 zł za każdy kW przyłączonej mocy elektrycznej ze źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE), lecz nie więcej niż 40% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia powyżej 8 mln zł.

3. Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych

Celem niniejszego programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.

Dzięki uzyskaniu dofinansowania z tego programu, możliwe jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach będących w użytkowaniu administracji rządowej, Polskiej Akademii Nauk i utworzonych przez nią instytutów naukowych, państwowych instytucji kultury oraz instytucji gospodarki budżetowej.

W ramach niniejszego programu możliwe jest uzyskanie finansowania dla projektów obejmujących przedsięwzięcia dotyczące termomodernizacji budynków, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urządzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien,
- wymiana drzwi zewnętrznych,
- przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymiana źródła ciepła),
- wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
- przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,
- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii;

Maksymalny dopuszczalny limit dofinansowania: do 100% kosztów kwalifikowanych.

Wymagany, minimalny, koszt całkowity przedsięwzięcia to 1-2 mln zł (w zależności od konkursu).

4. GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski

Celem programu jest wspieranie realizacji przedsięwzięć polegających na obniżeniu zużycia energii i paliw w transporcie miejskim.

Dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć zmierzających do obniżenia zużycia energii i paliw w komunikacji miejskiej. Program obejmuje następujące działania:

- 1) dotyczące taboru polegające na:



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

- a) zakupie nowych autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG, b) szkoleniu kierowców pojazdów transportu miejskiego z obsługi niskoemisyjnego taboru,
- 2) dotyczące infrastruktury i zarządzania polegające na:
- a) modernizacji lub budowie stacji obsługi tankowania pojazdów transportu zbiorowego w zakresie dostosowania do autobusów hybrydowych zasilanych gazem CNG,
- b) modernizacji lub budowie tras rowerowych,
- c) modernizacji lub budowie bus pasów,
- d) modernizacji lub budowie parkingów „Parkuj i Jedź”,
- e) wdrażaniu systemów zarządzania transportem miejskim,
- f) wdrożeniu systemu roweru miejskiego.

Potencjalnymi beneficjentami programu, którzy mogą uzyskać dofinansowanie na realizację planowanych projektów w zakresie efektywności energetycznej mogą być:

- 1) Gminy miejskie;
- 2) spółki komunalne, które działają w celu wykonania zadań gmin miejskich związanych z lokalnym transportem zbiorowym;
- 3) inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu miejskiego na podstawie umowy zawartej z gminą miejską.

Maksymalny poziom dofinansowania projektów realizowanych ze wsparciem w ramach niniejszego działania wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Koszt całkowity przedsięwzięcia nie może być mniejszy niż 8 mln zł.

Efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych i elektroenergetycznych

W poniższej tabeli przedstawiono efekty energetyczne wybranych usprawnień termomodernizacyjnych<sup>1</sup>.

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego
1	2	3
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 – 25%
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 – 15%
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 – 15%
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 – 25%
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 – 10%

W poniższej tabeli przedstawiono możliwości osiągnięcia oszczędności energii elektrycznej w różnych obszarach<sup>1</sup>.

Lp.	Odbiorca	Możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej,%
1	2	3
1	1. Przemysł, w tym: – napędy, – oświetlenie, – inne	10 – 50% 20 – 80% 20 – 30%
2	2. Transport szynowy, kolejowy i miejski	10 - 20%
3	3. Gospodarstwa domowe, w tym: – oświetlenie, – przechowywanie żywności, – utrzymywanie czystości (pralki, odkurzacze), – inne.	20 – 80% 20 – 50% 10 – 30% 10 – 30%
4	4. Budynki i inni odbiorcy użyteczności publicznej: – oświetlenie budynków, – napędy sieci ciepłowniczych, – oświetlenie ulic	15 – 80% 20 – 55% 20 – 40%

W poniższej tabeli zaprezentowano graniczne wartości parametrów źródeł światła do ogólnych celów oświetleniowych<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Źródło: Robakiewicz M.: Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa 2002.

<sup>1</sup> Źródło: Przygodzki A.: Oszczędność energii elektrycznej w Termomodernizacja budynków dla poprawy jakości środowiska pod redakcją Norwisa J. Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii. Gliwice 2004.





Lp.	Rodzaj oświetlenia	Moc źródła	Skuteczność świetlna	Sprawność	Trwałość
		W	lm/W	%	h
1	2	3	4	5	6
1	Żarówki zwykłe	10 – 1500	5 – 20	1,2 – 2,5	500 – 2000
2	Żarówki halogenowe	5 – 150 ( $\leq 24$ V) 60 – 2000 (230 V)	5 – 25	2,5 – 5,0	1000 – 4000
3	Świetlówki tradycyjne ( $\Phi 38$ )	20 – 200	40 – 95	7 – 10	6000 – 20000
4	Świetlówki energooszczędne ( $\Phi 26$ )	18 – 95	70 – 100	9 – 12	6000 – 20000
5	Świetlówki kompaktowe	5 – 55	50 – 82	8 – 10	5000 – 20000
6	Rtęciówki wysokoprężne	50 – 2000	30 - 70	8 -10	3000 – 24000
7	Lampy rtęciowo – żarowe	100 – 1250	30 – 70	8 -10	3000 – 24000
8	Lampy halogenkowe	30 – 3500	50 – 125	3 - 4	1000 – 20000
9	Sodówki wysokoprężne	35 – 1000	50 – 150	8 – 15	3000 – 24000
10	Sodówki niskoprężne	15 – 200	100 – 200	14 – 18	8000 - 18000

W poniższej tabeli przedstawiono zestawienie oszczędności energii elektrycznej, wynikające z wymiany różnych źródeł światła<sup>1</sup>.

Lp.	Źródło stare	Źródło nowe	Oszczędność energii elektrycznej,%
1	2	3	4
1	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	76,4
2	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	80,8
3	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 32 W, 3300 lm, 10000 h	85,9
4	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Świetlówka kompaktowa 20 W, 1200 lm, 8000 h	79,2
5	Żarówka zwykła 1000 W, 18600 lm, 1000 h	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	43,8
6	Żarówka zwykła 300 W, 4610 lm, 1000 h	Lampa rtęciowo – żarowa 250W, 5000 lm, 4000 h	23,2
7	Żarówka zwykła 100 W, 1250 lm, 1000 h	Sodówka 70 W, 6500 lm, 5000 h	83,8%
8	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Sodówka 250 W, 27000 lm, 15000 h	55,8%
9	Rtęciówka 250 W, 11500 lm, 6000 h	Lampa halogenkowa HGI-T-250, 250 W, 1900 lm, 5000 h	38,6%
10	Świetlówka $\Phi 38$ mm, 40 W, 2650 lm, 6000 h	Świetlówka $\Phi 26$ mm, 36 W, 3000 lm, 7500 h	18,8%

### Oświetlenie LED (Light Emitting Diode)

Żarówki LED są obecnie najbardziej energooszczędnym źródłem światła, które może być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz budynków. Teoretycznie około 50% dostarczonej energii zamienianej jest na światło, a żarówki te są dziesięciokrotnie bardziej energooszczędne od tradycyjnych żarówek oraz dwukrotnie od żarówek energooszczędnych.

Żarówki LED praktycznie się nie nagzewają, a według producentów świecą około 45 tysięcy godzin, czyli około 5 lat ciągłej pracy, przy czym częste włączanie i wyłączenie nie skraca ich żywotności. Dla porównania, trwałość żarówek żarowych wynosi około 1000 godzin, a żarówek energooszczędnych między 10000 a 15000 godzin. Jednakże sprawność świecenia diody po 30 tysiącach godzin ilość emitowanego światła zmniejsza się o połowę.

Oświetlenie diodowe ma obecnie bardzo uniwersalne zastosowania. Począwszy od profesjonalnych systemów oświetlenia obiektów, poprzez iluminacje i dekorację wnętrz, eksponatów, aż do latarek i tablic reklamowych.



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Lipusz na lata 2015 - 2020

Jedynym ograniczeniem w zastosowaniach jest ilość światła, jaką dają żarówki LED, które są porównywalne z żarówkami halogenowymi. Oznacza to, że 3 W dioda daje tyle światła, co 30 W żarówka halogenowa. Koszt żarówek diodowych jest porównywalny do cen żarówek energooszczędnych.