

Tytuł:	Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo na lata 2015-2020	
Zamawiający:	Gmina Perlejewo 17-322 Perlejewo woj. podlaskie	
Wykonawca:	 EkoExpert Doradztwo Ekologiczne i Gospodarcze Sp. z o.o. biuro: ul. Młynowa 17/1 15-404 Białystok tel./fax. 85 744 44 60 www.ekoexpert.com.pl	
Zespół autorski:	Magdalena Wigda Jakub Bobrowski Norbert Brzostowski Ewelina Radziwoniuk	
Zatwierdził:	Stanisław Paniczko	<i>Stanisław Paniczko</i> Prezes Zarządu <i>Stanisław Paniczko</i>

SPIS TREŚCI:

1.	WPROWADZENIE.....	7
1.1	Podstawa prawna i formalna opracowania	7
1.2	Cel i zakres opracowania	9
1.3	Polityka Energetyczna	9
1.3.1	Prawo międzynarodowe	10
1.3.2	Prawo krajowe.....	12
2.	Cele i strategie-zgodność planu z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i lokalnym	20
3.	Dotychczasowe działania gminy w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.	23
4.	Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy	25
4.1	Lokalizacja gminy	25
4.2	Klimat	26
4.3	Rolnictwo i leśnictwo	27
4.4	Demografia	29
4.5	Zabudowa mieszkaniowa i obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy ...	31
4.6	Działalność gospodarcza	35
5.	Obecny stan jakości powietrza na terenie gminy Perlejewo	38
6.	Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej.....	41
6.1	Podstawowe założenia przyjęte w "Planie"	43
6.2	Wskaźniki emisji.....	44
6.3	Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej.....	46
7.	Charakterystyka nośników energetycznych i głównych odbiorców energii	47
7.1	System ciepłowniczy	47
7.2	System gazowniczy	50
7.3	System energetyczny	51
7.4	Transport lokalny	55
7.5	Odnawialne źródła energii	57
8.	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	58
8.1	Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych	58
8.1.1	Działalność gminna	58
8.1.2	Działalność społeczeństwa	59
8.1.3	Podsumowanie – spalanie paliw do celów energetycznych	61
8.2	Emisja związana z transportem.....	62
8.2.1	Transport publiczny	62
8.2.2	Transport lokalny	63
8.2.3	Podsumowanie - transport	66
8.3	Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej	67
8.3.1	Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych	67
	Tabela 29 Wielkość emisji CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby obiektów gminnych i podmiotów gospodarczych	68
8.3.1.1	Oświetlenie uliczne	68
8.3.2	Działalność społeczeństwa	69

8.3.3	Podsumowanie - zużycie energii elektrycznej w gminie Perlejewo	70
8.4	Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji.....	71
8.5	Identyfikacja obszarów problemowych.....	76
9.	Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji.....	77
9.1	Metodologia doboru działań	77
9.2.	Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO ₂	78
9.3.	Planowanie długoterminowe i średnioterminowe - metodologia	79
9.4.	Cele planu	80
9.4.1.	Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć	80
9.4.2.	Cele szczegółowe.....	81
10.	Prognoza redukcji zużycia energii i emisji do roku 2020	82
10.1.	Opis metodologii i wyjaśnienia	82
10.2.	Lista projektów	88
11.	Źródła finansowania	90
12.	Harmonogram działań.....	106
13.	Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu	108
14.	Zarządzanie Planem, monitoring i ewaluacja	109
15.	Podsumowanie.....	112
LITERATURA.....		114

SPIS TABEL

Tabela 1 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań	32
Tabela 2 Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD wpisane do rejestru REGON	35
Tabela 3 Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Perlejewo wg sekcji PKD 2007	35
Tabela 4 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie siemiatyckim	39
Tabela 5 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia.....	39
Tabela 6 Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych	44
Tabela 7 Zapotrzebowanie na energię ciepłą dla obiektów publicznych z obrębu Gminy Perlejewo wraz ze sposobem ich ogrzewania (zużycie za rok 2013).....	47
Tabela 8 Zużycie poszczególnych paliw w gospodarstwach domowych gminy Perlejewo – dane za rok 2013...	49
Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Perlejewo na przestrzeni ostatnich 5 lat dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu – grupa taryfowa C	52
Tabela 10 Zestawienie zużycia energii elektrycznej w grupie taryfowej C przez oświetlenie uliczne.....	52
Tabela 11 Zużycie energii elektrycznej w indywidualnych gospodarstwach domowych – rok 2014 – na podstawie danych statystycznych	53
Tabela 12 Zużycie energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby gospodarstw domowych.....	54
Tabela 13 Charakterystyka drogi wojewódzkiej	55
Tabela 14 Charakterystyka dróg powiatowych.....	55
Tabela 15 Charakterystyka dróg gminnych	56
Tabela 16 Średni ruch drogowy po drodze wojewódzkiej.....	56
Tabela 17 Roczna emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych	58
Tabela 18 Wielkość emisji CO ₂ w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych – próba 13,11%.....	60
Tabela 19 Wielkość emisji CO ₂ w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych uśrednione dla obszaru całej gminy Perlejewo	60
Tabela 20 Wielkość emisji CO ₂ z procesu spalania paliw do celów energetycznych z uwzględnieniem obiektów gminnych i gospodarstwa domowe	61
Tabela 21 Emisja CO ₂ z środków transportu będących własnością Gminy Perlejewo	63
Tabela 22 Emisja CO ₂ z publicznych środków transportu komunikacyjnego.....	63
Tabela 23 Wskaźnik liczby samochodów osobowych i ciągników rolniczych przypadających na 1000 ludności w powiecie siemiatyckim na obszarze wiejskim w roku 2001 i 2013.....	64
Tabela 24 Liczba samochodów osobowych i ciągników rolniczych w gminie Perlejewo w 2013 roku	64
Tabela 25 Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i ciągników rolniczych przez ankietowanych mieszkańców gminy Perlejewo w roku 2013	64
Tabela 26 Wartość emisji CO ₂ z paliw wykorzystywanych w samochodach osobowych w gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.....	65
Tabela 27 Wartość emisji CO ₂ z paliw wykorzystywanych w ciągnikach i maszynach rolniczych w gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.....	65
Tabela 28 Całkowita emisja CO ₂ związana z transportem w Gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.....	66

Tabela 29 Wielkość emisji CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby obiektów gminnych i podmiotów gospodarczych.....	68
Tabela 30 Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie gminy Perlejewo.....	68
Tabela 31 Całkowita emisja CO ₂ e z oświetlenia publicznego.....	69
Tabela 32 Wielkość emisji CO ₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby gospodarstw domowych.....	70
Tabela 33 Całkowita emisja CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Perlejewo w roku 2001 i 2013.....	70
Tabela 34 Wyjściowa inwentaryzacja emisji za rok bazowy 2001 na terenie gminy Perlejewo.....	72
Tabela 35 Inwentaryzacja emisji za rok obliczeniowy 2013 na terenie gminy Perlejewo.....	73
Tabela 36 Łączna wielkość emisji CO ₂ dla obszaru gminy Perlejewo w ujęciu sektorowym w latach 2001 i 2013.....	74
Tabela 37 Łączna wielkość emisji CO ₂ dla obszaru gminy Perlejewo wg rodzajów paliw w latach 2001 i 2013.....	75
Tabela 38 Cele strategiczne.....	80
Tabela 39 Prognoza zużycia paliw i energii na terenie Gminy Perlejewo – rok 2020.....	84
Tabela 40 Prognoza zużycia paliw i energii na terenie Gminy Perlejewo – zmiana: rok bazowy – rok 2020.....	85
Tabela 41 Prognoza wielkości emisji na terenie Gminy Perlejewo – rok 2020.....	86
Tabela 42 Prognoza wielkości emisji na terenie Gminy Perlejewo – zmiana: rok bazowy – rok 2020.....	87
Tabela 43 Planowane zadania inwestycyjne.....	88
Tabela 44 Harmonogram działań na lata 2015-2020.....	106
Tabela 45 Analiza SWOT.....	108
Tabela 46 Wskaźniki realizacji Planu.....	110

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie gminy na tle województwa podlaskiego,.....	25
Rysunek 2 Położenie gminy na tle powiatu siemiatyckiego,.....	25
Rysunek 3 Rozkład przestrzenny czasu trwania okresu wegetacyjnego w regionie nadbużańskim.....	26
Rysunek 4 Wykres przedstawiający trend liczby mieszkańców dla obszaru gminy Perlejewo.....	31
Rysunek 5 Zużycie paliw w obiektach gminnych za rok 2014 [Mg/rok].....	49
Rysunek 6 Rozkład zużycia paliw na terenie gminy Perlejewo w gospodarstwach domowych.....	50
Rysunek 7 Wielkość emisji CO ₂ związana z procesem energetycznego spalania paliw dla obszaru gminy Perlejewo.....	62
Rysunek 8 Całkowita emisja CO ₂ z transportu w gminie Perlejewo rok 2001 i 2013.....	67
Rysunek 9 . Emisja CO ₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego w Gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.....	69
Rysunek 10 Wielkość emisji CO ₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Perlejewo.....	71
Rysunek 11 Wielkość emisji CO ₂ w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2001 i 2013.....	74
Rysunek 12 Wielkość emisji CO ₂ wg rodzajów paliw dla obszaru gminy Perlejewo w latach 2001, 2013.....	75

1. WPROWADZENIE

1.1 Podstawa prawna i formalna opracowania

Ograniczenie emisji CO₂ stało się jednym z najważniejszych zagadnień determinujących kierunki rozwoju gospodarki Polski i Europy. Związane z tym racjonalizowanie zużycia energii stwarza nowe szanse dla rozwoju struktur lokalnych.

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

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo stanie się dokumentem strategicznym określającym obowiązki nałożone na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określone w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Plan gospodarki niskoemisyjnej będzie stanowił również formalną podstawą do uzyskania dotacji na zadania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej takie jak, np. termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zawiera również Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013, prowadzonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska. Dokument ten, zatytułowany „Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”, zawiera założenia i wymagania dotyczące treści Planu:

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS) ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej,
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),

- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi bądź aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (lub założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Wymagania wobec planu:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Gminy,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie miejskie, zamówienia publiczne, strategia komunikacyjna, promowanie gospodarki niskoemisyjnej oraz inwestycyjnych, w następujących obszarach:
 - zużycie energii w budynkach/instalacjach (budynki i urządzenia komunalne, budynki i urządzenia usługowe niekomunalne, budynki mieszkalne, oświetlenie uliczne; zakłady przemysłowe poza EU ETS – fakultatywnie), dystrybucja ciepła,
 - zużycie energii w transporcie (transport publiczny, tabor gminny, transport prywatny i komercyjny, transport szynowy), w tym poprzez wdrażanie systemów organizacji ruchu,
 - gospodarka odpadami – w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (CH₄ ze składowisk) – fakultatywnie,
 - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu, z wyłączeniem instalacji objętej EU ETS.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

1.2 Cel i zakres opracowania

Celem przedmiotowego dokumentu strategicznego gminy Perlejewo jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii pierwotnej (finalnej) oraz zmniejszeniem emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym gazów cieplarnianych do atmosfery. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną Gminy Perlejewo i jest wynikiem dotychczasowych działań strategicznych wdrażanych przez władze samorządowe. Poziom emisji gazów cieplarnianych, który powinien być osiągnięty w roku 2020, wyznaczany jest, jako wartość wynosząca 80% zinwentaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2001.

Celem dokumentu jest przedstawienie wyników inwentaryzacji emisji zanieczyszczeń gazów cieplarnianych oraz analiza działań przyjętych do realizacji.

Do celów szczegółowych należą:

- systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń gazowych, pochodzących ze spalania paliw stałych i ciekłych na terenie Gminy,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (oze),
- zmniejszenie zużycia energii w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- realizacja koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią,
- zaangażowanie poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych,
- aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

Niniejszy dokument rozważa realizację skutecznego monitorowania efektów podejmowanych działań przedstawiając szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

1.3 Polityka Energetyczna

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE¹ oraz strategii „Europa 2020”²

¹ Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

Są to:

- zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990,
- zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- zmniejszenia zużycia energii o 20% w stosunku do tzw. scenariusz Business As Usual³,

Realizacja ww. zobowiązań wymaga ujęcia ich w Planie gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu lokalnym, w którym zaplanowano podjęcie szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużyciu paliw i energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo będzie spójny z celami pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii *Europa 2020*.

1.3.1 Prawo międzynarodowe

Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG) w tym obszarze musimy intensywnie ograniczać emisję CO₂. Takie ograniczenie można osiągnąć poprzez:

- poprawę efektywności energetycznej,
- zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii oraz czystych technologii energetycznych w bilansie energetycznym ,
- ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów przemysłu emitujących najwięcej CO₂ (w tym energetyki).

Z końcem 2006 roku Unia Europejska zobowiązała się do ograniczenia zużycia energii o 20% w stosunku do prognozy na rok 2020. Potrzeba wzmocnienia europejskiej polityki w zakresie racjonalizacji zużycia energii została zaakcentowana w wydanej w 2000r. „Zielonej Księdze w kierunku europejskiej strategii na rzecz zabezpieczenia dostaw energii”. Natomiast

² „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społecznym – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju. Przez rozwój zrównoważony należy rozumieć taki wzrost gospodarczy w którym zachowana jest wszelka równowaga pomiędzy środowiskiem naturalnym a człowiekiem. Jak podaje serwis internetowy europa.eu, W strategii Europa 2020 „ustalono pięć nadrzędnych celów, które UE ma osiągnąć do 2020 roku. Obejmują one zatrudnienie, badania i rozwój, klimat i energię, edukację, integrację społeczną i walkę z ubóstwem

³ Termin *Business as Usual* określany jest jako scenariusz referencyjny, oznacza on perspektywę rozwoju gospodarczego w dotychczasowym, najbardziej standardowym kształcie – bez wpływu zdarzeń nadzwyczajnych, czy wydatków na dedykowane działania inwestycyjne.

w 2005r. elementy tej polityki zostały zebrane w „Zielonej Księdze w sprawie racjonalizacji zużycia energii czyli jak uzyskać więcej mniejszym nakładem środków”.

W dokumencie tym wskazano potencjał ograniczenia zużycia energii do 2020 roku.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego.

Założenia tego pakietu są następujące:

- UE liderem i wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 20C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej) współrealizują politykę energetyczną UE.

Cele szczegółowe pakietu klimatycznego:

- zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych (EGC) o 20% w 2020 r. w stosunku do 1990 r. przez każdy kraj członkowski,
- zwiększyć udział energii ze źródeł odnawialnych (OZE) do 20% w 2020r., w tym osiągnąć 10% udziału biopaliw,
- zwiększyć efektywność energetyczną wykorzystania energii o 20% do roku 2020.

Obowiązki wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie realizacji celów pakietu klimatycznego zostało określone w następujących dyrektywach, które stopniowo transponowane są do prawodawstwa polskiego. Są to:

1. *Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji :*

- Zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji)
- Zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych
- Promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy)

2. *Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty:*

- Ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty
- Promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny

3. *Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków:*

- Ustanowienie minimalnych wymagań energetycznych dla nowych i remontowanych budynków
- Certyfikacja energetyczna budynków
- Kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych

4. *Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię :*

- Projektowanie i produkcja sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej
- Ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji)
- 5. *Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym* :
- Zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r.
- Obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej

1.3.2 Prawo krajowe

Rozwój gospodarki niskoemisyjnej jest realizacją zasady zrównoważonego rozwoju, zapisanej w Konstytucji RP w art.5 (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483), stanowiącym, iż RP zapewnia ochronę środowiska, kierując się właśnie tą zasadą.

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku. Program ma umożliwić Polsce odegranie czynnej roli w wyznaczaniu europejskich i światowych celów redukcji emisji gazów cieplarnianych, ma też uzasadnienie w realizacji międzynarodowych zobowiązań Polski i realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE. Z założeń programowych *NPRGN* wynikają również szczegółowe zadania dla gmin:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami

Do najważniejszych aktów prawnych dotyczących energetyki oraz OZE należą:

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku została uchwalona przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej, są to:

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

W zakresie poprawy efektywności energetycznej szczegółowymi celami są:

1. Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych.
2. Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.
3. Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej.
4. Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii.
5. Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną.

Polityka energetyczna w zakresie wytwarzanie i przesyłanie energii elektrycznej oraz ciepła określa, iż głównym celem jest zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii. Szczegółowymi celami w tym obszarze są m. in.:

1. Budowa nowych mocy w celu zrównoważenia krajowego popytu na energię elektryczną i utrzymania nadwyżki dostępnej operacyjnie w szczycie mocy osiągalnej krajowych konwencjonalnych i jądrowych źródeł wytwórczych na poziomie minimum 15% maksymalnego krajowego zapotrzebowania na moc elektryczną.
2. Budowa interwencyjnych źródeł wytwarzania energii elektrycznej, wymaganych ze względu na bezpieczeństwo pracy systemu elektroenergetycznego.
3. Rozbudowa krajowego systemu przesyłowego umożliwiającą zrównoważony wzrost gospodarczy kraju, jego poszczególnych regionów oraz zapewniającą niezawodne dostawy energii elektrycznej (w szczególności zamknięcie pierścienia 400kV oraz pierścieni wokół głównych miast Polski), jak również odbiór energii elektrycznej z obszarów o dużym nasyceniu planowanych i nowobudowanych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem farm wiatrowych.
4. Rozwój połączeń transgranicznych skoordynowany z rozbudową krajowego systemu przesyłowego i z rozbudową systemów krajów sąsiednich, pozwalający na wymianę co najmniej 15% energii elektrycznej zużywanej w kraju do roku 2015, 20% do roku 2020 oraz 25% do roku 2030.
5. Modernizacja i rozbudowa sieci dystrybucyjnych, pozwalająca na poprawę niezawodności zasilania oraz rozwój energetyki rozproszonej wykorzystującej lokalne źródła energii.
6. Modernizacja sieci przesyłowych i sieci dystrybucyjnych, pozwalająca obniżyć do 2030 roku czas awaryjnych przerw w dostawach do 50% czasu trwania przerw w roku 2005.
7. Dążenie do zastąpienia do roku 2030 ciepłowni zasilających scentralizowane systemy ciepłownicze polskich miast źródłami kogeneracyjnymi.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw ma na celu zwiększenie stopnia niezależnienia się od dostaw energii z importu, podniesienie lokalnego bezpieczeństwa energetycznego oraz zmniejszenie strat przesyłowych, zmniejszenie emisji

zanieczyszczeń oraz rozwój słabiej rozwiniętych regionów, bogatych w zasoby energii odnawialnej. Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

1. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w bilansie energii finalnej do 15% w roku 2020 oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych.
2. Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie udziału biopaliw II generacji.
3. Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw, tak aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem.

W zakresie rozwoju konkurencyjnych rynków głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

1. Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.
2. Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu.
3. Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii.
4. Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równowagę interesów wszystkich uczestników tych rynków.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko - jako główne cele polityki energetycznej państwa w tym obszarze określono:

1. Ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego.
2. Ograniczenie emisji SO₂ i NO_x do poziomów ustalonych w Traktacie Akcesyjnym.
3. Minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce.
4. Zmiana struktury wytwarzania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku” uchwalona 16 czerwca 2014 roku przez Radę Ministrów wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego. Celem głównym Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę. Cel główny BEiŚ realizowany będzie przez cele szczegółowe:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska.

- 1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin.
- 1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody.
- 1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna.
- 1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię.

- 2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii.
- 2.2. Poprawa efektywności energetycznej.
- 2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych.
- 2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzenia energetyki jądrowej.
- 2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy.
- 2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii.
- 2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska.

- 3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki.
- 3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne.
- 3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki.
- 3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.
- 3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Strategia BEiŚ określa kierunki rozwoju sektorów energetyki i środowiska, przez wskazanie konkretnych działań, które należy podjąć, aby urzeczywistnić cel główny strategii. Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

Ustawa o efektywności energetycznej

Zgodnie z ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. (Dz. U. nr 94, poz. 551) o efektywności energetycznej, określenie efektywność energetyczna oznacza stosunek uzyskanej wielkości efektu użytkowego danego obiektu, urządzenia technicznego lub instalacji, w typowych warunkach ich użytkowania lub eksploatacji, do ilości zużycia energii przez ten obiekt, urządzenie techniczne lub instalację, niezbędnej do uzyskania tego efektu.

Zgodnie z art. 8 ustawy o efektywności energetycznej Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- 1) umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- 2) nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;

- 3) wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt 2, albo ich modernizacja;
- 4) nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- 5) sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

W artykule 17 niniejszej ustawy mowa jest o przedsięwzięciach służących poprawie efektywności energetycznej, należą do nich:

- 1) izolacja instalacji przemysłowych;
- 2) przebudowa lub remont budynków;
- 3) modernizacja:
 - a) urządzeń przeznaczonych do użytku domowego,
 - b) oświetlenia,
 - c) urządzeń potrzeb własnych,
 - d) urządzeń i instalacji wykorzystywanych w procesach przemysłowych,
 - e) lokalnych sieci ciepłowniczych i lokalnych źródeł ciepła;
- 4) odzysk energii w procesach przemysłowych;
- 5) ograniczenie:
 - a) przepływów mocy biernej,
 - b) strat sieciowych w ciągach liniowych,
 - c) strat w transformatorach;
- 6) stosowanie do ogrzewania lub chłodzenia obiektów energii wytwarzanej we własnych lub przyłączonych do sieci odnawialnych źródłach energii, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, ciepła użytkowego w kogeneracji, w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne, lub ciepła odpadowego z instalacji przemysłowych.

Ustawa o efektywności energetycznej ma poprawić wykorzystanie energii oraz promować innowacyjne technologie, które zmniejszają szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Określa też zasady sporządzania audytów efektywności energetycznej.

Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych.

W dniu 7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument pn.: Krajowy Plan Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie

środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE. Zgodnie z założeniami Polska do 2020 roku powinna osiągnąć poziom 15,5% udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, w zużyciu energii końcowej brutto.

Polityka Klimatyczna Polski

Polityka Klimatyczna Polski powstała w związku z obowiązkiem podjęcia działań zabezpieczających przed trwałymi zmianami klimatu globalnego, wynikającym z Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu, a przede wszystkim z Protokołu z Kioto. Została przyjęta przez Radę Ministrów 4 listopada 2003 roku.

Dokument ten objaśnia podstawowe problemy i uwarunkowania polityki klimatycznej Polski. Przedstawia międzynarodowe zobowiązania Polski w zakresie klimatu oraz działań jakie należy podjąć, aby tym zmianom przeciwdziałać, w każdym sektorze gospodarczym, czyli: energetyce, przemyśle, transporcie, rolnictwie, leśnictwie, gospodarce odpadami i ściekami oraz w sektorze użyteczności publicznej, usług oraz gospodarstw domowych. Polityka Klimatyczna zawiera wykaz instrumentów politycznych, mających pomóc w ochronie klimatu, wśród nich znajdują się mechanizmy redukcji emisji sformułowane w Protokole z Kioto.

Strategicznym celem polityki klimatycznej jest: "włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększenia zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych" (Ministerstwo Środowiska, 2003). Cel główny realizowany będzie za pomocą celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych.

W strategii zostały określone krótkookresowe cele polityki, należą do nich między innymi:

- 1) redukcja gazów cieplarnianych poprzez działania w zakresie energetyki;
- 2) realizacja postanowień Konwencji Klimatycznej i Protokołu z Kioto;
- 3) integracja polityki klimatycznej z innymi politykami państwa;
- 4) opracowanie krajowego programu redukcji emisji gazów cieplarnianych;
- 5) poprawa systemu informacji i edukacji społeczeństwa w zakresie ochrony klimatu

Cele i działania średnio- i długookresowe obejmują między innymi:

- 1) zintegrowanie polskiej polityki ochrony klimatu z polityką Unii Europejskiej;
- 2) promowanie zrównoważonych form rolnictwa;
- 3) promocję i rozwój oraz wzrost wykorzystania nowych i odnawialnych źródeł energii.

W sektorze użyteczności publicznej, usług i gospodarstw domowych należy uwzględnić m.in. poprawę sprawności wytwarzania i przesyłania ciepła sieciowego i energii elektrycznej oraz zwiększenie wykorzystania gazu ziemnego do produkcji energii, implementację działań takich jak: termomodernizacja budynków mieszkalnych, wymiana i doszczelnianie okien, zmiana obowiązujących norm ochrony cieplnej nowych budynków, wprowadzenie certyfikatów energetycznych dla budynków, czy rozbudowa odnawialnych źródeł energii (ograniczenie emisji gazów cieplarnianych CO₂ i N₂O).

Polityka Klimatyczna Polski pozwoli na wywiązanie się ze zobowiązań wynikających z Konwencji. Wymaganą 6% redukcję emisji gazów cieplarnianych w stosunku do roku bazowego 1988 Polska może osiągnąć bez poniesienia dodatkowych kosztów. Możliwe jest jednak osiągnięcie aż 40% redukcji do 2020 roku. W tym wypadku niezbędne jest jednak prowadzenie polityki energetycznej, przemysłowej i leśnej, a także zwiększenie zastosowania odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego do roku 2020

Strategia Rozwoju Województwa Podlaskiego określa misję rozwoju województwa, wyznacza cele i przyporządkowuje im priorytety. Realizacja Strategii pozwoli na zwiększenie spójności społeczno-ekonomicznej i konkurencyjności regionu poprzez stworzenie warunków do pełniejszego wykorzystania jego potencjału.

W Strategii Rozwoju Województwa Podlaskiego wyznaczono następujące cele strategiczne:

Cel 1: Podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej województwa

Cel 2: Rozwój zasobów ludzkich zgodnie z potrzebami rynku pracy

Cel 3: Podniesienie konkurencyjności podlaskich firm w aspekcie krajowym i międzynarodowym

Cel 4: Ochrona środowiska naturalnego

Cel 5: Rozwój turystyki z wykorzystaniem walorów przyrodniczych i dziedzictwa kulturowego

Cel 6: Wykorzystanie przygranicznego i transgranicznego położenia województwa

Cel 7: Rozwój rolnictwa i tworzenie warunków wielofunkcyjnego rozwoju wsi.

Inwestycje planowane przez gminę Perlejewo zmierzające do racjonalnego wykorzystania energii, wpisują się w zapisy Priorytetu I: Infrastruktura techniczna. Działania przewidziane w ramach priorytetu I to:

Działanie 1. Rozwój systemu transportowego województwa.

Działanie 2. Rozwój infrastruktury społeczeństwa informacyjnego.

Działanie 3. Rozwój systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz usuwania i unieszkodliwiania odpadów stałych.

Działanie 4. Rozwój systemów energetycznych.

Działanie 4 obejmuje m.in.:

- 1) Dostosowanie systemu elektroenergetycznego do potrzeb rozwoju województwa i standardów jakościowych poprzez:

- a) zapewnienie dwustronnego zasilania GPZ 400/110 kV "NAREW" na napięciu 400 kV z sieci krajowej,
 - b) budowę RPZ-ów WN/SN wraz z liniami zasilającymi oraz modernizację istniejących urządzeń systemu WN,
 - c) przebudowę i rozbudowę sieci SN i NN na obszarze całego województwa.
- 2) Zwiększenie możliwości wymiany międzynarodowej nadwyżek energii elektrycznej i bezpieczeństwa systemu krajowego poprzez budowę powiązań na napięciu 400 kV z Litwą i Białorusią,
 - 3) Tworzenie warunków do wykorzystania istniejących na obszarze województwa źródeł energii odnawialnej,
 - 4) Tworzenie warunków do:
 - a) lepszego wykorzystania istniejących gazociągów magistralnych w/c w centralnej i południowej części województwa poprzez rozbudowę sieci gazowniczych rozdzielczych,
 - b) budowy gazociągów magistralnych i sieci rozdzielczej w północnej i zachodniej części województwa,
 - c) alternatywnego zasilania gazowego (Łomża, Grajewo, Augustów, Suwałki)
 - 5) Wspieranie rozwoju systemów ciepłowniczych w dostosowaniu do potrzeb rozwoju zagospodarowania i standardów ochrony środowiska, w tym:
 - a) budowy nowych źródeł ciepła i modernizacji istniejących urządzeń technicznych, które ograniczą emisję zanieczyszczeń,
 - b) rozbudowy sieci przesyłowych i urządzeń ciepłowniczych w oparciu o najnowsze technologie i rozwiązania techniczne,
 - c) racjonalnego wykorzystania energii w tym m.in. przedsięwzięć termomodernizacyjnych,
 - d) wykorzystanie wód geotermalnych / energii geotermalnej.

Strategia zakłada ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z energetyki i transportu drogowego, w tym gazów cieplarnianych i pyłów oraz rozpowszechnienia technologii zwiększających efektywność produkcji i wykorzystania energii. Istotnym kierunkiem działań będzie wspieranie efektywności energetycznej, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym oraz zwiększanie efektywności energetycznej w odniesieniu do infrastruktury publicznej, takiej jak np. oświetlenie.

Program ochrony powietrza dla strefy podlaskiej

Obszar Gminy Perlejewo znajduje się na terenie „strefy podlaskiej”, która zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z dnia 10 sierpnia 2012r. poz.914) zgodnie z którym strefa podlaska obejmuje całe województwo podlaskie z wyłączeniem obszaru aglomeracji białostockiej.

W zapisach Programu brak jest jakichkolwiek treści odnoszących się bezpośrednio do obszaru Gminy Perlejewo.

2. Cele i strategię-zgodność planu z dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym i lokalnym

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu krajowym, wojewódzkim, powiatowym i gminnym. Polska czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji prawodawstwa z uwzględnieniem warunków krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej kraju w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Działania mające na celu ograniczenie emisji na terenie gminy Perlejewo są zgodne z ze strategiami nie tylko na szczeblu krajowym, ale również regionalnym i lokalnym.

Należą do nich:

Program Ochrony Środowiska dla powiatu siemiatyckiego na lata 2012-2015 z perspektywą na lata 2016-2019.

Naczelną zasadą przyjętą w przedmiotowym Programie jest zasada zrównoważonego rozwoju, która zapewnia zharmonizowany rozwój gospodarczy i społeczny zgodny z ochroną walorów środowiska.

Cel nadrzędny: Zrównoważony rozwój powiatu siemiatyckiego szansą na poprawę i promocję środowiska naturalnego

Powyższy nadrzędny cel będzie realizowany poprzez cele i zadania ekologiczne powiatu, które są zgodne z Polityką ekologiczną państwa i Programem Ochrony Środowiska województwa podlaskiego na lata 2011 – 2014. Realizacja Programu odbywać się będzie w oparciu o cele długoterminowe obejmujące zakres do 2019, oraz wyznaczone w ramach każdego celu krótkoterminowe, zakładane do realizacji w latach 2012 – 2015.

Cele długoterminowe:

1. Utrzymanie odpowiedniego poziomu jakości powietrza
2. Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu wód powierzchniowych oraz ochrona jakości wód podziemnych i racjonalizacja ich wykorzystania
3. Ochrona różnorodności biologicznej
4. Zmniejszenie zagrożenia hałasem
5. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
6. Ograniczanie energochłonności oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
7. Zapobieganie powstawaniu poważnych awarii i zagrożeń środowiska
8. Zrównoważona gospodarka zasobami kopalin
9. Ochrona powierzchni ziemi
10. Wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców

Strategia rozwoju do 2020 roku dla powiatu siemiatyckiego.

Wizja powiatu określona została następująco:

Powiat siemiatycki miejscem przyjaznym mieszkańcom i przedsiębiorcom, sprzyjającym rozwojowi zielonej gospodarki.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Perlejewo wpisuje się w cel strategiczny Strategii rozwoju powiatu siemiatyckiego (Cel strategiczny 2. Stworzenie warunków do rozwoju zielonej gospodarki, w tym cel operacyjny 2.3. Rozwój odnawialnych źródeł energii.

Strategia Rozwoju Zrównoważonego Gminy Perlejewo

Misja Gminy Perlejewo zostało określona następująco:

„Perlejewo gmina bogata w historię i dary natury zmierza do poprawy wizerunku własnego i dobrobytu mieszkańców tworząc centrum administracyjno-gospodarcze i realizując społeczno-ekonomiczne ożywienie poprzez wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich”

W Strategii określono cele, z którymi projekt planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe jest spójny.

Do najważniejszych celów należy:

Rozwój infrastruktury technicznej warunkującej poziom życia mieszkańców i rozwój gospodarczy gminy w zgodzie z regulami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Do zadań przewidzianych do realizacji tego celu należą:

- budowa wodociągów
- poprawa gospodarki ściekowej
- rozbudowa i modernizacji sieci drogowej
- **modernizacja i rozbudowa systemu energetycznego zapewniającego zaopatrzenie w energię – ciepłą i elektryczną – oraz ochronę powietrza**
- **rozpatrzenie możliwości wykorzystania źródeł energii odnawialnej oraz gazu ziemnego**

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Perlejewo na lata 2004 - 2014

Za jeden z trzech celów strategicznych gminy przyjęto: *Rozwój infrastruktury technicznej warunkującej poziom życia mieszkańców i rozwój gospodarczy gminy w zgodzie z regulami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.*

Za projekty i zadania polegające na poprawie sytuacji na obszarze gminy uwzględniające cele i priorytety uznano m.in.:

- budowa kolektora słonecznego wspomagającego pracę kotłowni w Szkole Podstawowej,
- poprawa stanu oświetlenia ulicznego

Projekt założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Perlejewo na lata 2015 – 2030

Zgodnie z zapisami „Projektu założeń do Planu...” nie przewiduje się występowania znacznych zmian w wielości zużycia i zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Wielkości zapotrzebowania na surowce energetyczne i energię z nich pochodzącą są

ściśle uzależnione od wielkości populacji zamieszkałej na terenie gminy. Prognozuje się, iż w dalszym ciągu zużycie paliw na terenie gminy opierać się będzie na zużyciu konwencjonalnych źródeł energii tj. węgla kamiennego oraz drewna.

Na terenie gminy Perlejewo nie występuje sieć gazowa oraz sieć ciepłownicza. W najbliższych latach nie przewiduje się stworzenia tego typu infrastruktury z uwagi na znaczne rozrzucenie zabudowy mieszkaniowej i usługowej.

W „Projekcie założeń do Planu...” określono potencjalne możliwości gminy w zakresie stosowania odnawialnych źródeł energii.

Gmina Perlejewo w najbliższych latach planuje podjąć działania w zakresie inwestycji w odnawialne źródła energii.

3. Dotychczasowe działania gminy w zakresie efektywności energetycznej, gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.

Gmina Perlejewo realizuje szereg działań mających na celu efektywne wykorzystanie i wytwarzanie energii. Działania te w dużej mierze mają charakter inwestycyjny bezpośrednio wpływając na obniżenie kosztów energii i paliw w obiektach użyteczności publicznej oraz budynkach mieszkalnych.

W zakresie termomodernizacji przygotowano audyty energetyczne dla następujących obiektów:

- Szkoła Podstawowa
- Gimnazjum
- Sala gimnastyczna
- Ośrodek zdrowia
- Przedszkole/sklep

W zakresie prac termomodernizacyjnych Gmina Perlejewo przeprowadziła następujące prace termomodernizacyjnych na istniejących budynkach będących w zarządzie gminy:

L.p.	Obiekt	Tytuł projektu	Zakres prac (dot. termomodernizacji)	Termin
1	Urząd Gminy Perlejewo	Rozbudowa budynku biurowego Urzędu Gminy Perlejewo	Ocieplenie, ścian, stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	Rozpoczęto w 2009 r.
2	Hydrofornia w Perlejewie	Rozbudowa i przebudowa stacji uzdatniania wody w Perlejewie	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	2010 r.
3 4	Nadbużańskie Centrum Turystyczne Magazyn przy NCT	„Bug Rajem dla turysty”	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	2011 r. 2012 r.
5	Świetlica wiejska w Czarkówce Małej	„Remont świetlicy wiejskiej w Czarkówce Małej”	Ocieplenie ścian, stropu, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej	2012 r.

źródło: Urząd Gminy w Perlejewie

W zakresie oświetlenia gminnego:

Gmina Perlejewo w roku 2008 zrealizowała zadanie pn.: „Remont oświetlenia ulicznego na terenie gminy”. Projekt obejmował wymianę 220 szt. opraw oświetleniowych łącznie ze źródłami światła tj. na żarówki sodowe o mocy:

- 70 W – 113 szt.

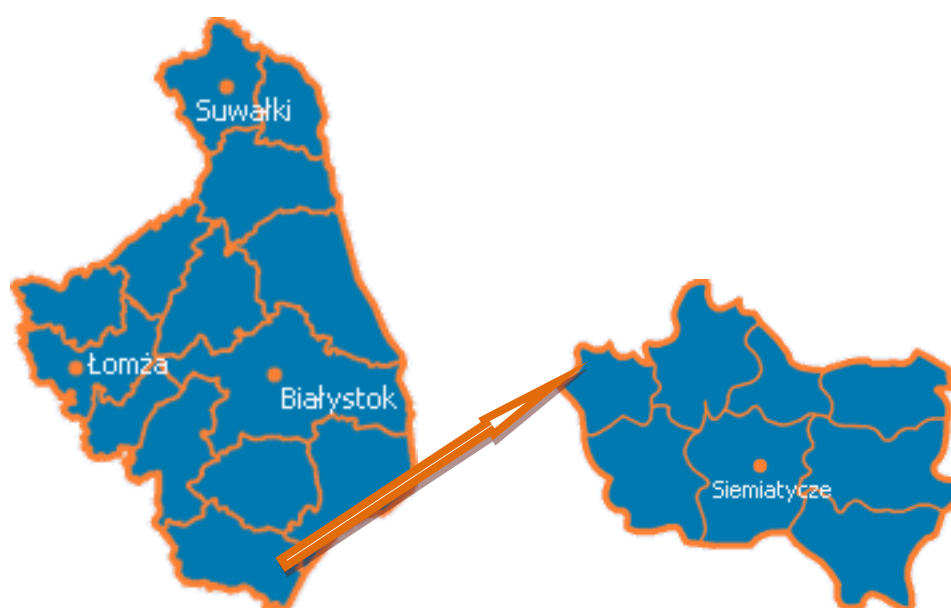
- 100 W – 106 szt.
- 150 W – 1 szt.

Dzięki zrealizowanemu zadaniu w obecnej chwili 100% oświetlenia na terenie gminy jest zmodernizowana. Łączna ilość nowych opraw i energooszczędnych źródeł światła wynosi 321 szt.

4. Ogólna charakterystyka społeczno-gospodarcza gminy

4.1 Lokalizacja gminy

Gmina Perlejewo położona jest w południowo-zachodniej części województwa podlaskiego w powiecie siemiatyckim. Sąsiaduje od strony północnej z gminą Ciechanowiec, od strony wschodniej z gminą Grodzisk, od strony południowej z gminą Drohiczyn oraz od strony południowo - zachodniej przez rzekę Bug z gminami: Jabłonna Lacka i Sterdyń (województwo mazowieckie, powiat sokołowski). Gmina Perlejewo jest typową gminą wiejską, liczy 33 sołectwa.



Rysunek 1 Położenie gminy na tle województwa podlaskiego,
źródło: e-podlasie.pl



Rysunek 2 Położenie gminy na tle powiatu siemiatyckiego,
źródło: e-podlasie.pl

Pod względem ukształtowania powierzchni region ten leży w obrębie Wyżyny Drohiczyńskiej zaliczającej się do polskich Wysoczyzn Podlasko-Białoruskich. Zajmuje 106,54 km² (10650 ha) i jest najmniejszą gminą powiatu siemiatyckiego. Część gminy Perlejewo znajduje się na terenie Obszaru Chronionego Krajobrazu „Dolina Bugu i Nurca”-

Na rysunku przedstawiono przestrzenne zróżnicowanie czasu trwania meteorologicznego okresu wegetacyjnego w regionie nadbużańskim. Najkrócej period ten trwa w północno-wschodniej części obszaru (208 dni), a najdłużej w zachodniej (220 dni). Termiczny okres wegetacyjny w tym regionie rozpoczyna się około 28 III i trwa do 30 X.

Statystycznie okres wegetacyjny na obszarze gminy Perlejewo wynosi średnio 212 dni, a sumy rocznych opadów wahają się od 550 do 600 mm. W ciągu roku notuje się średnio 120-130 dni z temperaturą poniżej 0°C.

Średnia roczna wielkość zachmurzenia opisywanego terenu jest nieco wyższa od przeciętnego Polski - dni pochmurnych, podczas których średnie zachmurzenie jest wyższe lub równe 80%, jest tutaj w ciągu roku ok. 138.

Jako, że Polska znajduje się w strefie przeważających wiatrów zachodnich (60% wszystkich dni wietrznych), na obszarze gminy przeważają wiatry zachodnie (W), następnie południowo-zachodnie (SW) i północno-zachodnie. (NW) Średnia prędkość wiatrów wynosi 2,5 m/s, co stanowi niekorzystne warunki dla rozwoju farm wiatrowych. (źródło: Analiza zasobów społeczno-gospodarczych Polski Wschodniej).

4.3 Rolnictwo i leśnictwo

Gleby na terenie gminy wykształciły się głównie z glin i piasków czwartorzędowych pochodzenia lodowcowego i wodnolodowcowego. Najwięcej jest gleb pseudobielicowych wytworzonych z piasków gliniastych, gliniasto-piaszczystych na podłożu gliniastym oraz gleb brunatnych wylugowanych. Rzadziej występują gleby piaszczyste, czarne ziemie, mady czy też gleby murszowo-mineralne. Przeważają gleby klasy IV a.

Struktura zagospodarowania gruntów gminy świadczy o jej rolniczym charakterze. Użytki rolne stanowią 72 % udziału w ogólnej powierzchni gminy, co jest wysokim wskaźnikiem świadczącym o potencjale rolniczym gminy.

Obszar gminy cechują na ogół sprzyjające warunki przyrodnicze do produkcji rolnej. Obok łagodnego i równomiernego ukształtowania powierzchni ziemi decyduje o tym stosunkowo wysoka przydatność rolnicza gleb oraz korzystne stosunki wodne.

Pod względem typologicznym gleby na całym obszarze gminy są mało zróżnicowane i charakteryzują się zdecydowaną dominacją gleb pseudobielicowych i brunatnych.

Najlepsze jakościowo gleby występują w części wschodniej gminy. W części środkowej i zachodniej występują gleby nieco niższych klas bonitacyjnych.

Według wskaźnika waloryzacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej (uwzględniając jakość gleb, agroklimat, warunki wodne oraz rzeźbę terenu) gmina Perlejewo zajmuje po gminie Drohiczyn i Grodzisk dość wysokie miejsce na tle innych gmin powiatu siemiatyckiego. Oznacza to, że w gminie są korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa, a jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej wynosi tu 66,4, w całym powiecie siemiatyckim 60,6, natomiast w województwie podlaskim 55,0. (źródło: *Biesiacki A., Kuś J., Madej A., Ocena warunków przyrodniczych do produkcji rolnej, IUNG, Puławy 2004*).

Tabela 1 Struktura użytkowania gruntów w gminie Perlejewo, stan na 2005r.

Użytki	Pow. użytków w ha	% udział
Grunty ogółem	10 632	100,0
Powierzchnia użytków rolnych	7 488	70,4
grunty orne	6504	61,2
sady	22	0,2
łąki	456	4,3
pastwiska	506	4,8
Lasy i grunty leśne	2 044	19,2
Pozostałe grunty i nieużytki	1 100	10,3

źródło: bank danych lokalnych GUS, 2005

Tabela 2 Bonitacja gruntów ornych (łącznie z sadami)

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne gruntów ornych [ha]							
	II	III A	III B	IV A	IV B	V	VI	VIZ
Perlejewo	0	8	350	2465	2326	1006	346	32

Źródło: Biesiacki A. Kuś J., *Ocena obszarów o zróżnicowanej przydatności do produkcji rolnej*, Cz.I, IUNG, Puławy 2002.

Tabela 3 Klasy bonitacyjne użytków zielonych

Wyszczególnienie	Klasy bonitacyjne użytków zielonych [ha]						
	II	III	IV	V	VI	VIZ	
Perlejewo	0	188	526	261	169	75	

Źródło: Biesiacki A. Kuś J., *Ocena obszarów o zróżnicowanej przydatności do produkcji rolnej*, Cz.I, IUNG, Puławy 2002.

Zgodnie z przeprowadzonym w 2010 r. Powszechnym Spisem Rolnym, na terenie gminy Perlejewo w 2010r. zarejestrowanych było 623 gospodarstwa prowadzące działalność rolniczą. W użytkowaniu indywidualnych gospodarstw rolnych znajdowało się 7621,61ha użytków rolnych. Na 1 gospodarstwo rolne przypada więc średnio 12,2 ha użytków rolnych. Od lat obserwuje się scalanie gruntów i powiększanie areалу indywidualnych gospodarstw.

Pod względem lesistości gmina należy do obszarów słabo zalesionych. W 2005 r. lasy zajmowały powierzchnię 2044 ha, tj. około **19,2 %** ogólnej powierzchni gminy. W roku 2013 powierzchnia ta została zwiększona i wynosiła 2134,74, co stanowiło 20,3 % lesistości gminy. W strukturze własności dominują lasy prywatne – 1847 ha (86,5 % ogółu), a pozostałe 287,74 ha należą do Nadleśnictwa Rudka.

Tabela 4 Powierzchnia obszarów chronionych w gminie Perlejewo

Wyszczególnienie	Obszary chronione ogółem		Rezerwy przyrody	Obszary chronionego krajobrazu	Użytki ekologiczne	Pomniki przyrody
	powierzchnia (ha)	w % powierzchni ogólnej				
Perlejewo	851,7	8,0	-	851,7	-	3

Zródło: *Ochrona środowiska i leśnictwo w województwie podlaskim w 2001 r.* Urząd Statystyczny w Białymstoku, 2002.

Południowo-zachodnia część gminy, 851,7 ha jej powierzchni, położona jest w Obszarze Chronionego Krajobrazu Doliny Bugu i Nurca.

4.4 Demografia

Według informacji pozyskanych z Urzędu Gminy w Perlejewie, gminę w roku 2014 zamieszkiwało 3099 osób, co na obszar gminy wynoszący 10654 ha, daje gęstość zaludnienia na poziomie 29 osób na 1 km².

Według danych GUS w 2013 r. ludność w wieku przedprodukcyjnym stanowiło 544 osoby, w wieku produkcyjnym 1778 oraz w wieku poprodukcyjnym 672 osoby. Przyrost naturalny w 2013 r wyniósł „-18”. Zarówno ujemny przyrost naturalny, jak też większy odsetek osób w wieku poprodukcyjnym przypadającym na ludność w wieku przedprodukcyjnym, wskazuje na proces starzenia się społeczeństwa, co jest obecnie tendencją ogólnokrajową. Saldo migracji (różnica między napływem a odpływem ludności z danego obszaru w określonym czasie) w roku 2013 jest również ujemny i wynosi -8.

Tabela 5. Stan liczby ludności w poszczególnych miejscowościach gminy Perlejewo

L.p.	Nazwa miejscowości	Lata		
		2012	2013	2014
1	Borzymy	136	136	139
2	Czarnówka Duża	93	91	89
3	Czarnówka Mała	120	117	118
4	Głębozec	76	77	79
5	Głody	22	22	20
6	Granne	193	189	187
7	Kobyła	172	171	172
8	Kostki-Falki	42	42	42
9	Kostki-Wypychy	77	79	81
10	Kruzy	56	56	54
11	Leśniki	60	59	59
12	Leszczka Duża	213	210	206
13	Leszczka Mała	114	114	114
14	Miodusy-Dworaki	131	135	128
15	Miodusy-Inochy	68	68	68
16	Miodusy-Pokrzywne	86	85	83
17	Moczydły-Dubiny	41	41	43
18	Moczydły-Kukielki	48	47	46
19	Moszydły-Pszczółki	85	85	84

20	Stare Moczydły	44	44	47
21	Olszewo	15	14	12
22	Osnówka	98	98	92
23	Osnówka-Wyręby	57	57	55
24	Pełch	316	315	312
25	Perlejewo	184	182	179
26	Pieczyski	132	135	132
27	Poniaty	35	31	30
28	Twarogi Lackie	178	174	174
29	Twarogi-Mazury	50	49	50
30	Twarogi Ruskie	80	73	68
31	Twarogi-Trąbnica	59	57	58
32	Twarogi-Wypychy	73	71	71
33	Wiktorowo	6	7	7
	RAZEM	3160	3131	3099

źródło: dane z Urzędu Gminy w Perlejewie

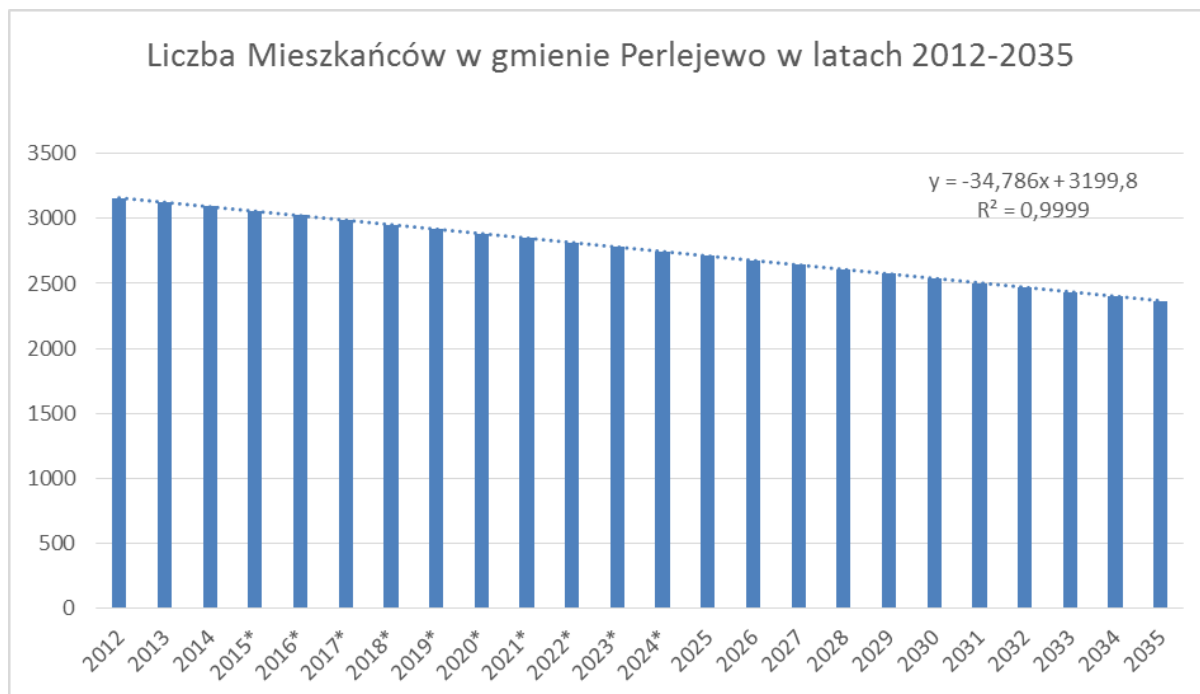
W celu oszacowania prognozy liczby mieszkańców gminy Perlejewo, posłużono się wyliczonym przez Urząd Statystyczny trendem zmian liczby ludności na obszarach wiejskich powiatu siemiatyckiego. Na podstawie przyjętych założeń i danych prognozy liczby mieszkańców dla powiatu siemiatyckiego, trend w zakresie liczby mieszkańców dla obszaru gminy Perlejewo jest ujemny. Szacuje się, iż liczba ludności w gminie w 2020 r. będzie wynosiła 2885 osób.

Tabela 6 Prognoza liczby mieszkańców gminy Perlejewo

Lata	Trend dla obszarów wiejskich powiatu siemiatyckiego	Liczba Mieszkańców
2012	0,98860	3160
2013	0,98850	3131
2014	0,98837	3099
2015*	0,98827	3063
2016*	0,98806	3026
2017*	0,98813	2990
2018*	0,98802	2954
2019*	0,98813	2919
2020*	0,98832	2885
2021*	0,98807	2851
2022*	0,98820	2817
2023*	0,98798	2783
2024*	0,98779	2749
2025	0,98733	2714
2026	0,98744	2680
2027	0,98696	2645
2028	0,98707	2611
2029	0,98603	2575
2030	0,98659	2540
2031	0,98577	2504
2032	0,98578	2468

2033	0,98562	2433
2034	0,98545	2398
2035	0,98529	2362

źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS



Rysunek 4 Wykres przedstawiający trend liczby mieszkańców dla obszaru gminy Perlejewo

4.5 Zabudowa mieszkaniowa i obiekty użyteczności publicznej na terenie gminy

Zabudowa mieszkaniowa

Ludność gminy dysponuje 1006 budynkami mieszkalnymi, głównie w indywidualnym budownictwie wiejskim (dane GUS stan na 2013 rok). Zasoby mieszkaniowe, czyli liczba mieszkań zamieszkałych i niezamieszkałych znajdujących się w budynkach mieszkalnych i niemieszkalnych w roku 2013 wyniosły 1025.

Tabela 7. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Perlejewo

Wyszczególnienie	Budynki mieszkalne w gminie Perlejewo			
	2010	2011	2012	2013
Ogółem	1028	1006	1006	1006

źródło: bank danych lokalnych GUS

Tabela 8. Zasoby mieszkaniowe w gminie Perlejewo

Wyszczególnienie	Zasoby mieszkaniowe na terenie gminy Perlejewo				
	2009	2010	2011	2012	2013
Mieszkania ogółem	972	1022	1023	1025	1025

źródło: bank danych lokalnych GUS

Tabela 9. Mieszkania oddane do użytkowania

Wyszczególnienie	Mieszkania oddane do użytkowania	
	2010	2011
Ogółem	3	-
W tym:		
indywidualne	3	-
Przeznaczone na sprzedaż lub wynajem	-	-

źródło: bank danych lokalnych GUS

Na terenie gminy Perlejewo można wyróżnić następujące rodzaje zabudowy mieszkaniowej: jednorodziną oraz rolniczą zagrodową. Dane dotyczące budownictwa mieszkaniowego opracowano w oparciu o Narodowe Spisy Powszechne przeprowadzony w 2011 roku uzupełniając o informacje GUS do roku 2013.

Na terenie gminy występuje głównie zabudowania jednorodzinne. Budynki znajdujące się na terenie gminy to budynki wznoszone w dużej części (blisko 50%) przed rokiem 1978, a więc w technologiach odbiegających pod względem cieplnym od obecnie standardów (przyjmuje się, że budynki wybudowane przed 1989, a nie docieplone do tej pory, wymagają termomodernizacji).

Ogólny stan zasobów mieszkaniowych jest w zasadzie bardzo podobny do sytuacji województwa podlaskiego. W całej gminie zastosowane technologie w budynkach zmieniały się wraz z upływem czasu i rozwojem technologii wykonania materiałów budowlanych oraz wymogów normatywnych. Poczynając od najstarszych budynków, w których zastosowano mury wykonane z cegły oraz kamienia wraz z drewnianymi stropami, kończąc na budynkach najnowocześniejszych, gdzie zastosowano ocieplenie przegród budowlanych materiałami termoizolacyjnymi.

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji, a często również brakiem instalacji centralnego ogrzewania. Ponad połowa mieszkań w gminie nie posiada centralnego ogrzewania.

Tabela 1 Mieszkania wyposażone w instalacje – w % ogółu mieszkań

Wyszczególnienie	Mieszkania wyposażone w instalacje - w % ogółu mieszkań				
	gmina Perlejewo				
	2009	2010	2011	2012	2013
wodociąg	67,70	76,81	76,83	76,88	76,88
łazienka	55,04	65,07	65,10	65,17	65,17
centralne ogrzewanie	44,96	48,92	48,97	49,07	49,07

źródło: Bank danych lokalnych, GUS

Szacuje się, że w gminie Perlejewo może być nawet do 70 % budynków mieszkalnych ogrzewanych przy wykorzystaniu pieców, które charakteryzują się niską sprawnością energetyczną, wysoką emisją zanieczyszczeń powietrza oraz dużą niewygodą w eksploatacji.

Należy dążyć do stymulowania i zachęcania do oszczędzania energii w budynkach mieszkalnych, co może odbywać się za pomocą uświadamiania społeczeństwa poprzez prowadzenie akcji promujących efektywnościowe zachowania (organizowanie tematycznych spotkań, przedstawianie problemów w lokalnej prasie, na stronie internetowej gminy, publikacje z zakresu oszczędności energii, itp.)

Obiekty użyteczności publicznej będące w zarządzenie Gminy Perlejewo

Zgodnie z otrzymanymi od Gminy Perlejewo informacjami w zarządzie gminy znajdują się 33 obiekty. Tabela poniżej szczegółowo obrazuje dane na temat obiektów komunalnych oraz użyteczności publicznej będących w zarządzie Gminy Perlejewo.

Tabela 10. Rejestr budynków komunalnych, użyteczności publicznej w zarządzie Gminy Perlejewo

L.p.	Obiekt	Adres	Nr działki	Budynek ogrzewany TAK/NIE	Uwagi
1	Szkoła podstawowa	Perlejewo 45	100	TAK – budynki tworzą jeden aneks	Wspólna kotłownia. Piec na olej opałowy.
2	Gimnazjum	Perlejewo 45B			
3	Sala gimnastyczna				
4	Dom nauczyciela w Perlejewie	Perlejewo 45A		TAK - kanał ciepłowniczy	
5	Przedszkole/sklep	Perlejewo 8A	85/1	TAK	Piec na węgiel/drewno
6	Urząd Gminy Perlejewo	Perlejewo 14	102/3	TAK	Piec na olej opałowy
7	Biblioteka	Perlejewo 44	86/1, 86/2, 86/3	TAK	Piec na węgiel/drewno
8	Ośrodek zdrowia:	Perlejewo 44B	86/6, 86/3, 96/1, 96/3	TAK	Piec na węgiel/drewno
	1. Piwnica 2. Parter: - Ośrodek zdrowia - Stomatolog - Apteka 3. I piętro - mieszkania				

9	Garaże OSP Perlejewo	Perlejewo 23a	113/2	TAK – budynki tworzą jeden aneks	Wspólna kotłownia. Piec na olej opałowy.
10	Świetlica wiejska w Perlejewie				
11	Lecznica zwierząt	Perlejewo 28	131/6	TAK	Piec na węgiel/drewno - lokatorzy ogrzewają we własnym zakresie
12	Agronomówka	Perlejewo 35	165/2	TAK	Piec na węgiel/drewno - lokatorzy ogrzewają we własnym zakresie
13	Nadbużańskie Centrum Turystyczne	Granne 15	450	TAK	Piec na olej opałowy.
14	Magazyn przy NCT	Granne		NIE	
15	WC	Perlejewo	167	TAK	Ogrzewanie elektryczne
16	Dom Nauczyciela w Twarogach Lackich	Twarogi Lackie 30	313/1	TAK	Piec na węgiel/drewno - lokatorzy ogrzewają we własnym zakresie
17	Garaże OSP i Świetlica wiejska w Czarkówce Małej	Czarkówka Mała 34	12/6	TAK	Piec na olej opałowy.
18	Garaże OSP i Świetlica wiejska w Twarogach Lackich	Twarogi Lackie 71	206/1	TAK	Piec na olej opałowy.
19	Świetlica wiejska w Kobyli	Kobyła 4	321/3	NIE	Zamontowany kominek
20	Garaże OSP i Świetlica wiejska w Pełchu	Pełch 88A	520	NIE	Zamontowany kominek
21	Świetlica wiejska w Miodusach Inochach	Miodusy Inochy	58	NIE	Zamontowany kominek
22	Świetlica wiejska w Koskach	Koski 27	70	NIE	
23	Garaże OSP i Świetlica wiejska w Leszczce Dużej	Leszczka Duża 26	102/2	NIE	Zamontowany kominek
24	Świetlica wiejska w Borzymach	Borzymy 16a	12	NIE	Zamontowany kominek
25	Garaże OSP i Świetlica wiejska w Leszczce Małej	Leszczka Mała 20	73/2	NIE	

26	Garaze OSP i Świetlica wiejska w Grannem	Granne 12A	607	NIE	
27	Garaze OSP i Świetlica wiejska w Osnówce	Osnówka 41	493/2	NIE	Zamontowany kominek
28	Hydrofornia w Perlejewie	Perlejewo	94/8	NIE	
29	Hydrofornia w Moczydłach	Moczydły Pszczółki	20/6	NIE	
30	Zaplecze techniczne Gminy Perlejewo	Pieczyski 1B	163/1	NIE	

źródło: Urząd Gminy Perlejewo

Na podstawie diagnozy stanu aktualnego obiektów użyteczności publicznej będących w zasobach gminy można stwierdzić, że duży udział w strukturze stanowią budynki charakteryzujące się często złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji.

4.6 Działalność gospodarcza

Gmina Perlejewo należy do gmin typowo rolniczych. Na jej terenie nie występują podmioty przemysłowe, które w znaczny sposób podniosłyby wartość zapotrzebowania gminy na energię ciepłą czy energię elektryczną.

W tabelach poniżej przedstawiono wyszczególnienie liczby podmiotów zarejestrowanych na terenie gminy Perlejewo w podziale na odpowiednie sekcje.

Tabela 2 Podmioty wg grup rodzajów działalności PKD wpisane do rejestru REGON

Wyszczególnienie	ogółem			
	2010	2011	2012	2013
Ogółem	133	133	139	143
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	18	20	26	29
przemysł i budownictwo	32	29	30	32
pozostała działalność	83	84	83	82

źródło: bank danych lokalnych, GUS

Tabela 3 Wykaz podmiotów gospodarczych na terenie Gminy Perlejewo wg sekcji PKD 2007

Wyszczególnienie	Lata		
	2011	2012	2013
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo			
Sektor prywatny	20	26	29
Sektor publiczny	0	0	0
Górnictwo i wydobywanie			
Sektor prywatny	0	0	0
Sektor publiczny	0	0	0

Przetwórstwo przemysłowe			
Sektor prywatny	6	5	5
Sektor publiczny	0	0	0
Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych			
Sektor prywatny	0	0	0
Sektor publiczny	0	0	0
Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją			
Sektor prywatny	0	0	1
Sektor publiczny	0	0	0
Budownictwo			
Sektor prywatny	23	25	26
Sektor publiczny	0	0	0
Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle			
Sektor prywatny	27	25	24
Sektor publiczny	0	0	0
Transport i gospodarka magazynowa			
Sektor prywatny	8	7	6
Sektor publiczny	0	0	0
Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi			
Sektor prywatny	2	2	2
Sektor publiczny	0	0	0
Informacja i komunikacja			
Sektor prywatny	0	0	1
Sektor publiczny	0	0	0
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa			
Sektor prywatny	4	5	5
Sektor publiczny	0	0	0
Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości			
Sektor prywatny	0	0	1
Sektor publiczny	0	0	0
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna			
Sektor prywatny	9	9	8
Sektor publiczny	0	0	0
Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca			
Sektor prywatny	3	2	2
Sektor publiczny	0	0	0
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne			

Sektor prywatny	10	10	10
Sektor publiczny	2	2	2
Edukacja			
Sektor prywatny	0	0	0
Sektor publiczny	2	3	3
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna			
Sektor prywatny	3	3	3
Sektor publiczny	1	1	1
Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją			
Sektor prywatny	3	3	3
Sektor publiczny	1	1	1
Pozostała działalność usługowa, Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby			
Sektor prywatny	9	10	10
Sektor publiczny	0	0	0
Organizacje i zespoły eksterytorialne			
Sektor prywatny	0	0	0
Sektor publiczny	0	0	0

źródło: bank danych lokalnych, GUS

Prywatna działalność gospodarcza w gminie Perlejewo związana jest głównie z sektorami rolniczymi, budownictwem i handlem. Zgodnie z przeprowadzonym wywiadem wśród pracowników urzędu gminy Perlejewo, zarejestrowane na jej terenie podmioty gospodarcze, działają głównie w sektorze usługowym.

5. Obecny stan jakości powietrza na terenie gminy Perlejewo

O wystąpieniu zanieczyszczeń powietrza decyduje ich emisja do atmosfery, natomiast o poziomie zanieczyszczeń w znacznym stopniu występujące warunki meteorologiczne. Przy stałej emisji – zmiany stężeń zanieczyszczeń są głównie efektem przemieszczania, transformacji i usuwania zanieczyszczeń z atmosfery. Stężenie zanieczyszczeń zależy również od pory roku:

- sezon zimowy, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery, głównie przez niskie źródła emisji,
- sezon letni, charakteryzuje się zwiększonym zanieczyszczeniem atmosfery przez skażenia wtórne powstałe w reakcjach fotochemicznych.

Substancjami zanieczyszczającymi, mającymi największy udział w emisji zanieczyszczeń, pochodzącymi głównie z procesów spalania energetycznego są: tlenki azotu (NO-NO₂), dwutlenek siarki (SO₂), tlenek węgla (CO) i pyły.

Od środków transportu największy udział w emisji zanieczyszczeń mają: tlenek węgla (CO), tlenki azotu (NO-NO₂) i benzen (C₆H₆).

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego w 2013 r. emisja zanieczyszczeń gazowych ogółem z terenu powiatu siemiatyckiego wynosiła 16 238 ton. W porównaniu do roku poprzedniego odnotowano nieznaczny jej spadek. W latach 2004 – 2009 pomimo niewielkich wahań emisja była niska.

Na terenie tzw. „Strefy Podlaskiej”, która obejmuje wszystkie, za wyjątkiem Aglomeracji Białostockiej, powiaty województwa podlaskiego, wykonywana corocznie (zgodnie art. 89 Ustawy Prawo ochrony środowiska) „Ocena poziomów substancji w powietrzu i klasyfikacji stref województwa podlaskiego” wykazała za rok 2013 **przekroczenia normy pyłu PM_{2,5}** dla kryterium oceny - ochrona zdrowia.⁴

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

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową,
- produkcję rolniczą.

Emisję z większości lokalnych kotłowni, jest uciążliwa dla środowiska (emisja spalin z gorszych gatunków węgla, brak instalacji oczyszczania spalin, mała sprawność kotłów). Również komunikacja tj. transport lokalny jest poważnym problemem. Bardzo istotnym problemem stanowi również działalność rolnicza, zwłaszcza prowadzona hodowla bydła, trzody chlewnej i drobiu.

⁴ Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie powiatu siemiatyckiego, wrzesień 2014

Tabela poniżej przedstawia wielkość emisji z powiatu siemiatyckiego w latach 20012-2013 na tle województwa podlaskiego.

Tabela 4 Emisja zanieczyszczeń powietrza z zakładów szczególnie uciążliwych w powiecie siemiatyckim

EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA Z ZAKŁADÓW SZCZEGÓLNI UCIĄŻLIWYCH			
	J.m.	2012	2013
Emisja zanieczyszczeń pyłowych			
woj. podlaskie ogółem	Mg/rok	919	874
Powiat siemiatycki			
ogółem	Mg/rok	13	11
ze spalania paliw	Mg/rok	13	11
Emisja zanieczyszczeń gazowych			
woj. podlaskie ogółem	Mg/rok	1 480 002	1 974 984
Powiat siemiatycki			
ogółem	Mg/rok	17 159	16 238
ogółem (bez CO ₂)	Mg/rok	150	145
dwutlenek siarki	Mg/rok	18	16
tlenki azotu	Mg/rok	13	11
tlenek węgla	Mg/rok	113	111
dwutlenek węgla	Mg/rok	17 009	16 093

źródło: dane GUS

Wielkości dopuszczalnych poziomów stężeń niektórych substancji zanieczyszczających w powietrzu określone są w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. 2012 poz. 1031) w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu. Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń oraz dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego stężenia w roku kalendarzowym, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem, zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 5 Dopuszczalne normy w zakresie jakości powietrza – kryterium ochrony zdrowia

Lp.	Nazwa substancji (numer CAS) ^{a)}	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu w $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Dopuszczalna częstość przekroczenia poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym ^{b)}	Margines tolerancji					Termin osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
					[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]					
					2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.	2014 r.	
1	benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010
2	dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 ^{c)}	18 razy	-	-	-	-	-	2010
		rok kalendarzowy	40 ^{c)}	-	-	-	-	-	-	2010

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo na lata 2015 - 2020

3	tlenki azotu ^{d)} (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
4	dwutlenek siarki (7446- 09-5)	jedna godzina	350 ^{e)}	24 razy	-	-	-	-	-	2005
		24 godziny	125 ^{e)}	3 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2003
5	ołów ^{f)} (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 ^{e)}	-	-	-	-	-	2005	
6	pył zawieszony PM2,5 ^{e)}	rok kalendarzowy	25 ^{e),j)}	-	4	3	2	1	1	2015
			20 ^{e),k)}	-	-	-	-	-	-	2020
7	pył zawieszony PM10 ^{h)}	24 godziny	50 ^{e)}	35 razy	-	-	-	-	-	2005
		rok kalendarzowy	40 ^{e)}	-	-	-	-	-	-	2005
8	tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin ^{j)}	10 000 ^{e),l)}	-	-	-	-	-	-	2005

źródło: Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012

6. Metodologia opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie ze szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej, ma on przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.: redukcji emisji gazów cieplarnianych; zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych; redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Wyznaczona w PGN redukcja gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału OZE, redukcja zużycia energii finalnej i lokalna poprawa jakości powietrza powinna odzwierciedlać realne możliwości ekonomiczne, techniczne i organizacyjne (brak np. konieczności redukcji gazów cieplarnianych do zobowiązań krajowych - o 15% czy unijnych – o 20%). Wszelkie działania finansowane (lub współfinansowane) przez gminę, które przyczyniają się do ww. celów powinny być wpisane do Wieloletniego Planu Finansowego Gminy (WPF). Na tej podstawie gminy będą mogły aplikować o środki Unii Europejskiej w ramach perspektywy na lata 2014 -2020.

Etapy określania wielkości emisji CO₂ w Gminie przedstawiają się następująco:

1. Zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych Gminie:
 - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych,
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 CO₂,
8. Określenie wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Pierwszym etapem inwentaryzacji emisji na terenie gminy jest identyfikacja okoliczności i cech charakterystycznych mający wpływ na wielkość emisji.

Wyróżniamy następujące czynniki:

1. Determinujące aktualny poziom emisji,
2. Determinujące wzrost emisyjności,
3. Determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny **poziom emisji należą:**

- Gęstość zaludnienia,
- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,

- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO₂ z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

Do czynników determinujących **wzrost emisyjności należą:**

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,

Do czynników determinujących **spadek emisyjności należą:**

- Spadek ilości mieszkańców,
- Spadek ilości gospodarstw domowych,
- Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym.

Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria, co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji może być ogólnie opisany, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia inwentaryzacji emisji PGN.

W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

1. **Metodologia „bottom-up”** polega 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.

2. **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.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych są bardziej zdywersyfikowane i obejmują dane uzyskane od dostawców prądu, stosowanych ankietach oraz szacunkach eksperckich.

6.1 Podstawowe założenia przyjęte w "Planie"

Podstawą merytoryczną niniejszego „Planu gospodarki niskoemisyjnej” jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Dokument opracowano zgodnie z proponowaną przez NFOŚiGW metodologią monitorowania wskaźników opracowaną przez Wspólne Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biuro Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Założenia inwentaryzacji:

- inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Perlejewo,
- wszelkie pozyskane informacje odnosiły się do roku 2013, zwanego dalej *rokiem inwentaryzacji*,
- przeprowadzenie inwentaryzacji zostało poprzedzone społeczną kampanią informacyjną w formie ogłoszeń na stronie internetowej Urzędu Gminy w Perlejewie,
- informacje o przystąpieniu do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz planowanej inwentaryzacji przedstawiono podczas spotkania Rady Gminy dla zebranych sołtysów w celu poinformowania pozostałych mieszkańców swoich sołectw o przeprowadzonej inwentaryzacji,
- badanie ankietowe skierowano do odbiorców następujących sektorów:
 - sektor obiektów/instalacji użyteczności publicznej,
 - sektor mieszkalny,
 - oświetlenie uliczne,
 - transport.
- wykorzystane kwestionariusze zawierały pytania odnośnie zużycia i zapotrzebowania na energię elektryczną, energię cieplną, paliwa gazowe oraz pozostałe paliwa kopalne np. ropa, węgiel, olej opałowy użytkowane na cele transportowe oraz cele socjalno-bytowe. Ponadto ankietę zawierała szereg pytań dotyczących przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych oraz planowanego udziału mieszkańców i przedsiębiorców w działaniach gminy na rzecz redukcji emisji gazów cieplarnianych.
- za rok bazowy, do którego porównywana jest wielkość emisji uznano rok 2001. Wybór roku 2001 jako roku bazowego dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie.

Założeniem inwentaryzacji było objęcie wszystkich budynków mieszkalnych, budynków znajdujących się pod zarządem jednostki samorządu terytorialnego oraz budynków przedsiębiorstw działających na terenie gminy.

Sektor handlowo-usługowy, po uzgodnieniu z pracownikami Urzędu Gminy Perlejewo, nie został uwzględniony w inwentaryzacji ankietowej, gdyż w przeważającej mierze działający na terenie gminy przedsiębiorcy należą do branży usługowej o działalności nie związane z znacznym zużyciem energii.

6.2 Wskaźniki emisji

W poniższym dokumencie, w celu obliczenia wielkości emisji CO₂ wynikłej z końcowego zużycie energii na terenie gminy, posłużono się „standardowymi” wskaźnikami emisji zgodnymi z zasadami IPPC.

Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł zastosowano wskaźniki emisji CO₂ opracowane w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBIZE): „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, KOBIZE, Warszawa, 2014”.

Wielkość wskaźnika referencyjnego jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej przyjęto na poziomie WE=0,812 Mg CO₂/MWh, opracowany w Krajowym Ośrodku Bilansowania i Zarządzania Emisjami i opublikowany w czerwcu 2011r.

Tabela 6 Wskaźniki emisji gazów cieplarnianych

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowa [MJ/kg]	Wskaźnik emisji CO ₂ [kg/GJ]
1	Drewno opałowe i odpady pochodzenia drzewnego	15,60	0*
2	Biogaz	50,40	54,33
3	Gaz ciekły	47,31	62,44
4	Benzyny silnikowe	44,80	68,61
5	Olej napędowy (w tym olej opałowy lekki)	43,33	73,33
6	Oleje opałowe	40,19	76,59
7	Węgiel kamienny	22,63	94,73
8	Energia elektryczna		0,812 MWh

Źródło: wskaźniki na podstawie: „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015, KOBIZE, Warszawa, 2014

* *biomasę i biopaliwa traktuje się jako odnawialne źródła energii, których wykorzystanie nie wpływa na zawartość CO₂ w atmosferze. W efekcie spalania węgla zawartego w materii organicznej w drewnie, tworzy się CO₂. Emisji tych nie bierze się jednak pod uwagę podczas sporządzania inwentaryzacji emisji CO₂, zakładając, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie procesu fotosyntezy. W takim przypadku standardowy wskaźnik emisji CO₂ dla biomasy wynosi zero.*

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2001 oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw i energii) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

Wielkość emisji określana jest w tonach CO₂ (Mg CO₂), z uwzględnieniem iż znaczenie pozostałych gazów cieplarnianych jest niewielkie.

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

$$ECO_2 = C \times WO \times WE$$

gdzie:

ECO₂ - oznacza wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

C - oznacza zużycie energii (elektrycznej, paliwa) [kg/rok]

WO – oznacza wartość opałową paliwa [MJ/kg]

WE - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/GJ]/ [MgCO₂/MWh]

Inwentaryzacja została podzielona na dwa sektory:

- sektor pierwszy związany z aktywnością samorządu lokalnego,
- sektor drugi związany z aktywnością społeczeństwa.

Każdy sektor został podzielony na grupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PGN.

Grupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- budynki administracji publicznej (w tym budownictwo społeczne),
- transport,
- oświetlenie publiczne.

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,
- transport,
- lokalna produkcja energii.

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

6.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2001 r. (rok bazowy) oraz za rok 2013 w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- wykonanych prac termomodernizacyjnych budynków, w tym wymiana okien, ocieplenie ścian, stropodachu.

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 energetycznych i ankiet pozyskanych od społeczności lokalnej.

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

- zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie faktur oraz danych z Zakładu energetycznego,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (na terenie Gminy ogrzewanie realizowane jest przy pomocy indywidualnych źródeł ciepła – nie występuje system centralnego ogrzewania - ciepłownia zawodowa),
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy, oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, autobusy i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,

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

- zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych otrzymanych od Zakładu energetycznego oraz na podstawie wypełnionych ankiet,
- zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie danych pozyskanych na podstawie ankiet,
- zużycie ciepła sieciowego – nie uwzględniano (nie występuje system centralnego ogrzewania),
- zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy, 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).

7. Charakterystyka nośników energetycznych i głównych odbiorców energii

7.1 System ciepłowniczy

Na terenie gminy Perlejewo brak centralnego systemu ciepłowniczego. Zaopatrzenie gminy w ciepło oparte jest na indywidualnych systemach grzewczych, opartych głównie na paliwie stałym.

Powszechność wykorzystywania paliw stałych, w tym węgla kamiennego i drewna, wynika z ich atrakcyjnej ceny w stosunku do innych paliw oferowanych na rynku oraz z wysoką dostępnością na rynku.

Stan zaopatrzenia w ciepło w obiektach będących własnością gminy

Bieżące zużycie energii cieplnej dla obiektów będących w zarządzie gminy Perlejewo opracowano na podstawie przekazanych przez urząd informacji o zużyciu paliw za rok 2013.

Do przeliczeń przyjęto średnie wartości opałowe określone w poradniku „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW”, styczeń 2013 r., KOBiZE.

Wartości opałowe dla określonych typów paliw wynoszą odpowiednio:

- dla oleju opałowego lekkiego 43 000 kJ/kg
- dla węgla kamiennego energetycznego 25 800 kJ/kg
- dla drewna 11 000 kJ/kg

Gęstość oleju opałowego przyjęto na poziomie 0,86 kg/l, a wagę 1 m³ drewna na poziomie 800 kg przy 15 % wilgotności.

Tabela 7 Zapotrzebowanie na energię cieplną dla obiektów publicznych z obrębu Gminy Perlejewo wraz ze sposobem ich ogrzewania (zużycie za rok 2013)

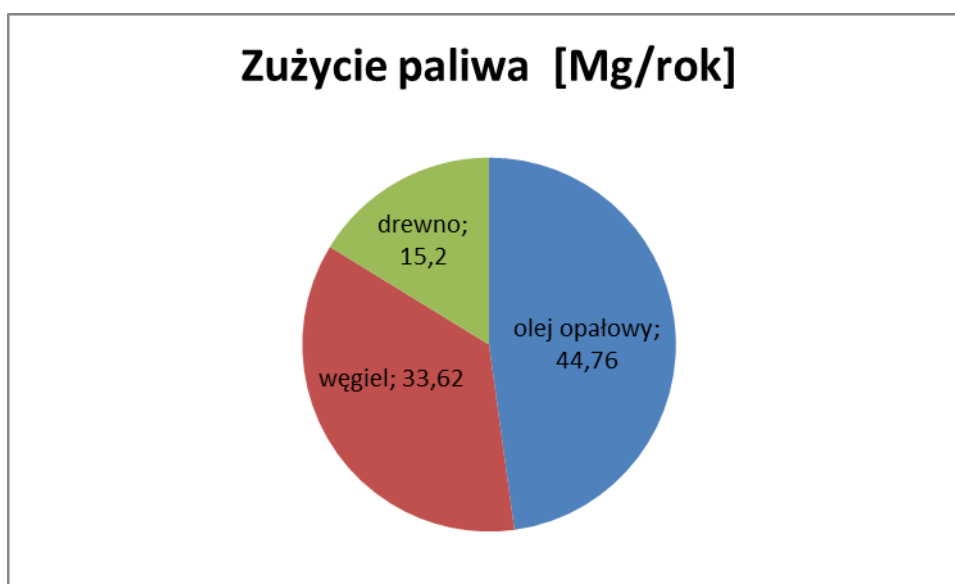
Lp	Nazwa budynku	powierzchnia użytkowa (m ²)	sposób ogrzewania (paliwo)	Zużycie paliwa	Zużycie paliwa w [kg]	Średnie roczne zużycie energii cieplnej [GJ/rok]
1	Garaze OSP Perlejewo	ok.150,00	olej opałowy	3.000 litrów	2580	110,94
2	Świetlica w Perlejewie	474,30				
3	Urząd Gminy	287,40	olej opałowy	3.632 litrów	3123,52	134,31
4	Szkoła Podstawowa	ogrzewana-3293,00	olej opałowy	42.000 litrów	36120	1553,16
5	Gimnazjum	nieogrzewana-379,00				

6	Sala gimnastyczna					
7	Dom nauczyciela	ogrzewana- 137,1				
8	Przedszkole/sklep	253,00	węgiel/ drewno	4,38 ton węgla	4380	113,004
9	Ośrodek zdrowia	ogrzewana- 385,00 nieogrzewana- 207,00	węgiel/ drewno	14,2 ton węgla	14200	366,618
10	Biblioteka	ogrzewana- ok.100,00	węgiel/ drewno	2,54 ton węgla	2540	65,532
11	Nowa plebania	ogrzewana- 452,61	węgiel/ drewno	3 tony węgla 19 m ³ drewno	3000 15200	77,4 167,2
12	Stara plebania	-	węgiel/ drewno	budynek obecnie nieogrzewany	-	-
13	Agronomówka	75,35	węgiel/ drewno	3,5 tony węgla	3500	90,3
14	Lecznica	111,50	węgiel	6 ton węgla	6000	154,8
15	Nadbużańskie Centrum Turystyczne	-	Olej opałowy	3.414 litrów	2936,04	126,25
BILANS			Węgiel Olej opałowy drewno	33 620,00 kg 44 759,56 kg 15 200,00 kg		
SUMA				93 579,56 kg	2 959,26 GJ	

źródło: Urząd Gminy Perlejewo

Spośród 15 obiektów pod zarządem gminy, dla których zostało określone zużycie paliwa do celów ogrzewania za rok 2013, 6 z nich ogrzewana była przy użyciu kotła węglowego, 8 przy użyciu kotłowni olejowej oraz 1 obiekt był ogrzewany drewnem. Największe zużycie w skali roku do ogrzewania budynków, ma olej opałowy.

Udział wykorzystywanych paliw w obiektach gminnych przedstawiono na poniższym wykresie.



Rysunek 5 Zużycie paliw w obiektach gminnych za rok 2014 [Mg/rok]

Stan zaopatrzenia w ciepło w gospodarstwach domowych

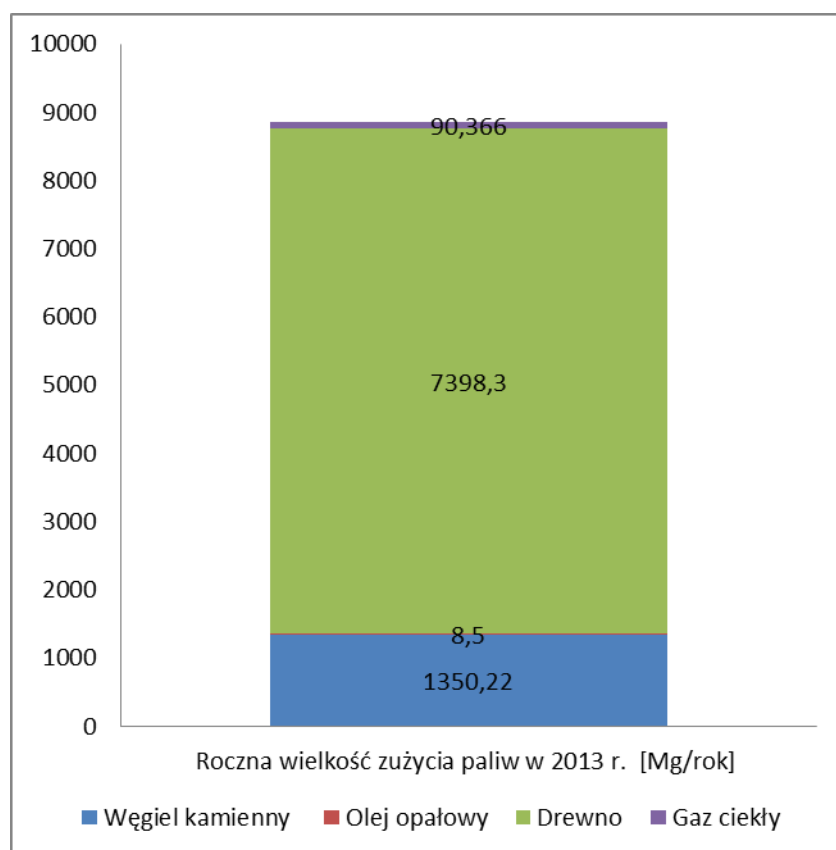
Informacje na temat rodzajów kotłów oraz rodzaju spalanego paliwa wykorzystywanych przez mieszkańców gminy Perlejewo pozyskano w wyniku inwentaryzacji terenowej. Badanie ankietowe prowadzone było na przełomie 2014-2015 roku. Oszacowano, iż w gminie Perlejewo jest w sumie 1154 obiekty, z czego uznaje się, iż 12 z nich jest obecnie nieogrzewana (światlice wiejskie) oraz 13 obiektów stanowią obiekty gminne oraz znajdujące się w zarządzie gminy, które to zostały opisane w części dotyczącej obiektów publicznych.

W wyniku inwentaryzacji pozyskano 148 ankiet dotyczących budynków mieszkalnych, co stanowi 13,11 % ogólnej wartości wszystkich nieruchomości znajdujących się na terenie gminy.,

Tabela 8 Zużycie poszczególnych paliw w gospodarstwach domowych gminy Perlejewo – dane za rok 2013.

Rodzaj paliwa	Roczna wielkość zużycia [Mg/rok]
Węgiel kamienny	1 350,22
Olej opałowy	8,50
Drewno	7 398,30
Gaz propan-butan	90,366

źródło: Na podstawie badania ankietowego



Rysunek 6 Rozkład zużycia paliw na terenie gminy Perlejewo w gospodarstwach domowych

Jak obrazuje powyższy wykres największy udział w strukturze wykorzystania paliwa wśród mieszkańców gminy Perlejewo ma drewno. Jego udział w roku 2013 wyniósł 84 %. Drugim najczęściej wykorzystywanym rodzajem paliwa jest węgiel, jego udział w strukturze wykorzystania w 2013 r. wyniósł 15 %.

7.2 System gazowniczy

Zgodnie z danymi z GUS oraz informacji udostępnionych przez Polską Spółkę Gazownictwa Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku Spółka nie prowadzi usługi dystrybucji paliwa gazowego oraz nie posiada sieci gazowej na terenie Gminy Perlejewo.

Mieszkańcy gminy do celów przygotowywania posiłków wykorzystują gaz propan-butan, który jest dystrybuowany na terenie gminy w butlach 11 kg.

Zgodnie z uchwałą nr 161/XXXVII/10 Rady Gminy w Perlejewie z dnia 10 listopada 2010 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Perlejewo w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego przewidziana została możliwość zaopatrzenia w gaz gazociągami średniego i niskiego ciśnienia, po zrealizowaniu stacji redukcyjno-pomiarowej I^o w Perlejewie, zasilanej gazociągiem wysokiego ciśnienia relacji Ciechanowiec – Perlejewo, które to zmiany znalazły się w planach rozwoju Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa S.A. – krótko i długookresowych jako potencjalne zadania kierunków rozwoju gazowniczego wysokiego ciśnienia.

Nazwa zadania: Wysokie Mazowiecki – Ciechanowiec – Perlejewo z odgał. do Czyżewa Osady DN150/100 – okres realizacji 2011 – 2020.

Zgodnie z otrzymanymi z Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie pismem z dnia 19.02.2015 r. kierowanym do Wójta Gminy Perlejewo, na terenie Gminy nie ma sieci gazowej, a PSG sp. z o.o. Oddział w Warszawie nie ma planów gazyfikacji gminy Perlejewo w najbliższym czasie.

7.3 System energetyczny

Oszacowanie stanu aktualnego zapotrzebowania na energię elektryczną w gminie opracowano na podstawie informacji otrzymanych z PGE Dystrybucja S.A., danych bezpośrednio zebranych od odbiorców oraz na podstawie danych statystycznych podawanych przez GUS.

W celu pozyskania danych na temat zużycia energii elektrycznej u odbiorców przeprowadzono ankietę.

Operatorem Systemu Dystrybucyjnego w Gminie Perlejewo jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Dostawcą energii elektrycznej w Gminie jest PGE Obrót S.A. Oddział Białystok.

Odbiorcy z terenu Gminy Perlejewo zasilani są liniami 15 kV ze stacji 110/15 kV Ciechanowiec zasilanej linią 110 kV Wysokie Mazowiecki. Na stacji Ciechanowiec pracuje transformator 110/15 kV o mocy 10MVA. Obciążenie stacji 110/15 kV wynosi od 4 MW do 6,5 MW.

Struktura sieci elektroenergetycznych na terenie Gminy Perlejewo:

Linie napowietrzne SN:	80,856 km – 5 szt.
Linie kablowe SN:	0,395 km – 2 szt.
Linie napowietrzne nN:	89,566 km – 26 szt.
Linie kablowe nN:	0,397 km - 7 szt.

stan zaopatrzenia w energię elektryczną w obiektach administracji publicznej oraz w przedsiębiorstwach

Zgodnie z pozyskanymi danymi o wielkości zużycia energii elektrycznej dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu (grupa taryfowa C) dla obszaru Gminy Perlejewo, zużycie energii w 2014 r. wyniosło 440 220 kWh. W tym czasie do sieci podłączonych było 66 odbiorców energii.

Zużycie energii elektrycznej dla obiektów administracji publicznej oraz przedsiębiorstw zasilanych na niskim napięciu w grupie taryfowej C na przestrzeni ostatnich 5 lat przedstawia tabela poniżej.

Tabela 9 Zużycie energii elektrycznej w Gminie Perlejewo na przestrzeni ostatnich 5 lat dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu – grupa taryfowa C

Rok	Obszar Gminy Perlejewo	
	Ilość Odbiorców	Zużycie energii w kWh – taryfa C
2010	61	403 943
2011	64	383 925
2012	61	387 494
2013	61	419 074
2014	66	440 220

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

oświetlenie uliczne

Gmina Perlejewo w roku 2008 zrealizowała zadanie pn.: „Remont oświetlenia ulicznego na terenie gminy”. Projekt obejmował wymianę 220 szt. opraw oświetleniowych łącznie ze źródłami światła tj. na żarówki sodowe o mocy:

- 70 W – 113 szt.
- 100 W – 106 szt.
- 150 W – 1 szt.

Dzięki zrealizowanemu zadaniu w obecnej chwili 100% oświetlenia na terenie gminy jest zmodernizowana. Łączna ilość nowych opraw i energooszczędnych źródeł światła wynosi 321 szt.

Na podstawie pozyskanych danych z PGE Dystrybucja S.A. określono zużycie energii na cele oświetlenia ulicznego na przestrzeni ostatnich 5 lat.

Tabela 10 Zestawienie zużycia energii elektrycznej w grupie taryfowej C przez oświetlenie uliczne

	Zużycie energii elektrycznej				
	Okres				
	2010	2011	2012	2013	2014
Ilość odbiorców	19	19	19	19	19
Zużycie energii w kWh	20 366	22 109	19 696	17 044	15 148

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

stan zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby gospodarstwach domowych

Stan zaopatrzenia w energię elektryczną na potrzeby gospodarstw domowych dokonano w oparciu o otrzymane dane z Zakładu energetyczne oraz, w celach porównawczych na podstawie danych statystycznych.

Zgodnie z danymi GUS wskaźnik zużycia energii elektrycznej na 1 mieszkańca w powiecie siemiatyckim w roku 2013 wynosił 728,9 kWh/rok. Taki też wskaźnik zużycia

energii elektrycznej na 1 mieszkańca powiatu siemiatyckiego przyjęto dla roku 2014. Tabela poniżej przedstawia zużycie energii elektrycznej w poszczególnych sołectwach gminy Perlejewo w oparciu o dane statystyczne.

Tabela 11 Zużycie energii elektrycznej w indywidualnych gospodarstwach domowych – rok 2014 – na podstawie danych statystycznych

L.p.	Sołectwa	ROK 2014 Liczba mieszkańców	Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]
1	Borzymy	139	101,32
2	Czarnówka Duża	89	64,87
3	Czarnówka Mała	118	86,01
4	Głębozec	79	57,58
5	Głody	20	14,58
6	Granne	187	136,30
7	Kobyła	172	125,37
8	Kostki-Falki	42	30,61
9	Kostki-Wypychy	81	59,04
10	Kruzy	54	39,36
11	Leśniki	59	43,01
12	Leszczka Duża	206	150,15
13	Leszczka Mała	114	83,09
14	Miodusy-Dworaki	128	93,30
15	Miodusy-Inochy	68	49,57
16	Miodusy-Pokrzywne	83	60,50
17	Moczydły-Dubiny	43	31,34
18	Moczydły-Kukielki	46	33,53
19	Moszydły-Pszczółki	84	61,23
20	Stare Moczydły	47	34,26
21	Olszewo	12	8,75
22	Osnówka	92	67,06
23	Osnówka-Wyręby	55	40,09
24	Pełch	312	227,42
25	Perlejewo	179	130,47
26	Pieczyski	132	96,21
27	Poniaty	30	21,87
28	Twarogi Lackie	174	126,83
29	Twarogi-Mazury	50	36,45
30	Twarogi Ruskie	68	49,57
31	Twarogi-Trąbnica	58	42,28
32	Twarogi-Wypychy	71	51,75
33	Wiktorowo	7	5,10
	RAZEM	3099	2258,86 MWh/rok

źródło: obliczenia własne na podstawie danych statystycznych

Zużycie energii elektrycznej dla gospodarstw domowych zostało również przedstawione na podstawie pozyskanych danych z Zakładu Energetycznego. Tabela poniżej przedstawia zużycie energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych w grupie taryfowej G na przestrzeni ostatnich 5 lat pozyskane z Zakładu Energetycznego.

Tabela 12 Zużycie energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby gospodarstw domowych

Rok	Obszar Gminy Perlejewo	
	Ilość Odbiorców	Zużycie energii w kWh – taryfa G
2010	1 391	2 991 427
2011	1 375	3 005 136
2012	1 366	3 002 136
2013	1 356	2 923 955
2014	1 340	3 012 369

źródło: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Z zaprezentowanych danych dotyczących aktualnego stanu zaopatrzenia w energię elektryczną na terenie gminy Perlejewo można wywnioskować, iż przyjęta przez Urząd Statystyczny średnia zużycia energii elektrycznej przypadająca na 1 mieszkańca powiatu siemiatyckiego w stosunku do wyliczonej średnie zużycia z danych z Zakładu Energetycznego dla gminy Perlejewo jest zaniżona.

W roku 2014 zużycie energii przypadające na 1 mieszkańca na podstawie danych pozyskanych z Zakładu Energetycznego wyniosło 972,045 kWh/rok mieszkańca, zaś wskaźnik statystyczny określono na 728,9 kWh/rok mieszkańca. Dla ukazania jak wskaźnik ten prezentował się w latach wcześniejszych określono jego wartość dla roku 2013, który to wyniósł 933,87 kWh/rok mieszkańca wg danych z Zakładu Energetycznego.

W roku 2014 r., mimo spadku liczby odbiorców, zużycie energii elektrycznej wzrosło w stosunku do roku ubiegłego. Szacuj się, iż jest to związane z coraz większą dostępnością do urządzeń elektrycznych i elektronicznych i coraz mocniej rozpowszechnioną tendencją do nowinek technologicznych.

Rzeczywiste zużycie energii w gospodarstwach domowych w roku 2014 wyniosło 3 012,369 MWh/rok i w stosunku do danych wyznaczonych na podstawie założeń statystycznych jest większe o 753,509 MWh.

Wyliczenia wartości emisji CO₂ oparto na danych pozyskane z Zakładu Energetycznego, jako dane odzwierciedlające aktualne zużycie energii elektrycznej przez odbiorców obszaru Gminy Perlejewo.

Zgodnie z danymi uzyskanymi od PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, na terenie gminy Perlejewo planowane są następujące zadania w zakresie budowy, modernizacji i rozbudowy systemu elektroenergetycznego:

- budowa sieci SN i nn na potrzeby przyłączenia nowych odbiorców
(w tym budowa sieci napowietrznych nn – 0,1 km, budowa przyłączy wraz z układami pomiarowymi: kablowymi – 11 szt., napowietrznych – 7 szt.)
- modernizacja istniejącej sieci SN i nn
(modernizacja linii napowietrznych SN – 18,0 km,
modernizacja stacji transf. 15/0,4 kV napowietrznych – 3 szt.
modernizacja linii napowietrznych nn – 8,0 km
modernizacja przyłączy napowietrznych wraz z układami pomiarowymi – 160 szt.)

7.4 Transport lokalny

Głównym szlakiem komunikacyjnym gminy Perlejewo jest droga wojewódzka nr 690 Siemiatycze – Łomża z rozwidleniem w Ciechanowcu w kierunku Warszawy oraz drogi powiatowe i gminne w przeważającej części o nawierzchni bitumicznej. Nadmienić warto iż, rzeka Bug przepływająca przez gminę oddziela jej mieszkańców nie tylko od okolicznych miejscowości, ale też utrudnia połączenie z Warszawą. Bezsprzeczna jest więc konieczność budowy przeprawy na rzece, co zapewniłoby lepszą łączność z powiatem Sokołów Podlaski oraz stolicą. W gminie brak jest połączenia kolejowego.

Charakterystyka dróg ze względu na rodzaj nawierzchni:

1) droga wojewódzka nr 690

Tabela 13 Charakterystyka drogi wojewódzkiej

Nr drogi	Odcinek drogi		Długość km	Nawierzchnia twarda ulepszona, bitumiczna
	od km	do km		km
690	33+025	37+700	4,675	4,675

źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Perlejewo, Perlejewo 2003 r.

2) drogi powiatowe na terenie gminy Perlejewo

Tabela 14 Charakterystyka dróg powiatowych

Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach	Długość dróg [km]	Rodzaj nawierzchni				Razem dróg o nawierzchni twardej [km]	Rodzaj nawierzchni	
		Bitumiczne [km]	Powierzchnie utrwalone [km]	Brukowe [km]	Żwirowe 24 cm [km]		Grunto we ulepszone [km]	Grunto we naturalne [km]
Gmina Perlejewo	56,773	48,131	1,391	0,658	3,293	53,473	-	3,300

źródło: Powiatowy Zarząd Dróg w Siemiatyczach

3) drogi gminne**Tabela 15 Charakterystyka dróg gminnych**

	Długość km	Długość według rodzaju nawierzchni w km			
		twarda		gruntowa	
		nieulepszona		wzmocniona żwirem, żużlem	naturalna
		brukowa	łuczniowa		
Stan na rok 2001	55,762	5,945	9,510	5,640	34,667
Stan na rok 2002	55,762	5,945	11,700	5,640	32,477

źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Perlejewo, Perlejewo 2003 r.

Ruch drogowy:

Średni ruch drogowy w pojazdach rzeczywistych na dobę (p/d) na drodze wojewódzkiej przedstawiono w poniższej tabeli.

Tabela 16 Średni ruch drogowy po drodze wojewódzkiej

Droga Nr 690	Rok		
	1995	2000	2010*
Ciechanowiec – Moczydły	1020	1120	1914

źródło: „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Perlejewo, Perlejewo 2003 r.

*na podstawie materiałów do zaopiniowania wniosku o wydanie decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej.

Średni dobowy ruch na w/w odcinku drogi nr 690 w 1995 r. wynosił 1120 p/d (w byłym województwie podlaskim na drogach wojewódzkich 1446 p/d, w kraju 2363 p/d). Wskaźnik wzrostu ruchu 2000/1995 na rozpatrywanym odcinku drogi wynosił 1,1, a na sieci dróg wojewódzkich 1,28.

Obserwuje się znaczny wzrost liczby pojazdów na przestrzeni dziesięciolecia poruszających się po drodze wojewódzkiej, który to w 2010 r. wyniósł 1914 pojazdów na dobę, co w porównaniu z rokiem 2000, daje wzrost samochodów o 794 szt.

Komunikacja autobusowa:

Na terenie gminy Perlejewo usługi w zakresie publicznego transportu świadczą:

- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Zambrowie Sp. z o. o.,
- Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Siemiatyczach Sp. z o. o.

Obsługa podróżnych odbywa się na poszczególnych przystankach autobusowych.

7.5 Odnawialne źródła energii

Pogarszający się stan środowiska naturalnego oraz szybko rosnące zapotrzebowanie na energię, przy wyczerpujących się zapasach paliw kopalnych, wymuszają konieczność stopniowego ich zastępowania paliwami ze źródeł odnawialnych.

Do odnawialnych źródeł energii zaliczyć można:

- energię wiatrową
- energię cieków wodnych
- energię geotermalną
- energię słoneczną
- energię pochodzącą z odnawialnych nośników energii tj. biomasa, produkty pochodzenia zwierzęcego, odpady komunalne palne pochodzące z wykorzystania ich składników biodegradowalnych.

Z pozyskanych informacji, z przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej wynika, iż spośród 148 obiektów mieszkalnych, z których otrzymano informację zwrotną, 29 obiektów wyposażonych jest w odnawialne źródło energii wykorzystywane w celu wyprodukowania ciepłej wody użytkowej (3 obiekty wyposażone są w pompy ciepła, a pozostałe 26 w kolektory słoneczne).

Procent zwrotu informacji z ankiet dla całej gminy Perlejewo wyniósł zaledwie 13,11 %, stąd też na tym etapie niemożliwe jest określenie ilości obiektów wykorzystujących odnawialne źródła energii dla obszaru całej gminy Perlejewo.

8. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

8.1 Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych

8.1.1 Działalność gminna

Na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy Perlejewo, w jej zarządzie znajduje się 30 obiektów, z czego przyjmuje się, iż 12 z nich jest nieogrzewanych. Pozyskane w wyniku inwentaryzacji informacje pozwoliły opracować wielkość emisji z procesów spalania nośników energetycznych na potrzeby grzewcze.

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze użyteczności publicznej w roku 2001 (rok bazowy) oraz w roku 2013 (rok inwentaryzacji) wraz z określeniem wielkości emisji CO₂ ze stosowanych w obiektach publicznych nośników energii.

Tabela 17 Roczna emisja CO₂ związana z wykorzystaniem nośników energii w obiektach gminnych

Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia [Mg/rok]		Całkowita emisja [Mg CO ₂ /rok]	
	Rok		Rok	
	2001	2013	2001	2013
Olej opałowy	42,37	44,24	130,42	136,18
węgiel	41,98	33,62	89,99	72,07
drewno	15,20	15,20	0,00	0,00
RAZEM			220,42	208,25

źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Urzędu Gminy w Perlejewie

W gminie Perlejewo wyróżnia się trzy rodzaje nośników energii, tj. olej opałowy, węgiel i drewno używanych do celów uzyskania energii cieplnej.

W celu oszacowania wielkości zużycia paliw w roku bazowym posłużono się założeniami w zakresie uzysku energii powodowanej działaniami termomodernizacyjnymi.

Zgodnie z dostępną literaturą przyjmuje się, iż działania termomodernizacyjne umożliwiają zmniejszenie zużycia energii i obniżenie kosztów użytkowania budynku. Efekty realizacji poszczególnych przedsięwzięć modernizacyjnych są różne w każdym indywidualnym przypadku. Jednak na podstawie dostępnych danych z wielu realizacji można określić pewne przeciętne wartości efektów⁵:

⁵ Termomodernizacja budynku, M. Robakiewicz, A. Panek, Narodowa Agencja Poszanowania Energii

sposób uzyskania oszczędności:	oszczędność ciepła
– ocieplanie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stopodachu, stropu nad piwnicą) – bez okien	– 15-25 %
– wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika ciepła – „u”	– 10-15 %
– wprowadzenie usprawnień w węźle cieplnym, w tym automatyki pogodowej oraz urządzeń regulacyjnych	– 5-15 %
– kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o.	– 10-25 %

Dla 2 obiektów gminnych dla roku 2001 przyjęto zwiększone zużycie paliwa w stosunku do danych z 2013, w oparciu o przyjęte założenia dla określonych rodzajów przedsięwzięć termomodernizacyjnych w nich prowadzonych.

Zgodnie z przedstawionymi przez Gminę informacjami o zakresie prac termomodernizacyjnych, zarówno budynek Urzędu Gminy jak i budynek Nadbużańskiego Centrum Turystycznego poddany był modernizacji w zakresie ocieplenia ścian, stropu, wymiany stolarki okiennej i drzwiowej. Założono oszczędność w wyniku wykonanych prac na poziomie 25 %.

Jak wynika z przeprowadzonej inwentaryzacji największe zużycie paliwa obserwuje się dla oleju opałowego, który to jest wykorzystywany przez największe obiekty gminne tj. szkołę oraz budynek urzędu gminy.

Należy nadmienić, iż od 2009 r. urząd gminy Perlejewo poddany był modernizacji i przebudowie. W wyniku wykonanych prac została zwiększona powierzchnia budynku oraz wymieniono źródło ciepła na ekologiczne tj. wymieniono kocioł węglowy na kocioł olejowy. Dlatego też w roku 2013 obserwuje się znaczny wzrost w zużyciu oleju opałowego w stosunku do roku bazowego.

8.1.2 Działalność społeczeństwa

Znaczący udział w ogólnym bilansie cieplnym gminy Perlejewo mają indywidualne gospodarstwa domowe, udział ten stanowi ponad 93% ogólnego wykorzystania energii cieplnej. Sektor mieszkaniowy opiera się na indywidualnych źródła ciepła opartych w przeważającej części na węglu kamiennym i drewnie.

Zużycie poszczególnych paliw dla roku bazowego określono w oparciu o pozyskane informacje z ankietyzacji dla roku 2013. Założono zużycie gazu propan-butan i oleju opałowego na jednakowym poziomie w obu latach. W przypadku węgla oraz drewna, zużycie paliw w roku bazowym oparto na uzysku energii cieplnej powstałej w wyniku prac termomodernizacyjnych prowadzonych w obiektach mieszkalnych. Uzysk cieplny założono na następujących poziomach:

- wymiana stolarki okiennej	- 10%
- docieplenie ścian	- 8,0 %
- docieplenie dachu/stopodachu	- 7,0 %

W tabeli poniżej przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych w oparciu o dane z inwentaryzacji dla próby 13,11 %.

Tabela 18 Wielkość emisji CO₂ w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych – próba 13,11%.

Indywidualne gospodarstwa domowe – próba 13,11 %				
Rodzaj nośnika energii	Wielkość zużycia [Mg/rok]		Całkowita emisja [Mg CO ₂ /rok]	
	Rok		Rok	
	2001	2013	2001	2013
węgiel	202,085	177,00	433,22	379,44
drewno	1098,76	969,84	0,00	0,00
Gaz propan-butan	11,85	11,85	34,99	34,99
Dodatkowo: Olej opałowy (do celów grzewczych w fermie drobiu)	8,5	8,5	26,16	26,16
	RAZEM		494,37	440,60

źródło: obliczenia własne na podstawie ankietyzacji

Pozyskane informacje od mieszkańców gminy Perlejewo w drodze ankietyzacji stanowią 13,11 % z ogółu nieruchomości mieszkalnym, która została poddana inwentaryzacji. W celu wyznaczenia wielkości emisji CO₂ dla obszaru całej gminy w wyniku funkcjonowania społeczeństwa posłużono się założeniami, iż otrzymane wyniki stanowią próbę reprezentatywną do wyznaczania wartości średniej arytmetycznej dla obszaru całej gminy Perlejewo.

Poniżej zaprezentowano wyniki uśrednione wielkości emisji CO₂ dla obszaru całej gminy Perlejewo.

Tabela 19 Wielkość emisji CO₂ w wyniku spalania nośników energii w indywidualnych gospodarstwach domowych uśrednione dla obszaru całej gminy Perlejewo

Indywidualne gospodarstwa domowe – obszar całej gminy Perlejewo – 100%			
Rodzaj nośnika energii	Całkowita emisja [Mg CO ₂ /rok]		
	Rok		
	2001	2013	
węgiel	3304,75	2894,53	
drewno	0,00	0,00	
Gaz propan-butan	266,94	266,94	
Dodatkowo: Olej opałowy (do celów grzewczych w fermie drobiu)	26,16	26,16	
	RAZEM	3 597,85	3 187,63

źródło: obliczenia własne

Na podstawie uzyskanych informacji z ankiet oraz uśrednionych danych w odniesieniu do całej gminy Perlejewo szacuje się, iż całkowita wielkość emisji ze spalania paliw w gospodarstwach domowych w roku 2013 (rok inwentaryzacji) w odniesieniu do roku bazowego zmniejszyła się o 12,8 %.

8.1.3 Podsumowanie – spalanie paliw do celów energetycznych

Na terenie gminy Perlejewo wyróżnia się następujące nośniki energii: olej opałowy, węgiel i drewno. Do celów przygotowania posiłków wykorzystuje się gaz ciekły propan-butan w wymiennych butlach.

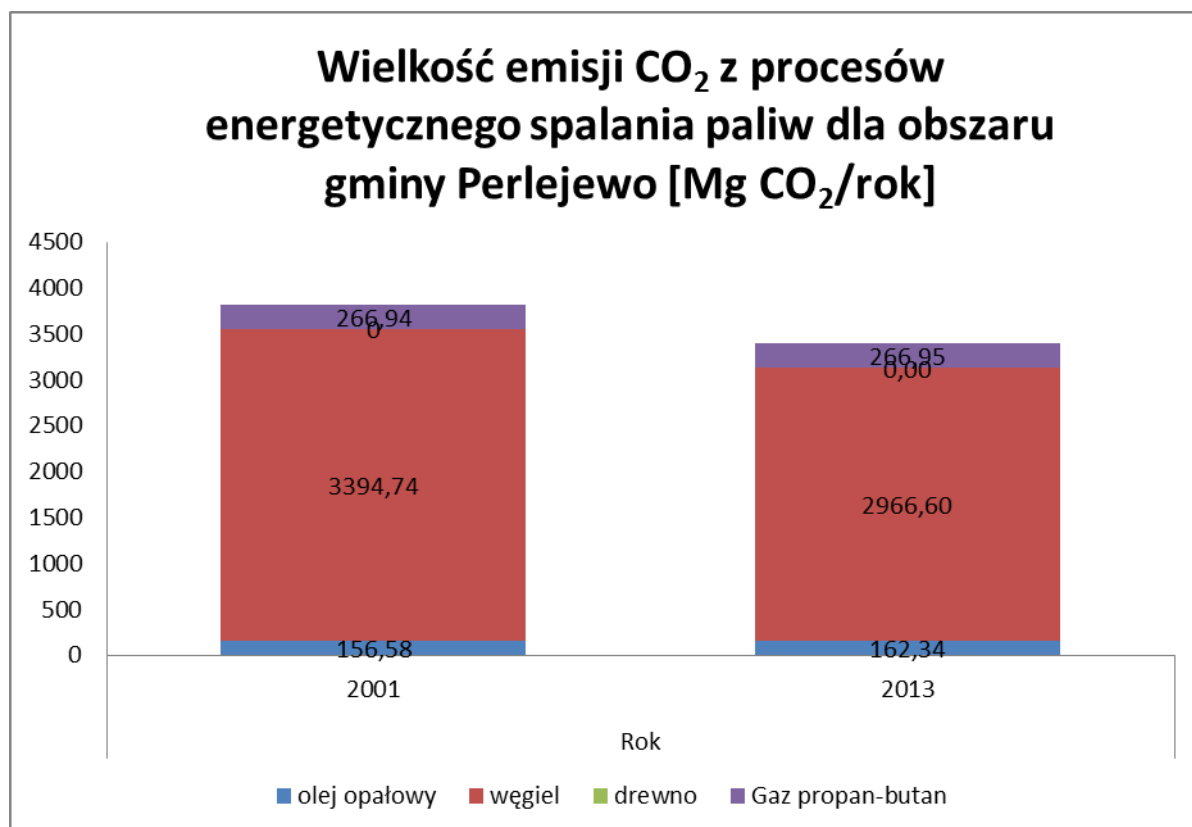
W strukturze zużycia poszczególnych paliw dla obiektów gminnych największym zużyciem charakteryzuje się olej opałowy, z kolei wśród indywidualnych gospodarstw domowych jako główne paliwo dominuje drewno. Zgodnie jednak z dostępnymi informacjami traktuje się, iż emisji CO₂ z procesu spalania drewna nie bierze się pod uwagę podczas bilansowania emisji CO₂ zakładając, że ilość węgla uwalnianego w procesie spalania jest równa ilości węgla pobranego przez biomasę w trakcie wzrostu. Dlatego też wielkość emisji CO₂ z procesu spalania drewna jest zerowa.

Tabela poniżej obrazuje całkowitą emisję CO₂ związaną z procesem spalania paliw w obiektach gminnych i gospodarstwach domowych na obszarze gminy.

Tabela 20 Wielkość emisji CO₂ z procesu spalania paliw do celów energetycznych z uwzględnieniem obiektów gminnych i gospodarstwa domowe

Wielkość emisji CO₂ z procesu spalania paliw do celów energetycznych na terenie gminy Perlejewo [Mg CO₂/rok]		
Rodzaj nośnika energii	Całkowita emisja [Mg CO₂/rok]	
	Rok	
	2001	2013
Obiekty gminne:		
olej opałowy	130,42	136,17
węgiel	89,99	72,07
drewno	0,00	0,00
Obiekty mieszkalne:		
węgiel	3 304,75	2 894,53
drewno	0,00	0,00
Gaz propan-butan	266,94	266,94
Dodatkowo: Olej opałowy (do celów grzewczych w fermie drobiu)	26,16	26,16
RAZEM	3 818,27	3 395,89

źródło: obliczenia własne



Rysunek 7 Wielkość emisji CO₂ związana z procesem energetycznego spalania paliw dla obszaru gminy Perlejewo

Na podstawie przedstawionych obliczeń wielkości emisji z procesów spalania paliw dla roku bazowego i roku 2013 otrzymany procent redukcji emisji CO₂ kształtuje się na poziomie ok. 11,06 %, tym samym wielkość emisji na przestrzeni 12 lat zmalała o 422,37 Mg CO₂.

Największym udziałem w strukturze wielkości emisji dla obszaru całej gminy Perlejewo ma węgiel. Jego udział w całej emisji CO₂ w roku bazowym to ponad 88,9 %, a w roku 2013 – 87,4 %.

8.2 Emisja związana z transportem

Transport to emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy zarówno ruch lokalny jak i tranzytowy. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Na terenie gminy wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie, co powoduje obniżenie średniej zużycie paliw.

8.2.1 Transport publiczny

Na podstawie danych otrzymanych z Urzędu Gminy Perlejewo o posiadanych pojazdach została obliczona całkowita roczna emisja CO₂. W obliczeniach przyjęto wskaźniki

emisji ze względu na rodzaj używanego paliwa w środkach transportu. Wszystkie gminne pojazdy napędzane są na olej napędowy w związku z tym przyjęto wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO₂ (WE) dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO₂ stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO₂ dla oleju napędowego.

Tabela 21 Emisja CO₂ z środków transportu będących własnością Gminy Perlejewo

Emisja CO ₂ z środków transportu będących własnością Gminy Perlejewo	
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Zużycie paliwa [Mg/rok]	10,28
WE CO ₂ [kg/GJ]	73,33
Wartość emisji CO ₂ [kg/rok]	32 663,30
Wartość emisji CO ₂ [Mg/rok]	32,66

źródło: opracowanie własne

W zakresie publicznych środków transportu obszar Gminy Perlejewo obsługiwany jest przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Zambrowie Sp. z o. o. Do obliczeń przyjęto sumę przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe na terenie gminy Perlejewo. Szacowania dokonano na podstawie rozkładu jazdy przewoźnika. Przyjęto średnie spalania dla autobusu 40 [l/100km], co pozwoliło na obliczenie zużycia paliwa dla autobusu w ciągu roku. Wartość opałową oraz wskaźnik emisji CO₂ (WE) przyjęto dla oleju napędowego. Wartość całkowitej emisji CO₂ stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO₂ dla oleju napędowego.

Tabela 22 Emisja CO₂ z publicznych środków transportu komunikacyjnego

Emisja CO ₂ z publicznych środków transportu	
Suma przejechanych kilometrów przez firmy przewozowe na terenie gminy Perlejewo w ciągu roku [km]	242 031,50
Średnie spalanie [l/100 km]	40,00
Rodzaj paliwa	olej napędowy
Zużycie paliwa [kg]	81 322,58
WE CO ₂ [kg/GJ]	73,33
Wartość emisji CO ₂ [kg/rok]	258 393,48
Wartość emisji CO ₂ [Mg/rok]	258,39

źródło: opracowanie własne

8.2.2 Transport lokalny

W celu oszacowania emisji CO₂ z transportu lokalnego (samochodów osobowych, ciągników oraz maszyn rolniczych) przeprowadzono badanie ankietowe wśród mieszkańców gminy Perlejewo. Na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji stwierdzono, że średnio na 1 gospodarstwo domowe przypada 1 samochód osobowy oraz 2 ciągniki rolnicze. Ponadto wyniki z ankiet wskazują, że większość samochodów osobowych, którymi poruszają się mieszkańcy, zasilana jest na olej napędowy (około 66%), 26% - benzyną, około 8% posiada instalację LPG. Na cele rolnicze do ciągników i maszyn rolniczych głównie wykorzystywany jest olej napędowy, w mniejszym stopniu benzyna silnikowa i gaz.

W tabeli poniżej przedstawiono dane dotyczące posiadanych samochodów osobowych i ciągników oraz rocznego zużycia paliw przez ich użytkowników.

Tabela 23 Wskaźnik liczby samochodów osobowych i ciągników rolniczych przypadających na 1000 ludności w powiecie siemiatyckim na obszarze wiejskim w roku 2001 i 2013

Wskaźnik samochody osobowe na 1000 ludności		
	2001	2013
	szt.	szt.
Wskaźnik liczby samochodów osobowych na 1000 ludności	269,2	488,9
Wskaźnik liczby ciągników rolniczych na 1000 ludności	-	286,1

Źródło: Bank Danych Lokalnych

Na podstawie liczby ludności gminy Perlejewo i powyższych wskaźników obliczono ilość pojazdów i ciągników przypadających statystycznie na gminę Perlejewo.

Tabela 24 Liczba samochodów osobowych i ciągników rolniczych w gminie Perlejewo w 2013 roku

Liczba samochodów osobowych i ciągników rolniczych w gminie Perlejewo	
	2013
	szt.
Samochody osobowe	1 531
Ciągniki rolnicze	896

Źródło: opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych

Z przeprowadzonego badania ankietowego wśród mieszkańców gminy Perlejewo uzyskano dane od 148 gospodarstw domowych, co stanowi 13,11 % ogółu nieruchomości mieszkalnych w gminie Perlejewo. Tabela poniżej przedstawia dane z inwentaryzacji.

Tabela 25 Wielkość zużycia paliw wykorzystywanych do samochodów osobowych i ciągników rolniczych przez ankietowanych mieszkańców gminy Perlejewo w roku 2013

Liczba samochodów osobowych [szt.]	Samochody osobowe			Liczba ciągników maszyn rolniczych [szt.]	Ciągniki rolnicze oraz inne maszyny rolnicze		
	Zużycie paliwa				Zużycie paliw [litr/ rok]		
	Benzyna silnikowa [litr/rok]	Olej Napędowy [lit/rok]	Gaz [litr/rok]		Benzyna silnikowa [litr/rok]	Olej Napędowy [lit/rok]	Gaz [litr/rok]
211	30 880	59 120	30 794	309	920	224 897,6	1 140

Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego

Na podstawie danych otrzymanych z ankiet, wyliczono proporcje zużycia paliw do ilości pojazdów. Następnie proporcjonalnie do całkowitej liczby środków transportu i ciągników rolniczych statystycznie występujących na obszarze gminy Perlejewo wyliczono zużycie poszczególnych paliw.

W celu obliczenia zużycia przyjęto następującą gęstość paliw:

- benzyna silnikowa 0,755 kg/l
- olej napędowy 0,84 kg/l
- gaz płynny propan-buta 0,50 kg/l

Wartość opałową oraz wskaźniki emisji CO₂ (WE) wybrano ze względu na rodzaj używanego paliwa. Wartość całkowitą emisji CO₂ stanowi iloczyn całkowitego zużycia paliwa oraz wskaźnik emisji CO₂.

Ze względu na brak danych o liczbie samochodów osobowych dla gminy Perlejewo w 2001 roku posłużono się założeniami statystycznymi zgodnie z którymi wskaźnik samochodów osobowych na 1000 mieszkańców dla powiatu siemiatyckiego w roku 2002 wynosił 269,2 szt., zaś w 2013 r. wskaźnik ten równy był 488,9 sztuk, tym samym przyjęto, iż liczba samochodów w 2001 r. w stosunku do roku 2013 była mniejsza o 45%.

Tabela 26 Wartość emisji CO₂ z paliw wykorzystywanych w samochodach osobowych w gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie [Mg/rok]	Wartość emisji CO ₂ z paliw wykorzystywanych w samochodach osobowych [Mg CO ₂ /rok]
2001	Benzyna silnikowa	97,82	300,67
	Olej Napędowy	208,36	662,04
	Gaz ciekły	64,60	190,83
	Razem:		
2013	Benzyna silnikowa	177,85	546,67
	Olej Napędowy	378,83	1203,69
	Gaz ciekły	117,45	346,96
	Razem:		

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych oraz badania ankietowego mieszkańców

Podobnych obliczeń dokonano do oszacowania emisji CO₂ z paliw wykorzystywanych w ciągnikach i maszynach rolniczych. W 2002 roku według danych GUS liczba ciągników w powiecie siemiatyckim wynosiła 5974 sztuk, ilość ta do roku 2013 wzrosła o 25%. W celu oszacowania wartości emisji CO₂ w roku 2001 pomniejszono wartość emisji w roku 2013 o 25%.

Tabela 27 Wartość emisji CO₂ z paliw wykorzystywanych w ciągnikach i maszynach rolniczych w gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.

Rok	Rodzaj paliwa	Zużycie [Mg/rok]	Wartość emisji CO ₂ z paliw wykorzystywanych w ciągnikach rolniczych [CO ₂ Mg/rok]
2001	Benzyna silnikowa	1,52	4,67
	Olej Napędowy	413,61	1314,20
	Gaz	1,25	3,69

			Razem: 1322,56
2013	Benzyna silnikowa	2,01	6,19
	Olej Napędowy	547,65	1740,11
	Gaz	1,65	4,88
			Razem: 1 7951,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych oraz badania ankietowego mieszkańców

8.2.3 Podsumowanie - transport

Na podstawie zebranych danych określono całkowitą emisję CO₂ dla transportu w gminie Perlejewo.

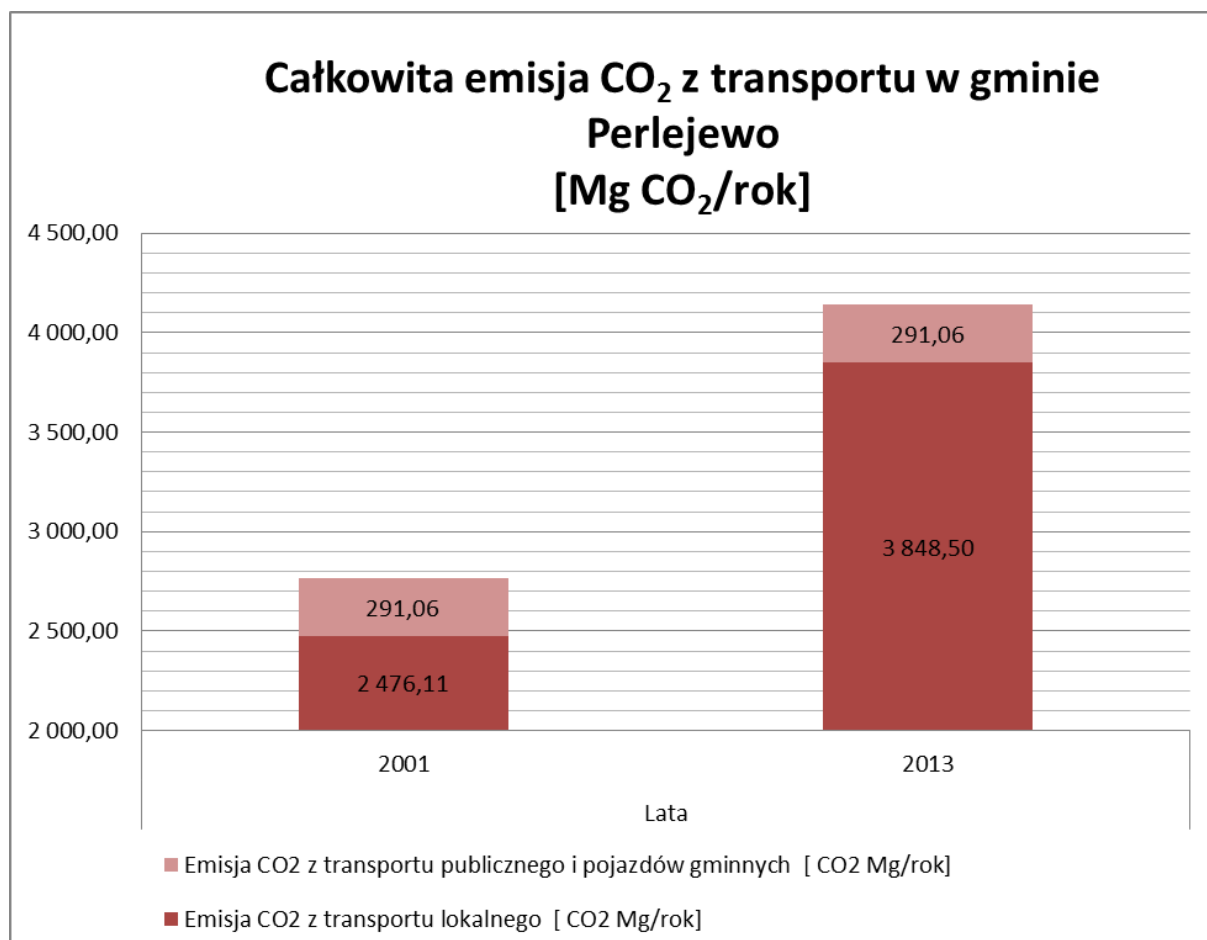
Ze względu na brak danych o wielkości zużycia paliw przez transport pasażerski oraz gminny, emisję CO₂ w roku 2001 z transportu publicznego i gminnego, założono porównywalną z rokiem 2013.

Emisja CO₂ w 2013 roku z transportu lokalnego stanowiła około 93%, 7% emisja z transportu publicznego oraz z pojazdów, które są eksploatowane przez gminę.

Tabela 28 Całkowita emisja CO₂ związana z transportem w Gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.

	Jednostka	Lata	
		2001	2013
Wielkość emisji CO ₂ z transportu lokalnego	[Mg CO ₂ /rok]	2 476,11	3 848,50
Wielkość emisja CO ₂ z transportu publicznego i pojazdów gminnych		291,06	291,06
Wielkość całkowitej emisji CO ₂ z transportu w gminie Perlejewo		2 767,16	4 139,56

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych z GUS



Rysunek 8 Całkowita emisja CO₂ z transportu w gminie Perlejewo rok 2001 i 2013.

Źródło: opracowanie własne

8.3 Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej

8.3.1 Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych

Wielkość zużycia energii elektrycznej oraz wielkość emisji CO₂ związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych została oznaczona na podstawie pozyskanymi danymi o wielkości zużycia energii elektrycznej dla odbiorców zasilanych na niskim napięciu (grupa taryfowa C) dla obszaru Gminy Perlejewo z Zakładu Energetycznego.

Zużycie energii w 2013 r. wyniosło 419 074 kWh. W tym czasie do sieci podłączonych było 61 odbiorców energii.

Zakład Energetyczny przedstawił informacje o zużyciu energii dla wszystkich odbiorców energii dla grupy taryfowej C, zatem emisję z obszaru wykorzystania energii elektrycznej wyznaczono zarówno dla obiektów gminnych w taryfie C jak i przedsiębiorców działających na terenie gminy Perlejewo.

Ze względu na brak danych o zużyciu energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze i obiekty gminne dla roku 2001, założono trend rosnący dla zużycia energii elektrycznej na poziomie 1%. Mimo ogólnokrajowego trendu wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, założona wartość zachowuje bezpieczną granicę błędu.

Tabela 29 Wielkość emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby obiektów gminnych i podmiotów gospodarczych

Gmina Perlejewo	Lata	
	2001	2013
Zużycie energii elektrycznej [MWh/rok]	371,460	419,074
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	301,63	340,29

Zródło: Obliczenia własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej. W porównaniu z rokiem bazowym wielkość emisji CO₂ w roku 2013 była większa o 38,66 Mg CO₂/rok.

8.3.1.1 Oświetlenie uliczne

W obliczeniach uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby oświetlenia drogowego, oświetlenia zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, pomników itp. Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego oszacowana na podstawie opracowania: „*Audyt energetyczny remontu oświetlenia ulicznego na terenie Gminy Perlejewo*” przekazanego przez Urząd Gminy w Perlejewie oraz na podstawie otrzymanych danych z Zakładu Energetycznego.

W 2008 r. w gminie Perlejewo przeprowadzono modernizację oświetlenia ulicznego polegającego na wymianie 220 szt. opraw i źródeł światła.

Moc zainstalowanych urządzeń oświetlenia ulicznego w roku bazowym (2001) wynosiła 67,53 kW. Po remoncie moc urządzeń spadła do 28,07 kW, tak więc oszczędność w mocy zainstalowanej wyniosła 38,96 kW. Moc opraw oświetleniowych została podana jako moc źródła światła plus moc tracona w układzie zapłonowym oprawy oświetleniowej tzn. 12% mocy źródła światła.

W celu wyznaczenia wielkości zużycia energii elektrycznej w roku bazowym wykorzystano rzeczywiste zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2013 r. przesłane przez Zakład Energetyczny.

Tabela 30 Zużycie energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego na terenie gminy Perlejewo

	Lata	
	2001	2013*
Moc oświetlenia [kW]	67,53	28,07
Liczba godzin pracy oświetlenia [h/rok]	607	607
Zużycie energii [kWh/rok]	40 990,71	17 044

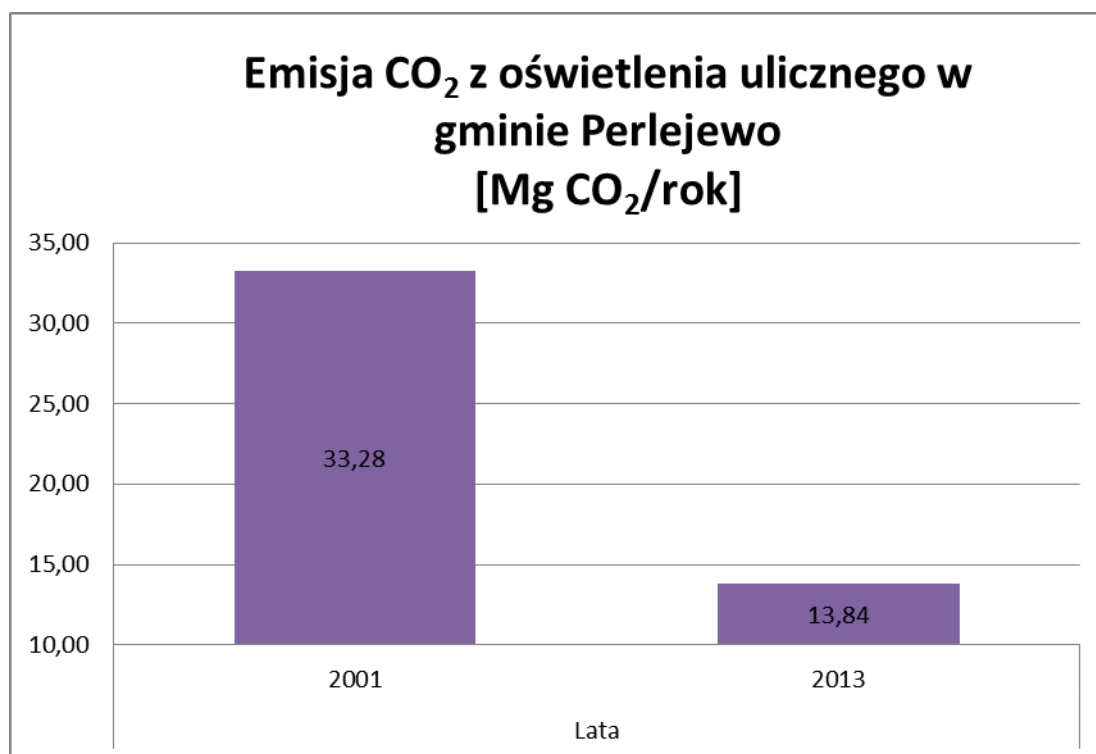
**na podstawie danych z Zakładu Energetycznego*

W tabeli poniżej przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną z oświetleniem publicznym. Przyjęto założenie, iż wskaźnik emisji CO₂ z energii elektrycznej wynosi 0,812 [MgCO₂/MWh].

Tabela 31 Całkowita emisja CO₂e z oświetlenia publicznego

	Lata	
	2001	2013
Zużycie energii elektrycznej na oświetlenie uliczne w ciągu roku [MWh/rok]	40,99	17,044
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	33,28	13,84

Źródło: Obliczenia własne na podstawie audytu oświetlenia ulicznego.

**Rysunek 9 . Emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego w Gminie Perlejewo w roku 2001 i 2013.**

Źródło: Opracowanie własne na podstawie audytu oświetlenia ulicznego.

Emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia w 2001 roku wyniosła 33,28 [Mg CO₂/rok], w roku 2013 równa była 13,84 Mg CO₂/rok. Znaczący spadek zużycia energii na cele oświetleniowe można zaobserwować od roku 2008, w którym to zostały przeprowadzone prace modernizacyjne, mające na celu wymianę żarówek oraz opraw na bardziej energooszczędne. Przeprowadzona inwestycja zmniejszyła zużycie energii elektrycznej, tym samym zredukowano wielkość emisji CO₂ o 19,44 [Mg CO₂/rok].

8.3.2 Działalność społeczeństwa

Wielkość emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych oszacowano na podstawie uzyskanych danych z Zakładu Energetycznego.

Zgodnie z Projektem do planu zaopatrzenia w ciepło, paliwa gazowe i energię elektryczną dla gminy Perlejewo, średnia wartość wskaźnika zużycia energii na 1 mieszkańca

gminy Perlejewo określonego ze wskazań Zakładu Energetycznego, czyli rzeczywistego zużycia energii, w okresie ostatnich 5 lat wyniósł 955,23 kWh/mieszkańca.

Zakładając tendencję wzrostową zużycia energii na przestrzeni lat, powyższy wskaźnik w rok bazowym tj. 2001 r. będzie przybierał postać zmniejszoną. Założono trend wzrostu zużycia energii w granicach 1%, co daje wskaźnik zużycia energii na 1 mieszkańca gminy Perlejewo w roku 2001 na poziomie 846,7014 kWh/mieszkańca.

Tabela poniżej przedstawia wyliczoną wielkość emisji CO₂ związaną z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby gospodarstw domowych w roku bazowym oraz roku, na którym oparto wyniki inwentaryzacji.

Tabela 32 Wielkość emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w gminie Perlejewo na potrzeby gospodarstw domowych

Gmina Perlejewo	Lata	
	2001	2013
Liczba mieszkańców gminy	3408	3131
Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh/rok]	2885,56	2923,96
Emisja CO₂ [Mg CO₂/rok]	2343,07	2374,25

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok

Zgodnie z obowiązującym trendem zużycie energii na przestrzeni lat rośnie, rośnie tym samym również wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej. W porównaniu z rokiem bazowym wielkość emisji CO₂ w roku 2013 była większa o 31,18 Mg CO₂/rok.

8.3.3 Podsumowanie - zużycie energii elektrycznej w gminie Perlejewo

W celu wyznaczenia całkowitej wielkości emisji CO₂ wynikającej z wykorzystania energii elektrycznej na terenie gminy Perlejewo, zestawiono wielkości wykorzystania energii przez następujące podmioty:

- przedsiębiorstwa,
- obiekty gminne,
- oświetlenie uliczne,
- indywidualne gospodarstwa domowe, w tym gospodarstwa rolne.

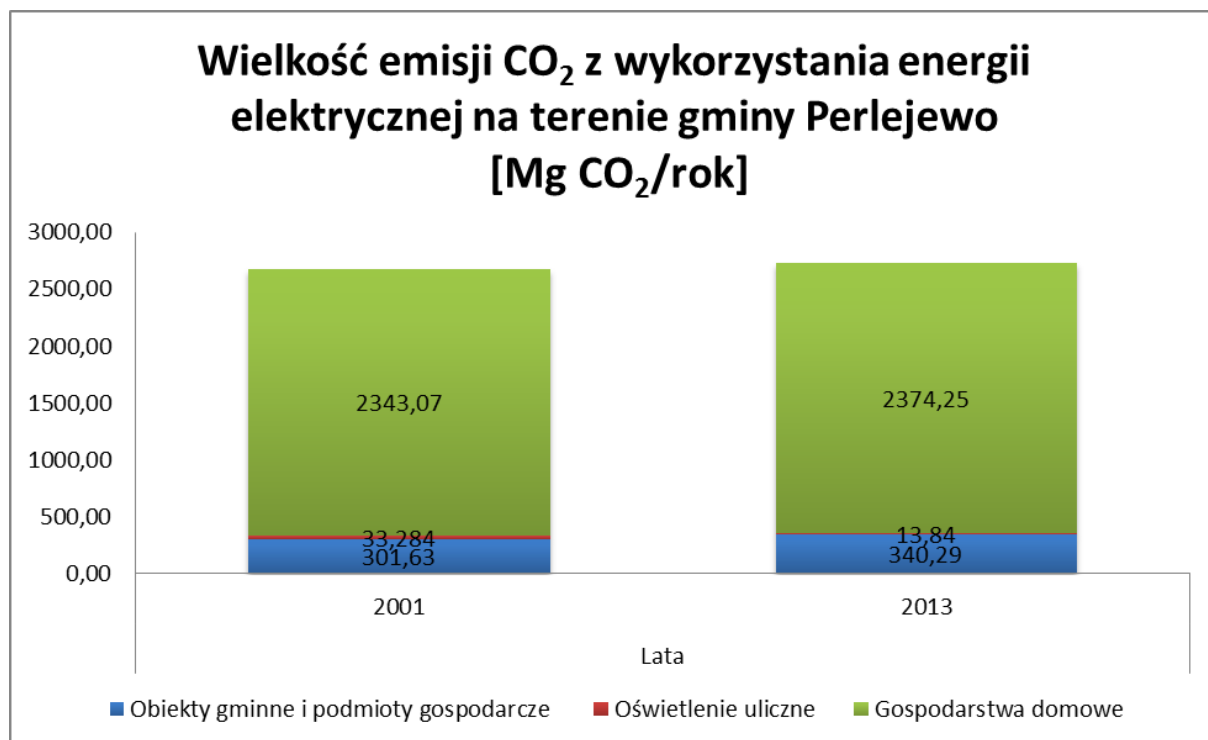
Tabela poniżej prezentuje łączną emisję CO₂ z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Perlejewo.

Tabela 33 Całkowita emisja CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na terenie gminy Perlejewo w roku 2001 i 2013.

Wyszczególnienie	Wielkość emisji CO ₂ z wykorzystania energii elektrycznej [Mg CO ₂ /rok]	
	Lata	
	2001	2013

Obiekty gminne i podmioty gospodarcze	301,63	340,29
Oświetlenie uliczne	33,284	13,84
Gospodarstwa domowe	2343,07	2374,25
RAZEM	2677,98	2728,38

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankietyzacji oraz danych z GUS



Rysunek 10 Wielkość emisji CO₂ związana z wykorzystaniem energii elektrycznej przez poszczególne grupy odbiorców na terenie gminy Perlejewo.

8.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji

WYJŚCIOWA INWENTARYZACJA EMISJI – ROK BAZOWY 2001

Tabela 34 Wyjściowa inwentaryzacja emisji za rok bazowy 2001 na terenie gminy Perlejewo

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]								
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:									
Budynki gminne i w zarządzie gminy	301,63		130,42				89,99	0,00	522,04
Przemysł									
Budynki mieszkalne	2343,07	266,94	26,16				3304,75	0,00	5940,93
Oświetlenie publiczne	33,28								33,28
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2677,98	266,94	156,59	0,00	0,00	0,00	3394,74	0,00	6496,25
TRANSPORT:									
Tabor gminny				32,66					32,66
Transport publiczny komunikacyjny				258,39					258,39
Transport lokalny		190,83		662,04	300,67				1153,54
Maszyny i ciągniki rolnicze		3,69		1314,20	4,67				1322,56
Transport razem	0,00	194,52	0,00	2267,30	305,34	0,00	0,00	0,00	2767,16
RAZEM	2677,98	461,47	156,59	2267,30	305,34	0,00	3394,74	0,00	9263,42

źródło: obliczenia własne

INWENTARYZACJA EMISJI – ROK INWENTARYZACYJNY 2013

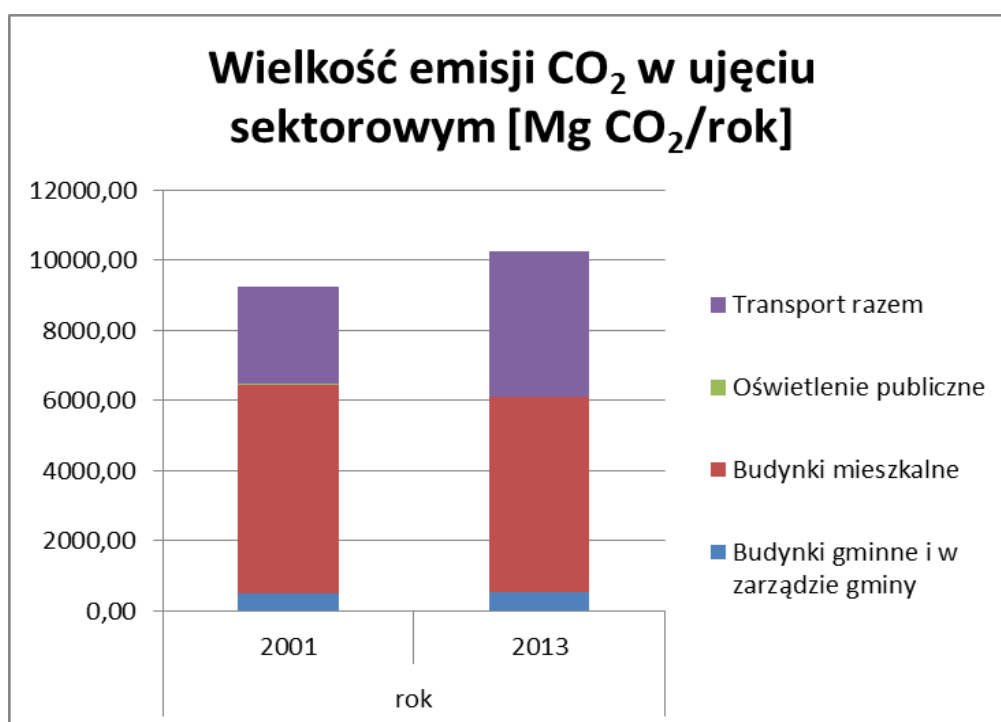
Tabela 35 Inwentaryzacja emisji za rok obliczeniowy 2013 na terenie gminy Perlejewo

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]								
	Energia elektryczna	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:									
Budynki gminne i w zarządzie gminy	340,29		136,17				72,07	0,00	548,54
Przemysł									
Budynki mieszkalne	2374,25	266,95	26,16				2894,53	0,00	5561,89
Oświetlenie publiczne	13,84								13,84
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2728,38	266,95	162,34	0,00	0,00	0,00	2966,60	0,00	6124,27
TRANSPORT:									
Tabor gminny				32,66					32,66
Transport publiczny komunikacyjny				258,39					258,39
Transport lokalny		346,96		1203,69	546,67				2097,32
Maszyny i ciągniki rolnicze		4,88		1740,11	6,19				1751,18
Transport razem	0,00	351,84	0,00	3234,86	552,86	0,00	0,00	0,00	4139,56
RAZEM	2728,38	618,79	162,34	3234,86	552,86	0,00	2966,60	0,00	10263,83

Tabela 36 Łączna wielkość emisji CO₂ dla obszaru gminy Perlejewo w ujęciu sektorowym w latach 2001 i 2013.

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]		Zmiana względem 2001 [%]
	2001	2013	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:			
Budynki gminne i w zarządzie gminy	522,04	548,54	+ 5,08
Budynki mieszkalne	5940,93	5561,89	- 6,38
Oświetlenie publiczne	33,28	13,84	-58,41
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6496,24	6124,27	-5,73
TRANSPORT:			
Tabor gminny	32,66	32,66	-
Transport publiczny komunikacyjny	258,39	258,39	-
Transport lokalny	1153,54	2097,32	-
Maszyny i ciągniki rolnicze	1322,56	1751,18	-
Transport razem	2767,16	4139,56	+ 49,60
RAZEM	9263,42	10263,8	+10,80

źródło: Obliczenia własne

Rysunek 11 Wielkość emisji CO₂ w poszczególnych grupach odbiorców w latach 2001 i 2013

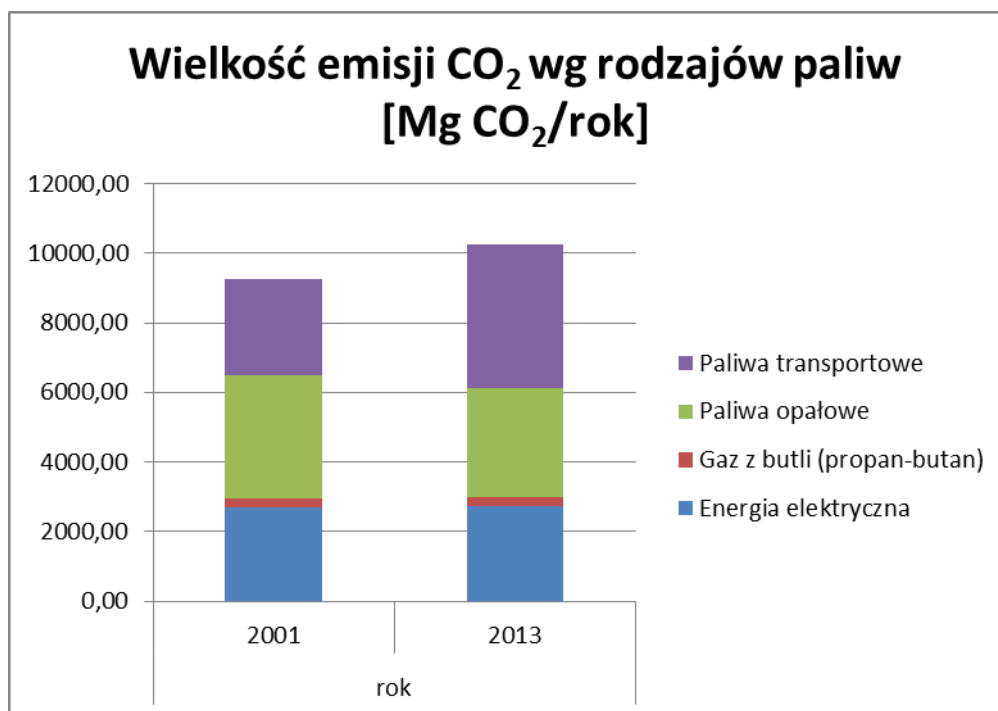
Z analizy powyższych danych wynika, iż największy udział w kształtowaniu wielkości emisji mają budynki mieszkalne. To emisja z tego sektora jest największa, dlatego też w

działaniach gminy w celu ograniczenia niskiej emisji będą ważne działania edukacji społeczeństwa.

Tabela 37 Łączna wielkość emisji CO₂ dla obszaru gminy Perlejewo wg rodzajów paliw w latach 2001 i 2013.

Rodzaj paliwa	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]		Udział w ogólnej wielkości emisji [%]		Zmiana względem 2001 [%]
	2001	2013	2001	2013	
Energia elektryczna	2677,98	2728,38	28,91	26,58	+1,88
Gaz ciekły (propan-butan)	266,94	266,94	2,88	2,60	0,0
Paliwa opałowe	3551,33	3128,94	38,34	30,49	-11,89
Paliwa transportowe	2767,16	4139,56	29,87	40,33	+49,60
RAZEM	9263,42	10263,8	100,00	100,00	+10,80

źródło: Obliczenia własne



Rysunek 12 Wielkość emisji CO₂ wg rodzajów paliw dla obszaru gminy Perlejewo w latach 2001, 2013.

Na podstawie danych zebranych podczas inwentaryzacji oraz założonej metodyce obliczeniowej wyznaczono wielkość emisji CO₂ dla obszaru gminy Perlejewo dla przyjętego roku bazowego (2001). Wielkość emisji CO₂ w roku 2001 wyniosła **9263,42 Mg CO₂/rok**, natomiast wielkość emisji w roku inwentaryzacyjnym (2013), który stanowił podstawę obliczeniową wyniosła **10263,8 Mg CO₂/rok**. Tym samym na przestrzeni 12 lat obserwuje się wzrost wielkości emisji o **10,80%**. Największy wpływ na wzrost emisji ogólnej ma emisja ze spalania paliw transportowych, która to jest spowodowana rozwojem w dziedzinie transportu i zwiększeniem ilości samochodów poruszających się po terenie gminy.

Gdyby analizować emisję CO₂ z wyłączeniem paliw transportowych, miałyby ona charakter malejący na poziomie 5,73 %.

Jak przedstawia powyższy diagram największy udział w kształtowaniu wielkości emisji w roku 2013 dla całego obszaru gminy ma emisja ze spalania paliw transportowych. Udział ten wyniósł ponad 40 %. W roku 2001 największy udział obserwuje się dla emisji ze spalania paliw opałowych (38,34%).

8.5 Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie Gminy Perlejewo:

- na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania,
- w dalszym ciągu duża część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę) oraz maszyn i urządzeń rolniczych.

9. Plan działań na rzecz ograniczenia niskiej emisji

9.1 Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂.

Działania dzielą się na kilka nierozłącznych zbiorów, z podziałem wg różnych kryteriów.

Kryterium celu:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy; redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni (np. termomodernizacja obiektów publicznych),
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych – są to działania związane ze zmianą stosowanych źródeł pozyskiwania energii (np.: modernizacja kotłowni, budowa instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii).

Kryterium realizatora projektu:

- działania realizowane przez administrację rządową/samorządową,
- realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

Kryterium charakteru projektu:

- działania inwestycyjne związane z zakupem lub modernizacją środków trwałych,
- działania promocyjno-szkoleniowe.

Kryterium trudności realizacyjnych:

- działania stosunkowo łatwe w realizacji (ze względu na potencjał budżetowy gminy, doświadczenie, aspekty prawne i organizacyjne, możliwość pozyskania dofinansowania zewnętrznego),
- działania skomplikowane.

Kryterium skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂:

- działania o relatywnie dużej skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂,
- działania o małej skali redukcji zużycia energii i emisji CO₂,

Kryterium efektywności ekologiczno-ekonomicznej:

- działania o relatywnie wysokiej efektywności,
- działania o relatywnie niższej efektywności.

W ramach Planu zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości realizacyjne działań, których celem jest zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 w stosunku do emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2001.

Jako podstawę doboru działań Plan wykorzystuje wyniki Raportu z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla gminy Perlejewo (w zakresie potencjału ekologicznego), możliwości budżetowe wynikające z wieloletniej prognozy finansowej (zakres i możliwości finansowania inwestycji) oraz kompromis pomiędzy wymienionymi wyżej kryteriami.

Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności określonych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy plan powinien być systematycznie korygowany, wraz ze zmianami w postępie technicznym i możliwościami finansowymi gminy.

9.2. Potencjał redukcji zużycia energii i emisji CO₂

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy związane są przede wszystkim z:

1. Termomodernizacją obiektów użyteczności publicznej będących w posiadaniu gminy, w zakresie: zwiększenia izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych, zwiększenia szczelności przegród wewnętrznych, modernizacji systemu grzewczego i wentylacyjnego, modernizacji systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, modernizacji systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną. 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. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne obiektów użyteczności publicznej będących w posiadaniu gminy (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.).
3. Zmianą konwencjonalnych źródeł ciepła na źródła niekonwencjonalne obiektów prywatnych (energia wiatru, geotermalna, słoneczna itp.). Mieszkalnictwo jest to

obszar, na który władze gminy mają istotny wpływ, szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.

4. Wymianą taboru maszyn i urządzeń rolniczych na bardziej nowoczesny oraz ograniczeniem liczby pojazdów i maszyn rolniczych (proces naturalny związany z likwidacją gospodarstw rolnych, agregacją gospodarstw i wyludnianiem się wsi oraz wzrostem nierolniczej działalności). Jest to kluczowy obszar działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu wymaga od władz gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg i działania edukacyjne oraz szkoleniowe.

9.3. Planowanie długoterminowe i średnioterminowe - metodologia

Przygotowanie planów gospodarki niskoemisyjnej napotyka szereg problemów definicyjnych związanych z pojęciem planowania i podejścia strategicznego. Wiąże się to z tym, iż różnorodne wytyczne i zalecenia dotyczące przygotowania planów gospodarki niskoemisyjnej są opracowywane przez różne podmioty, a wiele podmiotów publicznych i komercyjnych nie ma jeszcze odpowiednio bogatej praktyki w tym zakresie. W związku z tym wymaga krótkiego wyjaśnienia sposób podejścia zastosowany w niniejszym dokumencie.

Z uwagi na czas realizacji rodzaje planowania można podzielić na strategiczne (powyżej 5 lat), długoterminowe (od 2 do 5 lat), średnio- i krótkoterminowe (od kilku miesięcy do roku).

Plany gospodarki niskoemisyjnej są narzędziem realizacji polityki państwa w zakresie osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020⁶, tj.:

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

⁶ Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno-klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

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

Naturalnym jest zatem, iż plan gospodarki niskoemisyjnej jako cele strategiczne powinien właśnie stawiać wspomniane zobowiązania.

Istnieje jednak problem planowania i harmonogramowania działań oraz wywiązywania się z określonych wskaźników w określonym czasie. Inwestycje i działania wynikające z Planu są istotnie uzależnione od możliwości pozyskania zewnętrznych źródeł finansowania, a te są określone unijnym okresem programowania (2014 – 2020) i w rzeczywistości oznacza to dostępność środków od 2015/2016 roku i realizację projektów do 2022 roku. Oznacza to, że długoterminowe planowanie uwzględniając kluczowe elementy: dofinansowanie oraz możliwość weryfikacji wskaźników, powinno objąć co najmniej rok 2022, aby mogło być faktycznym narzędziem planowania. Mimo tego w niniejszym dokumencie przyjęto rok 2020 jako końcowy rok realizacji planu i określono dla tego właśnie roku wskaźniki osiągnięć (wskaźniki strategiczne).

9.4. Cele planu

9.4.1. Cele strategiczne, efekt ekologiczny i wskaźniki osiągnięć

Cele strategiczne są bezpośrednio związane z zobowiązaniami krajowymi:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych;
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- redukcja zużycia energii finalnej.

Gmina Perlejewo założyła sobie za cel zmniejszenie emisji CO₂ do roku 2020 w wysokości 2,73% emisji wyznaczonej dla roku bazowego (2001).

Zasadniczy wpływ na emisje w gminie ma transport samochodowy (prywatny) oraz emisje z urządzeń rolniczych i ciągników. W latach 2001-2013 nastąpił duży wzrost liczby użytkowanych pojazdów w Polsce (w gminie także), stąd uwzględniając duży udział emisji w z transportu w emisjach ogółem i wzrost emisji w latach 2001- 2013 redukcja emisji w roku 2020 w odniesieniu do roku bazowego jest na relatywnie niskim poziomie.

Tabela 38 Cele strategiczne

Cel	Wskaźnik	Wartość bazowa	Jednostka	Rok 2020	Różnica (wartość ujemna – spadek, wartość dodatnia – wzrost)	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich (2001).	9263,42	Mg	9010,97	-252,45	-2,73%

Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0	GJ	5373,21	5373,21	-
		0,00	%	2,56	2,56	-
Redukcja zużycia energii finalnej.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.	4178,79	MWh energii elektrycznej	3150,29	-1028,50	-24,61%
		11000,52	Mg - zużycie paliw	9828,22	-1172,30	-10,66%
		211633,10	GJ (bez elektrycznej)	198254,05	-13379,05	-6,32%
		223505,94	GJ (z elektryczną)	209595,11	-13910,82	-6,22%

źródło: opracowanie własne

Wyznaczono także emisję w 2020 (BAU), która osiągnęłaby poziom 9861,41 Mg CO₂, który byłby wyższy o 597,99 Mg (6,46%) w stosunku do roku bazowego (2001). Oznacza to, że gdyby zachować status quo i nie realizować żadnych działań nakierowanych na ograniczenie zużycia energii i ograniczenie emisji, a także nie wdrażać w skali kraju nowego prawa nakierowanego na te efekty, to emisja w gminie wzrosłaby do wymienionych wartości.

Szczegółowe emisje i zmiany zużycia energii wg sektorów zaprezentowano w rozdziale 10.

9.4.2. Cele szczegółowe

Cele szczegółowe planu gospodarki niskoemisyjnej:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach prywatnych i publicznych,
- stworzenie możliwości i pomoc w upowszechnieniu wykorzystywania OZE w obiektach prywatnych,
- zmniejszenie energochłonności obiektów należących do gminy,
- zastępowanie nieekologicznych źródeł ciepła nowoczesnymi i proekologicznymi,
- wzrost efektywności wykorzystania energii przez odbiorców prywatnych,
- wzrost świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę oraz jakość powietrza.

10. Prognoza redukcji zużycia energii i emisji do roku 2020

10.1. Opis metodologii i wyjaśnienia

Prognozowane wartości zużycia paliw i energii oraz emisji CO₂ dotyczą roku 2020 – roku osiągnięcia zamierzonych wskaźników realizacji planu.

Prognozy wykonano w oparciu o prognozowanie metodą szeregów czasowych, metodą ekstrapolacji trendu, metodą heurystyczną zarówno pośrednio jak i bezpośrednio, a także z wykorzystaniem prognozowania analogowego i metody delfickiej.

W uzasadnieniu prognozowanych wartości odniesiono się do danych i metod zastosowanych przy określaniu zużycia i emisji w roku bazowym oraz tych pochodzących z inwentaryzacji (rozdz. 8).

Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność gminna

Poziom redukcji zapotrzebowania na energię finalną oraz emisji CO₂ oszacowano na podstawie zaplanowanych projektów inwestycyjnych (nr 1-4).

W wyniku zaplanowanych działań nastąpi redukcja zużycia drewna do zera (inwestycja nr 5).

Emisja związana z procesem spalania paliw do celów grzewczych - działalność społeczeństwa

W latach 2001 – 2013 poziom redukcji zużycia paliw używanych do produkcji energii cieplnej w gospodarstwach domowych dotyczył tylko węgla i wynosił 1,03% rok do roku. Przyjęto podobny stały spadek zużycia węgla w gospodarstwach domowych do roku 2020. Zużycie pozostałych paliw pozostawiono bez zmian.

Dodatkowo zaplanowano projekt inwestycyjny polegający na wymianie źródeł ciepła na OZE wraz z instalacją fotowoltaiczną na potrzeby własne w 25 gospodarstwach na terenie gminy (projekt nr 6). Wielkość redukcji zużycia paliwa i emisji przyjęto w oparciu o założenie 8 ton węgla dotychczas spalanego na gospodarstwo domowe.

Emisja związana z transportem

W obszarze transportu publicznego, ze względu na małą skalę emisji oraz brak możliwych istotnych zmian w tym obszarze nie prognozuje się zmian w zakresie zużycia paliw i emisji CO₂.

Transport lokalny jest źródłem dość istotnych emisji CO₂ w skali całej gminy. Prognozowanie zużycia paliw oraz emisji jest utrudnione ze względu na kilka jednocześnie znoszących się zjawisk: wzrost efektywności i wydajności systemów paliwowych oraz wzrost liczby pojazdów. Przyjęto założenie, iż wzrost zużycia paliw i emisji będzie następował w tempie 5% do roku 2020. Metodologię taką zastosowano w przypadku pojazdów osobowych.

W przypadku maszyn i urządzeń rolniczych rynek już uległ nasyceniu do 2013 roku. W przyszłości zakłada się wymianę starego taboru na nowy (przyjęto 25% wzrost oszczędności zużycia paliw) oraz zmniejszenie liczby ciągników i maszyn o 5% (likwidacja gospodarstw rolnych, agregacja gospodarstw i wyludnianie się wsi oraz wzrost nierolniczej działalności).

Emisja związana z wykorzystaniem energii elektrycznej

– Działalność związana z funkcjonowaniem obiektów gminnych

W latach 2001 – 2013 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie 1% (rozdz. 8.3). W prognozie zużycia energii na lata 2015-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (projekty 1-5), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej i redukcję emisji CO₂.

– Oświetlenie uliczne

W latach 2001 – 2013 odnotowano duży spadek zużycia energii elektrycznej głównie ze względu na modernizację oświetlenia. W prognozie na rok 2020 przyjęto zużycie energii na poziomie z roku inwentaryzacji.

– Działalność społeczeństwa

W latach 2001 – 2013 wzrost zużycia energii elektrycznej wynosił średniorocznie 1% (rozdz. 8.3). W prognozie zużycia energii na lata 2015-2020 przyjęto to samo tempo wzrostu.

Dodatkowo zaplanowano szereg projektów inwestycyjnych, których celem jest pozyskanie energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych (projekty 6-7), które pozwolą na redukcję zużycia energii z sieci energetycznej i redukcję emisji CO₂.

Dodatkowo przyjęto założenie, że działania szkoleniowe i edukacyjne dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych umożliwią redukcję zużycia energii o 2% w stosunku do 2013 roku (projekt 8).

PROGNOZA ZUŻYCIA PALIW I ENERGII – ROK 2020

Tabela 39 Prognoza zużycia paliw i energii na terenie Gminy Perlejewo – rok 2020

Kategoria	Wielkość zużycia energii elektrycznej [MWh/rok]	Wielkość zużycia paliw [Mg/rok]							RAZEM
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/DREWNO	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:									
Budynki gminne i w zarządzie gminy	365,89		10,89				4,39	15,20	30,48
Przemysł	0,00								0,00
Budynki mieszkalne	2763,95	90,37	8,50				1108,33	7398,30	8605,50
Oświetlenie publiczne	20,45								0,00
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	3150,29	90,37	19,39	0,00	0,00	0,00	1112,72	7413,50	8635,98
TRANSPORT:									
Tabor gminny				10,28					10,28
Transport publiczny komunikacyjny				81,32					81,32
Transport lokalny		123,32		397,77	186,74				707,84
Maszyny i ciągniki rolnicze		1,18		390,20	1,43				392,81
Transport razem	0,00	124,50	0,00	879,57	188,17	0,00	0,00	0,00	1192,24
RAZEM	3150,291	214,86813	19,391603	879,57213	188,17463	0	1112,7162	7413,5	9828,22

źródło: obliczenia własne

ZUŻYCIE PALIW I ENERGII – ZMIANA: ROK BAZOWY – ROK 2020**Tabela 40 Prognoza zużycia paliw i energii na terenie Gminy Perlejewo – zmiana: rok bazowy – rok 2020**

Kategoria	Energia elektryczna MWh/rok	Wielkość zużycia paliw [Mg/rok]								Zmiana [%]
		Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	RAZEM	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	-5,57		-31,48				-37,59	0,00	-69,07	-69,38%
Przemysł										
Budynki mieszkalne	-121,61	0,00	0,00				-433,25	-983,46	-1416,71	-14,14%
Oświetlenie publiczne	-20,54								0,00	
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	-147,72	0,00	-31,48	0,00	0,00	0,00	-470,84	-983,46	-1485,78	-14,68%
TRANSPORT:										
Tabor gminny				0,00					0,00	
Transport publiczny komunikacyjny				0,00					0,00	
Transport lokalny		58,72		189,41	88,92				337,06	90,90%
Maszyny i ciągniki rolnicze		-0,07		-23,41	-0,09				-23,57	-5,66%
Transport razem	0,00	58,65	0,00	166,00	88,83	0,00	0,00	0,00	313,48	35,67%
RAZEM	-147,72	58,652355	-31,4784	165,99963	88,834625	0	-470,84	-983,46	1172,30	-10,66%

źródło: obliczenia własne

PROGNOZA EMISJI – ROK 2020

Tabela 41 Prognoza wielkości emisji na terenie Gminy Perlejewo – rok 2020

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]								
	Energia elektryczna MWh/rok	Gaz ciekły	Olej opalowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	RAZEM
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:									
Budynki gminne i w zarządzie gminy	297,10		33,53				9,41	0,00	340,04
Przemysł			0,00						
Budynki mieszkalne	2244,33	266,96	26,16				2375,96	0,00	4913,41
Oświetlenie publiczne	16,60		0,00						16,60
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	2558,04	266,96	59,69	0,00	0,00	0,00	2385,37	0,00	5270,06
TRANSPORT:									
Tabor gminny				32,66					32,66
Transport publiczny komunikacyjny				258,39					258,39
Transport lokalny		364,30		1263,87	574,00				2202,17
Maszyny i ciągniki rolnicze		3,47		1239,82	4,40				1247,69
Transport razem	0,00	367,77	0,00	2794,74	578,40	0,00	0,00	0,00	3740,91
RAZEM	2558,04	634,73	59,69	2794,74	578,40	0,00	2385,37	0,00	9010,97

źródło: obliczenia własne

PROGNOZA EMISJI – ZMIANA: ROK BAZOWY – ROK 2020

Tabela 42 Prognoza wielkości emisji na terenie Gminy Perlejewo – zmiana: rok bazowy – rok 2020

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]									Zmiana [%]
	Energia elektryczna MWh/rok	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Biomasa/Drewno	RAZEM	
BUDYNKI , WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:										
Budynki gminne i w zarządzie gminy	-4,52		-96,90				-80,58	0,00	-182,00	-34,86%
Przemysł			0,00							
Budynki mieszkalne	-98,74	0,01	0,00				-928,78	0,00	-1027,52	-17,30%
Oświetlenie publiczne	-16,68		0,00						-16,68	-50,11%
Budynki , wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	-119,95	0,01	-96,90	0,00	0,00	0,00	-1009,37	0,00	-1226,20	-18,88%
TRANSPORT:										
Tabor gminny				0,00					0,00	
Transport publiczny komunikacyjny				-0,01					-0,01	
Transport lokalny		173,47		601,83	273,32				1048,63	90,90%
Maszyny i ciągniki rolnicze		-0,22		-74,38	-0,27				-74,87	-5,66%
Transport razem	0,00	173,25	0,00	527,45	273,05	0,00	0,00	0,00	973,75	35,19%
RAZEM	-119,95	173,26	-96,90	527,45	273,05	0,00	-1009,37	0,00	-252,45	-2,73%

źródło: obliczenia własne

10.2. Lista projektów

Tabela 43 Planowane zadania inwestycyjne

Lp.	Zadanie	Sposób ogrzewania (paliwo)	Aktualne zużycie paliwa [kg]	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną [GJ/rok]	Aktualna emisja [t CO2]	Udział OZE	Średnie roczne zapotrzebowanie na energię pierwotną po realizacji [GJ/rok]	Zużycie paliwa po realizacji [kg]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Aktualne zużycie energii elektrycznej z sieci [MWh]	Aktualna emisja [t CO2] z en. Elektrycznej	Zużycie energii elektr. Z sieci po realizacji projektu [MWh]	Emisja po realizacji projektu [t CO2]	Poziom redukcji emisji [%]	Redukcja zużycia energii finalnej [GJ]	Redukcja emisji [t CO2]	Wzrost energii z OZE [GJ]
1	Wykorzystanie OZE w obiektach garażowych OSP i świetlicy w Perlejewie (zastosowanie pomp ciepła + fotowoltaika)	olej opałowy	2580	103,69	7,94	70%	27	677	2,08	74%	2,54	2,06	2,00	1,62	21%	78,42	6,30	65,45
2	Wykorzystanie OZE w budynku urzędu gminy (fotowoltaika)	olej opałowy	3123	125,51	9,61	0%	126	3123	9,61	0%	10,89	8,84	3,50	2,84	68%	26,60	6,00	26,60
3	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach edukacyjnych (szkoła podstawowa gimnazjum, sala gimnastyczna, dom nauczyciela) Gminy Perlejewo (pompy ciepła + mała elektrownia wiatrowa)	olej opałowy	36120	1451,66	111,18	80%	188	4674	14,39	87%	56,48	45,86	0,00	0,00	100%	1467,13	142,66	954,78
4	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach publicznych (przedszkole, biblioteka, agromówka, lecznica, ośrodek zdrowia) Gminy Perlejewo (pompy ciepła + fotowoltaika+MEW)	węgiel kamienny	30620	692,93	65,62	80%	87	3828	8,20	88%	12,00	9,74	0,00	0,00	100%	649,51	67,16	389,67

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo na lata 2015 - 2020

5	Wzrost efektywności zarządzania energią w budynkach parafialnych (termomodernizacja, OZE)	węgiel kamienny	3000	67,89	6,43	70%	13	563	1,21	81%	10,00	8,12	3,00	2,44	70%	80,36	10,91	54,90
6	Wymiana źródeł ciepła z węglowych na OZE (25 gospodarstw, pompy ciepła, fotowoltaika)	węgiel kamienny	200000	4526,00	428,61	70%	1188	52500	112,51	74%	138,23	112,24	30,00	24,36	78%	3727,55	403,98	3161,80
7	Montaż instalacji fotowoltaicznych lub przydomowych MEW (40kW -4 gospodarstwa, 1 - gmina)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200,00	162,40	0,00	0,00	100%	720,00	162,40	720,00
8	Szkolenie i działania edukacyjne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

źródło: opracowanie własne

11. Źródła finansowania

W poniższych tabelach przedstawiono możliwości finansowania działań ujętych w Planie. W chwili opracowywania dokumentu nie są znane wszystkie szczegółowe zasady, w tym poziom dofinansowania dla projektów inwestycyjnych. W związku z tym należy weryfikować potencjalne źródła finansowania oraz uzupełniać je o nowe w miarę pojawiających się szczegółowych wytycznych i kolejnych programów wsparcia.

1) Regionalny Program Operacyjny Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020⁷

Działanie/ priorytet	Działanie 1.3. Wspieranie inwestycji w przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty ekoinnowacyjne związane z efektywnym wykorzystaniem zasobów, w tym energii i surowców, inwestycje ograniczające materiał- i energochłonność oraz inne związane z ograniczeniem lub odzyskiem energii.
Beneficjenci	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania – 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Minimalny wkład własny beneficjenta – 15%. Schemat pożyczkowy: maksymalna kwota pożyczki: 1 mln zł, maksymalny okres finansowania: 60 miesięcy, oprocentowanie: 0%, pożyczka udzielana na zasadach de minimis, okres karencji: brak.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.1. Energetyka oparta na odnawialnych źródłach energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inwestycje z zakresu budowy nowych lub zwiększenia mocy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z OZE (biomasy, biogazu, energii wiatru, słońca, wody oraz Ziemi) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/ przesyłowej. 2. Przedsięwzięcia z zakresu rozwoju infrastruktury wytwórczej biokomponentów i biopaliw produkowanych w dużej mierze z surowców odpadowych i pozostałości z produkcji rolniczej oraz przemysłu rolno-spożywczego. Wytworzone biopaliwa muszą być wykorzystywane na własne potrzeby (produkcja rolna) w gospodarstwach rolnych. 3. Budowa oraz modernizacja sieci umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej przy pomocy OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego, w tym również przebudowę lub rozbudowę sieci w

⁷ Na podstawie Szczegółowego Opisu Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 (projekt), UMWP w Białymstoku, marzec 2015.

	zakresie prawidłowego funkcjonowania przyłącza.
Beneficjenci	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa, producenci rolni, grupy producenckie, spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, organizacje pozarządowe, kościoły i związki wyznaniowe, jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia, jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną, jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną (nie wymienione wyżej), podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, operatorzy systemu dystrybucyjnego (OSD).
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Schemat dotacyjny: maksymalny poziom dofinansowania: projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami, ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie. Minimalna i maksymalna wartość wydatków kwalifikowalnych projektu: 20 tys. zł, 12 mln zł.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.2. Efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowe inwestycje na rzecz efektywności energetycznej MŚP służące zmniejszeniu strat energii, ciepła. 2. Budowa urządzeń do produkcji energii na własne potrzeby w oparciu o OZE lub zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystania paliw i energii. Instalacje OZE muszą stanowić integralną część systemu produkcji czy funkcjonowania przedsiębiorstwa a konieczność ich instalacji będzie wynikała z audytu energetycznego. 3. Audyty energetyczne. 4. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	Fundusze pożyczkowe (wyłącznie jako operatorzy) oraz podmioty posiadające doświadczenie w zakresie kampanii upowszechniających na rzecz gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony środowiska i racjonalnego gospodarowania jego zasobami.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Pożyczka na max. kwotę 1 mln zł. Okres finansowania 72 miesiące. Oprocentowanie poniżej rynkowego na zasadzie pomocy de minimis. Okres karencji do 6 miesięcy. Możliwość umorzenia po osiągnięciu założonych wskaźników efektywnościowych. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej <i>Poddziałanie 5.3.1 Efektywność energetyczna w budynkach publicznych w tym budownictwo komunalne</i>
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej. 2. Audyty energetyczne dla sektora publicznego. 3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podmioty sprawujące zarząd nieruchomościami, których właścicielem jest samorząd terytorialny oraz podległe mu organy i jednostki organizacyjne, 2. jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia, 3. jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego posiadające osobowość prawną, 4. podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki i stowarzyszenia, 5. towarzystwa budownictwa społecznego , 6. podmioty działające w ramach partnerstw publiczno-prywatnych, 7. jednostki naukowe, szkoły wyższe, 8. kościoły i związki wyznaniowe.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Projekty nie objęte pomocą publiczną – maks. 85%. Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Działanie 5.3. Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i budynkach użyteczności publicznej <i>Poddziałanie 5.3.2 Efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym</i>
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	1. Kompleksowa (tzw. głęboka modernizacja wykraczająca poza minimalne wymagania dotyczące charakterystyki energetycznej oparta o system monitorowania i zarządzania energią) modernizacja energetyczna budynków mieszkalnych wielorodzinnych. 2. Audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego. 3. Działania upowszechniające efektywność energetyczną.
Beneficjenci	Fundusze pożyczkowe (wyłącznie jako operatorzy). Ostateczni odbiorcy (spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe).
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Projekty nie objęte pomocą publiczną – maks. 85% Projekty objęte pomocą publiczną – zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie zasadami. Ostateczny poziom dofinansowania – podany w ogłoszeniu o konkursie.
Inne uwagi	-

2) Narodowy fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej

Działanie/ priorytet	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ , w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.
Beneficjenci	Podmioty sektora finansów publicznych, samorządowe osoby prawne, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Pożyczka, dotacja. Minimalny koszt całkowity przedsięwzięcia, ustalony na podstawie kosztorysu inwestorskiego musi wynosić 1 mln zł. Oprocentowanie na poziomie WIBOR 3M, lecz nie mniej niż 2 % w skali roku. Pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Pożyczka podlega umorzeniu odpowiednio w wysokości do 60% dla klasy A, do 40% dla klasy B i do 20% dla klasy C
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet		Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	do	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.
Beneficjenci		Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów		Ciągły
Warunki finansowania		Dopłaty do kredytów na realizację przedsięwzięć udzielane są w ramach limitu przyznanego bankowi przez NFOŚiGW.
Inne uwagi		-
Działanie/ priorytet		Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	do	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.
Beneficjenci		Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa)
Tryb naboru projektów		Ciągły
Warunki finansowania		Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW.
Inne uwagi		-

Działanie/ priorytet	BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (elektrownie wiatrowe, systemy fotowoltaiczne, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, małe elektrownie wodne, źródła ciepła opalane biomasą, wielkoformatowe kolektory słoneczne wraz z akumulatorem ciepła, biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę).
Beneficjenci	Przedsiębiorcy
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych, kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie. Oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku) lub oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii (PROSUMENT)
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii. [a) źródła ciepła opalane biomasą, b) pompy ciepła, c) kolektory słoneczne, d) systemy fotowoltaiczne, e) małe elektrownie wiatrowe, f) mikrokogeneracja].
Beneficjenci	Osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dotacja, pożyczka. Do 1 000 tys. zł. Oprocentowanie 1% w skali roku. Pożyczka na okres max 15 lat. Maksymalny okres realizacji przedsięwzięcia 24 miesiące. Maksymalna wysokość kosztów klasyfikowanych zakupu i montażu instalacji dla osoby fizycznej 100 tys. zł (150 tys. zł dla wielu instalacji, za wyjątkiem instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz). Dla wspólnoty mieszkaniowej i spółdzielni mieszkalnej oraz w każdym przypadku dla instalacji układu mikrokogeneracyjnego na biogaz – 300 tys. zł (dla wielu instalacji 450 tys. zł). Dotacja do 20% (do 15% po 2015) dofinansowania dla instalacji a) b) c). Dotacja do 40% (do 30% po 2015) dofinansowania dla instalacji d) e) f). Jeśli instalacja składa się z kilku urządzeń, koszt kwalifikowany każdego z nich nie może być mniejszy niż 20% łącznych kosztów kwalifikowalnych.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Edukacja ekologiczna
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu, aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju, kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, wyposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej.
Beneficjenci	Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne.
Tryb naboru	Konkursowy, ciągły.
Warunki finansowania	Dotacja, pożyczka. Dofinansowanie w formie dotacji: do 100% kosztów kwalifikowanych dla parków narodowych; do 90% kosztów kwalifikowanych dla podmiotów posiadających status organizacji pozarządowej, do 70% kosztów kwalifikowanych dla pozostałych podmiotów. Koszty zarządzania przedsięwzięciem nie mogą przekroczyć 20% kosztów kwalifikowanych oraz nie mogą przekroczyć 90 000 zł. Gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną rozliczane jest zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy de minimis. W przypadku dofinansowania w formie dotacji, minimalna, wnioskowana kwota dofinansowania ze środków NFOŚiGW wynosi 200 tys. zł. Minimalna kwota pożyczki 50 tys. zł, na maksymalnie 5 lat, oprocentowanie 1% w skali rocznej.
Inne uwagi	-
Działanie/ priorytet	Program LIFE
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Program podzielony jest na dwa podprogramy dedykowane: na rzecz środowiska i na rzecz zmian klimatu. Program na rzecz środowiska będzie wspierać działania w dziedzinach: środowiska i efektywności wykorzystania zasobów, natury i różnorodności biologicznej, zarządzaniu w zakresie ochrony środowiska i informacji. Program na rzecz klimatu będzie wspierać działania w dziedzinach: łagodzenie zmian klimatu, przystosowania do zmian klimatu, zarządzanie działaniami w zakresie zmiany klimatu i informacji.
Beneficjenci	Osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne.
Tryb naboru	Ciągły
Warunki finansowania	Dotacja: dofinansowanie w formie dotacji (zależnie od jednostki 15-40%) kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć (zależnie od jednostki: 75-100%). Pożyczka na zapewnienie wymaganego wkładu minimalnego – minimalna kwota pożyczki: 200 tys. zł; oprocentowanie stałe: 1% w skali roku. Okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 10 lat. W przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.
Inne uwagi	-

3) Wojewódzki fundusz ochrony środowiska i gospodarki wodnej w Białymstoku

Działanie/ priorytet	Pomoc finansowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Częściowa dopłata do oprocentowania lub częściowa spłata kapitału kredytów bankowych skierowanych na zadania z ochrony środowiska i gospodarki wodnej na terenie woj. podlaskiego.
Beneficjenci	Osoby fizyczne, osoby prawne oraz jednostki samorządu terytorialnego.
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dopłata do 80% kosztów kredytu (ale nie więcej niż 100 tys. zł dla osoby fizycznej, 200 tys. zł dla osoby prawnej, 500 tys. dla samorządu na zadania związane z zapobieganiem klęskom żywiołowym oraz usuwaniem ich skutków). Oprocentowanie WIBOR 3M+ 2%. Maksymalny czas kredytowania nie dłuższy niż 60 miesięcy.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Edukacja ekologiczna
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Dofinansowanie na edukację w zakresie: kształtowanie postaw proekologicznych wszystkich grup społecznych, wiekowych i zawodowych, polepszenie dostępu do informacji o stanie środowiska, zwiększenie akceptacji społecznej dla realizacji niezbędnych inwestycji, wdrażanie programów służących ochronie środowiska.
Beneficjenci	Według ogłaszanych konkursów
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Według ogłaszanych konkursów
Inne uwagi	-

4) Bank Gospodarstwa Krajowego

Działanie/ priorytet	Fundusz termomodernizacji i remontów
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	<p>Premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku realizacji przedsięwzięć termomodernizacyjnych, których celem jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> — zmniejszenie zużycia energii na potrzeby ogrzewania i podgrzewania wody użytkowej w budynkach, — zmniejszenie kosztów pozyskania ciepła dostarczanego do budynków – w wyniku wykonania przyłącza technicznego do scentralizowanego źródła ciepła w związku z likwidacją lokalnego źródła ciepła, — zmniejszenie strat energii pierwotnej w lokalnych sieciach ciepłowniczych oraz zasilających je lokalnych źródłach ciepła, — całkowita lub częściowa zamiana źródeł energii na źródła odnawialne lub zastosowanie wysokosprawnej kogeneracji z obowiązkiem uzyskania określonych w ustawie oszczędności w zużyciu energii.
Beneficjenci	Osoby prawne, jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne.
Tryb naboru	Ciągły
Warunki finansowania	Wartość przyznawanej bezzwrotnej premii termomodernizacyjnej wynosi 20% wykorzystanego kredytu, nie więcej jednak niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego. Wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego. Podstawowym warunkiem formalnym ubiegania się o premię jest przedstawienie audytu energetycznego
Inne uwagi	-

5) Bank Ochrony Środowiska

Działanie/ priorytet	Ekokredyt PV
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kredyt na budowę instalacji fotowoltaicznej
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Rabat 20% na zakup urządzenia i montaż instalacji fotowoltaicznej, który jest udzielany przez partnerów BOŚ. Kredyt może być udzielony na nie więcej niż 255 tys. zł. Stopa referencyjna WIBOR 6M. Okres kredytowania do 15 lat.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Poprawa efektywności energetycznej
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Budowa energooszczędnego domu, posiadającego certyfikat energetyczny.
Beneficjenci	Osoby fizyczne
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Dofinansowanie do kredytu zależnie od osiągniętego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji. Dla budynków jednorodzinnych (30 tys. zł lub 50 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika) dla lokali mieszkalnych/budynków jednorodzinnych (11 tys. lub 16 tys. zł zależnie od osiągniętego wskaźnika).
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredyt z linii międzynarodowych instytucji finansowych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Inwestycje mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredyty inwestycyjne ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny)
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Finansowanie projektów inwestycyjnych w następujących sektorach: ochrona środowiska, infrastruktura, racjonalne użycie energii zdrowie, edukacja.
Beneficjenci	Jednostki samorządu terytorialnego
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Okres finansowania min. 4 lata, kwota kredytu – do 50% wartości kredytowanego przedsięwzięcia, minimalna wartość projektu 40 tys. EUR, maksymalna wartość projektu 25 mln EUR, karencja w spłacie kapitału: do 2 lat. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest

	indywidualnie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredytowi Energia na Plus
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Inwestycje, które zredukują emisję CO ₂ lub zmniejszą zapotrzebowanie na energię w następujących obszarach: budynki przemysłowe, infrastruktura przemysłowa i odnawialne źródła energii.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Wartość przedsięwzięcia do 25 mln EUR, kwota kredytu do 12,5 mln EUR, do 85% wartości inwestycji netto, wsparcie finansowe do 12% wartości inwestycji lub do 120 tys. EUR na częściową spłatę kredytu. Okres finansowania 10 lat (15 lat w przypadku OZE). Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Kredyt z dobrą energią
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Kredyt z dobrą energią to długoterminowe finansowanie inwestycji w budowę odnawialnych źródeł energii tj.: biogazownie, elektrownie, wiatrowe, elektrownie fotowoltaiczne, instalacje energetycznego, wykorzystania biomasy oraz inne projekty z zakresu energetyki odnawialnej.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Do 90% kosztu netto inwestycji, w przypadku jednostek samorządu terytorialnego do 100% wartości inwestycji. Do okres kredytowania do 20 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

Działanie/ priorytet	Kredyt Ekomontaż
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły

Warunki finansowania	Do 100% kosztu netto inwestycji. Do okres kredytowania do 10 lat. Oprocentowanie zgodnie z tabelą prowizji i opłat.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

Działanie/ priorytet	Kredyt EKOodnowa
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Daje szansę na sfinansowanie do 100% kosztów netto zakupu i/lub montażu urządzeń tj.: kolektory słoneczne, pompy ciepła, rekuperatory, systemu dociepleń budynków i wiele innych.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Kredytowanie do 85 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia, jednak nie więcej niż 250.000 EUR lub równowartość w PLN. do 10 lat, ustalany w zależności od planowanego okresu realizacji inwestycji oraz oceny zdolności kredytowej Klienta. Wysokość oprocentowania oraz opłat i prowizji negocjowana jest indywidualnie.
Inne uwagi	Dodatkowo darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

6) Poleseff

Działanie/ priorytet	Kredyt dla małych i średnich firm
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Projekty inwestycyjne w poprawę efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
Beneficjenci	Przedsiębiorstwa
Tryb naboru projektów	Ciągły
Warunki finansowania	Kredytowanie do 100% inwestycji do 1 mln. EURO (250 tys. EURO dla urządzeń z listy LEME. Możliwe dofinansowanie do kredytu w wysokości 10 % lub 15%.
Inne uwagi	Dodatkowo firma oferuje darmowe doradztwo dotyczące projektów ekologicznych.

Źródło: <http://www.poleseff.org/pl/dla-malych-i-srednich-firm>

7) Fundusz Szwajcarski

Działanie/ priorytet	Fundusz Szwajcarski
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Odbudowa, przebudowa i rozbudowa infrastruktury środowiskowej oraz poprawa stanu środowiska (m.in. zarządzanie odpadami stałymi, systemy energii odnawialnej, poprawa wydajności energetycznej).

dofinansowania	
Beneficjenci	Instytucje sektora publicznego i prywatnego oraz organizacje pozarządowe.
Tryb naboru projektów	Konkursowy lub pozakonkursowy
Warunki finansowania	<p>Poziomy dofinansowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> — do 60 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych projektu/programu, — do 85 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych w przypadku projektów/programów otrzymujących dodatkowe środki finansowe z budżetu jednostek administracji publicznej szczebla centralnego, regionalnego lub lokalnego, — do 90 proc. całkowitych kosztów kwalifikowalnych w przypadku projektów realizowanych przez organizacje pozarządowe, — do 100 proc. całkowitych kosztów w przypadku projektów dotyczących budowy zdolności instytucjonalnych oraz pomocy technicznej.
Inne uwagi	-

Źródło:

http://www.programszwajcarski.gov.pl/obszary_wsparcia/informacje_ogolne/strony/infromacjeogolne.aspx

8) Program Rozwoju Obszarów Wiejskich 2014 - 2020

Działanie/ priorytet	Wsparcie dla działań w zakresie kształcenia zawodowego i nabywania umiejętności
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Działania szkoleniowe prowadzone są w formie kursów, szkoleń lub warsztatów, które służą rozwojowi umiejętności zawodowych rolników i właścicieli lasów i mogą obejmować w szczególności tematykę związaną z: zarządzaniem, technologią i organizacją produkcji w gospodarstwie, w tym produkcji ekologicznej, bezpieczeństwem pracy, marketingiem, rachunkowością, ubezpieczeniami w gospodarstwie, korzystaniem z instrumentów finansowych, ochroną środowiska i klimatem (w tym wykorzystanie OZE), wykorzystaniem TIK, spółdzielczością, tworzeniem i funkcjonowaniem grup producentów, skróceniem łańcucha żywnościowego.
Beneficjenci	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową, konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Koszty kwalifikowalne obejmują: koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem działań szkoleniowych, koszty ogólne związane z realizacją operacji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100%

	kosztów kwalifikowalnych operacji.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Wsparcie dla projektów demonstracyjnych i działań informacyjnych
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	W ramach tego poddziałania realizowane są operacje służące upowszechnianiu innowacyjnych rozwiązań i dobrych praktyk poprzez umożliwienie ostatecznym odbiorcom praktycznego zapoznania się z rozwiązaniami, które zostały już przetestowane i są możliwe do stosowania w sektorach produkcji rolnej, leśnej lub w przetwórstwie rolno-spożywczym. Projekty mogą dotyczyć w szczególności technologii i organizacji produkcji, przetwarzania produktów rolnych wytwarzanych w gospodarstwie oraz rozwiązań związanych z ochroną środowiska i klimatem, w tym OZE. Poddziałanie realizowane jest poprzez demonstracje, tj. praktyczne sesje szkoleniowe. Elementem demonstracji mogą być inwestycje dzięki którym możliwe będzie dostosowanie obiektów demonstracyjnych do prowadzenia zajęć praktycznych.
Beneficjenci	Jednostki naukowe i uczelnie, publiczne podmioty doradcze, tj. wojewódzkie ośrodki doradztwa rolniczego, Centrum Doradztwa Rolniczego, izby rolnicze, JST, lub organy administracji rządowej prowadzące szkoły rolnicze lub szkoły leśne, lub centra kształcenia ustawicznego, lub centra kształcenia praktycznego, inne podmioty prowadzące działalność szkoleniową; konsorcja tworzone przez wyżej wymienione podmioty.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Koszty bezpośrednio związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji, koszty przebudowy lub modernizacji obiektów budowlanych, koszty zakupu lub leasingu nowych maszyn, urządzeń, wyposażenia do wartości rynkowej majątku, koszty zakupu lub rozwoju oprogramowania komputerowego i zakupu patentów, licencji, praw autorskich, koszty ogólne związane z organizacją i przeprowadzeniem demonstracji. Poziom pomocy finansowej wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych operacji.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji w gospodarstwach rolnych.
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Pomoc jest udzielana na materialne lub niematerialne inwestycje poprawiające ogólne wyniki (ogólną wydajność) gospodarstw rolnych prowadzących zarobkową działalność rolniczą. W ramach tego instrumentu wsparcia mogą być realizowane wyłącznie takie rodzaje operacji, które będą przyczyniały się do poprawy ogólnych wyników gospodarstwa. Poprzez poprawę ogólnych wyników gospodarstwa rolnego rozumie się poprawę konkurencyjności i zwiększenie rentowności gospodarstwa rolnego w wyniku jego restrukturyzacji. Poprawa ogólnych wyników gospodarstwa rolnego fakultatywnie może dotyczyć: poprawy efektywności korzystania z zasobów wodnych w gospodarstwie, poprawy efektywności wykorzystania energii w gospodarstwie, zwiększenia wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w gospodarstwie, redukcji emisji gazów cieplarnianych i amoniaku z rolnictwa w gospodarstwie.
Beneficjenci	Rolnik prowadzący działalność rolniczą w celach zarobkowych lub grupa takich rolników.
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	<p>Pomoc przyznaje się na operację o planowanej wysokości kosztów kwalifikowalnych powyżej 50 tys. zł. Pomoc ma formę refundacji części kosztów kwalifikowalnych operacji. Refundowane jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 60% kosztów kwalifikowalnych operacji w przypadku młodych rolników i inwestycji zbiorowych albo — 50% kosztów kwalifikowalnych w przypadku pozostałych operacji i nie mniej niż 30% kosztów kwalifikowalnych. <p>Maksymalna wysokość pomocy udzielonej jednemu beneficjentowi i na jedno gospodarstwo rolne, w tym na realizację projektów zbiorowych, w ramach poddziałania, w okresie realizacji PROW 2014-2020, nie może przekroczyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 900 000 zł – w przypadku operacji realizowanej w ramach celu – rozwój produkcji roślin, przy czym na inwestycje niezwiązane bezpośrednio z budową, modernizacją budynków inwentarskich lub adaptacją innych istniejących w gospodarstwie budynków na budynki inwentarskie, lub budową lub modernizacją magazynów paszowych w gospodarstwach, w których prowadzona jest produkcja zwierzęca, nie może przekroczyć 200 tys. zł.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę lub modernizację dróg lokalnych i związanych z nimi urządzeń.
Beneficjenci	Gmina, powiat lub ich związki
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 3 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu. Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.
Inne uwagi	-

Działanie/ priorytet	Wsparcie inwestycji związanych z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycji w energię odnawialną i w oszczędzanie energii
Przedsięwzięcia możliwe do dofinansowania	Wsparcie w ramach tego typu operacji obejmuje budowę, przebudowę, modernizację lub wyposażenie obiektów budowlanych służących do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków oraz zakup i montaż urządzeń kanalizacyjnych oraz urządzeń wodociągowych.
Beneficjenci	Gmina, powiat lub ich związki
Tryb naboru projektów	Konkursowy
Warunki finansowania	Wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 2 000 000 zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu. Poziom pomocy finansowej z EFRROW wynosi 63,63% kosztów kwalifikowalnych projektu. Wymagany krajowy wkład środków publicznych, w wysokości 36,37% kosztów kwalifikowalnych projektu, pochodzi ze środków własnych beneficjenta. W ramach operacji wartość całkowitego kwalifikowalnego kosztu nie może przekroczyć 1 000 000 EUR.
Inne uwagi	-

12. Harmonogram działań

Harmonogram działań obejmuje lata 2015-2020.

Tabela 44 Harmonogram działań na lata 2015-2020

Lp.	Zadanie	Podmiot realizujący	Okres realizacji	Nakłady finansowe				
			2015-2020	razem	budżet gminy	budżet państwa	dotacje	inne
				Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]	Wartość [tys. PLN]
			Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	Udział [%]	
1	Wykorzystanie OZE w obiektach garażowych OSP i świetlicy w Perlejewie (zastosowanie pomp ciepła + fotowoltaika)	Gmina Perlejewo	X	350,00	175,00	-	175,00	-
				100%	50,0%	-	50,0%	-
2	Wykorzystanie OZE w budynku urzędu gminy (fotowoltaika)	Gmina Perlejewo	X	100,00	20,00	-	80,00	-
				100,0%	20,0%	-	80,0%	-
3	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach edukacyjnych (szkoła podstawowa gimnazjum, sala gimnastyczna, dom nauczyciela) Gminy Perlejewo (pompy ciepła + mała elektrownia wiatrowa)	Gmina Perlejewo	X	2500,00	500,00	-	2 000,00	-
				100,0%	20,0%	-	80,0%	-
4	Termomodernizacja i wykorzystanie OZE w obiektach publicznych (przedszkole, biblioteka, ogrodników, lecznica, ośrodek zdrowia) Gminy Perlejewo (pompy ciepła + fotowoltaika+MEW)	Gmina Perlejewo	X	1500,00	300,00	-	1200	-
				100,0%	20,0%	-	80,0%	-
5	Wzrost efektywności zarządzania energią w budynkach parafialnych (termomodernizacja, OZE)	Parafia		500,00	-	-	400	100
				100,0%	-	-	80,0%	20,0%
6	Wymiana źródeł ciepła z węglowych na OZE (25 gospodarstw, pompy ciepła, fotowoltaika)	Gmina Perlejewo		1250,00	-	-	1000	250
				100,0%	-	-	80,0%	20,0%

7	Montaż instalacji fotowoltaicznych lub przydomowych MEW (40kW -4 gospodarstwa, 1 - gmina)	Prywatni właściciele, Gmina Perlejewo		2000,00	50,00	-	450,00	1500
				100,0%	2,5%	-	22,5%	75,0%
8	Szkolenie i działania edukacyjne	Gmina Perlejewo	X	25,00	5,00	-	20,00	-

źródło: Opracowanie własne

13. Czynniki potencjalnie oddziałujące na realizację Planu

W celu jak najkorzystniejszego wypełnienia Planu przeprowadzono analizę SWOT związaną z realizacją PGN. Do wykonania zadania przeanalizowano silne i słabe strony gminy oraz jej możliwości i zagrożenia mogące mieć znaczący wpływ na realizację zadań.

Tabela 45 Analiza SWOT

	Mocne strony	Słabe strony
Wewnętrzne	<p>Dotychczasowe doświadczenie w zakresie projektów z zakresu oszczędnego gospodarowania energią</p> <p>Zdeterminowanie władz Gminy do wprowadzenia zmian proponowanych przez Plan gospodarki niskoemisyjnej</p> <p>Stosunkowo dobry stan powietrza na terenie Gminy</p> <p>Wzrastająca ilość osób wymagających od przedsiębiorstw społecznej odpowiedzialności biznesu</p>	<p>Ograniczenia budżetowe ograniczające podejmowanie zaplanowanych działań</p> <p>Wciąż niewielka świadomość społeczeństwa dotycząca sposobów oszczędzania energii oraz jej pozyskiwania przez OZE</p> <p>Niewielkie zasoby kadrowe umożliwiające efektywne i sprawne wdrażanie założeń PGN</p> <p>Duża ilość budynków wymagających termomodernizacji i rewitalizacji</p>
	Szanse	Zagrożenia
Zewnętrzne	<p>Chęć społeczeństwa Gminy do wdrażania działań zgodnych z PGN</p> <p>Wsparcie zarówno z UE jak i ze środków państwowych na finansowanie działań zmierzających do większej efektywności energetycznej oraz czerpania energii z OZE</p> <p>Ciągły rozwój efektywności technologii OZE</p> <p>Rosnące zainteresowanie przedsiębiorstw OZE oraz efektywnością energetyczną</p> <p>Duży nacisk ze strony UE na większe wykorzystywanie OZE oraz redukcję CO₂</p> <p>Coraz większa dostępność technologii energooszczędnych (energooszczędne żarówki, pojazdy hybrydowe, baterie słoneczne)</p> <p>Rosnące ceny energii</p>	<p>Wciąż słaba efektywność energetyczna czerpana z OZE</p> <p>Wysokie koszty związane z wdrożeniem technologii czerpiącej energię z OZE</p> <p>Ciągły wzrost zapotrzebowania na energię</p> <p>Rosnąca ilość prywatnych środków transportu</p> <p>Utrudnienia proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania OZE</p> <p>Opór społeczeństwa przed zmianami</p> <p>Brak jednolitej światowej polityki środowiskowej</p>

źródło: opracowanie własne

14. Zarządzanie Planem, monitoring i ewaluacja

Kluczowa rola w realizacji Planu spoczywa na władzach gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora działań.

Obowiązkiem władz gminy jest nie tylko realizacja określonych projektów dotyczących bezpośrednio infrastruktury gminnej, ale także koordynacja i działania pobudzające, wspierające inne podmioty w tym przedsiębiorców oraz mieszkańców gminy.

Istotnym elementem są działania wstępne doraźne: szkolenia, zbieranie danych, zebrania, organizacja seminariów ze specjalistami, przeprowadzanie audytów energetycznych i nakłanianie do ich opracowania przez inne podmioty.

Ważne są także działania długoterminowe, uświadamiające poprzez wydawanie broszur, lekcje w szkołach, inne aktywności.

Wójt gminy powinien wyznaczyć spośród pracowników osobę odpowiedzialną za realizację Planu, która koordynowała by realizację prac i monitorowała przebieg realizacji działań.

W ramach koordynacji planuje się organizowanie i dostarczanie informacji w postaci szkoleń, zajęć dla dzieci, zebrań dla osób chętnych o sposobach oszczędności energii, jednostkach do których można się zgłosić do realizacji projektu, typach i rodzajach prowadzonych inwestycji, źródłach finansowania projektów.

Gmina ma również za zadanie udostępnianie własnych zasobów oraz pomaganie instytucjom prywatnym w prowadzeniu działań sprzyjających osiągnięciu zadań określonych w PGN.

Poprawność realizacji Planu będzie monitorowana przez ciągłą analizę danych uzyskanych od rady gminy, przedsiębiorstwa energetycznego lub informacji czerpanych z przeprowadzonych ankiet oraz zlecenie audytów energetycznych. Owocem pracy mają być raporty okresowe, które przekazywane będą do wójta/rady gminy. Koordynator ma opracowywać dwa rodzaje raportów.

- „**Raport z realizacji zadań**” składany pod koniec każdego roku,
- „**Raport strategiczny**” składany pod koniec kluczowych lat (2021), uwzględniający w sobie analizę przebiegu projektu w ostatnich latach oraz stopień osiągnięcia wskaźników strategicznych, a także określenie kluczowych zadań jakie należy podjąć dla sprawnego wykonania założeń określonych PGN.

Wskaźniki realizacji Planu zaprezentowano w tabeli poniżej.

Tabela 46 Wskaźniki realizacji Planu

Cel	Wskaźnik	Wartość bazowa	Jednostka	Rok 2020	Różnica (wartość ujemna – spadek, wartość dodatnia – wzrost)	Poziom zmian
Redukcja emisji gazów cieplarnianych	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do lat poprzednich (2001).	9263,42	Mg	9010,97	-252,45	-2,73%
Zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.	0	GJ	5373,21	5373,21	-
		0,00	%	2,56	2,56	-
Redukcja zużycia energii finalnej.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego.	4178,79	MWh energii elektrycznej	3150,29	-1028,50	-24,61%
		11000,52	Mg - zużycie paliw	9828,22	-1172,30	-10,66%
		211633,10	GJ (bez elektrycznej)	198254,05	-13379,05	-6,32%
		223505,94	GJ (z elektryczną)	209595,11	-13910,82	-6,22%

źródło: opracowanie własne

Wskaźniki dotyczą realizacji celów strategicznych w roku 2020 i są uzależnione od realizacji działań (projektów) wskazanych w rozdziale 12. W celu monitorowania realizacji Planu zaleca się przygotowywanie rocznych raportów z realizacji działań (do końca lutego za rok poprzedni). Raporty roczne powinny obejmować następujące informacje:

- opis realizacji każdego z działań, z uzasadnieniem gdy działanie nie jest realizowane i z informacją co będzie zrobione w kolejnym roku,
- opis zmian w bazie danych (roczne zestawienia dotyczące osiągniętych wartości wskaźników dla inwestycji gminnych i innych zaplanowanych w dokumencie),
- rekomendacje do zmian Planu, jeśli zajdą nowe okoliczności dotychczas nieuwzględnione w Planie (np. nowe audyty, badania, brak możliwości realizacji wybranych działań, inne).

Raport strategiczny należy przygotować w roku 2021 (do końca roku). Raport powinien być poprzedzony inwentaryzacją metodologicznie analogiczną do tej realizowanej w roku 2014/2015, tak aby osiągnąć porównywalność wyników. Raport powinien zawierać ocenę realizacji Planu, przyczyny niezrealizowania działań. W Raporcie powinny się znaleźć oceny osiągnięcia wskaźników strategicznych oraz ich składowych dla poszczególnych

sektorów w gminie (mieszkalnictwo, budynki użyteczności publicznej, transport, oświetlenie publiczne).

15. Podsumowanie

Program Gospodarki Niskoemisyjnej na lata 2015 – 2020 dla gminy Perlejewo został opracowany, aby przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020 tj.:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- redukcja zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Działania zawarte w PGN prowadzą do redukcji emisji CO₂, tym samym przyczyniają się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy Perlejewo.

Niniejsze opracowanie zawiera:

- charakterystykę stanu istniejącego,
- identyfikację obszarów problemowych,
- metodologię opracowania Planu,
- cele strategiczne i szczegółowe,
- ocenę stanu aktualnego i przewidywanych zmian w zakresie inwentaryzacji zanieczyszczeń, gazów cieplarnianych,
- plan przedsięwzięć,
- opis realizacji działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych oraz monitorowanie efektów.

Na potrzeby opracowania sporządzono inwentaryzację zużycia paliw i energii na terenie gminy Perlejewo, co pozwoliło na oszacowanie wielkości emisji dwutlenku węgla na jej terenie. Obszary, które poddano inwentaryzacji to:

- budynki mieszkalne,
- budynki użyteczności publicznej, komunalne i pod zarządem gminy
- budynki pozostałe
- oświetlenie publiczne
- transport, w tym transport gminny, komunikacyjny i lokalny

Sektor usług i przemysłu, po uzgodnieniu z władzami Gminy, nie został objęty inwentaryzacją. Było to spowodowane założeniem, iż w przeważającej mierze prowadzone na terenie gminy Perlejewo działalności związane są z sektorem usługowym.

Za rok inwentaryzacji przyjęto rok 2013, uznając najbardziej prawdopodobną możliwość pozyskania wiarygodnych informacji na temat wielkości zużycia paliw i energii. Za rok bazowy przyjęto rok 2001, przyjmując założenie o przeprowadzonych od 2013 r. w ciągu ostatnich 12 lat pracach termomodernizacyjnych danych obiektów, co pozwoliło na oszacowanie zużycia paliw i energii na podstawie danych z inwentaryzacji.

W ramach niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Perlejewo ujęto 8 działań w 5-letnim okresie realizacji.

W wyniku przeprowadzonych działań do 2020 r. na terenie Gminy Perlejewo nastąpi:

- **prognozowana oszczędność energii na poziomie 13910,82 GJ w wyniku zmniejszenia zużycia paliw i energii elektrycznej w stosunku do roku bazowego (2001) – procent redukcji 6,22%**
- **prognozowany wzrost udziału zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na poziomie 5373,21 GJ – procent udziału w zużytej energii 2,56%.**
- **prognozowana redukcja emisji dwutlenku węgla na poziomie 252,45 Mg w stosunku do roku bazowego – procent redukcji 2,73%.**

Kluczową rolę w procesie realizacji Planu mają władze gminy. Jest to związane zarówno z zaplanowanymi inwestycjami dotyczącymi infrastruktury gminnej, jak też z rolą organizatora i koordynatora przyjętych działań.

Realizacja Planu będzie podlegać bieżącej ocenie i kontroli, polegającej na regularnym monitorowaniu jego wdrażania i sporządzania **raportów z realizacji zadań (do końca lutego za poprzedni rok) oraz raportu strategicznego (w roku 2021)**, co pozwoli na ocenę efektów realizowanych działań.

LITERATURA

1. Warsztaty „Sporządzanie planów gospodarki niskoemisyjnej w gminach w teorii i praktyce”, Warszawa, 19-20.01.2015 r. – materiały informacyjne.
2. Paolo Bertoldi, Damian Bornás Cayuela, Suvi Monni, Ronald Piers de Ravechoot PORADNIK „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”
3. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015”, KOBiZE, Warszawa, październik 2014 r.
4. Termomodernizacja budynku, M. Robakiewicz, A. Panek, Narodowa Agencja Poszanowania Energii.
5. Informacja Podlaskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska o stanie środowiska na terenie powiatu siemiatyckiego, wrzesień 2014 r.
6. Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podlaskiego na lata 2014 – 2020 (projekt), UMWP w Białymstoku, marzec 2015.
7. Ogólnodostępne strony internetowe.