



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**UNIA EUROPEJSKA**  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



ZAŁĄCZNIK NR 1  
DO UCHWAŁY NR VIII/50/2015  
RADY GMINY PRZESMYKI  
Z DNIA 23.07.2015 R.

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

---

dla Gminy Przesmyki



Opracowanie:



**Centrum Doradztwa Energetycznego Sp. z o.o.**

**Biuro:**

ul. Krakowska 11

43-190 Mikołów

**Tel/fax: 32 326 78 16**

e-mail: [biuro@ekocde.pl](mailto:biuro@ekocde.pl)

**Zespół autorów:**

*Katarzyna Kolarczyk*

*Agnieszka Kopańska*

*Klaudia Moroń*

*Michał Mroskowiak*

*Wojciech Plachetka*

*Agnieszka Skrabut*

*Ewelina Tabor*

**Pod redakcją:**

Agnieszka Kopańska

## SPIS TREŚCI

1	Streszczenie w języku niespecjalistycznym.....	5
2	Cel i zakres opracowania .....	6
3	Źródła prawa.....	9
3.1	Prawo międzynarodowe .....	9
3.2	Prawo krajowe.....	10
4	Cele i strategię .....	13
4.1	Wymiar krajowy.....	13
4.2	Wymiar regionalny .....	16
5	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy .....	25
5.1	Metodologia .....	25
5.2	Czynniki wpływające na emisję.....	26
6	Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru .....	27
6.1	Położenie Gminy Przesmyki.....	27
6.2	Demografia.....	29
6.3	Mieszkalnictwo.....	31
6.4	Podmioty gospodarcze.....	33
6.5	Układ komunikacyjny .....	36
6.6	Obszary rolnicze .....	36
6.7	Obszary leśne.....	39
6.8	Gospodarka odpadami.....	39
6.9	Transport .....	40
6.9.1	Ruch tranzytowy.....	40
6.9.2	Ruch lokalny .....	43
6.9.3	Podsumowanie.....	46
6.10	Energia elektryczna .....	47
6.11	Oświetlenie.....	48
6.12	Ciepło .....	49
6.13	Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	51

7	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	53
7.1	Metodologia doboru planu działań .....	53
7.2	Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji .....	56
7.2.1	Energetyka wiatrowa.....	56
7.2.2	Energetyka słoneczna.....	58
7.3	Termomodernizacja.....	63
8	Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	66
9	Planowane rezultaty .....	85
10	Monitoring i ewaluacja działań .....	86
11	Uwarunkowania realizacji działań .....	88
12	Źródła finansowania.....	89
12.1	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020.....	89
12.2	Środki NFOŚiGW .....	91
12.2.1	LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej.....	92
12.2.2	Program wsparcia budownictwa energooszczędnego.....	92
12.2.3	Inwestycje energooszczędne w MŚP.....	93
12.2.4	BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii .....	93
12.2.5	Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE.....	95
12.3	Środki WFOŚiGW .....	95
12.3.1	Jednostki samorządu terytorialnego .....	95
12.3.2	Przedsiębiorcy .....	95
12.3.3	Osoby fizyczne.....	96
12.4	Inne programy krajowe i międzynarodowe.....	97
	Spis tabel.....	100
	Spis rysunków .....	101
	Załącznik I – Baza emisji .....	103
	Załącznik II – Literatura.....	104

## **1 Streszczenie w języku niespecjalistycznym**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Przesmyki jest dokumentem strategicznym, opisującym kierunki działań zmierzających do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego tj. redukcji gazów cieplarnianych, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zwiększenia efektywności energetycznej, poprawy jakości powietrza oraz zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii.

Na realizację projektu gmina Przesmyki otrzymała dofinansowanie z Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko priorytet IX, działanie 9.3. w wysokości 85%.

Wdrożenie zapisów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie na poprawę stanu środowiska i jakości życia mieszkańców gminy poprzez kontynuację rozpoczętych wiele lat temu działań w zakresie m.in. ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, termomodernizacji budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy infrastruktury drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego oraz innych dziedzin funkcjonowania gminy.

W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki gminy Przesmyki z perspektywy aspektów wpływających na emisję dwutlenku węgla do atmosfery w szczególności przeanalizowano zmiany ilości mieszkańców gminy, ilości pojazdów, ilości obiektów mieszkalnych i przedsiębiorstw działających na terenie gminy. Ocenie poddano również zgodność opracowania z przepisami krajowymi, dokumentami strategicznymi oraz wytycznym Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W tej części dokumentu zaprezentowano także raport z inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie gminy w podziale na źródła tej emisji tj. paliw opałowych, paliw transportowych, energii elektrycznej, gazu systemowego.

Latami które przyjęto jako kamienie milowe w inwentaryzacji to rok 2000 (jako rok odniesienia), 2013 (jako rok bazowy) oraz rok 2020 jako rok docelowej prognozy.

W drugiej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO<sub>2</sub> na terenie gminy. W działaniach tych można odnaleźć obszary adresowane zarówno do mieszkańców i przedsiębiorców, jak i bezpośrednio do władarzy gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

## **2 Cel i zakres opracowania**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy Przesmyki. Działania w nim ujęte przyczyniają się do realizacji celów określonych na różnych szczeblach administracyjnych.

Na płaszczyźnie regionalnej, działania przewidziane w PGN zmierzać powinny do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy ochrony powietrza oraz plany działań krótkoterminowych.

W ujęciu lokalnym zadaniem PGN jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

Zgodnie z powyższym niniejsze opracowanie będzie miało następujący zakres i strukturę:

### **I. Gospodarka niskoemisyjna**

- Gospodarka emisyjna – definicja pojęcia oraz cele jej promowania w perspektywie 2014 - 2020,
- Źródła prawa – podstawy prawne opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Cele i strategie – przedstawienie dokumentów strategicznych obowiązujących na poszczególnych szczeblach administracyjnych wraz z oceną ich zgodności z treścią Planu.

### **II. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy**

- Metodologia – opis sposobu przeprowadzenia inwentaryzacji,
- Informacje ogólne – opis czynników wpływających na emisję, charakterystyka gminy,
- Inwentaryzacja - obliczenia dotyczące emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy powstałej w skutek wykorzystania paliw transportowych, opałowych, energii elektrycznej gazu oraz ciepła sieciowego z podziałem na poszczególne sektory,
- Prognoza emisji – planowany poziom emisji dla roku 2020 przy założeniu braku działań ukierunkowanych na obniżenie emisji gazów cieplarnianych oraz w wariantcie niskoemisyjnym.

### III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii

- Metodologia doboru działań – opis sposobów doboru proponowanych działań,
- Opis poszczególnych metod redukcji emisji – część informacyjna planu działań poświęcona przybliżeniu korzyści płynących z zastosowania poszczególnych źródeł odnawialnych oraz przedsięwzięć sprzyjających poprawie efektywności energetycznej,
- Zestawienie proponowanych działań – spis działań razem z planowanym efektem ekologicznym, kosztem ich realizacji oraz wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za ich realizację,
- Monitoring i ewaluacja działań – zalecenia dotyczące monitorowania rezultatów prowadzonych działań,
- Uwarunkowania realizacji działań – określenie czynników sprzyjających oraz utrudniających realizację założonych działań,
- Źródła finansowania – aktualne na dzień opracowania planu zestawienie programów umożliwiających sfinansowanie zaplanowanych działań.

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE<sup>1</sup> oraz strategii „Europa 2020”.<sup>2</sup> 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 Usual.

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia 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.

Jak wynika z opublikowanego 24 lutego 2011 r. raportu Banku Światowego „Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce”, krajowy potencjał redukcji emisji gazów cieplarnianych wynosi około 30% do roku 2030 w porównaniu do roku 2005. Realizacja tego

---

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> „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 społeczno – 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



potencjału może jednak nastąpić tylko w sytuacji współdziałania w ramach kluczowych sektorów gospodarczych (energetyka, transport, przemysł) oraz na różnych szczeblach administracyjnych – nie tylko krajowym i europejskim, ale także w skali regionalnej i lokalnej (gminy oraz powiatu).

W perspektywie krajowej, odpowiedzią na wyzwania w dziedzinie ochrony klimatu, jest opracowanie *Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*. Istotą programu jest podjęcie działań zmierzających do przestawienia gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną.

Zmiana ta powinna skutkować nie tylko korzyściami środowiskowymi ale przynosić równocześnie korzyści ekonomiczne i społeczne. W przyjętym 16 sierpnia 2011 roku przez Radę Ministrów *Założeniach Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, określono cele szczegółowe sprzyjające osiągnięciu wskazanego celu głównego, a są to:

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- promocja nowych wzorców konsumpcji.

Na szczeblu lokalnym, zachętą do realizacji celów wynikających z pakietu klimatyczno-energetycznego, mają być działania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, pełniącego rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko (POiŚ) na lata 2014-2020. Planuje się bowiem w sposób uprzywilejowany traktować gminy i miasta, aplikujące o środki z programu krajowego POiŚ na lata 2014-2020 oraz z programów regionalnych na lata 2014-2020, które będą posiadać opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.



## 3 Źródła prawa

### 3.1 Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Przesmyki dostrzega korzyści jakie niesie ze sobą przestawianie gospodarki na tory niskoemisyjne. Rozwój gospodarczy odbywa się w głównej mierze na poziomie lokalnym, a więc chcąc transformować gospodarke – właśnie tam powinno się planować określone działania.

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

Dokument ten jest ważnym krokiem w kierunku wypełnienia zobowiązania Polski w zakresie udziału energii odnawialnej w końcowym zużyciu energii do 2020 r., w podziale na: elektroenergetykę, ciepło i chłód oraz transport. Wymagania te wynikają z dyrektywy 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych.

Celem dla Polski, wynikającym z powyższej dyrektywy jest osiągnięcie w 2020 r. co najmniej 15% udziału energii z odnawialnych źródeł w zużyciu energii finalnej brutto, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie.

PGN jest również zgodny z Dyrektywą 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, w której Komisja Europejska nakłada obowiązek dotyczący oszczędnego gospodarowania energią, wobec jednostek sektora publicznego oraz z Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków, która zobowiązuje państwa członkowskie UE aby od końca 2018 r. wszystkie nowo powstające budynki użyteczności publicznej były budynkami „o niemal zerowym zużyciu energii”.

#### Źródła prawa europejskiego:

- 1) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
- 2) Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16)
- 3) Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

### 3.2 Prawo krajowe

Regulacje prawne mające wpływ na planowanie energetyczne w Polsce można znaleźć w kilkunastu aktach prawnych. Planowanie energetyczne, zgodne z aktualnie obowiązującymi regulacjami, realizowane jest głównie na szczeblu gminnym. W pewnym zakresie uczestniczy w nim także samorząd województwa. Biorą w nim także udział wojewodowie oraz Minister Gospodarki, jako przedstawiciele administracji rządowej. Na planowanie energetyczne ma również wpływ działalność przedsiębiorstw energetycznych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej tematycznie zbliżony jest do Projektu założeń do Planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.). Jednak jako dokument strategiczny - ma bowiem charakter całościowy (dotyczy całej gminy) i długoterminowy, koncentrujący się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych, nie podlega regulacjom związanym z przyjęciem projektu założeń do planu.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest na dzień jego sporządzania wymagane żadnym przepisem prawa, inaczej niż w przypadku programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych unormowanych ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.). Potrzeba jego opracowania wynika z zachęt proponowanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w szczególności jest to Program Operacyjny Infrastruktura i Środowiska perspektywy budżetowej 2007-2013, priorytet 9.3 – Plany Gospodarki Niskoemisyjnej.

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.

Dlatego też bardzo ważne jest ukształtowanie postaw ukierunkowanych na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz patrzenia „niskoemisyjnego” na zasoby i walory gminy wśród władz gmin, radnych, grup eksperckich.

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.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Przesmyki pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Powyższa ustawa określa m.in.:

- zasady określenia końcowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
- zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej,
- zasady uzyskania i umorzenia świadectwa efektywności energetycznej.

Pełnienie modelowej roli przez administrację publiczną wykonywane jest na podstawie powyższej ustawy, określającej między innymi zadania jednostek sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej. Na podstawie art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować, co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wymogi w zakresie ostatecznego kształtu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zwiera 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,
- 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 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,
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- kompleksowość planu, tj.: wskazanie zadań nieinwestycyjnych, takich jak planowanie gminne, 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 – 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 (CH<sub>4</sub> ze składowisk) – fakultatywnie,
  - produkcja energii – zakłady/instalacje do produkcji energii elektrycznej, ciepła i chłodu.

Źródła prawa:

- 1) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 r. poz. 1232 z późn zm. ).
- 2) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t. j. 2012 r. poz. 1059 z późn. zm.).
- 3) Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (t. j. Dz. u. 2013 r. poz. 594 z późn. zm.).
- 4) Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2014 r. poz. 712).
- 5) Konstytucja RP (Dz. U. 1997 nr 78 poz. 483 z późn. zm.).

## 4 Cele i strategię

### 4.1 Wymiar krajowy

Gospodarka niskoemisyjna i zwiększenie efektywności energetycznej są przedmiotem planów i strategii na szczeblu gminnym, wojewódzkim i krajowym. 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 w gminie Przesmyki są zgodne z ze strategiami na szczeblu krajowym. Jednym z dokumentów wyznaczającym działania w tym zakresie jest „Strategia rozwoju kraju 2020”, który określa cele strategiczne do 2020 roku oraz 9 zintegrowanych strategii, które służą realizacji założonych celów rozwojowych. Jedną z nich jest bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, której głównym celem jest poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska.

Poprawie efektywności energetycznej służyć mają prace nad innowacyjnymi technologiami w systemach energetycznych, rozwój odnawialnych źródeł energii oraz zastosowanie nowoczesnych, energooszczędnych maszyn i urządzeń.

Poprawie jakości powietrza służyć natomiast będą działania na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz pyłów i innych zanieczyszczeń powietrza, zwłaszcza z sektorów najbardziej emisyjnych (energetyka, transport) i ze źródeł emisji rozproszonych (likwidacja lub modernizacja małych kotłowni węglowych). Promowane będzie stosowanie innowacyjnych technologii w przemyśle, paliw alternatywnych oraz rozwiązań zwiększających efektywność zużycia paliw i energii w transporcie, a także stosowanie paliw niskoemisyjnych w mieszkalnictwie.

Kolejnym dokumentem krajowym, który wyznacza kierunki działań w celu ograniczenia niskiej emisji jest „Polityka energetyczna Polski do 2030”. Dokument ten, poprzez działania inicjowane na szczeblu krajowym, wpisuje się w realizację celów polityki energetycznej określonych na poziomie Wspólnoty.

W związku z powyższym, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,

- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Wdrożenie proponowanych działań istotnie wpłynie na zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki, a co za tym idzie zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego. Przełoży się to też na mierzalny efekt w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń w sektorze energetycznym.

Szczegółowe działania w celu poprawy efektywności energetycznej z podziałem na sektory proponuje Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030. Poniższa tabela przedstawia zadania priorytetowe w poszczególnych sektorach.

<b>Działania w sektorze mieszkalnictwa</b>	<b>Fundusz Termomodernizacji i Remontów</b>
<b><i>Działania w sektorze publicznym</i></b>	System zielonych inwestycji (Część 1) - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej.
	System zielonych inwestycji (Część 5) - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych.
	Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017.
<b><i>Działania w sektorze przemysłu i MŚP</i></b>	Efektywne wykorzystanie energii (Część 1) - Dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach.
	Efektywne wykorzystanie energii (Część 2) - Dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw.
	Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne.
	System zielonych inwestycji (Część 2) – Modernizacja i rozwój ciepłownictwa.
<b><i>Działania w sektorze transportu</i></b>	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej.



**Środki horyzontalne**

System białych certyfikatów.

Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Planowane działania dla gminy Przesmyki w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodne z celem tematycznym Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 – zakładającym wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach. Twórcy tego programu przyjmują, że najbardziej oszczędnym sposobem redukcji emisji jest efektywne korzystanie z istniejących zasobów energii. W Polsce obszary, które wykazują największy potencjał poprawy efektywności energetycznej to budownictwo (w tym publiczne i mieszkaniowe), ciepłownictwo oraz transport. Ważne jest zatem podejmowanie działań związanych m.in. z modernizacją energetyczną budynków.

Cel tematyczny podzielony jest na następujące priorytety inwestycyjne:

- wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach,
- wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym,
- rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia,
- promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów gminnych, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności gminnej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Istotną rolę w poprawie efektywności energetycznej Polski pełni „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej z 2001 roku”. Dokument ten zakłada, że wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi m.in. osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie z wyżej wymienionych dokumentów stawiają sobie wspólny cel – poprawa efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających



osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Przesmyki wpisuje się w treść tych dokumentów.

## 4.2 Wymiar regionalny

### Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020

Województwo mazowieckie cechuje się dużymi możliwościami co do uzyskania zasobów odnawialnej energii. Procentowy udział OZE w wytwarzaniu energii elektrycznej w regionie w 2012 r. wynosił 7,7%. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii w województwie mazowieckim ocenia się jako dobry, przede wszystkim wysoko szacowany jest w przypadku energii słonecznej, wiatrowej, biogazu czy biomasy. Jednakże ograniczenia możliwości przyłączenia instalacji do sieci (spowodowane jest to brakiem właściwej infrastruktury elektroenergetycznej) oraz niewystarczająca wiedza społeczeństwa na temat ekologii skutkuje niską dynamiką wzrostową w tym obszarze. Nie bez znaczenia jest też fakt niskiej rentowności inwestycji w odnawialne źródła energii. Szczególnie temu ostatniemu problemowi ma przeciwdziałać Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, w którym tematyce środowiskowej i energetycznej poświęcone są następujące osie priorytetowe.

**IV oś priorytetowa** - przejście na gospodarkę niskoemisyjną zawarta w Programie realizowana będzie we wszystkich sektorach dzięki wprowadzeniu następujących priorytetów inwestycyjnych:

**Priorytet 1:** Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

**Cel szczegółowy:** Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii.

W ramach celu szczegółowego Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów: budowa

i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych.

W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. Priorytetyzacja przedmiotowych źródeł energii nie oznacza ograniczenia wsparcia dla pozostałych odnawialnych zasobów. Zasada dywersyfikacji źródeł oraz potrzeba generowania energii w systemie rozproszonym uzasadnia rozwój wszelkich zielonych zasobów mocy włącznie z budową instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku pozyskiwania energii z biomasy, wspierane będą w szczególności instalacje o najwyższej wydajności spalania z uwzględnieniem systemów

umożliwiających kontrolę emisji. Przedmiotowe inwestycje powinny wpisywać się w plany jakości powietrza i uwzględniać wymogi dyrektywy 2008/50 / WE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy. Ponadto inwestycje w zakresie energetyki wodnej dotyczyć będą wyłącznie modernizacji istniejących obiektów. W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody zastosowanie mają warunki dotyczące projektów mogących mieć wpływ na stan wód (szczegółowo opisane w RPO dla Województwa Mazowieckiego).

Interwencje w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii planuje się skierować również do jednostek o mniejszej mocy wytwarzania. Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości. Produkcja energii w małych zdecentralizowanych wytwórniach będzie jednocześnie dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności. Przy takich założeniach produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie subregionów oraz obszarów wiejskich.

Jednocześnie oczekiwany wzrost produkcji „czystej” energii zostanie zintensyfikowany wraz z powiązaniem wsparcia na rzecz inwestycji w przyłączenia źródeł odnawialnych do sieci. Brak tego rodzaju działań może blokować dalszy rozwój OZE. Ponadto, w celu uzyskania efektu synergii przewiduje się budowę oraz modernizację sieci dystrybucyjnych (do 110 kV) umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Kompleksowe działania przyczynią się do osiągnięcia realnego wzrostu wykorzystania OZE w produkcji energii na Mazowszu. Realizacja przedmiotowych inwestycji będzie możliwa w przypadku dostarczenia energii do sieci, jak i wytwarzania jej na własne potrzeby.

Interwencja zaplanowana w omawianym priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Program realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;

- szkoły wyższe;
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ);
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego);
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL Lasy Państwowe) i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego;
- przedsiębiorstwa.

**Priorytet 2:** Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

**Cel szczegółowy:** Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

W ramach celu szczegółowego Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym planowane są do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów:

- wsparcie termomodernizacji budynków użyteczności publicznej i budynków mieszkalnych;
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kogeneracji.

W ramach priorytetu wsparcie będzie skierowane do podmiotów sektora mieszkaniowego (wielorodzinnych budynków mieszkalnych) i budynków użyteczności publicznej jako sektorów, w których łącznie zanotowano największe zużycie energii. Przeprowadzone analizy jako priorytetową wskazują potrzebę modernizacji energetycznej wraz z wymianą wyposażenia obiektów na energooszczędne. Wspierane będą zatem w szczególności działania przynoszące jak najwyższą efektywność energetyczną w ramach jednej inwestycji lub w inwestycji podzielonej na etapy, w rezultacie prowadzącej do głębokiej termomodernizacji obejmującej swoim zakresem m.in.: ocieplenie obiektu, wymianę okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenie na energooszczędne, przebudowę systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowę systemów wentylacji i klimatyzacji, instalację OZE w modernizowanych energetycznie budynkach, instalację systemów chłodzących, w tym również z OZE. Identyfikacja optymalnego zestawu działań zwiększających efektywność energetyczną w danym budynku dokonywana będzie na podstawie audytu energetycznego, stanowiącego niezbędny element projektu. Projekty realizowane w ramach priorytetu powinny zawierać kryteria dotyczące

efektywności energetycznej ujęte w Dyrektywie 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Mając na uwadze powyższe, podczas realizacji zadań inwestycyjnych w szczególności należy mieć na uwadze konieczność instalowania indywidualnych liczników grzewczych w budynkach wielorodzinnych/wielomieszkaniowych podłączonych do sieci ciepłowniczej, a także przeprowadzenia prac renowacyjnych wraz z zamontowaniem zaworów termostatycznych w tych budynkach (w przypadku braku wcześniejszych działań w tym zakresie).

Wsparcie w ramach priorytetu inwestycyjnego skierowane zostanie również na działania wspierające rozwój wysokosprawnego wytwarzania energii w skojarzeniu w tym również w skali mikro. Przewiduje się realizację inwestycji z zakresu budowy lub rozbudowy jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła oraz chłodu w kogeneracji w tym również z OZE. Możliwa jest również przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w kogeneracji. W celu zapewnienia kompleksowości wsparcia planowana jest budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej dla jednostek wytwarzających energię elektryczną i ciepła w skojarzeniu. Działania z zakresu rozwoju wysokosprawnej kogeneracji prowadzone są w ramach strategii niskoemisyjnych (plany gospodarki niskoemisyjnej). Wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii cieplnej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne. Inwestycje kogeneracyjne będą mogły występować w koordynacji z modernizacją energetyczną budynków prowadząc łącznie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i energię elektryczną oraz chłód.

Interwencja zaplanowana w omawianym priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy, w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Zmniejszenie zużycia energii końcowej w wyniku realizacji projektów [GJ/rok] i ilość zaoszczędzonej energii cieplnej/elektrycznej będą monitorowane na poziomie projektów oraz w sprawozdaniu rocznym dla Komisji Europejskiej.

Priorytet realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa;
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ);
- instytucje kultury;
- szkoły wyższe;
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych:

- osoby i instytucje z województwa mazowieckiego;
- przedsiębiorstwa.

**Priorytet 3:** Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**Cel szczegółowy:** Lepsza jakość powietrza.

W ramach celu szczegółowego Lepsza jakość powietrza, planowany są do realizacji, w szczególności następujący typ projektu:

- ograniczenie niskiej emisji poprzez poprawę efektywności wytwarzania i dystrybucji ciepła,
- rozwój zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej w regionie.

Nadrzędnym celem interwencji jest poprawa stanu jakości powietrza w skali lokalnej dzięki ograniczeniu emisji zanieczyszczeń szczególnie szkodliwych dla jakości życia ludzi tj. CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub> czy PM<sub>10</sub>. Zmniejszeniu emisji szkodliwych substancji służyć będzie wymiana czynnika grzewczego o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła, a także bardziej przyjaznego środowisku np. kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe. Wsparcie uzyskają jedynie inwestycje w najlepiej działające indywidualne urządzenia do ogrzewania (indywidualne źródła ciepła), zgodnie z kryteriami określonymi we właściwych przepisach unijnych. Jednakże zastrzega się, iż wprowadzanie pieców węglowych nie będzie współfinansowane w ramach RPO WM 2014-2020. Wspierane będą działania mające na celu

zmianę sposobu ogrzewania powierzchni poprzez modernizację lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych a także podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej. Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie w szczególnie uzasadnionych przypadkach, gdy osiągnięte zostanie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej oraz gdy istnieją ku temu szczególnie pilne potrzeby. Inwestycje te muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. W przypadku powyższych inwestycji preferowane powinny być instrumenty finansowe. Możliwość użycia instrumentów finansowych na tego typu projekty będzie przedmiotem oceny ex ante zgodnie z wymaganiami artykułu 37 ust. 2 rozporządzenia (UE) nr 1303/2013. Projekty powinny również przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. W ramach priorytetu przewiduje się również wsparcie projektów związanych z budową, rozbudową lub modernizacją sieci ciepłowniczej. Działania te mogą być prowadzone w koordynacji z realizacją projektów z zakresu modernizacji energetycznej budynków prowadzących do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło i chłód. Jednakże inwestycje w rozbudowę i/lub modernizację sieci ciepłowniczych otrzymają dofinansowanie w ramach RPO WM pod warunkiem dopuszczenia takiego wsparcia poprzez stosowne zapisy w Umowie Partnerstwa.

Wsparcie będzie skierowane na teren miasta lub miasta i obszaru powiązanego z nim funkcjonalnie. Przedmiotowe inwestycje powinny być realizowane w szczególności na obszarach o przekroczonych dopuszczalnych i docelowych poziomach zanieczyszczeń powietrza oraz w oparciu o przygotowane plany gospodarki niskoemisyjnej.

Działania mające na celu poprawę jakości powietrza są również ściśle związane z inwestycjami w zakresie transportu. Ze względu na zwiększającą się liczbę pojazdów niezbędne jest podjęcie interwencji mających na celu ograniczenie i uspokojenie ruchu samochodowego w aglomeracjach miejskich i ich obszarach funkcjonalnych oraz zmniejszenie jego uciążliwości. Interwencja została ukierunkowana na rozwój multimodalnej mobilności miejskiej uważanej za najwłaściwszą formę transportu zrównoważonego. Powiązanie różnych środków transportu w sprawny łańcuch pozwala zarówno na uzyskanie efektywności ekonomicznej jak również ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko. Wsparciem zatem objęte zostaną inwestycje poprawiające warunki ruchu dla transportu publicznego i niezmotoryzowanego. Promowane będą rozwiązania prowadzące do zrównoważonej mobilności miejskiej, zapewniające sprawnie funkcjonujący i atrakcyjny dla pasażera transport zbiorowy m.in poprzez inwestycje w infrastrukturę i niskoemisyjny tabor. Możliwy jest zakup niskoemisyjnych formy transportu miejskiego spełniających normę EURO VI, z preferencją dla taboru zasilanego



paliwem alternatywnym w stosunku do silników spalinowych (elektrycznych, hybrydowych, biopaliwa, napędzanych wodorem, itp.). Zakupowi niskoemisyjnego taboru powinny towarzyszyć inwestycje w niezbędną dla właściwego funkcjonowania zrównoważonej mobilności infrastrukturę. Modernizacja czy rozbudowa systemu transportu publicznego nie jest jednak celem samym w sobie, ale musi być widziana w kontekście zmian w mobilności miejskiej prowadzących do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń uciążliwych dla środowiska i mieszkańców aglomeracji. Dlatego, też inwestycjom w infrastrukturę czy tabor transportu publicznego musi towarzyszyć szeroki wachlarz działań inwestycyjnych i „miękkich” tj. polityka parkingowa, udogodnienia dla podróży multimodalnych (centra przesiadkowe i parkingi „parkuj i jedź”). Wsparciem objęte będą również kompleksowe inwestycje służące ruchowi pieszemu i rowerowemu np.: ścieżki rowerowe. Należy jednak podkreślić iż drogi rowerowe nie będą miały charakteru turystycznego a ich rozbudowa przyczyniać się będzie do obniżenia poziomu emisji CO<sub>2</sub>. Muszą one prowadzić do substytucji ruchu samochodowego, czyli posiadać funkcję komunikacyjną. Realizowane będą także działania pozwalające na optymalne wykorzystanie istniejącej infrastruktury i zarządzanie potokami ruchu, wspomagające redukcje emisji CO<sub>2</sub> tj. wdrażanie inteligentnych systemów transportowych (ITS). W celu zapewnienia dostępności transportowej możliwe będą inwestycje w drogi lokalne (gminne i powiatowe). Jednakże realizacja przedmiotowych przedsięwzięć będzie możliwa tylko w przypadku, gdy będą one związane ze zrównoważoną mobilnością miejską i będą wpisywać się w plany niskoemisyjne. Inwestycje w drogi lokalne lub regionalne będą finansowane jedynie, jako niezbędny i uzupełniający element projektu dotyczącego systemu zrównoważonej mobilności miejskiej. Samodzielne projekty dotyczące wyłącznie infrastruktury drogowej nie będą akceptowane w ramach działania. Przedmiotowe inwestycje realizowane będą w oparciu o zapisy UP w zakresie wielkości kosztów przedsięwzięcia. Dodatkowo możliwe będzie wsparcie inwestycji związanych z modernizacją oświetlenia zewnętrznego (ulic, placów i dróg) na energooszczędne. Przedmiotowe inwestycje będą możliwe do realizacji zarówno jako odrębne działanie jak i element towarzyszący projektu, przyczyniając się do optymalizacji kosztów zużycia energii oraz do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń powietrza.

Wszystkie projekty związane z rozwojem zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej muszą prowadzić do skoordynowania polityki transportowej z polityką przestrzenną tak, aby uzyskać zmniejszenie transportochłonności przyczyniając się do osiągnięcia niskoemisyjności. Muszą one wynikać z przygotowanych przez samorządy planów, zawierających odniesienia do kwestii przechodzenia na bardziej ekologiczne i zrównoważone systemy transportowe w miastach. Funkcję takich dokumentów mogą pełnić plany dotyczące gospodarki niskoemisyjnej lub Strategie ZIT lub plany mobilności miejskiej. Dokumenty te powinny określać lokalne uwarunkowania oraz kierunki planowanych interwencji na danym obszarze i w zależności od zidentyfikowanych potrzeb zawierać odniesienia lub wskazywać adekwatne



obowiązujące dokumenty zawierające odniesienia do takich kwestii jak np: zbiorowy transport pasażerski, transport niezmotoryzowany, wykorzystanie inteligentnych systemów transportowych (ITS), logistyka miejska, bezpieczeństwo ruchu drogowego w miastach, czy wdrażanie nowych wzorców użytkowania. Najlepsze efekty przyniosą działania kompleksowe, służące z jednej strony rezygnacji z odbywania podróży samochodem a z drugiej promowaniu wykorzystywania innych środków transportu np. dzięki poprawieniu oferty transportu zbiorowego, ruchu rowerowego i pieszego. Dlatego też, przedmiotowe inwestycje będą komplementarne z inwestycjami realizowanymi w ramach właściwych krajowych programów operacyjnych. W przypadku miast wojewódzkich i powiązanych z nimi funkcjonalnie obszarów instrumentem koordynacji jest Strategia ZIT.

Interwencja zaplanowana w priorytecie realizuje cel główny Programu - Inteligentny, zrównoważony rozwój zwiększający spójność społeczną i terytorialną przy wykorzystaniu potencjału mazowieckiego rynku pracy w ramach trzeciego celu strategicznego - Wsparcie działań wzmacniających zrównoważony rozwój środowiska na Mazowszu.

Priorytet realizować będzie cel szczegółowy UP: Zmniejszenie emisyjności gospodarki.

- Zestawienie głównych grup beneficjentów:
- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- przedsiębiorstwa;
- podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

Zestawienie głównych grup docelowych: osoby i instytucje z województwa mazowieckiego.

**Programy ochrony powietrza dla województwa mazowieckiego:**

- 1) Program ochrony powietrza dla stref w województwie mazowieckim, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu.
- 2) Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom docelowy ozonu w powietrzu.
- 3) Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.
- 4) Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 i dwutlenku azotu w powietrzu.
- 5) Program ochrony powietrza dla strefy aglomeracja warszawska, w której został przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu.

Programy określają długoterminową strategię naprawczą mającą na celu poprawę jakości powietrza poprzez zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń.

Aby ograniczyć emisję ze źródeł powierzchniowych konieczne jest wprowadzenie zmian w zakresie sposobu ogrzewania czy to w budynkach użyteczności publicznej czy zabudowie jedno- lub wielorodzinnej na terenie strefy. Ograniczenie emisji z tych źródeł można osiągnąć poprzez:

- zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez termomodernizację budynków,
- wymianę stolarki okiennej i drzwiowej,
- podłączenia do lokalnych sieci ciepłych,
- wymianę dotychczasowych kotłów węglowych na nowe o wyższej sprawności lub zastąpienie ich kotłami opalanymi gazem ziemnym lub olejem opałowym, albo zastosowanie ogrzewania elektrycznego.

Sposobem na realizację tych zadań jest opracowanie i wdrożenie programu ograniczania niskiej emisji (PONE) dla miast i gmin strefy mazowieckiej. Głównym celem PONE jest poprawa jakości powietrza na danym obszarze, a nie tylko redukcja ilości zanieczyszczeń. Działania te przyniosą efekt w perspektywie długoterminowej.

Ograniczenie emisji liniowej jest osiągnięte poprzez szereg działań m.in. modernizację stanu dróg, czy poprawę stanu technicznego pojazdów poruszających się po drogach. Poprawa stanu dróg wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu (tzw. emisję wtórną) z powierzchni drogi. Parametry techniczne pojazdów będą się sukcesywnie poprawiać wskutek dostosowywania do wymogów prawnych – obecnie (od 1 stycznia 2012 r.) nowe pojazdy są rejestrowane pod warunkiem spełniania norm emisyjnych Euro 5/6. Dodatkowo, aby ograniczyć

emisję komunikacyjną, można wyprowadzić ruch tranzytowy z centrów miast na obwodnice, lub poza tereny zabudowane. Tego rodzaju działania, poprawiające układ komunikacyjny w miastach, powiatach, gminach i przyczyniające się do poprawy stanu jakości powietrza, ujęte zostały w harmonogramie rzeczowo - finansowym.

Zgodnie z wydanymi pozwoleniami i decyzjami na emisję gazów i pyłów do powietrza, zakłady i przedsiębiorstwa zlokalizowane w strefie mazowieckiej, muszą respektować postanowienia zawarte w tych dokumentach, a także dotrzymywać wielkości emisji dopuszczalnych ustalonych w pozwoleniach. Realizacja planów inwestycyjnych przedsiębiorstw, takich jak: modernizacje kotłowni, modernizacja dużych obiektów energetycznego spalania paliw, wprowadzeni nowoczesnych i przyjaznych środowisku technologii, hermetyzacji układów technologicznych, modernizacji instalacji – w zakresie spełniania wymagań BAT i standardów emisyjnych pozwoli na sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń w dłuższej perspektywie, do 2020 roku.

## **5 Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla na terenie gminy**

### **5.1 Metodologia**

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby umożliwić dobór działań służących jej ograniczeniu.

Na potrzeby przeprowadzonej analizy przyjęto następujące założenia:

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- paliw opałowych (na potrzeby gospodarczo-bytowe i ogrzewanie budynków),
- paliw transportowych,
- energii elektrycznej,
- gazu.

Inwentaryzacja obejmuje pełny obszar administracyjny gminy. Rokiem, w którym zebrano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji jest rok 2014, przy czym większość zebranych danych jest aktualna na koniec roku 2013, stąd też przyjęto, iż dla dalszej części dokumentu rokiem na którym ustalono aktualność inwentaryzacji jest rok 2013, rok ten określany będzie jako rok bazowy.

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2020. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok docelowy. Rok ten stanowi również horyzont czasowy dla założonego planu działań.

Rok w odniesieniu do którego porównywana jest wielkość emisji jest rok 2000. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako rok odniesienia. Wybór roku 2000 jako roku odniesienia dla dokonanych obliczeń wynika z faktu możliwości pozyskania wiarygodnych danych na temat emisji w tym okresie. Odwoływanie się do dalszych okresów czasowych z uwagi na brak możliwości pozyskania kompleksowych danych jest co prawda możliwe, ale skutkowałoby koniecznością uzupełniania braków szacunkami i analogiami, co w negatywny sposób wpływałoby na wiarygodność i rzetelność całego dokumentu.

## **5.2 Czynniki wpływające na emisję**

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

Na płaszczyźnie teoretycznej wyróżnić można okoliczności:

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

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- a) Gęstość zaludnienia,
- b) Ilość gospodarstw domowych,
- c) Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- d) Stopień urbanizacji,
- e) Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- f) Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- g) Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- h) Ilość i stan techniczny obiektów publicznych,
- i) Obecność zakładów i linii ciepłowniczych.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy.

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,
- Rozbudowa linii ciepłowniczych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

W praktyce konieczne jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych oraz prognozowany trend zmian emisji do roku 2020.

## **6 Charakterystyka inwentaryzowanego obszaru**

### **6.1 Położenie Gminy Przesmyki**

Gmina Przesmyki jest gminą wiejską położoną w województwie mazowieckim, w powiecie siedleckim. Zajmuje powierzchnię 117,2 km<sup>2</sup>. Przesmyki sąsiadują z następującymi gminami: Korczew, Łosice, Mordy, Paprotnia, Platerów. Według danych GUS gminę zamieszkuje 3472 mieszkańców (stan na rok 2013). W skład gminy Przesmyki wchodzi następujące sołectwa: Cierpigórz, Dąbrowa, Głuchówek, Górki, Kaliski, Kamianki–Czabaje, Kamianki Lackie, Kamianki–Nicki, Kamianki–Wańki, Kukawki, Lipiny, Łysów, Pniewiski, Podrączynie, Przesmyki, Raczyny, Stare Rzewuski, Tarków, Tarkówek, Wólka Łysowska, Zaborów, Zalesie, Zawady.



Rysunek 1. Położenie powiatu siedleckiego na terenie województwa mazowieckiego (www.gminy.pl)

Gmina Przesmyki położona jest w północno-wschodniej części powiatu siedleckiego, na wschodnich peryferiach województwa mazowieckiego. Graniczy z gminami Korczew, Paprotnia i Mordy z powiatu siedleckiego oraz z gminą Platerów i Łosice z powiatu łosickiego.



Rysunek 2. Położenie Gminy Przesmyki w powiecie siedleckim (www.przesmyki.pl)

Przez teren powiatu siedleckiego przebiegają główne szlaki komunikacyjne Wschód – Zachód tj. droga międzynarodowa A-2 i linia kolejowa.

## **Klimat**

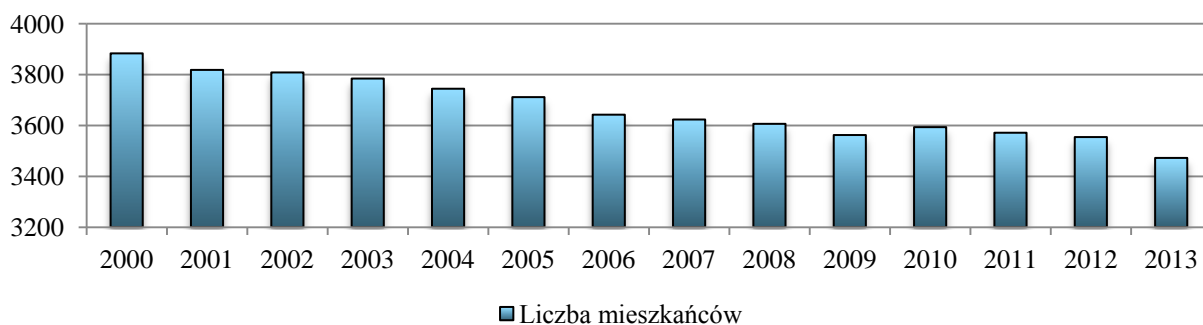
Warunki klimatyczne charakteryzują średnie wieloletnie wartości elementów meteorologicznych, uzyskane ze stacji synoptycznej w Siedlcach, reprezentatywnej dla regionu. Przedstawiają się następująco: średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7°C, średnia temperatura w lipcu 18°C, w lutym -4,6°C. Średnia amplituda roczna temperatury sięga 22,6°C. O znacznym kontynentalizmie klimatu świadczy także długość trwania lata i zimy, odpowiednio 91 dni i 101 dni oraz duża liczba zarówno dni mroźnych (około 52 w roku) jak i gorących (około 36 w roku). Okres bezprzymrozkowy trwa 147 dni a wegetacyjny 207 dni. Wilgotność względna powietrza wynosi 81%, najwyższa jest w grudniu 89%. Suma roczna opadu sięga 525 mm, liczba dni z opadem powyżej 0,1 mm – 150, z opadem powyżej 10,0 mm – 12 dni, pokrywa śnieżna zalega średnio 78 dni. Dominują wiatry zachodnie (W) i południowo-zachodnie (SW), w następnej kolejności południowo-wschodnie (SE) i południowe (S). Cyrkulacja zachodnia dominuje w zimie, w lecie i jesienią. W okresie wiosny następuje przewaga cyrkulacji antycyklonalnej ze wschodu i południowego wschodu, wzrasta udział kierunku wschodniego (źródło: *Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Siedleckiego na lata 2004-2015*).

## **6.2 Demografia**

Liczba ludności w gminie Przesmyki w 2013 roku wynosiła 3472 (faktycznie zamieszkałych), w tym 1762 mężczyzn oraz 1710 kobiet. Średnia gęstość zaludnienia to około 30 osób/km<sup>2</sup>. W wieku przedprodukcyjnym (14 lat i mniej) liczba mężczyzn wyniosła 254, zaś kobiet 255. W wieku produkcyjnym (15 – 64 mężczyźni, 15 -59 kobiety) w 2013 na terenie gminy liczba mężczyzn wyniosła 1225, kobiet – 927. W wieku poprodukcyjnym liczba mężczyzn wyniosła 283, kobiet – 528.



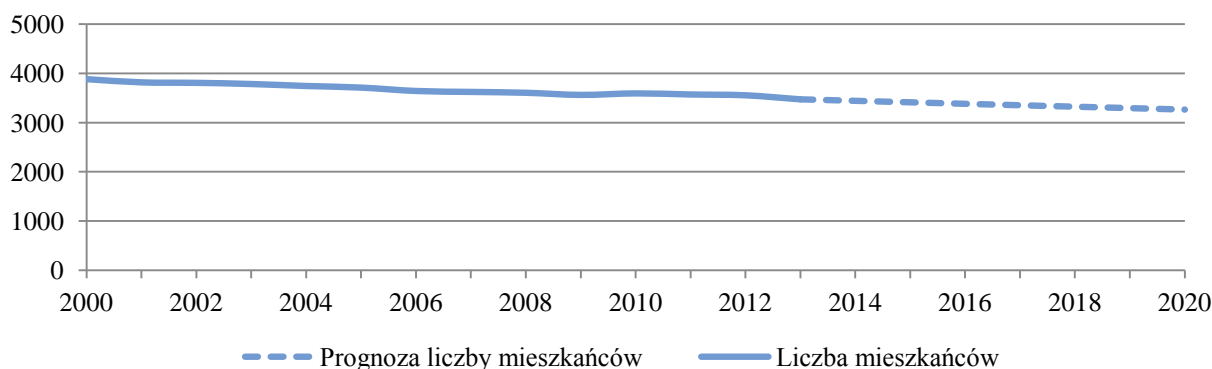
### Liczba mieszkańców na terenie gminy



Rysunek 3. Liczba mieszkańców gminy Przesmyki na lata 2000 - 2013 (opracowanie własne na podstawie danych z banku Danych lokalnych, GUS)

Liczba mieszkańców gminy stale maleje, prognozy wskazują, iż w 2020 roku gminę ma zamieszkiwać 3266 mieszkańców.

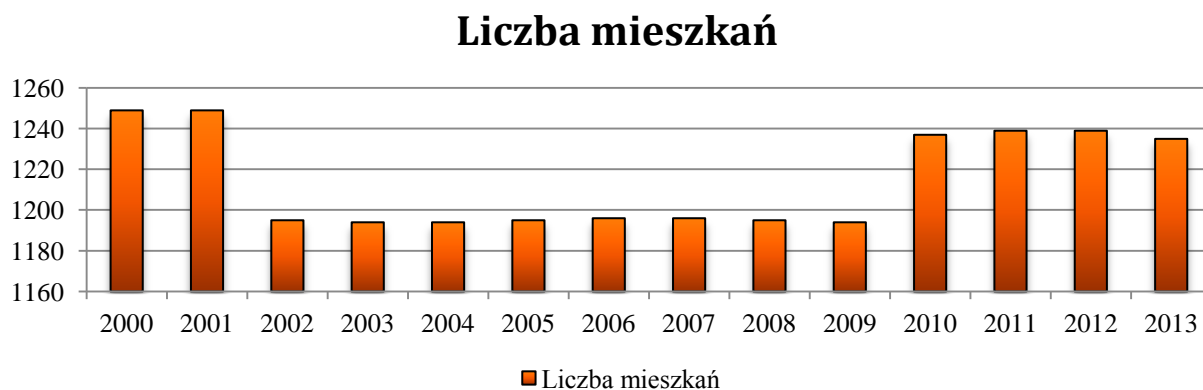
### Prognoza liczby mieszkańców



Rysunek 4. Prognoza liczby mieszkańców w gminie Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych lokalnych, GUS)

### 6.3 Mieszkalnictwo

W 2000 roku liczba mieszkań w gminie Przesmyki wynosiła 1249. Ze względu na spadek populacji w gminie, w 2013 roku liczba mieszkań wyniosła już 1235.



Rysunek 5. Liczba mieszkań w gminie Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS)

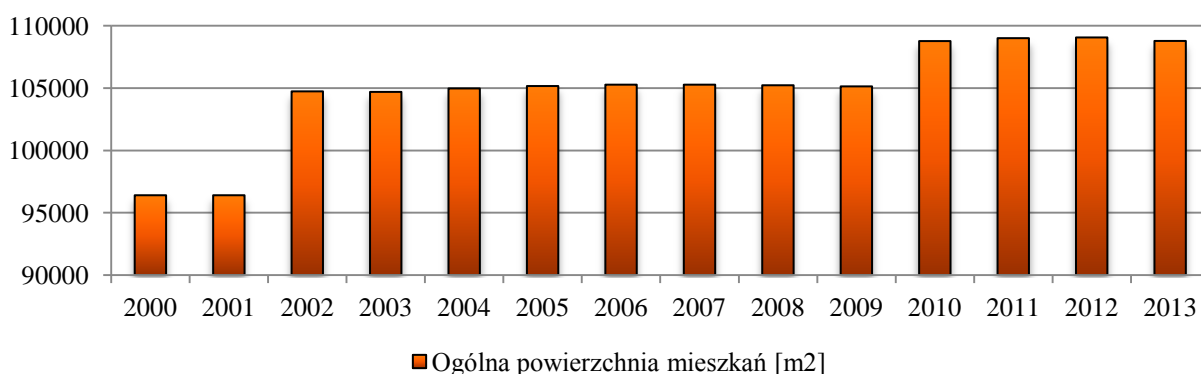
Wraz ze spadkiem liczby ludności w gminie Przesmyki, liczba mieszkań również spada z roku na rok. Mimo to prognozy wskazują, iż liczba mieszkań w roku 2020 będzie wynosiła 1265.



Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań gminy Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne)

Mimo spadku liczby mieszkań w gminie Przesmyki, ogólna powierzchnia [m<sup>2</sup>] mieszkań na terenie gminy wzrosła. W 2000 roku ogólna powierzchnia mieszkań wyniosła 96 397 m<sup>2</sup> i wzrosła w 2013 roku do 108770 m<sup>2</sup>.

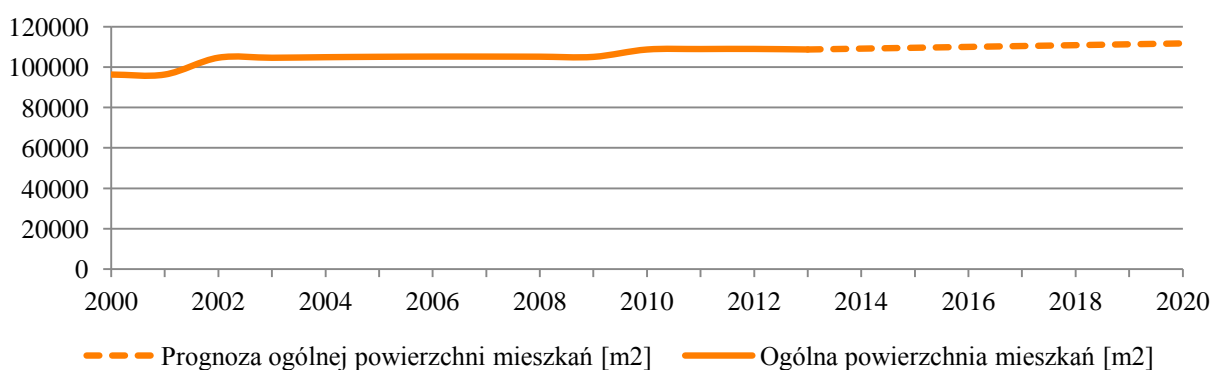
## Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Rysunek 7. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Patrząc na trendy spadkowe w latach 2000-2013, można prognozować, iż do 2020 roku ogólna powierzchnia mieszkań będzie wzrastać. Powierzchnia mieszkań w roku 2000 wyniosła 96 397 m<sup>2</sup>. Prognozy pokazują, iż w 2020 powierzchnia mieszkań w gminie Przesmyki będzie wynosiła 111 721 m<sup>2</sup>.

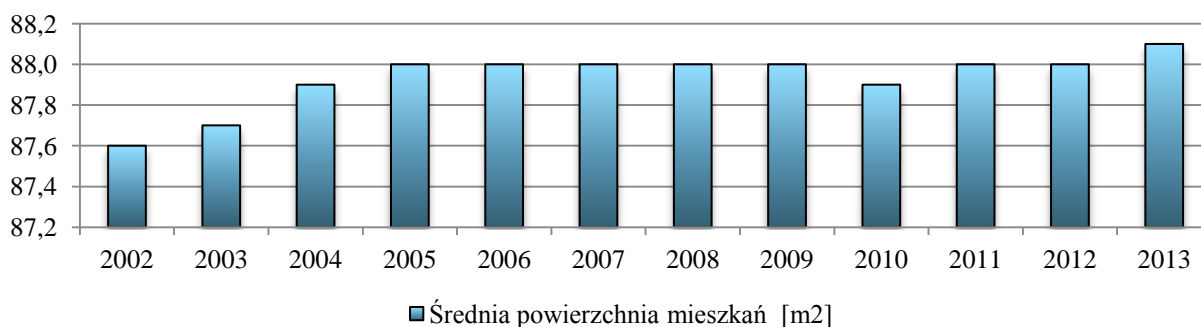
## Prognoza powierzchni mieszkań



Rysunek 8. Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań w gminie Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne)

Średnia powierzchnia mieszkań w 2002 roku na terenie gminy Przesmyki wynosiła 87,6 m<sup>2</sup>. W 2013 roku wartość ta zwiększyła się do 88,1 m<sup>2</sup>.

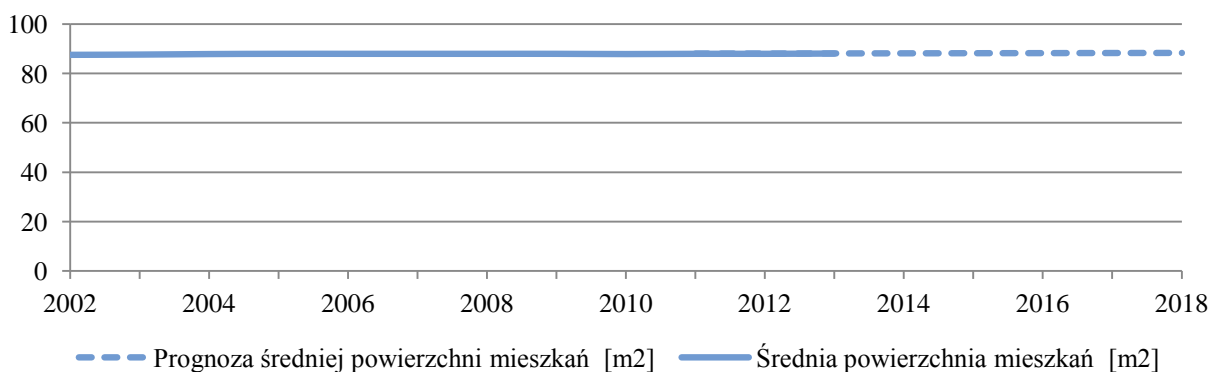
## Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Rysunek 9. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Przesmyki w latach 2002-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

W związku ze wzrostem średniej powierzchni mieszkań w gminie Przesmyki, prognozy przewidują, iż w 2020 roku wyniesie ona 88,3 m<sup>2</sup>.

## Prognoza średniej powierzchni mieszkań

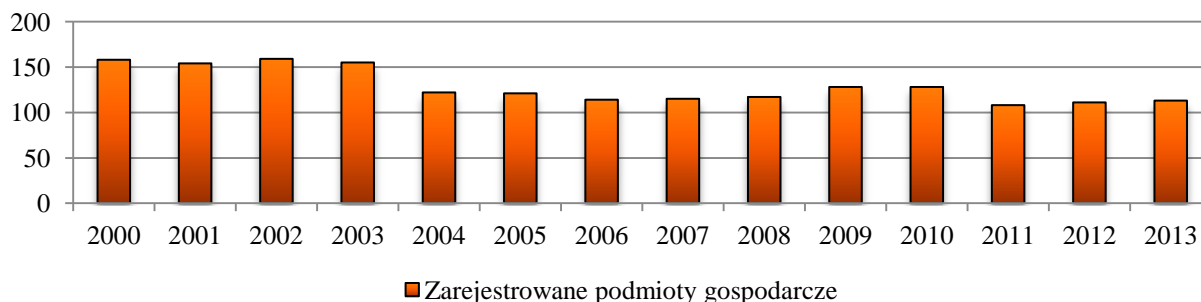


Rysunek 10. Prognoza średniej powierzchni mieszkań w gminie Przesmyki do 2020 roku (opracowanie własne)

### 6.4 Podmioty gospodarcze

Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki w 2000 roku wyniosła 158 i mimo wahań ma ogólną tendencję spadkową. W 2010 roku liczba zarejestrowanych podmiotów gospodarczych wyniosła 158, a w 2013 roku spadła do 113 podmiotów gospodarczych.

## Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Rysunek 11. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS)

Z powyższego zestawienia wynika, iż w gminie Przesmyki liczba podmiotów gospodarczych systematycznie maleje.

Prognozy wskazują, iż tendencja spadkowa ilości podmiotów gospodarczych w gminie Przesmyki będzie nadal się utrzymywała. W 2020 roku w gminie szacunkowo działać będzie około 87 podmiotów gospodarczych.

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2012 - 2013 w gminie Przesmyki

Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2012	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	21	20
B	Górnictwo i wydobywanie	0	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	7	10
F	Budownictwo	14	18
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	24	22
H	Transport i gospodarka magazynowa	3	3
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	3	3

J	Informacja i komunikacja	1	1
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	5	5
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	2	3
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	2	1
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6	6
P	Edukacja	9	9
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	2	3
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	2	2
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	10	7
<b>RAZEM</b>		<b>111</b>	<b>113</b>



## 6.5 Układ komunikacyjny

Przez teren gminy Przesmyki nie przebiegają drogi krajowe, natomiast przebiega jedna droga wojewódzka nr 698. Na terenie gminy jej długość wynosi jedynie 1 km.

Droga wojewódzka nr 698 - droga wojewódzka klasy G leżąca na obszarze województw: mazowieckiego i lubelskiego o długości 107 km łącząca Siedlce z Terespołem.

### Miejscowości leżące przy trasie DW698:

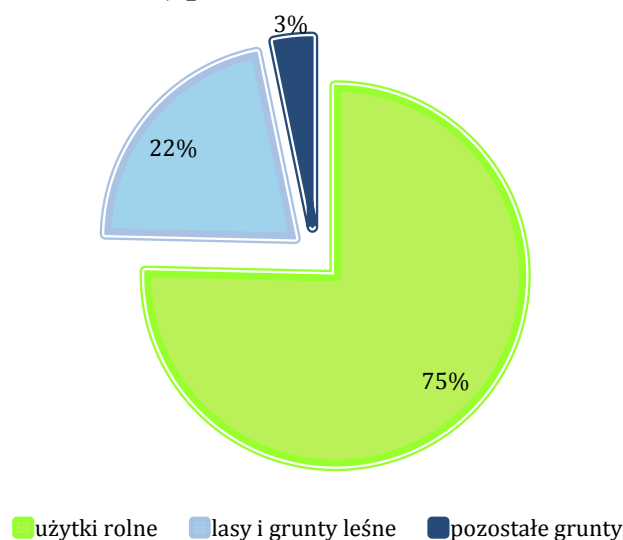
- Siedlce (DK2, DK63),
- Mordy,
- Łosice (DK19),
- Konstantynów (DW811),
- Janów Podlaski,
- Kukuryki (DK68),
- Terespol (DK2, DW816).

## 6.6 Obszary rolnicze

Powierzchnia gminy Przesmyki wynosi 11 725 ha w tym:

- użytki rolne – 8837 ha
- lasy i grunty leśne – 2507 ha
- pozostałe grunty (pod zabudowaniami, podwórzami, drogi, wody i inne grunty użytkowe oraz nieużytki) – 381 ha.

### Powierzchnia gminy Przesmyki z podziałem na rodzaj przeznaczenia terenu



Rysunek 12. Powierzchnia gminy Przesmyki z podziałem na rodzaj przeznaczenia terenu (dane udostępnione przez Urząd Gminy Przesmyki)

Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Przesmyki (źródło: Urząd Gminy Przesmyki).

Wyszczególnienie		Powierzchnia (w ha)
Użytki rolne	grunty orne	6729
	sady	425
	łąki	489
	pastwiska	815
	grunty rolne zabudowane	347
	grunty pod stawami	18
	grunty pod rowami	14
	<b>RAZEM</b>	<b>8837</b>
Grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzaczenia	lasy	2386
	grunty zadrzewione i zakrzewione	121
	<b>RAZEM</b>	<b>2507</b>
	inne tereny zabudowane	10
	drogi	269
	tereny kolejowe	57
	<b>RAZEM</b>	<b>336</b>
Grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi		7
Grunty pod wodami powierzchniowymi stojącymi		1
nieużytki		37
<b>RAZEM</b>		<b>11725</b>

Gmina Przesmyki jest typowo rolniczym terenem. Powierzchnia użytków rolnych wynosi 8837 ha. Rolnicza przestrzeń produkcyjna należy prawie w całości do gospodarstw indywidualnych. Użytki rolne stanowią około 75 % ogólnej powierzchni gminy. Lasy, grunty zadrzewione oraz zakrzewione stanowią około 22%. Natomiast grunty leśne przy terenach zabudowanych, drogach, terenach kolejowych, grunty pod wodami powierzchniowymi płynącymi i stojącymi oraz nieużytki stanowią razem 3%.

Pod względem przydatności rolniczej wśród gruntów ornych gminy przeważają gleby kompleksu żytniego bardzo dobrego zajmujące 34,97% powierzchni gruntów ornych. Większe zwarte

obszary gleb tego kompleksu występują w centralnej i północnej części gminy oraz w rejonie wsi Stare Rzewuski.

Gleby kompleksu żytniego słabego zajmują 14,53% powierzchni gruntów ornych gminy. Obszary tych gleb występują na południu i wschodzie gminy. Gleby kompleksu pszennego dobrego zajmują 14,4% powierzchni gruntów ornych gminy. Większe, zwarte obszary tych gleb występują w rejonie wsi Przesmyki, Stare Rzewuski, Dąbrowa.

**Tabela 3. Rodzaj upraw w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Przesmyki (dane pochodzące z Powszechnego Spisu Rolnego, GUS)**

<b>Gospodarstwa rolne w gminie Przesmyki (dane za rok 2010)</b>		
l.p.	rodzaj uprawy	liczba gospodarstw
1.	zboża	657
2.	ziemniaki	276
3.	uprawy przemysłowe	15
4.	rzepak i rzepik	14
5.	warzywa gruntowe	9

Najwięcej gospodarstw rolnych na terenie gminy Przesmyki zajmuje się uprawą zboża oraz ziemniaków. Większość gruntów wykorzystywanych jest jako użytki rolne w dobrej kulturze, łąki trwałe, lasy i grunty leśne oraz wiele z nich jest pod zasiewami.

Na terenie gminy gospodarstwa rolne stosują nawozy mineralne i wapniowe. Poniższa tabela przedstawia rodzaj nawozów oraz ilość gospodarstw rolnych wykorzystujących dane nawozy.

**Tabela 4 Gospodarstwa stosujące nawozy mineralne i wapniowe na terenie Gminy Przesmyki (dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS)**

<b>Gospodarstwa stosujące nawozy mineralne i wapniowe (dane za rok 2010)</b>		
1.	Mineralne	627
2.	Azotowe	599
3.	Fosforowe	126
4.	Potasowe	94
5.	Wieloskładnikowe	276
6.	Wapniowe	157

## 6.7 Obszary leśne

Powierzchnia gruntów leśnych na terenie gminy Przesmyki ogółem wynosi 2193,11 ha. Najwięcej zajmują grunty leśne prywatne. Lesistość na terenie gminy wynosi 18,70%.

**Tabela 5 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Przesmyki (dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS)**

<b>Powierzchnia gruntów leśnych (dane za rok 2013)</b>	
Ogółem, w tym:	2193,11 ha
Grunty leśne publiczne ogółem, w tym:	136,23 ha
1. Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa	127,23 ha
Grunty leśne publiczne Skarbu Państwa w Zarządzie Lasów Państwowych	119,09 ha
Grunty leśne prywatne ogółem	2055 ha
2. Lasy publiczne Skarbu Państwa w zasobie Własności Rolnej SP	1,14 ha
Lasy publiczne gminne	9 ha

## 6.8 Gospodarka odpadami

Wywóz odpadów segregowanych i niesegregowanych z gminy gromadzonych w pojemnikach i w workach foliowych dokonuje Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych w Siedlcach na zorganizowane wysypisko śmieci w Woli Suchożebrskiej.

Raz na dwa miesiące podmiot gospodarczy zbiera wystawiane przez mieszkańców śmieci. Rada Gminy Przesmyki na sesji w dniu 28 grudnia 2012 roku podjęła pięć uchwał związanych z wdrożeniem nowego systemu gospodarki odpadami na terenie Gminy Przesmyki wynikających z nowelizacji ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Ponadto na terenie gminy przeprowadzana jest zbiórka zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego.

## 6.9 Transport

Gmina Przesmyki ma promienisty układ komunikacyjny i prawie centralne położenie ośrodka gminnego. Obsługa komunikacyjna gminy opiera się głównie na transporcie samochodowym.

Dane charakteryzujące istniejący stan dróg:

- długość dróg wojewódzkich – około 1 km (droga nr 698),
- długość dróg powiatowych – 60,8 km o nawierzchni twardej 58,2 km w tym o nawierzchni twardej ulepszonej 51,6 km. Sieć dróg powiatowych ma podstawowe znaczenie gospodarcze i społeczne. Są to przelotowe drogi po których kursują autobusy PKS, łączące gminę z zewnętrznymi ośrodkami miejskimi (Siedlce, Łosice, Sokołów itp.)
- długość dróg gminnych – 50,016 km. Gminne drogi realizują powiązania wewnątrzgminne.

### 6.9.1 Ruch tranzytowy

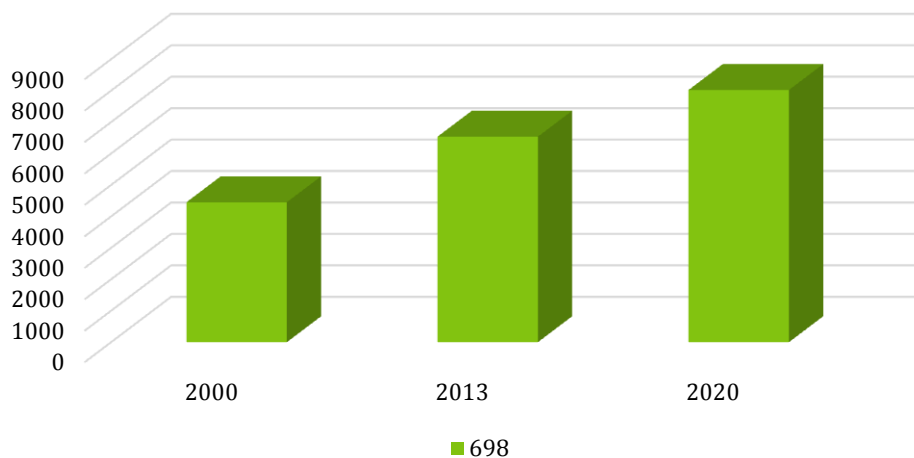
W 2010 roku została opublikowany przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad raport „Pomiar Ruchu na Drogach Wojewódzkich w 2010 roku”, który opisuje generalne pomiary ruchu.

**Tabela 6. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 803 w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)**

698	Dobowa liczba pojazdów w roku 2000	Dobowa liczba pojazdów w roku 2013	Dobowa liczba pojazdów w roku 2020 - prognoza	Wskaźnik [g/km]	Dł. Drogi [km]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2012 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
<b>Sam. Osobowe</b>	3794	5593	6925	155,00	1,00	214,65	316,42	391,78
<b>Motocykle</b>	35	52	64	155,00	1,00	1,98	2,94	3,62
<b>Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)</b>	324	452	491	200,00	1,00	23,65	33,00	35,84
<b>Samochody ciężarowe bez przycz.</b>	93	130	142	450,00	1,00	15,28	21,35	23,32
<b>z przycz.</b>	107	160	207	900,00	1,00	35,15	52,56	68,00
<b>Autobusy</b>	57	86	111	450,00	1,00	9,36	14,13	18,23
<b>Ciągniki rolnicze</b>	40	62	80	450,00	1,00	6,57	10,18	13,14
	<b>4 450,00</b>	<b>6 535,00</b>	<b>8 020,00</b>			<b>306,63</b>	<b>450,58</b>	<b>553,94</b>

Na podstawie danych przedstawionych w powyższej tabeli obliczono emisję CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] z ruchu tranzytowego. Dane dotyczące natężenia ruchu w 2000, 2013 i 2020 roku obliczono na podstawie publikacji „Prognozowanie ruchu na drogach krajowych” (Jerzy Kukielka, Budownictwo i Architektura 10: (2012) 131-144), „Zasady prognozowania wskaźników wzrostu ruchu wewnętrznego na okres 2008-2040 na sieci drogowej do celów planistyczno-projektowych”, „Analiza prognozy wzrostu PKB do 2040 roku dla potrzeb prognozy wzrostu ruchu”.

### Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 698 [liczba pojazdów]



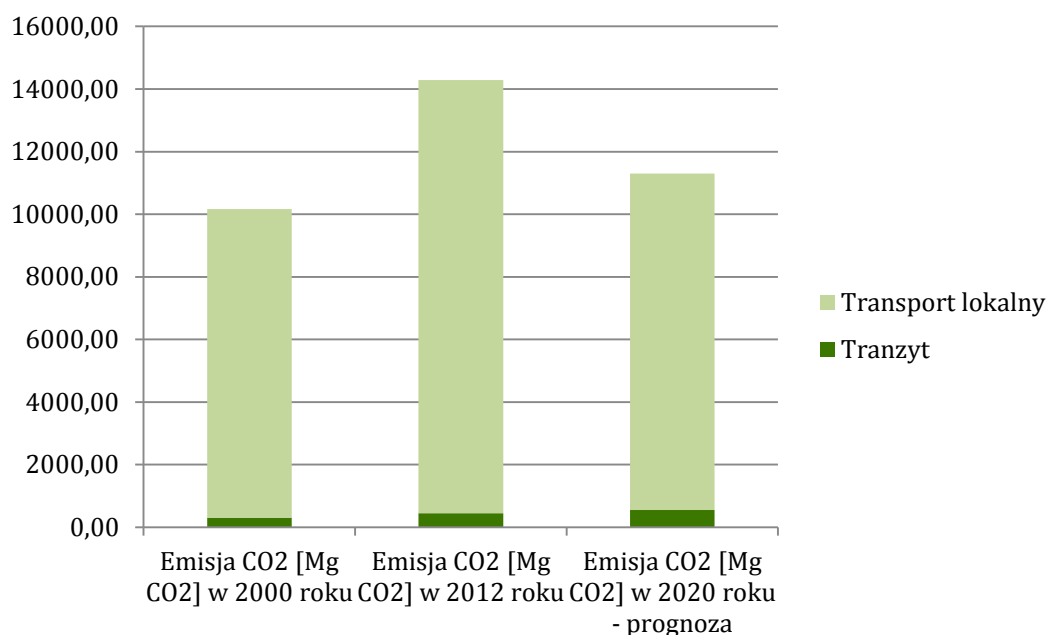
Rysunek 13. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej w 2000, 2013 r. i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)

Na podstawie powyższych danych oraz wskaźników NFOŚiGW „GAZELA-Niskoemisyjny Transport Miejski” możliwe było oszacowanie rocznej emisji CO<sub>2</sub> ze spalania paliw transportowych na drodze wojewódzkiej na terenie gminy Przesmyki. Emisja CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach została przedstawiona w poniższej tabeli.

Tabela 7. Emisja CO<sub>2</sub> z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)

Numer drogi	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]		
	2000	2013	2020
698	306,63	450,58	553,94
	<b>306,63</b>	<b>450,58</b>	<b>553,94</b>



**Emisja w transporcie [Mg CO<sub>2</sub>]**

**Rysunek 14. Emisja CO<sub>2</sub> w transporcie w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne)**

Emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z transportu lokalnego jest o wiele wyższa niż emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z tranzytu. Równocześnie wraz ze wzrostem liczby pojazdów rejestrowanych w gminie Przesmyki na przestrzeni lat 2000 - 2013 zwiększa się emisja CO<sub>2</sub>. W roku 2000 emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z tranzytu wynosiła 450,58 [MgCO<sub>2</sub>]. Natomiast emisja pochodząca z transportu lokalnego w 2000 roku wyniosła 9 859,42 [MgCO<sub>2</sub>], w 2013 roku aż 13 835,69 [MgCO<sub>2</sub>]. Z prognozy na rok 2020 wynika, iż emisja CO<sub>2</sub> wyniesie 10747,71 [MgCO<sub>2</sub>]. Spadek emisji w 2020 jest spowodowany prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców na terenie gminy.

**Tabela 8. Wielkości emisji CO<sub>2</sub> z rozróżnieniem tranzytu oraz transportu lokalnego w latach 2000, 2013 oraz 2020 - prognoza (opracowanie własne)**

<b>Emisja w transporcie</b>			
	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2000 roku</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2012 roku</b>	<b>Emisja CO<sub>2</sub> [Mg CO<sub>2</sub>] w 2020 roku - prognoza</b>
<b>Tranzyt</b>	<b>306,63</b>	<b>450,58</b>	<b>553,94</b>
<b>Transport lokalny</b>	<b>9859,42</b>	<b>13835,69</b>	<b>10747,71</b>
	<b>10 166,06</b>	<b>14 286,27</b>	<b>11 301,65</b>

### 6.9.2 Ruch lokalny

Dane dotyczące ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki w roku 2000 i 2013, otrzymano z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców, Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.

Poniższa tabela przedstawia ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki w latach 2000, 2013.

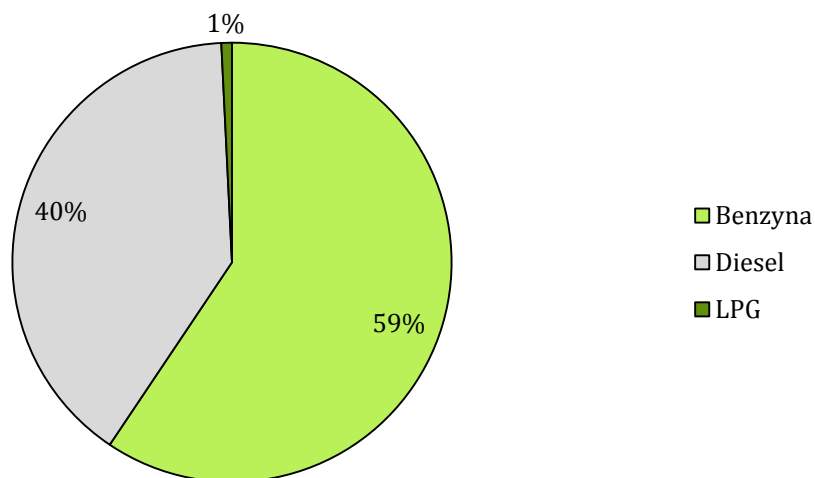
Liczba zarejestrowanych pojazdów na terenie gminy								
Rok	Motocykle	Samochody osobowe	Samochody ciężarowe	Autobusy	Samochody ciężarowe do 3,5t	Ciągniki samochodowe	Ciągniki rolnicze	Razem
2000	113	525	27	2	89	3	401	1 160
2013	487	1 453	111	7	553	113	307	3 031

W 2000 roku na terenie gminy zarejestrowanych było 1 160 pojazdów, w tym 525 samochodów osobowych, 116 samochodów ciężarowych, 401 ciągników rolniczych, 3 ciągniki samochodowe, 2 autobusy, 113 motocykli/motorowerów. W roku 2013 liczba pojazdów zarejestrowanych wzrosła prawie trzykrotnie. Największy wzrost zarejestrowano wśród samochodów osobowych (do 1 453 sztuk) oraz samochodów ciężarowych do 3,5t (do 553). Wzrosła również liczba motocykli/motorowerów (do 487 sztuk). Na terenie gminy spadła liczba zarejestrowanych ciągników rolniczych, zaś zwiększyła się liczba ciągników samochodowych.

W prognozie na rok 2020 można przewidywać spadek liczby pojazdów w gminie Przesmyki, co spowodowane jest prognozowanym spadkiem liczby mieszkańców do roku 2020.

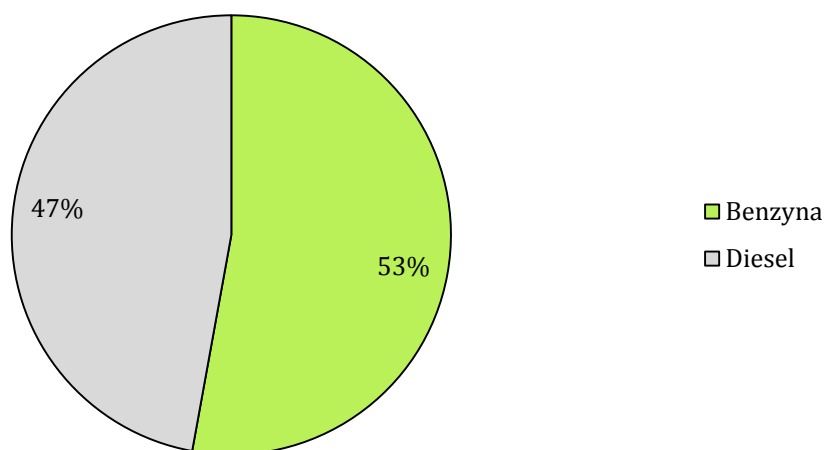
Z pozyskanych danych wynika również, iż najczęściej używanym paliwem w 2000 roku była benzyna (59% całego zużycia), dalej diesel (40%) oraz LPG (1%). Do 2013 roku dane te nie uległy zdecydowanej zmianie. Zużycie benzyny spadło do 53%, natomiast diesla do 47%. Strukturę paliw używanych na terenie gminy Przesmyki w 2000 oraz 2013 roku przedstawiają poniższe wykresy.

### Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000



Rysunek 15. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK).

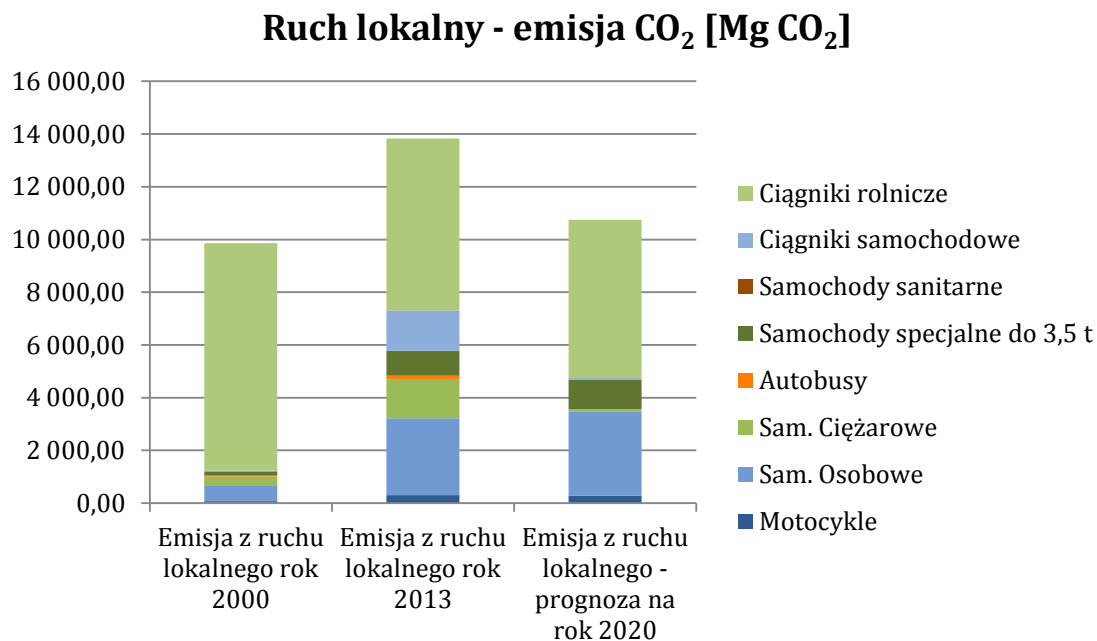
### Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013



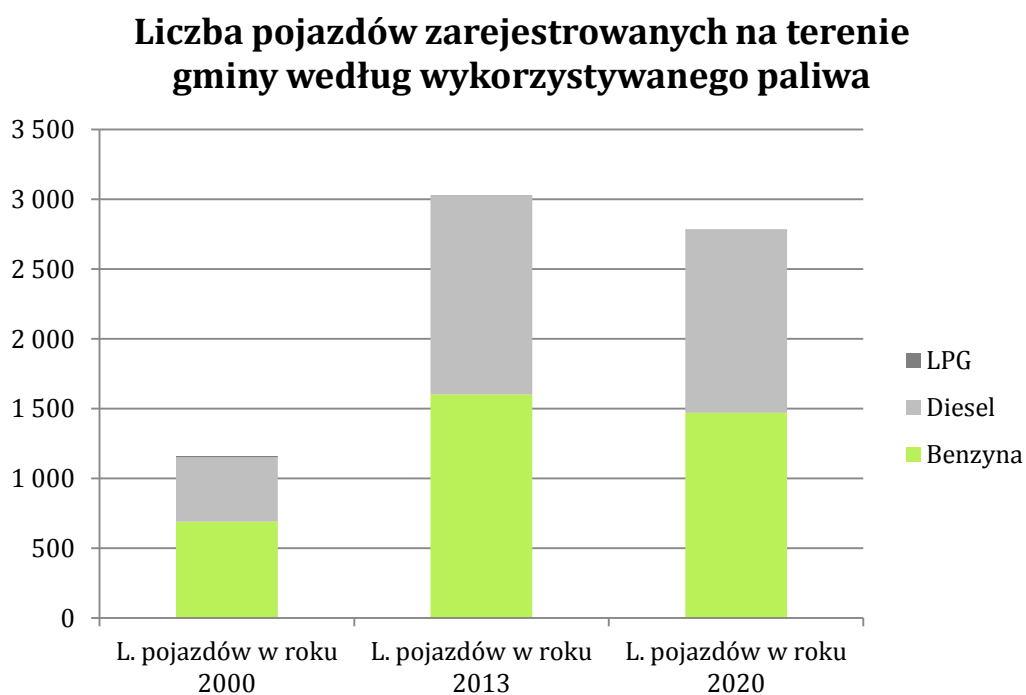
Rysunek 16. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

Liczbę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki z podziałem na stosowany rodzaj paliwa w roku 2000 i 2013 oraz 2020 (prognoza) wraz z emisją CO<sub>2</sub> przedstawiono na poniższych wykresach. Emisję CO<sub>2</sub> z tego sektora wyliczono w oparciu o wskaźniki KOBiZE

(Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami: wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do emisji za rok 2014).



Rysunek 17. Emisja CO<sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 (opracowanie własne na podstawie danych CEPIK)



Rysunek 18. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa (opracowanie danych na podstawie danych CEPIK)

### 6.9.3 Podsumowanie

Poniższe podsumowanie zawiera prognozowaną emisję CO<sub>2</sub> w transporcie, liczbę pojazdów na terenie gminy oraz liczbę pojazdów na 1000 mieszkańców. Wszystkie statystyki zawierają dane do roku 2020.

Tabela 9. Emisja CO<sub>2</sub> z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Przesmyki (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

Emisja w transporcie			
	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2000 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2012 roku	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ] w 2020 roku - prognoza
Tranzyt	306,63	450,58	553,94
Transport lokalny	9859,42	13835,69	10747,71
	<b>10 166,06</b>	<b>14 286,27</b>	<b>11 301,65</b>

Tabela 10 Liczba pojazdów w poszczególnych latach w Gminie Przesmyki (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

Liczba pojazdów			
Rodzaj paliwa	L. pojazdów w roku 2000	L. pojazdów w roku 2013	L. pojazdów w roku 2020
Benzyna	689	1 601	1 471
Diesel	462	1 428	1 312
LPG	9	2	1
	<b>1 160</b>	<b>3 031</b>	<b>2 784</b>

Tabela 11. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w poszczególnych latach dla Gminy Przesmyki (opracowanie własne)

Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców	Liczba pojazdów		
	rok 2000	rok 2013	rok 2020
	298	852	852

Na podstawie powyższych danych zestawionych w tabelach prognozuje się, iż emisja CO<sub>2</sub> dla transportu lokalnego do roku 2020 zanotuje niewielki spadek. Liczba pojazdów w gminie może ulec spadkowi ze względu na prognozowany spadek liczby mieszkańców na terenie gminy. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w roku 2000 wynosiła 298 sztuk, zaś w 2013 roku wzrosła do 852 sztuk. Prognoza na rok 2020 wskazuje, że liczba pojazdów będzie taka sama jak w roku 2013.

### 6.10 Energia elektryczna

Na terenie gminy Przesmyki największym odbiorcą energii elektrycznej są gospodarstwa domowe i rolne. Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy jest PGE Dystrybucja Oddział Warszawa, Rejon Energetyczny Siedlce. Według poniższych danych zapotrzebowanie na energię elektryczną wzrasta. Jest to spowodowane coraz większą liczbą mieszkań oraz wzrastającą powierzchnią mieszkaniową. Gospodarstwa domowe są wyposażone w coraz więcej urządzeń zasilanych prądem, stąd wzrost zapotrzebowanie na energię elektryczną.

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii elektrycznej wraz z emisją CO<sub>2</sub> z tego tytułu w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020.

Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).

rok 2000				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gospodarstwa domowe	bd	621,28	0,812	504,48
gospodarstwa rolne	bd	2055,30	0,812	1668,90
		<b>2676,58</b>		<b>2173,38</b>

Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).

rok 2013				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gospodarstwa domowe	bd	2612,33	0,812	2121,21
gospodarstwa rolne	bd	1661,92	0,812	1349,48
		<b>4274,25</b>		<b>3470,69</b>

Tabela 14. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2020 (opracowanie własne).

rok 2020 - prognoza				
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	wskaźnik emisji [Mg CO <sub>2</sub> /MWh]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
gospodarstwa domowe	bd	3143,62	0,812	2552,62
gospodarstwa rolne	bd	1999,91	0,812	1623,93
		<b>5143,53</b>		<b>4176,55</b>

### 6.11 Oświetlenie

Emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 – SOWA – „Energooszczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4024 godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi 0,812 [MgCO<sub>2</sub>/MWh]. Na terenie gminy Przesmyki zainstalowanych jest 463 opraw o łącznej mocy 73,25 kW. Używając powyższych danych oszacowano emisję CO<sub>2</sub> powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2013 roku emisja CO<sub>2</sub> pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła 239,34 [MgCO<sub>2</sub>/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 15. Zestawienie ilości i mocy opraw wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Przesmyki w 2013 roku (dane z Urzędu Gminy w Przesmykach).

Charakterystyka systemu oświetleniowego					
Moce opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [MG CO <sub>2</sub> /GJ]	Emisja [Mg CO <sub>2</sub> ]
100	70	4024	28,17	0,81	22,87
150	320	4024	193,15	0,81	156,84
250	73	4024	73,44	0,81	59,63
		<b>SUMA</b>	<b>294,76</b>		<b>239,34</b>

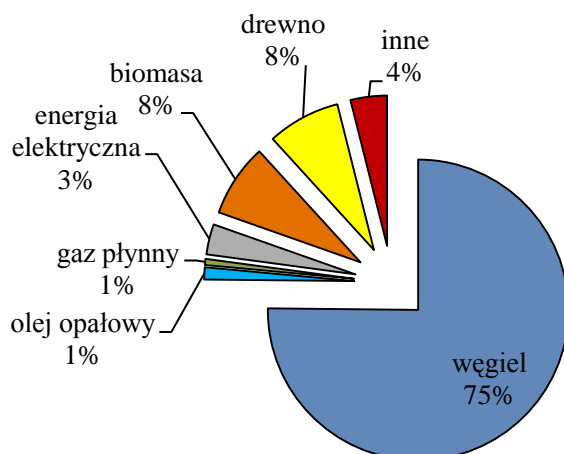


## 6.12 Ciepło

Zapotrzebowanie na ciepło oszacowano na podstawie danych statystycznych. Według danych GUS do ogrzania 1 m<sup>2</sup> potrzeba 0,821 GJ rocznie. Z Banku Danych Lokalnych uzyskano dane o powierzchni użytkowej mieszkań na terenie gminy Przesmyki w roku 2000 i 2013. Na podstawie opublikowanych danych wyznaczono trend, na podstawie którego określono prognozowaną powierzchnię użytkową mieszkań na rok 2020.

Strukturę wykorzystania paliw opałowych i nośników energii na cele grzewcze w sektorze mieszkalnictwa wyznaczono dzięki ankietyzacji mieszkańców gminy. Wynik ankietyzacji został przedstawiony na poniższym wykresie.

### Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w gospodarstwach domowych na terenie gminy Przesmyki



Rysunek 19. Struktura wykorzystania nośników energii na cele grzewcze w gospodarstwach domowych na terenie gminy Przesmyki (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji mieszkańców gminy Przesmyki).

Dominującym typem paliwa wykorzystywanego na cele grzewcze w gospodarstwach domowych jest węgiel (często uzupełniany biomasą). Znając szacunkowe zapotrzebowanie gospodarstw domowych na energię cieplną oraz strukturę wykorzystania paliw i nośników energii na cele grzewcze można było oszacować emisję CO<sub>2</sub> z tytułu wykorzystania energii na cele grzewcze. Wynik tej analizy został przedstawiony w poniższych tabelach.

Tabela 16. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO<sub>2</sub> w gminie Przesmyki w roku 2000 (opracowanie własne).

<b>2000</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [MG CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
węgiel	59 483,08	0,090	5 354,07
olej opałowy	1 036,76	0,073	75,54
gaz płynny	514,42	0,053	27,44
energia elektryczna	2 587,94	0,226	584,87
biomasa	6 204,73	-	-
drewno	6 204,73	0,101	626,68
inne	3 110,28	0,090	279,93
<b>SUMA</b>	<b>79 141,94</b>		<b>6 041,93</b>

Tabela 17. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO<sub>2</sub> w gminie Przesmyki w roku 2013 (opracowanie własne).

<b>2013</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>Wskaźnik emisji [MgCO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [MgCO<sub>2</sub>]</b>
węgiel	67 118,01	0,093	6 222,51
olej opałowy	1 169,83	0,077	89,60
gaz płynny	580,45	0,056	32,40
energia elektryczna	2 920,12	0,226	659,95
biomasa	7 001,13	0,000	-
drewno	7 001,13	0,101	707,11
inne	3 509,50	0,093	326,38
<b>SUMA</b>	<b>89 300,17</b>		<b>8 037,95</b>

Tabela 18. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO<sub>2</sub> w gminie Przesmyki prognoza na rok 2020 (opracowanie własne).

<b>2020 - Prognoza</b>	<b>Potrzeby cieplne zaspokajane z danego rodzaju paliwa [GJ]</b>	<b>wskaźnik emisji [MG CO<sub>2</sub>/GJ]</b>	<b>Emisja [Mg CO<sub>2</sub>]</b>
węgiel	68 938,96	0,093	6 391,331
olej opałowy	1 201,57	0,077	92,028
gaz płynny	596,20	0,056	33,280
energia elektryczna	2 999,34	0,226	677,851
biomasa	7 191,08	0,000	-
drewno	7 191,08	0,101	726,299
inne	3 604,71	0,093	335,238
<b>SUMA</b>	<b>91 722,94</b>		<b>8 256,03</b>

Ogólna powierzchnia użytkowa mieszkań na terenie gminy Przesmyki od roku 2000 roku stopniowo wzrasta, a wraz z nią rośnie zapotrzebowanie na energię cieplną. Jako, że prognoza emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 nie powinna uwzględniać działań związanych z poprawą efektywności energetycznej założono, że struktura wykorzystania paliw i nośników energetycznych nie ulegnie znacząco zmianie.

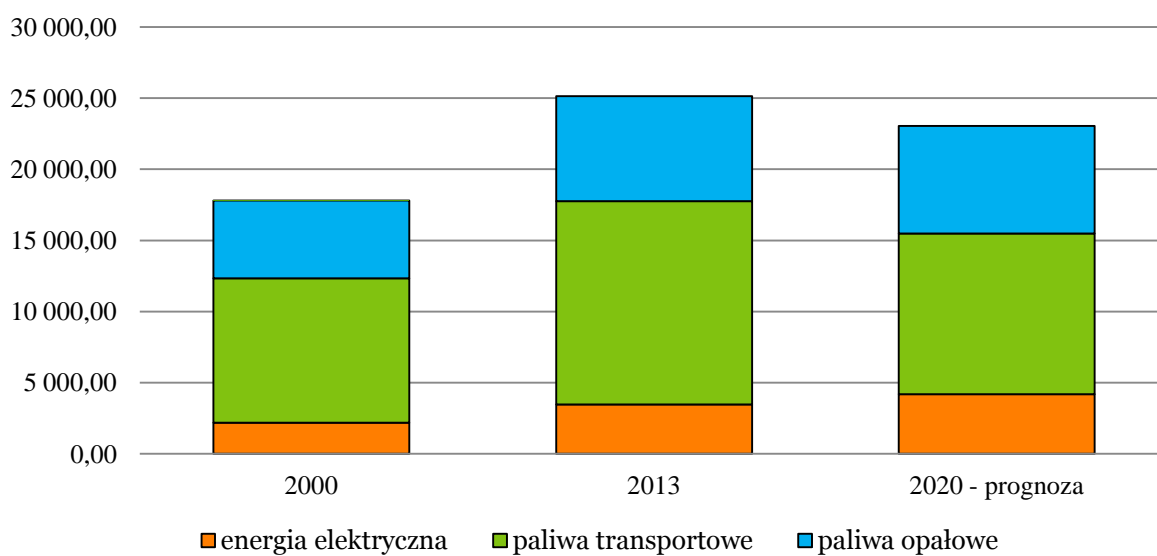
### 6.13 Podsumowanie inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją, emisja CO<sub>2</sub> w roku bazowym (rok 2000) wyniosła 17 796,49 Mg, a kluczowym czynnikiem emisji były paliwa transportowe. W 2013 obserwuje się znaczny wzrost emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy. Wzrost ten spowodowany jest zwiększeniem liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Tabela 19. Bilans emisji wg rodzajów stosowanych paliw na terenie gminy Przesmyki w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji).

<b>Bilans emisji wg rodzajów paliw</b>				
	<b>2000</b>	<b>2013</b>	<b>2020 - prognoza</b>	<b>2020 - prognoza, scenariusz niskoemisyjny</b>
energia elektryczna	2 173,38	3 470,69	4 176,55	4 176,55
paliwa transportowe	10 166,06	14 286,27	11 301,65	11 301,65
paliwa opałowe	5 457,05	7 378,01	7 578,18	7 578,18
Planowana redukcja emisji				-4 362,54
<b>SUMA</b>	<b>17 796,49</b>	<b>25 134,97</b>	<b>23 056,38</b>	<b>18 693,84</b>

### Bilans emisji wg rodzajów paliw [Mg CO<sub>2</sub>]



Rysunek 20. Graficzne zestawienie emisji CO<sub>2</sub> z podziałem na rodzaj nośnika energii (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji).

## 7 Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

### 7.1 Metodologia doboru planu działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO<sub>2</sub>. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszy podział działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej związany jest z wpływem poszczególnych zadań na redukcję emisji dwutlenku węgla. Wyszczególniono tutaj:

- Działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni – redukując zużycie energii, obniża się zużycie paliw kopalnych (w szczególności węgla), które są głównym źródłem szkodliwych emisji. Przykładem takich działań jest chociażby termomodernizacja obiektów publicznych.
- Działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych, w których źródła emisji (takie jak lokalne kotły węglowe) zastępowane są przez nowoczesne rozwiązania wykorzystujące paliwa mniej szkodliwe dla środowiska (np. wymiana kotła węglowego na gazowy) lub odnawialne źródła energii w ramach których, emisje zostają zredukowane do zera (np. kolektory słoneczne wytwarzające ciepło, instalacje fotowoltaiczne generujące energię elektryczną).

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział z uwagi na podmiot odpowiedzialny za ich realizację. W tej kategorii wyróżnić można:

- Działania realizowane przez struktury administracyjne,
- Działania realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od aktywności gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu pożądanych z punktu środowiskowego zachowań.

Trzecim podziałem jest podział zadań z uwagi na plan ich realizacji gdzie wyróżnić można:

- Działania przewidziane do realizacji – tzw. Działania obligatoryjne, wpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja jest zagwarantowana środkami zarezerwowanymi w budżecie gminnym. Są to działania, których realizacja ma charakter priorytetowy.
- Działania planowane do realizacji – tzw. Działania fakultatywne, niewpisane do Wieloletniej Prognozy Finansowej, których realizacja uzależniona jest od pozyskania na ten cel środków zewnętrznych, bądź dodatkowych środków budżetowych. Realizacja tych zadań nie ma charakteru priorytetowego, wskazują one jednakże kierunek inwestycyjny

jakim powinna podążać gmina, a także mieszkańcy oraz przedsiębiorcy działający na jego obszarze.

Podstawą doboru działań są:

- wyniki inwentaryzacji, która pozwala określić obszary kluczowe, charakteryzujące się największym potencjałem w zakresie planowanego efektu ekologicznego realizowanych inwestycji,
- uwarunkowania lokalne stanowiące podstawę doboru rodzaju rekomendowanych inwestycji (w szczególności w obszarze odnawialnych źródeł energii),
- dokumenty strategiczne funkcjonujące na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym, określające działania i obszary priorytetowe wokół których koncentrować się powinny przedsięwzięcia podejmowane przez władze samorządowe oraz mieszkańców,
- perspektywy pozyskania zewnętrznych źródeł finansowych, gdzie szczególną uwagę przywiązuje się do zgodności planowanych przedsięwzięć z Projektem Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020 oraz Programem Operacyjnym Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020,
- możliwości budżetowe gminy.

Katalog wyszczególnionych działań nie ma jednakże charakteru zamkniętego. Postęp techniczny oraz zmienność warunków otoczenia gospodarczego powoduje, iż rekomendowane działania powinny podlegać bieżącej aktualizacji i ewentualnej korekcie, tak aby pozostawać w zgodzie z obowiązującymi aktualnie strategiami oraz możliwościami inwestycyjnymi. W szczególności baczna uwaga należy zwracać na pojawienie się nowych instrumentów wsparcia finansowego oraz nowych technologii umożliwiających wdrażanie innowacyjnych przedsięwzięć w obszarze ochrony środowiska.

Na podstawie danych zebranych w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych można wskazać obszary problemowe które z jednej strony znacząco przyczyniają się do emisji dwutlenku węgla z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należą:

- transport,
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie paliw opałowych.

## **Transport**

Emisja z transportu generowana jest przez transport lokalny (mieszkańców poruszających się na terenie gminy) oraz tranzyt (samochody przejeżdżające przez teren gminy w drodze do innych miejscowości). Niestety możliwości redukcji emisji w tym sektorze są niewielkie (przy rosnącej ilości pojazdów na drogach jedyną szansą na obniżenie szkodliwych zanieczyszczeń jest rozwój samochodów z napędem elektrycznym). Działania gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów gminnych – gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO<sub>2</sub>, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

## **Zużycie energii elektrycznej**

Redukcja emisji wynikających ze zużycia energii elektrycznej przez odbiorców końcowych, może zostać ograniczona w ramach poprawy efektywności energetycznej obiektów (obniżenie zużycia energii w obiektach mieszkalnych i komercyjnych) oraz wytwarzania energii elektrycznej w rozproszonych, mikroinstalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, które nie generują szkodliwych zanieczyszczeń. W szczególności potencjałem rozwojowym wykazują się instalacje fotowoltaiczne i mikroturbiny wiatrowe, które można zamontować nie tylko na obiektach publicznych ale także na dachach domów jednorodzinnych.

## **Zużycie paliw opałowych**

Szczególnością szkodliwością charakteryzują się lokalne kotły węglowe generujące tzw. niską emisję, gdzie oprócz dwutlenku węgla do atmosfery emitowane są szkodliwe i uciążliwe pyły. W obszarze tym szczególnie istotne jest wspieranie działań związanych z wymianą źródeł ciepła na bardziej ekologiczne (gazowe, biomasowe) oraz promowanie energooszczędnego budownictwa – w szczególności domów pasywnych o bardzo niskich stratach cieplnych.



## 7.2 Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji

W działaniach związanych z przejściem na gospodarkę niskoemisyjną, największego potencjału upatruje się w odnawialnych źródłach energii, które zastąpić mogą wysokoemisyjne źródła konwencjonalne, działaniach termomodernizacyjnych obiektów oraz przedsięwzięciach poprawy efektywności energetycznej (w szczególności modernizacji oświetlenia) które sprzyjają obniżeniu zapotrzebowania energetycznego budynków i infrastruktury technicznej.

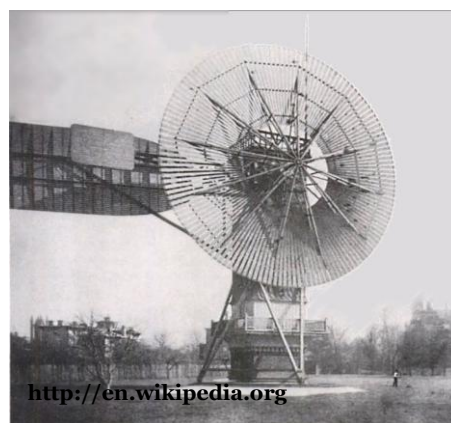
Każde działanie rozpatrywać jednak należy nie tylko z perspektywy uzyskanego efektu ekologicznego i przypadającego kosztu inwestycyjnego, ale również korzyści i kosztów społecznych. Inwestycje w odnawialne źródła energii mogą sprzyjać tworzeniu nowych miejsc pracy przy eksploatacji nowopowstałych instalacji, ale jeżeli rozwój gminy skoncentrowany będzie wokół energetyki wiatrowej może to skutkować zaburzeniem naturalnego krajobrazu i tym samym odbić się negatywnie na kondycji sektora turystycznego.

Stąd też przed przystąpieniem do działań inwestycyjnych należy przeprowadzić analizę wad i zalet wybranych rozwiązań.

### 7.2.1 Energetyka wiatrowa

Zainteresowanie człowieka wykorzystaniem energii wiatru ma niezwykle bogatą historię. W Chinach wiatraki w kształcie kołowrotów wykorzystywano do transportowania wody na pola. Persowie wykorzystywali do mielenia ziarna młyny wiatrowe ze skrzydłami poruszające się w płaszczyźnie poziomej na pionowym wale. W Europie już w VII wieku pojawiły się czteroskrzydłowe wiatraki których energia wykorzystywana była do mielenia zboża.

Pierwsze wykorzystanie energii wiatru do produkcji energii elektrycznej nastąpiło natomiast dopiero w roku **1888 w którym to Charles F. Brush** zbudował w Stanach Zjednoczonych pierwszą samoczynnie działającą siłownię wiatrową o mocy 12 kW produkującą energię elektryczną. Konstrukcja Amerykanina miała 17 m średnicy i posiadała 144 drewniane łopaty. W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniosły dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb – od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do zasilania małych obiektów i domków jednorodzinnych, po przemysłowe siłownie o mocy ponad 4 MW.



W Polsce historycznie wiatraki rozpowszechnione były przede wszystkim w Polsce Północnej i Zachodniej. Szacuje się, iż w 1942 roku pracowało w Polsce około **6 360** wiatraków.

Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy **150 kW** powstała w Polsce w województwie pomorskim w **Lisewie** w roku **1991**.

Według danych Urzędu Regulacji Energetyki na koniec września 2013 roku, funkcjonowało w Polsce 795 instalacji wiatrowych o łącznej mocy 3 082 MW. Większość z nich zlokalizowana jest w północno-zachodniej części kraju. Liderem jest województwo zachodniopomorskie (836,9 MW mocy zamontowanych instalacji wiatrowych), kolejne miejsca zajmują województwa pomorskie (312,2 MW) i kujawsko-pomorskie (296,1 MW).

Lokalizowanie dużych farm wiatrowych w obszarze Pomorza związane jest przede wszystkim z dobrą wietrznością tamtych terenów, chociaż jak obrazuje to mapa wietrzności potencjał do lokowania siłowni wiatrowych jest dużo większy.



Rysunek 21. Mapa wietrzności Polski (<http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe>)

Należy zauważyć, że przy lokalizowaniu instalacji wykorzystujących energię wiatru ogromne znaczenie mają warunki lokalne. Nawet teoretycznie dobre lokalizacje muszą zostać zweryfikowane w ramach pomiarów wietrzności. Lokalne ukształtowanie terenu, zalesienie, zabudowania mogą znacząco wpłynąć na efektywność instalacji wiatrowej.

Lokalizowanie dużych instalacji wiatrowych na terenie gminy może wiązać się z negatywnym oddziaływaniem na zasoby przyrodniczo-środowiskowe, walory turystyczno-wypoczynkowe i krajobraz, a tym samym powodować społeczny sprzeciw. Dlatego też analizując dopuszczalność wykorzystania siłowni wiatrowych należy raczej wybierać rozwiązania o najmniejszym stopniu ingerencji w środowisko naturalne – stąd też bardziej akceptowalnym społecznie rozwiązaniem niż duże farmy wiatrowe są przydomowe mikroturbiny wiatrowe o wysokości do 12 m.

Moc pojedynczej turbiny to 1-1,2 kW, a roczny uzysk energii przy średniej prędkości wiatru wynoszącej 5 m/s, wynosi ok. 1 500 MWh. Koszt budowy instalacji to ok. 10 000 zł/kW mocy siłowni.

Energia wytworzona w turbinie wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej.

### **7.2.2 Energetyka słoneczna**

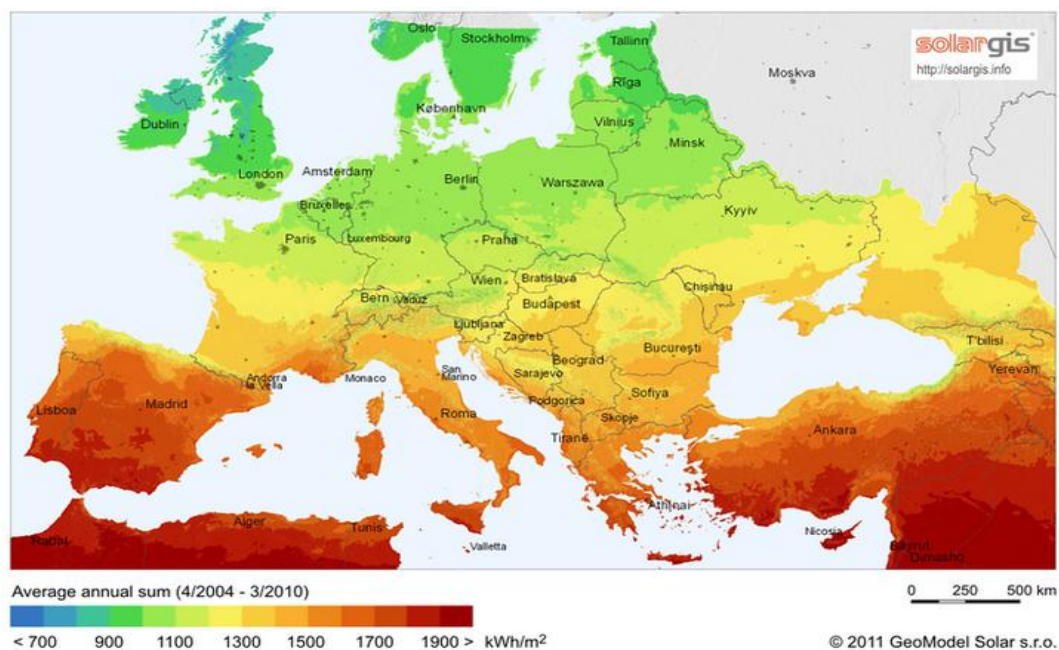
Zjawisko fotoelektryczne, a więc przemianę energii słonecznej na energię elektryczną odkrył w swoich eksperymentach w roku 1839 Alexander Edmund Becquerel, fizyczne wyjaśnienie tego efektu zostało dokonane przez Alberta Einsteina dopiero w roku 1904 i właśnie za odkrycie praw zjawiska fotoelektrycznego otrzymał on w 1921 roku nagrodę Nobla.

Pierwsze ogniwo które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6 %.

Swoje komercyjne zastosowanie ogniwa fotowoltaiczne znalazły zastosowanie w misjach kosmicznych od 1958 jest to w zasadzie jedyny sposób wytwarzania energii w przestrzeni kosmicznej do zasilania satelitów i stacji kosmicznych.

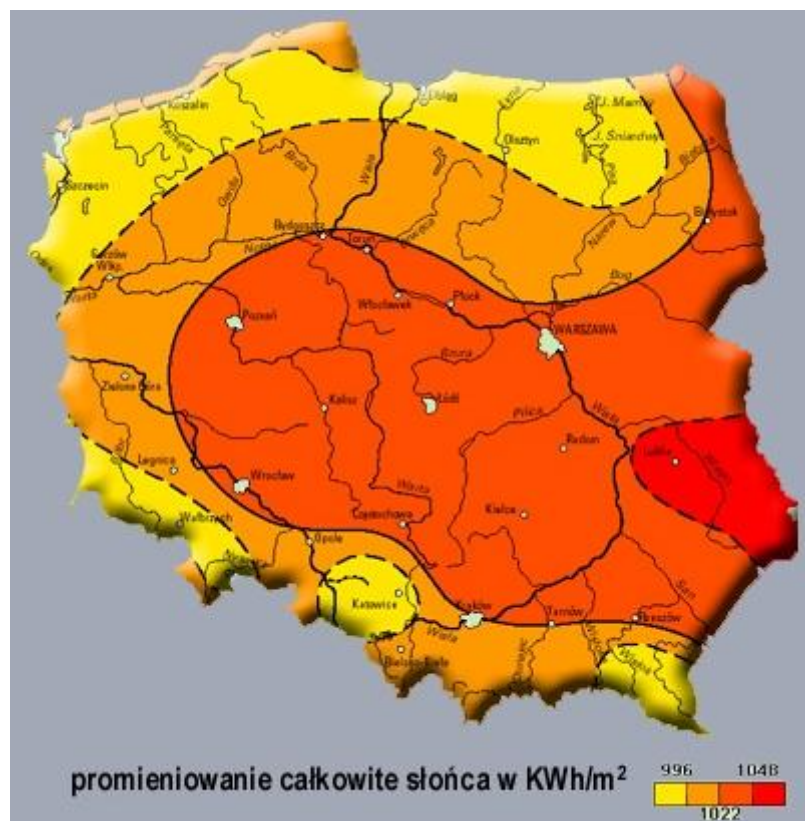
Podobnie jak w przypadku instalacji wiatrowych, aktualnie instalacje fotowoltaiczne wykorzystywane są zarówno jako duże obiekty komercyjne, których moc sięga nawet kilkudziesięciu MW (są to tzw. Farmy fotowoltaiczne) jak i lokalne – rozproszone źródła energii o mocy kilku kilowatów wykorzystywane do zasilenia domów i obiektów komercyjnych.

Krajowy potencjał wykorzystania energii słonecznej jest zbliżony do tego jaki szacuje się w krajach sąsiadujących – Niemczech, Republice Czeskiej i Słowacji.



Rysunek 22. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (<http://solargis.info>)

W kraju najlepszymi warunkami do lokowania instalacji fotowoltaicznych charakteryzują się południowo wschodnie województwa – określa się je mianem polskim biegunem ciepła.



Rysunek 23. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (<http://www.ekocumul.pl/o-fotowoltaice.html>).

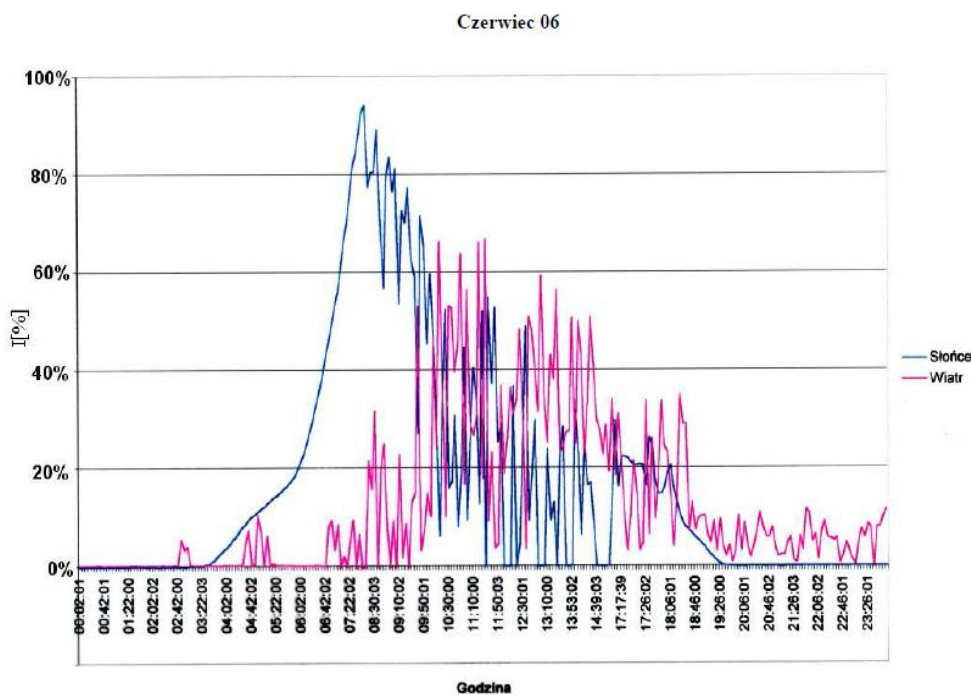


Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy Przesmyki wynosi ok. 1 022 kWh/m<sup>2</sup>. Jest to wartość wskazująca maksymalny potencjał produkcji energii w przypadku bezstratnej konwersji energii słonecznej na energię elektryczną. Sprawność modułów dostępnych na rynku to jednakże ~ 15%, stąd też szacunkowy uzysk energii z 1 m<sup>2</sup> instalacji fotowoltaicznej wynosi 165 kWh/rok i jest to jeden z najwyższych rezultatów jakie można odnotować w skali krajowej.

Moc instalacji fotowoltaicznej rekomendowanej dla zasilania domu jednorodzinnego to 4 kW (16 modułów fotowoltaicznych o łącznej powierzchni ok. 25,6 m<sup>2</sup>). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 8 000 zł/kW zainstalowanej mocy. Żywotność modułów fotowoltaicznych deklarowana przez producentów wynosi od 20 do 25 lat, a produkcja energii poza okresowymi przeglądami odbywa się całkowicie bezobsługowo.

Energia wytworzona w instalacji wykorzystywana jest w pierwszej kolejności na pokrycie potrzeb obiektu do którego jest przyłączona, a nadwyżki energii mogą zostać odsprzedane do sieci elektroenergetycznej. Jak pokazuje jednakże dobowy wykres pomiaru parametrów pracy małej instalacji fotowoltaicznej i wiatrowej, źródła te charakteryzują się bardzo dużą zmiennością wytwarzanej energii elektrycznej, stąd też mogą być traktowane jedynie jako wspomaganie zasilania sieciowego.

Stworzenie systemu autonomicznego dla zasilania obiektu niepodłączonego do sieci elektroenergetycznej wymagałoby natomiast wykorzystania systemu akumulacji energii – może on jednakże zwiększyć koszt budowy systemu nawet o 50%.



Rysunek 24. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi>)

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomagania systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedania nadwyżek wytworzonego ciepła, tak jak ma to miejsce w przypadku energii elektrycznej oddawanej do sieci, stąd też każda inwestycja musi zostać dostosowana do szacunkowego zużycia wody w obiekcie – szczególnie ważny jest dobór wielkości zasobnika na podgrzewaną wodę.

Szacowana powierzchnia czynna kolektorów dedykowana dla zasilenia domu jednorodzinnego wynosi 5 m<sup>2</sup>. Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Gmina Przesmyki uczestniczyła w projekcie „Słoneczne gminy wschodniego Mazowsza – energia solarna energią przyszłości” realizowanym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego 2007-2013. Inwestycja polegała na budowie kolektorów słonecznych na terenie 100 miejscowości, w tym na terenie Gminy Przesmyki. Łącznie w Przesmykach powstało 348 instalacji.

**Główny cel projektu to:**

- ⇒ poprawa jakości powietrza;
- ⇒ zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego, w tym dywersyfikacja źródeł energii;
- ⇒ zwiększenie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

**Realizacja projektu wpłynęła na:**

- ⇒ unowocześnienie i zwiększenie konkurencyjności Regionu;
- ⇒ zwiększenie efektywności energetycznej budynków;
- ⇒ poprawę jakości życia mieszkańców terenów objętych oddziaływaniem projektu.

## Odnawialne źródła energii – zestawienie

Mocne strony	Słabe strony
<b>Turbiny wiatrowe</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wysoka wydajność produkcji energii</li> <li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności</li> <li>▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu</li> <li>▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę</li> </ul>
<b>Instalacje fotowoltaiczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duża żywotność</li> <li>▪ W zasadzie bezobsługowa eksploatacja</li> <li>▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej</li> <li>▪ Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby</li> </ul>
<b>Kolektory słoneczne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niski koszt początkowy inwestycji</li> <li>▪ Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia</li> <li>▪ Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niska rentowność</li> <li>▪ Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji</li> <li>▪ Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła</li> </ul>



### 7.3 Termomodernizacja

To bardzo pojemny termin, z którym powiązać można wszystkie działania zmierzające do obniżenia zapotrzebowania budynków na energię ciepłą, spośród których można wymienić przykładowo:

- zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- likwidacja miejsc nieizolowanych lub słabiej izolowanych, w których występują szczególnie duże straty ciepła,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- podłączenie budynku do sieci ciepłowniczej,
- modernizację systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.

Rezultaty działań termomodernizacyjnych są sprawą niezwykle indywidualną, uzależnioną od takich czynników jak wiek i stan techniczny budynku, rodzaj zastosowanych technologii czy kompleksowość prowadzonej modernizacji, aczkolwiek teoretyczne efekty wybranych działań termomodernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

**Tabela 20. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju)**

Rodzaj działania	Szacunkowa oszczędność energii
Wprowadzenie w węźle cieplnym automatyki i urządzeń sterujących	5-15%
Wprowadzenie hermetyzacji instalacji, przeprowadzenie regulacji hydraulicznej i zamontowanie zaworów w pomieszczeniach	10-20%
Wprowadzenie podzielników kosztów	10%
Wprowadzenie ekranów za grzejnikami	2-3%
Uszczelnienie drzwi i okien	3-5%
Wymiana okien na okna o niższym współczynniku przenikania ciepła	10-15%
Izolacja zewnętrznych przegród budowlanych	10-15%

Z uwagi na zmienność rezultatu prowadzonej termomodernizacji, celem rozpoczęcia procesu modernizacyjnego konieczne jest przeprowadzenie audytu budynku w ramach którego ocenie poddany zostanie stan techniczny budynku i jego klasa energetyczna.

**Tabela 21. Klasyfikacja energetyczna budynków (Dr hab. inż. Jan Norwicz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju).**

<b>Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu</b>			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m <sup>2</sup> ·rok]	Okres budowania
A+	Pasywny	do 15	
A	Niskoenergetyczny	od 15 do 45	
B	Energooszczędny	45 do 80	
C	Średnio energooszczędny	80 do 100	
D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100 do 150	od 1999 roku
E	Energochłonny	150 do 250	do 1998 roku
F	Wysoko energochłonny	ponad 250	do 1982 roku

Szczegółowe warunki dotyczące efektywności energetycznej określa Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Zgodnie z § 328 Rozporządzenia budynki publiczne, produkcyjne, gospodarcze i zbiorowego zamieszkania powinny być tak zaprojektowane i wykonane aby ilość ciepła, chłodu i energii elektrycznej, potrzebnych do użytkowania budynku zgodnie z jego przeznaczeniem, można było utrzymać na racjonalnie niskim poziomie, a w okresie letnim ograniczyć ryzyko przegrzewania.

Powyższy wymóg odnosi się w szczególności do projektowanych instalacji grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, ciepłej wody użytkowej i oświetlenia.

## 8 Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tym bowiem elemencie następuje przejście od diagnozy sytuacji problemowych do rekomendacji i recept sprzyjających naprawie sytuacji.

Działania przedstawione są według spójnego wzorca który określa:

- **Nazwę zadania,**
- **Adresata działania** – Podmiot który będzie realizował Zadanie i ponosił koszty jego realizacji,
- **Jednostkę odpowiedzialną** – Jednostka organizacyjna Urzędu Gminy odpowiedzialna za monitorowanie realizacji Zadania i wspieranie jego realizacji,
- **Rolę jednostki odpowiedzialnej** – funkcje jakie zostają powierzone jednostce odpowiedzialnej celem wsparcia realizacji Zadania,
- **Okres realizacji** – perspektywa czasowa realizacji Zadania,
- **Efekt ekologiczny – redukcja zużycia energii** – W przypadku zadań, których efektem jest zmniejszenie zużycia energii ze źródeł konwencjonalnych, bądź produkcja energii ze źródeł odnawialnych efekt ekologiczny obliczany jest jako ilość MWh energii zaoszczędzonej/wyprodukowanej w przeciągu roku,
- **Efekt ekologiczny – redukcja emisji** – Efekt realizacji zadania w postaci zmniejszenia ilości CO<sub>2</sub> emitowanego do atmosfery,
- **Szacunkowy koszt działania** – Koszt realizacji działania w zaproponowanym wariantcie,
- **Jednostkowy koszt działania** – Koszt zredukowania emisji w przeliczeniu na 1 Mg CO<sub>2</sub>. Pozycja umożliwia porównanie efektywności kosztowej poszczególnych działań. Priorytetowo powinny być traktowane przedsięwzięcia o najniższym koszcie jednostkowym.

Każde ze wskazanych działań ma charakter rekomendacji sprzyjającej osiągnięciu zamierzonych celów stąd też zaprezentowany katalog nie może być traktowany jako zamknięte zestawienie, ale raczej jako zestaw wytycznych – standardowych wariantów możliwych do przeprowadzenia inwestycji.

W ramach konkretnych realizacji należy jednakże dążyć do maksymalizacji rezultatów bądź to poprzez dobranie rozwiązań zapewniających lepszy efekt ekologiczny, bądź to poprzez poszukiwanie tańszych wariantów realizacji zaplanowanych działań i przeznaczaniu tym samym zaoszczędzonych środków finansowych na dalsze cele inwestycyjne.

<b>Działanie I</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z audytem energetycznym
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	n/d
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	42,73
<b>Szacowany koszt działania [zł]</b>	680 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	15 913,88

Termomodernizacja obiektów publicznych to podstawowy element planu działań w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych. Z jednej strony jest to jedno z niewielu działań, którego realizacja uzależniona jest całkowicie od działań samorządu (w przeciwieństwie chociażby do rozbudowy instalacji wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, gdzie rola samorządu sprowadza się do działań edukacyjnych i promocyjnych), z drugiej modernizacja obiektów publicznych przynosi również korzyści dla społeczności lokalnej – poprawia się funkcjonalność i standard modernizowanych obiektów.

Każda złotówka wydana na działania termomodernizacyjne przynosi również oszczędności budżetowe związane ze zmniejszonymi wydatkami na zakup paliw opałowych czy energii elektrycznej. Poniższa tabela przedstawia wykaz budynków, w których należy przeprowadzić termomodernizację, wraz z szacowanym kosztem zadania oraz zakresem planowanych robót (źródło: Urząd Gminy Przesmyki).

<b>Miejscowość</b>	<b>Zakres prowadzonych robót</b>	<b>Szacunkowy koszt PLN</b>
Świetlica wiejska w Górkach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– wymiana stolarki drzwiowej;</li> <li>– termomodernizacja budynku;</li> </ul>	100 000,00
Świetlica wiejska w Kamiankach - Czabajach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;</li> <li>– termomodernizacja budynku;</li> </ul>	120 000,00
Świetlica wiejska w Kamiankach - Nickach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego</li> <li>– termomodernizacja budynku,</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej</li> </ul>	150 000,00
Świetlica wiejska w Kukawkach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– termomodernizacja budynku,</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;</li> </ul>	130 000,00
Świetlica wiejska w Zawadach	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;</li> <li>– termomodernizacja budynku;</li> </ul>	100 000,00
Budynek po byłej zlewni mleka w Kamiankach Lackich	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;</li> <li>– termomodernizacja budynku;</li> </ul>	40 000,00
Budynek po byłej zlewni mleka Górki	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymiana pokrycia dachowego;</li> <li>– wymiana stolarki okiennej i drzwiowej;</li> <li>– termomodernizacja budynku;</li> </ul>	40 000,00

<b>Działanie II</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Modernizacja oświetlenia ulicznego
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	147,38
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	119,67
<b>Szacowany koszt działania</b>	732 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	6 116,82

Wprowadzona w Polsce od 2004 roku europejska norma PN-EN 13201 precyzyjnie określa wymagania oświetleniowe dla poszczególnych klas oświetleniowych i wskazuje na parametry, które muszą być spełnione przy modernizacji oświetlenia. Jest to szczególnie ważne w sytuacji, w której do modernizacji przewidziano by wyłącznie wymianę opraw oświetleniowych na istniejących elementach wsporczych (słupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości słupów, czy długości wysięgników. W takich przypadkach zgodność z normą oświetleniową dla projektowanego wariantu modernizacyjnego należy zweryfikować za pomocą obliczeń fotometrycznych.

W działaniu przewiduje się możliwość wymiany opraw (na oprawy typu LED). Oświetlenie półprzewodnikowe LED jest najbardziej innowacyjną technologią dostępną komercyjnie w technice świetlnej – wykorzystywaną szczególnie często w ramach modernizowanego oświetlenia drogowego i ulicznego.

Technologia LED to większy strumień świetlny opraw, szeroka gama barw światła białego oraz długa trwałość znacznie zmniejszające się koszty eksploatacyjne. Oprawy te umożliwiają uzyskanie pełnego strumienia świetlnego natychmiast po włączeniu zasilania. Oprawy LED generują białe światło o jednorodnie wysokiej jakości, jasności i natężeniu przy zużyciu energii niższym nawet o 60% w stosunku do tradycyjnego oświetlenia.

<b>Działanie III</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	100,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	5,78
<b>Szacowany koszt działania</b>	17 803,67
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	3 080,22

W ramach tego działania, proponuje się montaż na 5 wybranych obiektach publicznych instalacji fotowoltaicznych o mocy 10 kW każda. Technologię tą rekomenduje się z uwagi na szczególnie duże korzyści płynące z zastosowania rozwiązań opartych o energię słoneczną w obiektach które są wykorzystywane w porze dziennej. Czas pracy instalacji fotowoltaicznej w ciągu doby uzależniony jest od długości trwania dnia. Stąd też najwyższą wydajność instalacja odnotowuje w godzinach od 8-15, co pokrywa się z czasem pracy szkół i urzędów. Dzięki czemu wytworzona energia w całości będzie mogła zostać wykorzystana na pokrycie potrzeb własnych budynków.

Dodatkowo zastosowanie inwestycji OZE na obiektach publicznych pełni funkcję edukacyjną – dane dotyczące parametrów pracy instalacji mogą zostać udostępnione publicznie w Internecie, co pozwoli na weryfikację jak prezentuje się wydajność pracy instalacji w konkretnej lokalizacji.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok. Poniżej przedstawiono obiekty użyteczności publicznej, w których planuje się montaż instalacji OZE (źródło: Urząd Gminy w Przesmykach).

- Zespół Szkół w Łysowie
- Budynek Urzędu Gminy
- Budynek administracyjno-oświatowy
- Zespół Szkół w Przesmykach
- Gminny Ośrodek Kultury w Przesmykach

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż mikroturbin wiatrowych.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.



<b>Działanie IV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wymiana energooszczędnej oświetlenia w obiektach publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	7,12
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	5,78
<b>Szacowany koszt działania</b>	17 803,67
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	3 080,22

Oświetlenie stanowi ważny punkt w budżetach wielu budynków użyteczności publicznych na terenie gminy. Oświetlenie tego typu budynków bardzo często jest przestarzałe, niskiej jakości i wymaga modernizacji. Modernizacja oświetlenia w budynkach publicznych to inwestycja, która pozwala na dokładne obliczenie uzyskanych oszczędności energii elektrycznej i określenie, o ile zmniejszyło się jej zużycie. W trakcie modernizacji oświetlenia instalowane są nowoczesne, energooszczędne świetlówki i oprawy. Pozwalają zmniejszyć koszt oświetlenia budynków i podnoszą komfort pracy ludzi. W chwili obecnej planuje się wymianę oświetlenia w budynku Urzędu Gminy, ale w dalszej perspektywie zadanie to można wdrożyć we wszystkich obiektach publicznych na terenie gminy.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie V</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro i małe instalacje
<b>Adresat Działania</b>	Przedsiębiorcy i mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	600,00
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	487,2
<b>Szacowany koszt działania</b>	4 600 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 620,69

Działanie to jest jednym z proponowanych działań skierowanych do podmiotów niezwiązanych z jednostką samorządu terytorialnego. Instalacje fotowoltaiczne są technologią, która sprawdza się nie tylko jako rozwiązanie komercyjne dla inwestorów i przedsiębiorców, ale z powodzeniem może być również stosowana w obiektach mieszkalnych.

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne, duże gospodarstwa rolne, a także gospodarstwa domowe, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano efekt ekologiczny, zakładając iż w ramach działania zamontowane zostanie 15 instalacji o mocy 40 kW każda.

Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- montaż instalacji kolektorów słonecznych,
- Montaż instalacji fotowoltaicznych z systemem akumulacji wytworzonej energii (tzw. Instalacja typu off-grid).

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego

<b>Działanie VI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	238,72
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	84,22
<b>Szacowany koszt działania</b>	700 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8 311,56

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5m<sup>2</sup>. Aby oszacować efekt ekologiczny możliwy do osiągnięcia przez realizację tego zadania, założono, że powstanie 50 nowych instalacji.

Instalacja w porze daytime wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. Niestety z uwagi na brak możliwości oddania nadwyżek wytworzonego ciepła do sieci konieczne jest zbudowanie zbiorników buforowych na ogrzaną wodę.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji grzewczej opartej o pompy ciepła.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Realizację tego działań rozważa się w dwóch wariantach. Pierwszy polegający na pomocy osobom fizycznym w uzyskaniu dotacji i został opisany powyżej. Natomiast drugi wariant zakłada, że gmina będzie pełnić rolę tzw. inwestora zastępczego i będzie składać wniosek zbiorowy. Beneficjentem środków będzie gmina, a mieszkańcy będą uczestnikami/odbiorcami końcowymi projektu i pokrywają wkład własny. Wariant drugi jest korzystniejszy ekonomicznie ze względu na niższy koszt jednostkowy spowodowany jedną procedurą przetargową.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie VII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1332,61
<b>Szacowany koszt działania</b>	1 504 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 128,61

Jak wskazano w specyfikacji metod redukcji emisji obok zastosowania odnawialnych źródeł energii podstawową metodą redukcji emisji jest termomodernizacja. Jej elementem, który nadaje się do osobnego wyodrębnienia jest wymiana lokalnych kotłów węglowych wykorzystywanych do ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej w budynkach mieszkalnych.

Kotły węglowe można zastąpić rozwiązaniami technologicznymi wykorzystującymi:

- paliwa gazowe,
- biomasę.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją emisji CO<sub>2</sub> ok. 75,16% mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów zasilających w 5% mieszkań zlokalizowanych na terenie gminy – czyli ok. 230 obiekty. Są to dane szacunkowe i mogą ulec zmianie w momencie pojawienia się dodatkowych form wsparcia finansowego.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- Pompy ciepła,
- Mikroinstalacje kogeneracyjne<sup>3</sup>

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

<sup>3</sup> proces technologiczny polegający na skojarzonej produkcji energii cieplnej i energii elektrycznej w oparciu o wykorzystanie urządzeń małych i średnich mocy; może być stosowana we wszystkich obiektach, w których występuje jednocześnie zapotrzebowanie na energię elektryczną i energię cieplną. Największe korzyści ze stosowania mikrokogeneracji uzyskuje się w obiektach, w których zapotrzebowanie na te dwa typy energii jest mało zmienne bądź stałe. Dlatego też, najczęstszymi użytkownikami układów skojarzonych są zarówno odbiorcy indywidualni, jak również szpitale i ośrodki edukacyjne, centra sportowe, hotele i obiekty użyteczności publicznej.

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie VIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Termomodernizacja budynków mieszkalnych
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	803,67
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	283,53
<b>Szacowany koszt działania</b>	10 000 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	35 269,64

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 200 lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie gminy. Szacunkowym efektem realizacji zadania jest obniżenie zużycia energii w zmodernizowanych obiektach o 20%. Podobnie jak w przypadku wymiany źródeł ciepła w przypadku obiektów wielorodzinnych, efekt realizacji zadania liczony jest według ilości lokali w obiekcie.

Lista działań klasyfikowanych jako przedsięwzięcia termomodernizacyjne:

- ocieplenie obiektu,
- wymiana okien oraz drzwi zewnętrznych,
- modernizację systemu grzewczego,
- modernizację systemu wentylacyjnego,
- zastosowanie odnawialnych źródeł energii,
- implementacja systemów zarządzania energią.
- inne działania wynikające z przeprowadzonego audytu.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- Informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie IX</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	22,92
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8,09
<b>Szacowany koszt działania</b>	360 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	44 499,38

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Według danych GUS każdego roku powstaje około 25 nowych budynków mieszkalnych – wraz ze wzrostem ilości budynków rośnie również zużycie energii i tym samym emisja. Zmianie tego trendu sprzyjać może jednakże promowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność edukacyjną i promocyjną,
- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie X</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Ecodriving
<b>Adresat Działania</b>	Mieszkańcy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2014-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	84,04
<b>Szacowany koszt działania</b>	87 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	1 035,22

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają się jedynie do promowania pożądaných zachowań wśród kierowców. Dużą szansą na redukcję emisji z tego sektora i to pomimo cały czas rosnącego ruchu samochodowego jest idea ecodrivingu, a więc ekologicznej i ekonomicznej jazdy. Idea ta jest o tyle atrakcyjna, iż jeżdżąc ekonomicznie kierowcy spalają mniej paliwa, co przynosi im wymierne oszczędności, a przy okazji chronią środowisko. Kurs ecodrivingu to koszt ok. 300 zł, a spodziewane rezultaty szacowane są na 20 % redukcji zużywanego paliwa.

Szansą na popularyzację tej formy działania jest postulowane przez niektóre środowiska wprowadzenia podstaw ecodrivingu do szkoleń i egzaminów na prawo jazdy.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- promowanie wykorzystania samochodów z napędem elektrycznym,
- rozwój infrastruktury rowerowej w tym ścieżek rowerowych, wraz z promocją korzystania z rowerów.

Realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych (np. mieszkańców), dlatego też rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Gminy jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej,
- informowanie o aktualnych możliwościach pozyskania dofinansowania na inwestycje,
- prowadzenie kampanii informacyjnych.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.



<b>Działanie XI</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	-
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	564,86
<b>Szacowany koszt działania</b>	10 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	17,70

Działanie to obejmuje prowadzenie kampanii informacyjnych i promocyjnych w zakresie szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii, w szczególności należy wskazać takie wydarzenia jak:

- Tydzień Zrównoważonego Transportu (m.in. dzień bez samochodu),
- Godzina dla Ziemi,
- Dzień Ziemi,
- Sprzątanie Świata.

Bardzo istotne są takie działania jak pogadanki, prelekcje w szkołach i dla mieszkańców z wykorzystaniem m.in. filmów i prezentacji. Ważne jest prezentowanie ciekawych tematów np. „jak zmniejszyć zużycie energii cieplnej, elektrycznej i gazu w gospodarstwie domowym nie ponosząc kosztów?”

Działania powinny być realizowane konsekwentnie i cyklicznie, tak aby swoim oddziaływaniem obejmowały jak największą liczbę odbiorców. Bardzo ważnym czynnikiem jest wskazanie administracji samorządowej jako podejmującej wyzwania i dającej dobry przykład mieszkańcom. Należy również uwzględnić informowanie i promowanie PGN dla Gminy Przesmyki na lata 2015-2020 – mieszkańcy muszą mieć świadomość istnienia i realnego funkcjonowania tego planu. Konsekwentnie realizowane działania informacyjno-promocyjne mogą przynieść szacunkowy efekt ograniczenia zużycia energii i emisji o ok.5% (sektor mieszkaniowy).



<b>Działanie XII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Działalność promocyjna i edukacyjna
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	564,86
<b>Szacowany koszt działania</b>	5 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	8,85

Działanie to jest kontynuacją poprzedniego zadania związanego z szeroko pojętą edukacją społeczeństwa za pośrednictwem instytucji oświatowych. Jednak działanie polegające na akcjach promocyjnych, które dotrą do szerszego grona odbiorców. Akcje te mogą być prowadzone przy okazji lokalnych imprez kulturalnych (np. konkursy i kampanie promujące oszczędzanie energii, podnoszące świadomość mieszkańców, szkolenia dla pracowników sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej oraz zachowań energooszczędnych, działania promujące wymianę najlepszych praktyk pomiędzy poszczególnymi jednostkami sektora publicznego w zakresie zamówień publicznych). Celem tego typu kampanii jest informowanie o przysługujących odbiorcom prawach i korzyściach, jakie konsument może osiągnąć będąc świadomym i aktywnym uczestnikiem rynku energii.

Przykładowe akcje promocyjno-edukacyjne:

- Czas na oszczędzanie energii - kampania informacyjna na rzecz racjonalnego wykorzystania energii pod hasłem „Czas na oszczędzanie energii”. Celem kampanii jest prezentacja zagadnień związanych z zasadami i opłacalnością stosowania rozwiązań energooszczędnych oraz przybliżenie mieszkańcom zagadnień związanych z poprawą efektywności energetycznej.
- Wyłączamy prąd - włączamy oszczędzanie - kampanie poświęcone oszczędzaniu energii w gospodarstwach domowych.
- Uwolnij swoją energię, chroń środowisko – kampanie informujące o korzyściach jakie płyną z wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych. Kampanie tego typu stanowią doskonałą okazję do rozwiania wątpliwości mieszkańców związanych z procedurą administracyjno-prawną montażu instalacji OZE.

<b>Działanie XIII</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Budowa ścieżki rowerowej
<b>Adresat Działania</b>	Urząd Gminy
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	691,78
<b>Szacowany koszt działania</b>	3 200 000,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	4 625,75

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców/kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Jednym z takich rozwiązań jest budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy Przesmyki. Dane branżowe mówią, że promocja transportu rowerowego pozwoli ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> z transportu lokalnego o 5%. Szacunkowy koszt zadania wyznaczono na podstawie danych branżowych, które mówią, iż koszt 1 km ścieżki rowerowej wynosi 800 000 zł. Na potrzeby niniejszego Planu założono, że ścieżki będą miały długość 10 km. Zadanie to jest związane z zwiększeniem atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem. Należy uwzględnić budowę specjalnej infrastruktury dla rowerzystów i pieszych, aby oddzielić ich od intensywnego ruchu zmotoryzowanego oraz, w stosownych przypadkach, zmniejszyć pokonywane przez nich odległości.

Alternatywą do tego działania jest poprawa jakości dróg gminnych mająca na celu podwyższenie komfortu podróży oraz zwiększenie bezpieczeństwa podróży.

Działanie to ma charakter fakultatywny – poziom wdrożenia uzależniony jest od wielkości i zasad dodatkowych, zewnętrznych form wsparcia finansowego.

<b>Działanie XIV</b>	
<b>Nazwa Działania</b>	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych
<b>Adresat Działania</b>	Gmina Przesmyki
<b>Jednostka Odpowiedzialna</b>	-
<b>Rola jednostki odpowiedzialnej</b>	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
<b>Okres realizacji</b>	2015-2020
<b>Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]</b>	-
<b>Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO<sub>2</sub>]</b>	7,12
<b>Szacowany koszt działania</b>	0,00
<b>Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO<sub>2</sub>]</b>	0,00

Zielone zamówienia publiczne „oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych”.

Podczas przygotowań zielonych zamówień publicznych, rozpatrując oferty, powinno się zwrócić uwagę na to, czy zamówione materiały (np. gadzety) zostały wyprodukowane z odpowiednich surowców (biodegradowalnych) oraz jakie są koszty ich utylizacji. Również metody produkcji są istotne, szczególnie jeśli nie naruszają równowagi ekologicznej i nie przyczyniają się do emisji szkodliwych zanieczyszczeń. Korzystniejsze z punktu widzenia Green Basic Rules są takie produkty, które podlegają recyklingowi. Prowadzenie racjonalnych zakupów przyczynia się do oszczędzania materiałów i energii, redukcji powstających odpadów i zanieczyszczeń oraz promuje powszechnie zachowania „eko” wśród innych podmiotów gospodarczych.

Zgodnie z Regulaminem NFOŚiGW oraz danymi publikowanymi przez Urząd Zamówień Publicznych koszt wdrażania zielonych zamówień publicznych jest bardzo trudny do obliczenia, dlatego powyższe organy zalecają, by przyjmować, że koszt zadania wynosi 0 zł.

Dane branżowe mówią, że redukcja emisji CO<sub>2</sub> oraz oszczędność energii poprzez wdrażanie kryteriów środowiskowych wynosi ok. 10% łącznego rocznego zużycia nośników energii i emisji CO<sub>2</sub>.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przesmyki

Zestawienie działań										
Nr	Działanie	Adresat działania	Jednostka odpowiedzialna	Rola jednostki odpowiedzialnej	Okres realizacji		Szacowany koszt	Efekt ekologiczny		Wskaźniki
					rozpoczęcie	zakończenie		MWh	Mg CO <sub>2</sub>	
1	Program termomodernizacji budynków użyteczności publicznej wraz z audytem energetycznym	Gmina	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	680 000,00 zł	-	42,73	Ilość zmodernizowanych obiektów, zużycie energii cieplnej przed i po modernizacji
2	Modernizacja oświetlenia ulicznego	Gmina	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	732 000,00 zł	147,38	119,67	Zużycie energii na cele oświetleniowe przed i po modernizacji, ilość zmodernizowanych opraw
3	Montaż odnawialnych źródeł energii na obiektach publicznych	Gmina	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	700 000,00 zł	100,00	81,20	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
4	Wymiana energochłonnego oświetlenia w obiektach publicznych	Gmina	-	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	17 803,67 zł	7,12	5,78	Ilość zmodernizowanych punktów świetlnych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przesmyki

5	Rozwój rozproszonych źródeł energii – mikro i małe instalacje	Przedsiębiorcy, mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	4 600 000,00 zł	600,00	487,2	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
6	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	700 000,00 zł	238,72	84,22	Wyprodukowana energia z OZE, moc zamontowanych instalacji
7	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	1 504 000,00 zł	-	1332,61	Ilość zmodernizowanych źródeł ciepła
8	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	10 000 000,00 zł	803,67	283,53	Ilość zmodernizowanych obiektów mieszkalnych
9	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	360 000,00 zł	22,92	8,09	Ilość wybudowanych domów pasywnych i energooszczędnych
10	Ecodriving	Mieszkańcy	-	Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	87 000,00 zł	-	84,04	Ilość osób korzystających z kursów ecodrivingu, lub deklarujących jazdę zgodną z zasadami ecodrivingu.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Przesmyki

11	Wspomaganie prowadzenia edukacji ekologicznej przez instytucje oświatowe, ośrodki kształcenia, organizacje pozarządowe i grupy obywatelskie	Urząd Gminy		Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	10 000,00 zł	-	564,86	Liczba przeprowadzonych kampanii edukacyjnych, szkoleń i spotkań	
12	Organizacja akcji społecznych związanych z ograniczeniem emisji, efektywnością energetyczną oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy		Działalność promocyjna i edukacyjna	2015	2020	5 000,00 zł	-	564,86	Liczba przeprowadzonych akcji społecznych	
13	Budowa ścieżki rowerowej	Urząd Gminy		Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	3 200 000,00 zł	-	691,78	Liczba kilometrów nowopowstałych ścieżek rowerowych	
14	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	Urząd Gminy		Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji	2015	2020	- zł	-	7,12	Wdrożone kryteria środowiskowe	
							<b>SUMA</b>	<b>16 195 803,67 zł</b>	<b>1 919,80</b>	<b>4 350,57</b>	

## 9 Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO<sub>2</sub> o 20% do roku 2020. Jest to jednak cel ogólnokrajowy. Poszczególne gminy są analizowane indywidualnie. W przypadku planowania działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej i redukcji emisji CO<sub>2</sub> brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność autostrad). Gmina Przesmyki jest gminą wiejską o charakterze rolniczym. Głównym źródłem utrzymania ludności jest praca w rolnictwie. Gmina jest atrakcyjna turystycznie, ze względu na czysty klimat Zielonych Płuc Polski, walory przyrodnicze i krajobrazowe. Istotnym zasobem ekologicznym gminy jest relatywnie niski stopień skażeń i uciążliwości. Północny fragment gminy, odznacza się wysokimi walorami krajobrazowymi i przyrodniczymi, obszar ten znajduje się w granicach Nadbużańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu<sup>4</sup>. Poza sektorem rolniczym i publicznym (urząd gminy, szkoły, biblioteka i GOK) , mieszkańcy gminy zajmują się drobnymi usługami dla ludności. Gmina Przesmyki nie jest uprzemysłowiona, ani nie posiada sieci gazowej i ciepłowniczej. Największym emitorem CO<sub>2</sub> jest sektor transportowy i mieszkaniowy. Przez Gminę przebiega droga wojewódzka nr 698, która łączy Siedlce z Terespołem.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi realny. Proponowane działania pozwolą ograniczyć emisję CO<sub>2</sub> o około 19 %.

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO<sub>2</sub> na terenie gminy Przesmyki w roku 2000, 2013, prognozę emisji do roku 2020 w dwóch wariantach – pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO<sub>2</sub>, oraz drugim – niskoemisyjnym.

**Tabela 22. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> [Mg] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne).**

Lp.	Rodzaj	Rok 2000	Rok 2013	Rok 2020	Rok 2020 – wariant niskoemisyjny
1	2	3	4	5	6
1	Całkowita emisja z terenu gminy Przesmyki [MgCO <sub>2</sub> ]	19 411,95	25 135,74	23 037,71	18 675,17
<b>SUMA ZREDUKOWANEJ EMISJI</b>					<b>4 362,54</b>

<sup>4</sup> rozporządzenie Nr 15 Wojewody Mazowieckiego z dnia 15 kwietnia 2005r. w sprawie Nadbużańskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 91, poz. 2447)



## 10 Monitoring i ewaluacja działań

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy Plan pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie Gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji – zgodnie z ogólnymi założeniami zawartymi w Planie Działań.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania.

Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola i w razie potrzeby korekta Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie Gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter, powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie rozwiązania alternatywnego.

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy, w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań,
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania,
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele).

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

## 11 Uwarunkowania realizacji działań

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym. Przejrzyste zestawienie tych czynników umożliwia analiza SWOT (ang. Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), w ramach której analizowane są silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia wpływające na realizację założonego Planu Działań.

	Silne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dobry stan środowiska naturalnego;</li> <li>• duży, nie w pełni wykorzystany areał ziemi rolniczej, mogący stanowić miejsce rozwoju dla odnawialnych źródeł energii;</li> <li>• duże zasoby taniej siły roboczej;</li> <li>• doświadczenie gminy w pozyskiwaniu zewnętrznych środków unijnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak kapitału w rolnictwie i na obszarach wiejskich;</li> <li>• niska zdolność kredytowa mieszkańców i przedsiębiorstw;</li> <li>• słabo rozwinięta infrastruktura techniczna;</li> <li>• ograniczenia budżetowe;</li> <li>• niska świadomość społeczna dot. racjonalnego wykorzystywania energii i źródeł energii;</li> </ul>
	Zagrożenia	Szanse
Czynniki zewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rosnące ubożenie wsi;</li> <li>• brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w celu redukcji emisji CO<sub>2</sub>;</li> <li>• osłabienie polityki klimatycznej UE;</li> <li>• wysoki koszt inwestycji w OZE;</li> <li>• niechęć inwestorów do inwestowania na terenach peryferyjnych;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość promowania gminy, jako miejsca czystego ekologicznie.</li> <li>• możliwość rozwoju pozarolniczej działalności gospodarczej;</li> <li>• preferencje konsumentów wobec żywności tradycyjnej ekologicznej;</li> <li>• możliwość korzystania z różnorodnych źródeł wsparcia w perspektywie 2014-2020;</li> <li>• nawiązanie współpracy z sąsiednimi gminami;</li> </ul>

## 12 Źródła finansowania

### 12.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne.

POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

Program POIiŚ 2014-2020 skierowany jest do podmiotów publicznych (włączając w to jednostki samorządu terytorialnego) oraz do podmiotów prywatnych (szczególnie do dużych przedsiębiorstw).

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej. Ponadto planuje się dofinansowania z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR).

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko opracowany 16 grudnia 2014 roku skierowany jest na następujące osie priorytetowe:

#### **Oś priorytetowa I: Zmniejszenie Emisyjności Gospodarki**

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Wspieranie Wytwarzania i Dystrybucji Energii Pochodzącej ze Źródeł Odnawialnych.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, co z kolei przyczyni się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów surowców energetycznych oraz poprawy stanu środowiska poprzez redukcję zanieczyszczeń do atmosfery

PRIORYTET INWESTYCYJNY: Promowanie Efektywności Energetycznej i Korzystania z Odnawialnych Źródeł Energii w przedsiębiorstwach.

CEL SZCZEGÓŁOWY: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie

zużycia, zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Wpłynie to na oszczędność energii, a jej efektywne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa obniży koszty ich funkcjonowania. Działania w ramach przedmiotowego priorytetu wpłyną również na zmniejszenie emisyjności gospodarki.

**PRIORYTET INWESTYCYJNY:** Wspieranie Efektywności Energetycznej, Inteligentnego Zarządzania Energią i Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii w Infrastrukturze Publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym.

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia zwiększając przy tym udział odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym poprzez racjonalne zużycie zasobów surowców energetycznych. Zwiększenie poprawy efektywności energetycznej, która łączy w sobie cele gospodarcze i społeczne, przyczyni się dodatkowo do zmniejszenia emisyjności gospodarki .

**PRIORYTET INWESTYCYJNY:** Rozwijanie i wdrażanie Inteligentnych Systemów Dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie zużycia poprzez wdrożenie elementów sieci inteligentnych.

**PRIORYTET INWESTYCYJNY:** Promowanie Strategii Niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu. Działania przewidziane w przedmiotowym priorytecie ukierunkowane będą na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, co przyczyni się do poprawy jakości powietrza na terenach miejskich.

**PRIORYTET INWESTYCYJNY:** promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej na poziomie produkcji oraz udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, co pozwoli zredukować emisje zanieczyszczeń pochodzących z tzw. niskiej emisji. Interwencja przyczyni się również do poprawy jakości powietrza.

### **Oś priorytetowa VI: Rozwój Niskoemisyjnego Transportu Zbiorowego w Miastach**

**PRIORYTET INWESTYCYJNY:** promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Większe wykorzystanie niskoemisyjnego transportu miejskiego.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: rezultatem realizacji projektów w priorytecie inwestycyjnym będzie wzrost liczby przewozów pasażerskich w miastach publicznym transportem zbiorowym.

### **Oś priorytetowa VII: Poprawa Bezpieczeństwa Energetycznego**

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

**CEL SZCZEGÓŁOWY:** Wzmocniona infrastruktura bezpieczeństwa energetycznego kraju.

Rezultaty, które państwo członkowskie zamierza osiągnąć przy wsparciu unii: Realizacja priorytetu inwestycyjnego przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego.

## **12.2 Środki NFOŚiGW**

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe: poprawa jakości powietrza, poprawa efektywności energetycznej, wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme).

### **12.2.1 LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej**

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Beneficjentami są:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Dofinansowanie można uzyskać w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

### **12.2.2 Program wsparcia budownictwa energooszczędnego**

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

Rodzaje przedsięwzięć:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego;
- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Program jest wdrażany w latach 2013 – 2022.

Alokacja środków (kwota dotacji w planowanych do zawarcia umowach kredytu):

- 100 mln zł – w latach 2013 – 2015;
- 200 mln zł – w latach 2016 – 2018; z zastrzeżeniem, że mogą następować przesunięcia alokacji środków między ww. okresami, w zależności od poziomu wykorzystania przez banki limitu środków na częściowe spłaty kapitału kredytu.

Wydatkowanie środków w terminie do 31.12.2022 roku.



Koszty kwalifikowane:

Koszt budowy albo zakupu domu jednorodzinnego albo zakupu lokalu mieszkalnego w nowym budynku wielorodzinnym wraz z kosztem projektu budowlanego, kosztem wykonania weryfikacji projektu budowlanego, kosztem wykonania testu szczelności budynku i potwierdzenia osiągnięcia standardu energetycznego. Koszty kwalifikowane obejmują te elementy budynku, które prowadzą do spełnienia kryteriów Programu Priorytetowego, w szczególności:

- 1) zakup i montaż elementów konstrukcyjnych bryły budynku, w tym materiałów izolacyjnych ścian, stropów, dachów, posadzek, stolarki okiennej i drzwiowej,
- 2) zakup i montaż układów wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła,
- 3) zakup i montaż instalacji ogrzewania, przygotowania ciepłej wody użytkowej, wodnokanalizacyjnej i elektrycznej.

Nie zalicza się do nich kosztów związanych z wykończeniem mieszkania/budynku umożliwiających zamieszkanie.

### **12.2.3 Inwestycje energooszczędne w MŚP**

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub>.

Beneficjentami są prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L 124 z 20.5.2003, s. 36).

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym przez banki, które zawarły umowy o współpracy z NFOŚiGW.

### **12.2.4 BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii**

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Wsparcie udzielane jest w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych

Warunki dofinansowania:



- 1) kwota pożyczki: do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie;
- 2) oprocentowanie pożyczki:
  - a) na warunkach preferencyjnych (stanowi pomoc publiczną): oprocentowanie WIBOR 3M, nie mniej niż 2 % (w skali roku); albo
  - b) na warunkach rynkowych (nie stanowi pomocy publicznej): oprocentowanie na poziomie stopy referencyjnej ustalonej zgodnie z komunikatem Komisji w sprawie zmiany metody ustalania stóp referencyjnych i dyskontowych (Dz. Urz. UE C 14 z 19.01.2008 r. str. 6);
- 3) odsetki z tytułu oprocentowania spłacane są na bieżąco w okresach kwartalnych. Pierwsza spłata na koniec kwartału kalendarzowego, następującego po kwartale, w którym wypłacono pierwszą transzę środków;
- 4) okres finansowania: pożyczka może być udzielona na okres nie dłuższy niż 15 lat. Okres finansowania jest liczony od daty planowanej wypłaty pierwszej transzy pożyczki do daty planowanej spłaty ostatniej raty kapitałowej;
- 5) okres karencji: przy udzielaniu pożyczki może być stosowana karencja w spłacie rat kapitałowych liczona od daty wypłaty ostatniej transzy pożyczki do daty spłaty pierwszej raty kapitałowej, lecz nie dłuższa niż 18 miesięcy od daty zakończenia realizacji przedsięwzięcia;
- 6) wypłata transz pożyczki może nastąpić wyłącznie w formie refundacji;
- 7) pożyczka nie podlega umorzeniu;
- 8) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, jest ono udzielane zgodnie z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej.

### **12.2.5 Program PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE**

Celem programu jest „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze. Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

### **12.3 Środki WFOŚiGW**

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w celu poprawy efektywności energetycznej i poprawy jakości powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego.

#### **12.3.1 Jednostki samorządu terytorialnego**

WFOŚiGW w Warszawie prowadzi wsparcie finansowe dla Jednostek Samorządu Terytorialnego oraz ich Jednostek podległych. Programami z zakresu ochrony atmosfery są:

- Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza.
- Wspieranie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.
- Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji.
- Modernizacja oświetlenia elektrycznego.
- ”Poprawa jakości powietrza Część 2)Kawka – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii”.

#### **12.3.2 Przedsiębiorcy**

Wspieranie zadań z zakresu termomodernizacji oraz związanych z odzyskiem ciepła z wentylacji to program skierowany do przedsiębiorców. W celu realizacji przedsięwzięć w tym zakresie przewidziana jest pożyczka do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia, w wysokości 10 mln zł.

Kolejnym programem skierowanym do przedsiębiorców jest Ograniczenia zanieczyszczeń z niskiej emisji poprzez modernizację źródeł ciepła. Pula środków przeznaczona na działania w zakresie tego programu wynosi 800 000zł.

W ramach WFOŚiGW będą również finansowane projekty z zakresu odnawialnych źródeł energii. Środki przeznaczone będą dla przedsiębiorców inwestujących w fotowoltaikę. Pula środków przeznaczona na realizację tego zadania wynosi 2 mln zł.

### **12.3.3 Osoby fizyczne**

Osoby fizyczne mogą liczyć na finansowe wsparcie z WFOŚiGW w realizacji przedsięwzięć modernizacji systemów ciepłych, a także projektów z zakresu OZE.

Program dla osób fizycznych pt.: „Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez modernizację indywidualnych kotłowni, zakup i montaż kolektorów słonecznych, zakup i montaż instalacji fotowoltaicznej, zakup i montaż pomp ciepła” ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie w 2015 roku.

Cel programu:

- zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie dwutlenku węgla CO<sub>2</sub>, pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz innych zanieczyszczeń powstających w wyniku niskiej emisji zagrażających zdrowiu i życiu ludzi;
- wzrost udziału OZE w finalnym zużyciu energii;
- propagowanie odnawialnych źródeł energii;
- upowszechnianie nowoczesnych technologii służących ograniczeniu niskiej emisji.

#### Intensywność dofinansowania

Dla zadań o charakterze inwestycyjnym, modernizacyjnym: dofinansowanie w formie pożyczki do 100 % kosztu kwalifikowanego (w przypadku wyczerpania alokacji w formie dotacji określonej dla programu)

MODERNIZACJA INDYWIDUALNYCH KOTŁOWNI - dofinansowanie w formie dotacji do 45% kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 7.500 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki. Maksymalny koszt kwalifikowany możliwy do dofinansowania ze środków Funduszu nie może przekroczyć 800 zł/kW mocy znamionowej kotła.

ZAKUP I MONTAŻ KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH - dofinansowanie w formie dotacji do 45% kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 5.000 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

ZAKUP I MONTAŻ POMP CIEPŁA - dofinansowanie w formie dotacji do 25% kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 10.000 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

ZAKUP I MONTAŻ INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ - dofinansowanie w formie dotacji do 25% kosztów kwalifikowanych, jednakże nie więcej niż 7.500 zł dla jednego beneficjenta; istnieje możliwość zwiększenia dofinansowania do 100 % kosztów kwalifikowanych w formie pożyczki.

#### **12.4 Inne programy krajowe i międzynarodowe**

##### **Bank Ochrony Środowiska – kredyty proekologiczne**

Bank oferuje następujące kredyty:

- Słoneczny EkoKredyt – na zakup i montaż kolektorów słonecznych na potrzeby ciepłej wody użytkowej, dla klientów indywidualnych i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt z Dobrą Energią – na realizację przedsięwzięć z zakresu wykorzystania odnawialnych źródeł energii, z przeznaczeniem na finansowanie projektów polegających na budowie: biogazowni, elektrowni wiatrowych, elektrowni fotowoltaicznych, instalacji energetycznego wykorzystania biomasy oraz innych projektów z zakresu energetyki odnawialne. Dla JST, spółek komunalnych, dużych, średnich i małych przedsiębiorstw.
- Kredyty na urządzenia ekologiczne – na zakup lub montaż urządzeń i wyrobów służących ochronie środowiska, dla klientów indywidualnych, wspólnot mieszkaniowych i mikroprzedsiębiorstw.
- Kredyt EnergoOszczędny – na inwestycje prowadzące do zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w tym: wymiana i/lub modernizacja, w tym rozbudowa, oświetlenia ulicznego, wymiana i/lub modernizacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego obiektów użyteczności publicznej, przemysłowych, usługowych itp., wymiana przemysłowych silników elektrycznych, wymiana i/lub modernizacja dźwigów, w tym dźwigów osobowych w budynkach mieszkalnych, modernizacja technologii na mniej energochłonna, wykorzystanie energooszczędnych wyrobów i urządzeń w nowych instalacjach oraz inne przedsięwzięcia służące oszczędności energii elektrycznej. Dla mikroprzedsiębiorców i wspólnot mieszkaniowych.
- Kredyt EkoOszczędny – na inwestycje prowadzące do oszczędności z tytułu: zużycia (energii elektrycznej, energii cieplnej, wody, surowców wykorzystywanych do produkcji), zmniejszenia opłat za gospodarstwo korzystanie ze środowiska, zmniejszenia kosztów produkcji ponoszonych w związku z: składowaniem i zagospodarowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków, uzdatnianiem wody, inne przedsięwzięcia ekologiczne

przynoszące oszczędności. Dla samorządów, przedsiębiorców (w tym wspólnot mieszkaniowych).

- Kredyt z Klimatem – to długoterminowe finansowanie przeznaczone na realizowane przez Klienta przedsięwzięcia dotyczące: 1) Efektywności energetycznej, polegające na zmniejszeniu zapotrzebowania na energię (cieplną i elektryczną): modernizacja indywidualnych systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i obiektach wielkopowierzchniowych oraz lokalnych ciepłowni, modernizacja małych sieci ciepłowniczych, prace modernizacyjne budynków, polegające na ich dociepleniu (np. docieplenie elewacji zewnętrznej, dachu, wymiana okien), wymianie oświetlenia, bądź instalacji efektywnego systemu wentylacji lub chłodzenia, montaż instalacji odnawialnej energii w istniejących budynkach lub obiektach przemysłowych (piece biomasowe, kolektory słoneczne, pompy ciepła, panele fotowoltaiczne, dopuszcza się integrację OZE z istniejącym źródłem ciepła lub jego zamianę na OZE), likwidacja indywidualnego źródła ciepła i podłączenie budynku do sieci miejskiej, wymiana nieefektywnego oświetlenia ulicznego, instalacja urządzeń zwiększających efektywność energetyczną, instalacja małych jednostek kogeneracyjnych lub trigeneracji. 2) Budowy systemów OZE. Dla JST, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych, mikroprzedsiębiorstw oraz małym i średnim przedsiębiorstwom, fundacjom, przedsiębiorstwom komunalnym, dużym przedsiębiorstwom.
- Wytwarzanie energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych, termomodernizacja, remont istniejących budynków, o ile przyczyni się do redukcji emisji do powietrza i poprawiają efektywność energetyczną budynku, bądź polegają na zamianie paliw kopalnych na energię ze źródeł odnawialnych. Dla MŚP, dużych przedsiębiorstw, spółdzielni mieszkaniowych, JST, przedsiębiorstw komunalnych.

#### Bank Gospodarstwa Krajowego – Fundusz Termomodernizacji i Remontów

Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji.

### ESCO – Kontrakt gwarantowanych oszczędności

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie i koszty energii to podstawa działania firm typu ESCO (Energy Service Company). Rzetelna firma ESCO zawiera kontrakt na uzyskanie realnych oszczędności energii, które następnie są przeliczane na pieniądze. Kolejnym elementem podnoszącym wiarygodność firmy ESCO to kontrakt gwarantowanych oszczędności. Aby taki kontrakt zawrzeć firma ESCO dokonuje we własnym zakresie oceny stanu użytkowania energii w obiekcie i proponuje zakres działań, które jej zdaniem są korzystne i opłacalne. Jest tym miejscu pole do negocjacji odnośnie rozszerzenia zakresu, jak również współudziału klienta w finansowaniu inwestycji. Kluczowym elementem jest jednak to, że po przeprowadzeniu oceny i zaakceptowaniu zakresu, firma ESCO gwarantuje uzyskanie rzeczywistych oszczędności energii.

### Program Finansowania Energii Zrównoważonej w Polsce dla małych i średnich przedsiębiorstw

PolSEFF jest Programem Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce, z linią kredytową o wartości €190 milionów. Oferta PolSEFF jest skierowana do małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), zainteresowanych inwestycją w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii lub wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych. Finansowanie można uzyskać w formie kredytu lub leasingu w wysokości do 1 miliona EURO za pośrednictwem uczestniczących w Programie instytucji finansowych (banków i instytucji leasingowych).

## Spis tabel

Tabela 1. Podmioty gospodarki narodowej wpisane do rejestru REGON w latach 2012 - 2013 w gminie Przesmyki .....	34
Tabela 2. Użytkowanie gruntów na terenie Gminy Przesmyki (źródło: Urząd Gminy Przesmyki).....	37
Tabela 3. Rodzaj upraw w gospodarstwach rolnych na terenie gminy Przesmyki (dane pochodzące z Powszechnego Spisu Rolnego, GUS) .....	38
Tabela 4 Gospodarstwa stosujące nawozy mineralne i wapniowe na terenie Gminy Przesmyki (dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS).....	38
Tabela 5 Powierzchnia gruntów leśnych na terenie Gminy Przesmyki (dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS) .....	39
Tabela 6. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej 803 w latach 2000, 2013 oraz 2020 – prognoza (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK).....	40
Tabela 7. Emisja CO <sub>2</sub> z ruchu tranzytowego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne).....	41
Tabela 8. Wielkości emisji CO <sub>2</sub> z rozróżnieniem tranzytu oraz transportu lokalnego w latach 2000, 2013 oraz 2020 - prognoza (opracowanie własne) .....	42
Tabela 9. Emisja CO <sub>2</sub> z sektora transportu w poszczególnych latach dla Gminy Przesmyki (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK).....	46
Tabela 10 Liczba pojazdów w poszczególnych latach w Gminie Przesmyki (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK) .....	46
Tabela 11. Liczba pojazdów na 1000 mieszkańców w poszczególnych latach dla Gminy Przesmyki (opracowanie własne) .....	46
Tabela 12. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	47
Tabela 13. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	47
Tabela 14. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Przesmyki w roku 2020 (opracowanie własne). .....	48
Tabela 15. Zestawienie ilości i mocy opraw wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisją CO <sub>2</sub> na terenie gminy Przesmyki w 2013 roku (dane z Urzędu Gminy w Przesmykach).....	48
Tabela 16. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO <sub>2</sub> w gminie Przesmyki w roku 2000 (opracowanie własne). .....	50
Tabela 17. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO <sub>2</sub> w gminie Przesmyki w roku 2013 (opracowanie własne). .....	50
Tabela 18. Struktura wykorzystania nośników energii cieplnej wraz z emisją CO <sub>2</sub> w gminie Przesmyki prognoza na rok 2020 (opracowanie własne). .....	51
Tabela 19. Bilans emisji wg rodzajów stosowanych paliw na terenie gminy Przesmyki w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji). .....	51



Tabela 21. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju) .....	64
Tabela 22. Klasyfikacja energetyczna budynków (Dr hab. inż. Jan Norwisz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju).....	65
Tabela 23. Całkowita emisja CO <sub>2</sub> [Mg] w roku 2000, 2013 oraz prognoza na rok 2020 w dwóch wariantach (opracowanie własne). .....	85

## Spis rysunków

Rysunek 1. Położenie powiatu siedleckiego na terenie województwa mazowieckiego (www.gminy.pl).....	28
Rysunek 2. Położenie Gminy Przesmyki w powiecie siedleckim (www.przesmyki.pl) .....	28
Rysunek 3. Liczba mieszkańców gminy Przesmyki na lata 2000 - 2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	30
Rysunek 4. Prognoza liczby mieszkańców w gminie Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	30
Rysunek 5. Liczba mieszkań w gminie Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	31
Rysunek 6. Prognoza liczby mieszkań gminy Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne).....	31
Rysunek 7. Ogólna powierzchnia mieszkań na terenie gminy Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	32
Rysunek 8. Prognoza ogólnej powierzchni mieszkań w gminie Przesmyki do roku 2020 (opracowanie własne).....	32
Rysunek 9. Średnia powierzchnia mieszkań na terenie Gminy Przesmyki w latach 2002-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS) .....	33
Rysunek 10. Prognoza średniej powierzchni mieszkań w gminie Przesmyki do 2020 roku (opracowanie własne).....	33
Rysunek 11. Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Przesmyki w latach 2000-2013 (opracowanie własne na podstawie danych GUS).....	34
Rysunek 12. Powierzchnia gminy Przesmyki z podziałem na rodzaj przeznaczenia terenu (dane pochodzące z Program usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest stosowanych na terenie Gminy Przesmyki na lata 2009 – 2032) .....	36
Rysunek 13. Dobowe natężenie ruchu na drodze wojewódzkiej w 2000, 2013 r. i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne) .....	41
Rysunek 14. Emisja CO <sub>2</sub> w transporcie w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 r. (opracowanie własne).....	42
Rysunek 15. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2000 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK). .....	44
Rysunek 16. Struktura paliw wykorzystywanych w transporcie w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK) .....	44



Rysunek 17. Emisja CO <sub>2</sub> z ruchu lokalnego w roku 2000, 2013 i prognozowanym 2020 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK) .....	45
Rysunek 18. Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy według wykorzystywanego paliwa (opracowanie danych na podstawie danych CEPiK).....	45
Rysunek 19. Graficzne zestawienie emisji CO <sub>2</sub> z podziałem na rodzaj nośnika energii (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji). .....	52
Rysunek 20. Mapa wietrzności Polski ( <a href="http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe">http://www.pepsa.com.pl/pl/strona/otoczenie-rynkowe</a> )	57
Rysunek 21. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy ( <a href="http://solargis.info">http://solargis.info</a> ).....	59
Rysunek 22. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski ( <a href="http://www.ekocumulus.pl/o-fotowoltaice.html">http://www.ekocumulus.pl/o-fotowoltaice.html</a> ). .....	59
Rysunek 23. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: <a href="http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi">http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi</a> ).....	60

## Załącznik I – Baza emisji

## Załącznik II – Literatura

1. <http://www.mg.gov.pl/Bezpieczenstwo+gospodarcze/Gospodarka+niskoemisyjna>
2. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)
3. Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów Z dnia 10 listopada 2009 r.
4. POLITYKA KLIMATYCZNA P O L S K I Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
5. Zaktualizowany Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 przyjęty Przez Radę Ministrów 28 maja 2013 r., zwany dalej „POIiŚ” Skrót publikacji dostępnej pod adresem: <http://sdrv.ms/16xt2ui> Piotr Ciepela, Instytut Ekonomii Środowiska.
6. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.
7. „Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 sierpnia 2011 r.
8. „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku”, dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 r.
9. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w listopadzie 2011 r.
10. „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014 r.
11. „Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 roku”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Środowiska dnia 4 listopada 2003 roku.