



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



Załącznik do Uchwały Nr XXIV/191/2016
Rady Miejskiej w Strzelcach Opolskich
z dnia 27 lipca 2016 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

dla Gminy Strzelce Opolskie



STRZELCE OPOLSKIE, 2015

Opracowanie:



Centrum
Doradztwa
Energetycznego

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

Zespół autorów:

Katarzyna Kolarczyk

Agnieszka Kopańska

Klaudia Moroń

Michał Mroskowiak

Wojciech Płachetka

Agnieszka Skrabut

Aleksandra Szlachta

Ewelina Tabor

Artur Twardowski

Kierownik projektu:

Agnieszka Kopańska

Spis treści

1.	Jednostki zastosowane w dokumencie	5
2.	Streszczenie	6
3.	Wprowadzenie	8
3.1	Cel i zakres opracowania	8
3.2	Gospodarka niskoemisyjna	9
3.3	Źródła prawa	11
3.3.1	Prawo międzynarodowe	11
3.3.2	Prawo krajowe	12
3.4	Cele i strategie	15
3.4.1	Wymiar krajowy	16
3.4.2.	Wymiar regionalny	19
3.4.3.	Wymiar lokalny	24
4.	Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Strzelce Opolskie	28
4.1	Metodologia	28
4.2	Czynniki wpływające na emisję	30
5.	Charakterystyka Gminy Strzelce Opolskie	32
5.1	Charakterystyka ogólna	32
5.1.1	Warunki klimatyczne	33
5.1.2.	Stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Strzelce Opolskie - obszary problemowe .	34
5.1.3	Sytuacja demograficzna	36
5.1.4.	Sytuacja mieszkaniowa	38
5.1.5.	Sytuacja gospodarcza	40
5.1.6.	Układ komunikacyjny	44
6.	Inwentaryzacja emisji CO ₂ - z podziałem na typ paliwa i energii	47
6.1.1	Energia elektryczna	47
6.1.2	Paliwa gazowe	48
6.1.3	Ciepłownictwo	50
6.1.4	Paliwa transportowe	53
6.1.5	Oświetlenie	56



6.1.6	Obiekty publiczne	57
6.1.7	Podsumowanie części inwentaryzacyjnej	57
6.1.8	Obszary problemowe	62
7.	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	64
7.1	Metodologia doboru działań.....	64
7.2	Oddziaływanie planowanych działań na środowisko	67
7.3	Specyfika poszczególnych metod redukcji emisji	69
7.3.1	Energetyka wodna	69
7.3.2	Energetyka wiatrowa	69
7.3.3	Energetyka słoneczna	73
7.4	Odnawialne źródła energii	78
7.5	Termomodernizacja	81
8.	Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	83
9.	Planowane rezultaty	112
10.	Monitoring i ewaluacja zadań	113
10.1	Procedura wprowadzania zmian do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Strzelce Opolskie	118
11.	Interesariusze	122
12.	Aspekty organizacyjne i finansowe	124
12.1	Struktura organizacyjna	124
13.	Uwarunkowania realizacji działań	126
14.	Źródła finansowania	127
14.1	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	128
14.2	Regionalny Program Operacyjny dla województwa Opolskiego	131
14.3	Środki NFOŚiGW	134
14.4	Środki WFOŚiGW	144
14.5	Inne programy krajowe i międzynarodowe.....	145
	Załącznik I - Literatura	151
	Załącznik II - Baza emisji	152



1. Jednostki zastosowane w dokumencie

Jednostka, symbol	Opis jednostki
bar [b]	jednostka miary ciśnienia w układzie jednostek CGS określona jako $10^6 \text{ dyn/cm}^2 = 10^6 \text{ b}$
wat [W]	jednostka mocy lub strumienia energii w układzie SI
megawat mocy cieplnej [MW_t]	jednostka mocy wyróżniająca moc cieplną (energetyka)
megawat mocy elektrycznej [MW_e]	jednostka mocy wyróżniająca moc elektryczną (energetyka)
megawat [MW]	Jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa milion watów
kilowat [kW]	jednostka mocy elektrycznej i mechanicznej równa tysiąc watów
megawatogodzina [MWh]	jednostka pracy, energii oraz ciepła. 1 kWh odpowiada ilości energii, jaką zużywa przez godzinę urządzenie o mocy 1000 watów, czyli jednego kilowata (kW)
metr [m]	jednostka podstawowa długości
kilometr [km]	wielokrotność metra, kilometr to 1000 metrów
metr sześcienny [m^3]	pochodna jednostka objętości w układzie SI
gigadżul [GJ]	jest jednostką pochodną energii, pracy i ilości ciepła stosowaną w międzynarodowym układzie miar SI



2. Streszczenie

Celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji w związku z ograniczeniem zużycia energii finalnej we wszystkich sektorach na terenie Gminy, a co za tym idzie z redukcją emisji gazów cieplarnianych, w tym CO₂. Osiągnięcie tego celu bezpośrednio wpłynie na poprawę jakości życia mieszkańców Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie wyznacza główny cel strategiczny rozwoju Gminy, który polega na:

POPRAWIE JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZEC REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ZUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH

Inwentaryzację emisji CO₂ przeprowadzono dla trzech punktów czasowych. Jako punkt odniesienia wybrano rok 2013 zwany rokiem bazowym, dla którego zostały opracowane prognozy zarówno w scenariuszu nie zakładającym działań niskoemisyjnych jak i scenariuszu niskoemisyjnym jest rok 2020.

W celu zdiagnozowania stanu istniejącego przeprowadzono ankietyzację bezpośrednią obiektów mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych), przemysłowo-usługowych oraz obiektów użyteczności publicznej. Zinwentaryzowano także zużycie nośników energii w sektorze transportu i oświetlenia ulicznego. Na podstawie wszystkich uzyskanych danych stworzono bazę emisji CO₂, która pozwoliła zidentyfikować główne obszary problemowe Gminy Strzelce Opolskie. Są to:

- wysoka emisja liniowa w analizowanych latach,
- niska emisja,
- niewielki udział OZE w produkcji energii na terenie Gminy.

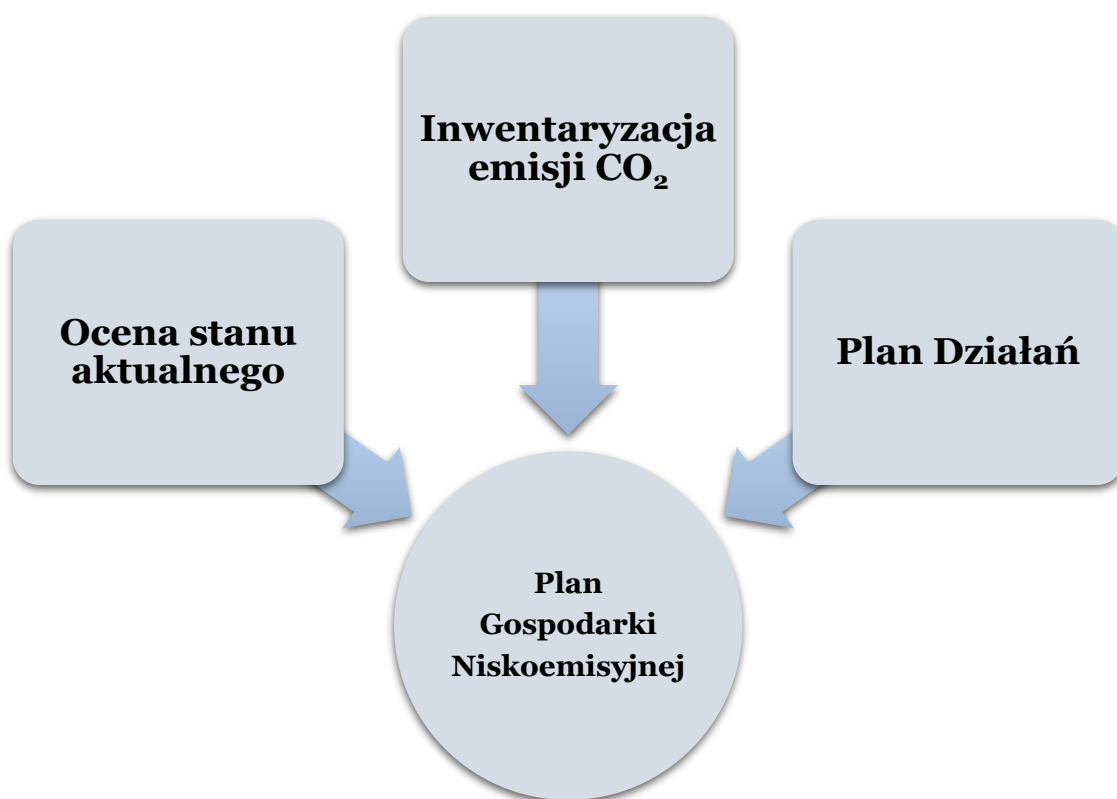
W celu osiągnięcia zamierzonego przez Gminę celu należy wprowadzić działania ograniczające zużycie energii finalnej, a co za tym idzie emisję CO₂ skierowane do wszystkich sektorów. Do działań tych należy przede wszystkim:

- termomodernizacja obiektów mieszkalnych i obiektów użyteczności publicznej,
- wymiana źródeł ciepła wraz z modernizacją miejskiej sieci ciepłowniczej,
- zwiększenie udziału OZE w produkcji energii we wszystkich sektorach,
- wymiana energooszczędnej oświetlenia wewnętrznego,
- modernizacja oświetlenia ulicznego,
- promocja zielonej energii i racjonalizacja zużycia paliw i energii,



- promocja transportu publicznego.

Niniejszy dokument składa się z trzech bloków tematycznych:



W pierwszej części opracowania dokonano charakterystyki Gminy Strzelce Opolskie z perspektywy aspektów wpływających na emisję CO₂ 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 wytycznymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

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

W trzeciej części opracowania wskazano działania, które mogą stanowić remedium, na rosnącą emisję CO₂ na terenie Gminy. Wraz z działaniami wskazano potencjalne źródła ich finansowania, które powinny sprzyjać realizacji założonych celów.

3. Wprowadzenie

3.1 Cel i zakres opracowania

Na mocy umowy nr 21/5/ZP/2014 z dnia 7 stycznia 2015 roku Gmina Strzelce Opolskie przystąpiła do opracowania i wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny gminy Strzelce Opolskie. 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 Planu 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 Emisyjnej,
- 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 zawierający

- 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 wariancie niskoemisyjnym.



III. Plan działań na rzecz zrównoważonej energii, zawierający:

- 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.

3.2 Gospodarka niskoemisyjna

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

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

Realizacja ww. celów wymagać będzie podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych

¹ Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów pranych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.:

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r., Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r.

² „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem 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

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



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 raportu „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 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.



3.3 Źródła prawa

3.3.1 Prawo międzynarodowe

Przekształcenie w kierunku gospodarki niskoemisyjnej stanowi jedno z najważniejszych wyzwań gospodarczych i środowiskowych stojących przed Unią Europejską i państwami członkowskimi. Gmina Strzelce Opolskie 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 gospodarkę - właśnie tam powinno się planować określone działania.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy 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 zakresie promowania budownictwa energooszczędnego. Dyrektywa nakłada bowiem 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:

- 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.).
- 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).



- 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.

3.3.2 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 (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 942 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, cele które realizuje związane są przede wszystkim z ochroną środowiska, a w mniejszym stopniu z bezpieczeństwem energetycznym.

Warto podkreślić, iż sporządzenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest 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 (tekst jednolity; Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.).

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką krajową wynikającą z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętego 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 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, miast, radnych oraz grup eksperckich.



Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej określają szczegółowe zadania dla gmin i miast do których należą:

- 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.

W szczególności w obszarze efektywności energetycznej, Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie wpisuje się w realizację obowiązku nałożonego na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonego w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Zgodnie z art. 10 ustawy, jednostka sektora publicznego realizując swoje zadania powinna stosować co najmniej dwa z pięciu wyszczególnionych w ustawie środków poprawy efektywności energetycznej.

Wśród tych środków wskazano:

- umowę, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
- wymianę eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie albo ich modernizacja,
- przedsięwzięcia, zgodnego z przepisami ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (tekst jednolity: Dz. U. z 2014, poz. 712),
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235).

Wymogi w zakresie treści Planu Gospodarki Niskoemisyjnej określa 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 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 przy tworzeniu dokumentu podmiotów będących producentami i odbiorcami energii,
- 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,
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i 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 proceduralne co do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- przyjęcie do realizacji planu poprzez uchwałę Rady Miasta,
- wskazanie mierników osiągnięcia celów,
- określenie źródeł finansowania,
- określenie planu wdrażania, monitorowania i weryfikacji,
- spójność z innymi planami/programami (miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, planem zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, programem ochrony powietrza),
- zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.



3.4 Cele i strategię

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie wyznacza główny cel strategiczny:

POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I KOMFORTU ŻYCIA MIESZKAŃCÓW POPRZECZ REDUKCJĘ ZANIECZYSZCZEŃ POWIETRZA, W TYM CO₂ ORAZ OGRANICZENIE ŻUŻYCIA ENERGII FINALNEJ WE WSZYSTKICH SEKTORACH

Cel ten zostanie osiągnięty poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

- ograniczenie emisji CO₂ o 901,3894 Mg/rok, co stanowi 1,27% w stosunku do roku bazowego;
- zwiększenie produkcji energii z OZE o 243,1208 MWh/rok, co stanowi wzrost udziału energii odnawialnej w całkowitym wykorzystaniu energii o 0,25% w stosunku do roku bazowego;
- ograniczenie zużycia energii końcowej o 4 077,0089 MWh/rok, co stanowi 2,42% w stosunku do roku bazowego;
- poprawa jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

Powyższe cele są spójne z celami Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, które określone są na stronie 22.

Cele zostały określone na podstawie inwestycji zrealizowanych od roku bazowego (2013) oraz działań wpisanych do Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Strzelce Opolskie. Cel ten może ulec zwiększeniu, gdyż WPF swym zakresem czasu obejmuje perspektywę do roku 2018. PGN zakłada także działania skierowane do innych sektorów aniżeli użyteczność publiczna, niemniej Gmina nie posiada gwarancji, że zadania zostaną podjęte, toteż efekt tych inwestycji nie został uwzględniony przy określaniu celów.

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem całkowity obszar terytorialny Gminy Strzelce Opolskie. 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 Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest natomiast uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających obniżeniu emisji zanieczyszczeń, dokonanie oceny stanu sytuacji w mieście w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości.

3.4.1 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 Strzelce Opolskie są zgodne ze strategiami na szczeblu krajowym.

„Strategia rozwoju kraju 2020”, określa cele strategiczne do 2020 roku oraz dziewięć 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.

Dokument ten określa podstawowe kierunki polskiej polityki energetycznej jako:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikację 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.

Działania w sektorze mieszkalnictwa	Fundusz Termomodernizacji i Remontów
<i>Działania w sektorze publicznym</i>	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 Operacyjnego „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 - 2017.
<i>Działania w sektorze przemysłu i MŚP</i>	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.
<i>Działania w sektorze transportu</i>	Systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów.
	Wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej.
<i>Środki horyzontalne</i>	System białych certyfikatów.
	Kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Strzelce Opolskie zakłada działania wpisujące się w powyższe działania priorytetowe.

Planowane działania Strzelec Opolskich w celu zmniejszenia niskiej emisji pochodzącej z różnych sektorów gospodarki są zgodnie 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 miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu,
- promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

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 - poprawy efektywności energetycznej i stanu środowiska. Proponują szereg strategii umożliwiających osiągnięcie zamierzonego celu, tym samym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie wpisuje się w treść tych dokumentów.

3.4.2. Wymiar regionalny

Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020

W ramach III osi priorytetowej RPO dla województwa opolskiego na lata 2014-2020 zostały wyznaczone cele i priorytety związane z Gospodarką Niskoemisyjną.

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: lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego.

Główne typy przedsięwzięć:

- budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast;
- zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego (autobusy, busy);
- wyposażenie taboru autobusowego dla transportu publicznego w systemy redukcji emisji;
- rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej, w tym zapewnienie dróg dostępu do bezpiecznych przystanków (m.in. zatoki autobusowe, bus pasy);
- infrastruktura służąca obsłudze pasażerów zapewniająca m.in. interaktywną informację pasażerską;
- infrastruktura dla ruchu rowerowego i pieszego; - systemy pomiaru i informowania o poziomach zanieczyszczeń jakości powietrza.

Główne typy beneficjentów



- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- przedsiębiorstwa.

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 sektorze publicznym i mieszkaniowym.

Główne typy przedsięwzięć:

- głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne;
- audyty energetyczne dla sektora publicznego jako element kompleksowy projektu;
- wsparcie modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, poprzez instrumenty finansowe.

Główne typy beneficjentów

- jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- jednostki sektora finansów publicznych;
- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;
- przedsiębiorstwa;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych;
- organizacje pozarządowe;
- podmiot wdrażający instrument finansowy.

Priorytet inwestycyjny: promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Cel szczegółowy: zwiększona efektywność energetyczna MSP.

Główne typy przedsięwzięć:

- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,

- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią,
- zastosowanie energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach;
- głęboka modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach;
- instalacje służące do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu;
- audyt energetyczny dla MSP jako element kompleksowy projektu;
- wsparcie zastosowania energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, poprzez instrumenty finansowe;
- wsparcie zastosowania technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzania systemów zarządzania energią, poprzez instrumenty finansowe;
- wsparcie zastosowania energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach, poprzez instrumenty finansowe;
- wsparcie głębokiej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, poprzez instrumenty finansowe;
- wsparcie instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu, poprzez instrumenty finansowe;
- wsparcie audytu energetycznego dla MSP jako element kompleksowy projektu, poprzez instrumenty finansowe.

Główne typy beneficjentów:

- mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa;
- podmiot wdrażający instrument finansowy.

Priorytet inwestycyjny: wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

Główne typy przedsięwzięć:

- wsparcie rozwoju energetyki w oparciu o źródła odnawialne, poprzez instrumenty finansowe.

Główne typy beneficjentów: podmiot wdrażający instrument finansowy.



Program ochrony powietrza dla strefy Opolskiej

Zgodnie z założeniami Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej- Strzelce Opolskie, wyznaczono efekty redukcji w roku 2020, następujących pyłów.

	Rok 2011	Rok 2020	Redukcja w [Mg/rok]	Redukcja %
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM10)	116,080	46,470	69,61	60
efekt ekologiczny [Mg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej pyłu PM2,5)	109,189	40,109	69,08	60
efekt ekologiczny [kg/rok] (redukcja emisji powierzchniowej benzo(a)pirenu)	0,066	0,027	0,03912	59

Źródło: Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej.

Na terenie Gminy Strzelce Opolskie odnotowano przekroczenia pyłów PM10, PM2,5 oraz benzo(a)pirenu. Dlatego też Gmina powinna realizować zamierzenia Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej. Dokument ten określa szereg działań naprawczych skierowanych bezpośrednio do realizacji w gminie Strzelce Opolskie:

- Przygotowanie Programu Ograniczania Niskiej Emisji (PONE) i stworzenie systemu organizacyjnego w celu jego realizacji.
- Modernizacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej w powiatach województwa opolskiego.
- Realizacja PONE poprzez stworzenie systemu zachęt do wymiany systemów grzewczych do uzyskania wymaganego efektu ekologicznego.
- Wdrożenie, koordynacja i monitoring działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
- Prowadzenie działań promujących ogrzewanie zmniejszające emisję zanieczyszczeń do powietrza i działań edukacyjnych (np. ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje i inne) w celu uświadamiania mieszkańcom wpływu zanieczyszczeń na zdrowie.
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji” oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie.

- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie zorganizowanego przekazywania odpadów oraz przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem.
- Aktualizacja projektów założeń do planów oraz planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe w gminach.
- Uwzględnianie ograniczenia emisji pyłów na etapie wydawania i opiniowania pozwoleń.
- Ograniczenie stosowania dmuchaw do liści na obszarach zabudowanych, szczególnie przez uwzględnienie w zamówieniach publicznych.

Proponowany do wdrożenia zakres działań obniżających emisję pyłu PM10, PM2,5 oraz BaP z indywidualnych systemów grzewczych w gminach strefy opolskiej:

- podłączenie do miejskiej sieci ciepłej istniejącej lub nowobudowanej;
- wymiana ogrzewania węglowego na elektryczne;
- wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie;
- wymiana starych kotłów węglowych na nowe zasilane automatycznie;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane ręcznie;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na biomasę zasilane automatycznie;
- wymiana kotłów węglowych na kotły na pelety zasilane automatycznie;
- wymiana ogrzewania węglowego na gazowe;
- wymiana ogrzewania węglowego na olejowe;
- wymiana ogrzewania węglowego na pompę ciepła;
- zastosowanie kolektorów słonecznych;
- termomodernizacja.

Powyższe kierunki działań są spójne z założeniami Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie.



3.4.3. Wymiar lokalny

Gmina Strzelce Opolskie wdraża szereg programów i strategii rozwoju, które są spójne tematycznie z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Są to między innymi:

- Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska Dla Gminy Strzelce Opolskie na lata 2010 - 2013 z perspektywą na lata 2014-2017,
- Aktualizacja dokumentu pn. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Opolskie”
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie- zmiana 2014. Miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego dla gminy Strzelce Opolskie

Powyższe programy mają na celu poprawę jakości powietrza poprzez ograniczenie emisji z procesów spalania paliw do celów grzewczych oraz emisji pochodzącej z transportu, ograniczenie niskiej emisji, zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Przede wszystkim istotne jest spełnienie norm jakości powietrza atmosferycznego poprzez sukcesywną redukcję emisji zanieczyszczeń do powietrza. Kolejnym celem powyższych programów jest prowadzenie edukacji ekologicznej wśród mieszkańców. Ponadto promowanie wykorzystania alternatywnych źródeł energii to kolejne zadanie obejmujące programy. Ważnym celem jest również ograniczenie emisji zanieczyszczeń związanej z ruchem komunikacyjnym. Zgodnie z obowiązującym „studium...” na terenie gminy Strzelce Op. brak jest obiektów produkujących energię elektryczną ze źródeł konwencjonalnych (nieodnawialnych) oraz odnawialnych tzn. wykorzystujących w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, wód rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy lub biogazu (wysypiskowego lub powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków itp.). W warunkach gminy, spośród innych źródeł energii odnawialnej, najbardziej prawdopodobne jest wykorzystanie energii biomasy i biogazu. Podstawowym źródłem biogazu może być biogazownia komunalna, przerabiająca osady ściekowe i odpady komunalne organiczne, a także biogazownie rolnicze, wykorzystujące do produkcji biogazu odpady i nawozy rolnicze. Biogaz jest doskonałym paliwem odnawialnym i może być wykorzystany na bardzo wiele sposobów, głównie do ogrzewania. Wartość opałowa biogazu wynosi 5-6kWh/m³, tzn. że 1m³ biogazu odpowiada 0,5m³ gazu ziemnego, lub 0,7l oleju opałowego, lub 0,8kg koksu, lub 1,2kg węgla kamiennego, lub 2,2 kg drewna. Efektywność pozyskiwania biogazu zapewniają biogazownie rolnicze scentralizowane, odbierające odpady z kilku lub kilkunastu ferm zwierzęcych. Do lokalizacji biogazowni rolniczych preferowana jest głównie centralna i północna część obszaru gminy, charakteryzująca się znaczną produkcją zwierzęcą i produkcją biomasy oraz brakiem większych możliwości zasilania gazem przewodowym.



Należy dążyć do lokalizacji biogazowni rolniczych na gruntach wsi Kadłub, Osiek, Grodzisko, Jędrnie, Rozmierz, Rozmierka, Sucha i Szymiszów, oraz dopuścić ich lokalizację na gruntach wsi Kalinowice i Kalinów, Ligota Dolna i Ligota Górna oraz Niwki. Na terenie Strzeleckiego Parku Przemysłowego dopuszcza się lokalizację urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych, takich jak: fotowoltaika i biogazownie - w granicach wyznaczonego obszaru dopuszczalnej lokalizacji urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy powyżej 100 kW. Przy lokalizacji biogazowni o mocy powyżej 0,5 MW wymagane jest usytuowanie w odległości powyżej 800 m od siedlisk ludzkich. Zgodnie ze studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie, poprawa obecnych warunków w energię elektryczną powinna następować poprzez:

- sukcesywne dokonywanie zmian w konfiguracji oraz modernizację sieci średnich napięć, zmierzających do ograniczenia obszarów zasilania, a w okresach awarii wykluczających brak dostaw energii (nowe powiązania stacji transformatorowych pracujących na odgałęzieniach linii),
- budowę nowych stacji transformatorowych na terenach obecnie zabudowanych w przypadku wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, którego nie pokryją stacje istniejące, a także budowę nowych stacji transformatorowych na terenach rozwoju zabudowy, jeżeli taka konieczność nastąpi, o realizację sieci trakcyjnej dla modernizowanej linii kolejowej znaczenia pierwszorzędnej relacji Wrocław - Bytom,
- budowę nowej stacji transformatorowej GPZ Warmątowice wraz z doprowadzeniem do niej dwutorowej linii zasilającej 110 kV dla potrzeb Strzeleckiego Parku Przemysłowego.

WZROST WYKORZYSTANIA DOSTĘPNYCH ODNAWIALNYCH (CZYSTYCH) ŹRÓDEŁ ENERGII (energii wiatru, słonecznej i geotermalnej, a przede wszystkim energii biomasy), w tym szczególnie wykorzystanie:

- biogazu pochodzącego ze składowiska odpadów w Szymiszowie oraz z otwartych komór fermentacyjnych osadu na oczyszczalni ścieków w Strzelcach Op., lub też pochodzącego z innych źródeł,
- potencjału energetycznego wiatru w południowej części gminy (grunty wsi Brzezina, Błotnica Strzelecka, Płużnica) z wyłączeniem terenów położonych w otulinie Parku Krajobrazowego Góra Św. Anny, oraz włączenie ich do sieci gminy jako awaryjnego źródła zasilania. Skala przedsięwzięcia i lokalizacja siłowni powinna uwzględniać ochronę walorów przyrody i krajobrazu, ochrony środowiska i terenów mieszkaniowych, a także być poprzedzona pomiarami energetyczności wiatru oraz przelotów i gniazdowania ptaków.



Podsumowanie:

Zestawienie dokumentów strategicznych na szczeblu krajowym, regionalnym oraz lokalnym w poniżej tabeli.

Dokument	Obszar zgodności
Strategia rozwoju kraju 2020	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej • Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii • Promowanie technologii energooszczędnych i efektywnych energetycznie
Polityka energetyczna polski do 2030 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej • Promowanie wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2030	<ul style="list-style-type: none"> • Działania termomodernizacyjne • Poprawa efektywności energetycznej • Promocja działań proekologicznych w obszarze transportu (ecodriving, rozwój komunikacji publicznej)
Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Wspieranie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i w systemach kogeneracyjnych • Poprawa efektywności energetycznej • Promowanie działań niskoemisyjnych w obszarze transportu
Strategia rozwoju energetyki odnawialnej	<ul style="list-style-type: none"> • Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii
Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego na lata 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Wspieranie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych i w systemach kogeneracyjnych

	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej • Działania w zakresie głębokiej modernizacja energetycznej budynków użyteczności publicznej
Strategia rozwoju województwa opolskiego do roku 2030 r.	<ul style="list-style-type: none"> • Działania w zakresie, poprawy efektywności energetycznej obiektów mieszkalnych, użyteczności publicznej, • Rozwój energetyki opartej na OZE
Strategia rozwoju Gminy Strzelce Opolskie na lata 2014-2020	<ul style="list-style-type: none"> • Cel operacyjny III.1.4. Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego oraz ochrona środowiska.
Program ochrony powietrza dla strefy opolskiej	<ul style="list-style-type: none"> • Dążenie będzie do ograniczenia emisji ze źródeł bytowo – komunalnych (szczególnie źródeł niskiej emisji), komunikacyjnych i mieszkaniowych
Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Opolskie na lata 2014-2030	<ul style="list-style-type: none"> • Poprawa efektywności energetycznej • Rozwój rozproszonych źródeł energii
Studium Uwarunkowań I Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego dla Gminy Strzelce opolskie	<ul style="list-style-type: none"> • Modernizacja źródeł ciepłą • Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii

4. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla dla Gminy Strzelce Opolskie

4.1 Metodologia

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,
- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy Strzelce Opolskie.

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 obliczeniowy*.

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 2013. W dalszej części dokumentu rok ten określany będzie jako *rok bazowy*. Wybór roku 2013 jako roku bazowego 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.

Inwentaryzacja emisji CO₂ pozwoliła wskazać obszary o największej emisji, aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą oszacowania wielkości emisji jest zużycie energii finalnej:

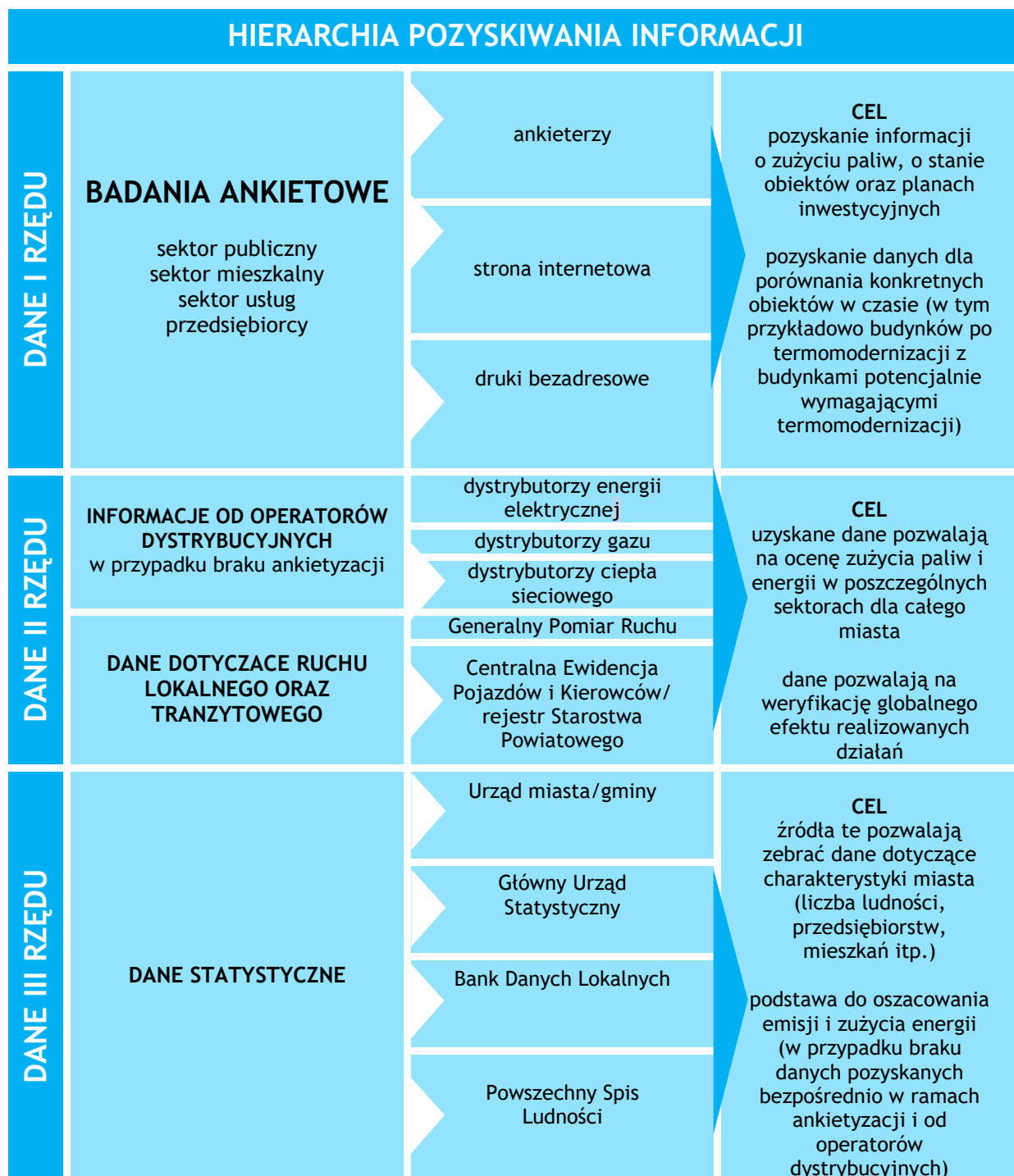
- paliw opałowych (na potrzeby grzewcze pomieszczeń i budynków),
- paliw transportowych,



- ciepła systemowego,
- energii elektrycznej,
- gazu sieciowego.

Źródła danych, które zostały wykorzystane do oszacowania emisji CO₂ na terenie Gminy Strzelce Opolskie:

- Bank Danych Lokalnych, GUS.
- Dane udostępnione przez Urząd Miasta w Strzelcach Opolskich.



Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:

	Wskaźnik emisji CO₂	Jednostka
Energia elektryczna	0,226	Mg CO ₂ /GJ
Energia elektryczna	0,812	Mg CO ₂ /MWh
Węgiel	0,09800	Mg CO ₂ /GJ
Olej opałowy	0,07659	Mg CO ₂ /GJ
Gaz	0,03612	GJ/m ³
Gaz	0,05582	Mg CO ₂ /GJ
Ciepło sieciowe	0,09	Mg CO ₂ /GJ
Gaz ciekły (LPG)	0,04731	GJ/kg
Gaz ciekły (LPG)	0,06244	Mg CO ₂ /GJ
Gaz ciekły (LPG)	0,562	t/m ³
Benzyna	0,0448	GJ/kg
Benzyna	0,06861	Mg CO ₂ /GJ
Benzyna	0,72	t/m ³
Olej napędowy	0,04333	GJ/kg
Olej napędowy	0,07333	Mg CO ₂ /GJ
Olej napędowy	0,82	t/m ³
Samochody osobowe	155	g CO ₂ /km
Samochody dostawcze	200	g CO ₂ /km
Samochody ciężarowe	450	g CO ₂ /km
Samochody ciężarowe z naczepą	900	g CO ₂ /km
Autobusy	450	g CO ₂ /km

4.2 Czynniki wpływające na emisję

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

Na tej płaszczyźnie wyróżnić można następujące czynniki:

- determinujące aktualny poziom emisji,
- determinujące wzrost emisyjności,
- determinujące spadek emisyjności.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- gęstość zaludnienia,
- ilość gospodarstw domowych,
- ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- stopień urbanizacji,
- obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,

- ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

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

Do czynników determinujących wzrost emisyjności należą:

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

Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:

- spadek ilości mieszkańców,
- spadek ilości gospodarstw domowych,
- spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- rozbudowa linii ciepłowniczych,
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

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

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

5. Charakterystyka Gminy Strzelce Opolskie

5.1 Charakterystyka ogólna

Gmina miejsko - wiejska Strzelce Opolskie leży we wschodniej części województwa opolskiego, w powiecie ziemskim strzeleckim. Na terenie wiejskim znajdują się 22 sołectwa natomiast na terenie miejskim 5 sołectw. Obszar gminy miejsko - wiejskiej leży na zachodnim skraju Wyżyny Śląskiej, na północno-wschodnim stoku grzbietu Chełmu (180 ÷ 320 m n.p.m.) oraz częściowo na Równinie Opolskiej (180÷200 m n.p.m.) charakteryzującej się mało urozmaiconą rzeźbą.

Gmina zajmuje powierzchnię ok. 202 km², z czego 14,8% położone jest w granicach administracyjnych miasta Strzelce Opolskie. Lasy stanowią 30,6% powierzchni obszaru Gminy, użytki rolne 58,3%, tereny zabudowane 5,9%, tereny komunikacyjne 3,5%, inne 1,7%.

Istotne uwarunkowania rozwoju obszaru wynikają z relacji przyrodniczych. Część północna i północno-wschodnia obszaru Gminy położona jest w granicach Obszaru Chronionego Krajobrazu „Lasy Stobrawsko-Turawskie”, a jej południowo-zachodnia część wchodzi w granice Parku Krajobrazowego Góry Św. Anny i jego otuliny oraz ostoi siedliskowej europejskiego systemu ochrony przyrody NATURA 2000 SOO Góra Św. Anny PIH16002. Na terenie Gminy Strzelce Opolskie znajdują się trzy częściowe rezerваты przyrody: Ligota Dolna, Tęczynów i Płużnica.

Walory przyrodnicze Gminy można uznać za niezbyt korzystne dla rozwoju rekreacji i turystyki, niemniej jednak znajdują się tutaj tereny atrakcyjne dla jej rozwoju, np. teren Chełmu, Góra Św. Anny i dolina rzeki Jemielnicy.

Gmina składa się z następujących sołectw: Adamowice, Błotnica Strzelecka, Brzezina, Dziewkowice, Grodzisko, Jędrynie, Kadłub-Wieś, Kadłub-Piec, Kalinowice, Kalinów, Ligota Dolna, Ligota Górna, Mokre Łany, Niwki, Nowa Wieś, Osiek, Płużnica Wielka, Rozmierka, Rozmierz, Roźniatów, Sucha, Suche Łany, Szczepanek, Szymiszów, Szymiszów-Osiedle, Warmątowice.

Gmina miejsko - wiejska Strzelce Opolskie położona jest we wschodniej części województwa opolskiego, na pograniczu z województwem śląskim. Gmina miejsko - wiejska Strzelce Opolskie graniczy z następującymi gminami:

- od południa z Miastem i Gminą Ujazd, Leśnicą, Zdieszowicami,
- od południowego - zachodu z Miastem i Gminą Gogolin,
- od zachodu z Gminą Izbicko,
- od północy z Miastem i Gminą Ozimek oraz Kolonowskie,
- od północnego - wschodu z Gminą Jemielnica, Wielowieś oraz Miastem i Gminą Toszek.





Rysunek 1. Gmina Strzelce Opolskie na tle powiatu strzeleckiego (<https://pl.wikipedia.org>)

5.1.1 Warunki klimatyczne

Pod względem klimatycznym gmina Strzelce Opolskie należy do Krainy Śląskiej, regionu o najdłuższym okresie wegetacyjnym w Polsce. Warunki klimatyczne Gminy należą do typu umiarkowanie kontynentalnego. Gmina leży w zasięgu dwóch regionów mezoklimatycznych: północnego i południowego, z zaznaczającym się bardziej regionem północnym. Region północny charakteryzuje się mniej korzystnymi warunkami klimatycznymi, niż region południowy, należący do tzw. wyspy ciepła, która ciągnie się od Wrocławia do południowej części powiatu strzeleckiego.

Gmina Strzelce Opolskie wg regionalizacji klimatycznej Romera, znajduje się w obrębie klimatu podgórskich nizin i kotlin krainy wrocławsko-opolskiej oraz krainy górnośląskiej. Obszar Gminy znajduje się pod przeważającym wpływem mas atlantyckich (część nizinna) i mas kontynentalnych (część wyżynna). Warunki klimatyczne Gminy charakteryzują się następującymi parametrami:

- średnia temperatura roczna - $+8,1^{\circ}\text{C}$ (średnia temperatura stycznia - $-1,9^{\circ}\text{C}$; średnia temperatura czerwca - $+16^{\circ}\text{C}$),
- usłonecznienie - 1450-1500 h,
- opady atmosferyczne - ok. 680 mm, (opady półrocza ciepłego - ok. 440 mm; opady półrocza chłodnego - ok. 240 mm),
- maksymalne opady – lipiec – ok. 85 mm,
- minimalne opady – luty, marzec – ok. 40 mm,

- maksymalne dobowe sumy opadów z prawdopodobieństwem $p = 1\%$ - 100 mm,
- średnia liczba dni z opadem gradu od kwietnia do października - ok. 1,0 dnia,
- liczba dni z pokrywą śnieżną - ok. 70 dni, 13 - średnia maksymalna grubość pokrywy śnieżnej - do 15 cm,
- średnia roczna prędkość wiatru - 2,5-3 m/s,
- dominujące kierunki wiatrów – sektor zachodni,
- długość okresu wegetacyjnego – 200-220 dni.

5.1.2. Stan powietrza atmosferycznego na terenie gminy Strzelce Opolskie - obszary problemowe

Głównym źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza w gminie Strzelce Opolskie jest tzw. emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Obejmuje ona emisję niską z gospodarki komunalnej (kotłownie, indywidualne paleniska domowe i prywatne zakłady), emisję z zakładów przemysłowych i energetycznych oraz emisję komunikacyjną. Ze względu na ilości emitowanych zanieczyszczeń, emisja antropogeniczna jest największym zagrożeniem dla warunków życia i zdrowia człowieka oraz środowiska. Jej wysoka uciążliwość wynika z koncentracji emitowanych zanieczyszczeń na terenach o intensywnej produkcji i jednocześnie o wysokiej gęstości zaludnienia. Najbardziej narażone na skutki emisji antropogenicznej w gminie są tereny miasta Strzelce Opolskie, gdzie kumulują się zanieczyszczenia pochodzące z energetycznego spalania paliw (w tym spalanie węgla w celach grzewczych w indywidualnych gospodarstwach), spalania paliw w silnikach samochodowych i procesów technologicznych w zakładach przemysłowych. Na jakość powietrza w gminie wpływa także transport zanieczyszczeń emitowanych z terenów położonych poza obszarem gminy, głównie w kierunku północno-zachodnim i południowym, co związane jest z przewagą wiatrów z tych kierunków.

Niska emisja

Z uwagi na małą wysokość kominów, stosowanych w sektorze mieszkaniowym, emisja substancji o charakterze toksycznym (w tym trwałych zanieczyszczeń organicznych) powoduje, zwłaszcza na obszarach gęsto zaludnionych, wysokie stężenia zanieczyszczeń powietrza na poziomie przygruntowym - tzw. niska emisja - emisja ze źródeł o wysokości emitorów nie przekraczających 40 m, stając się wysoce niebezpieczną, z uwagi na bezpośrednie wdychanie zanieczyszczonego powietrza i spożywanie zanieczyszczonej żywności. Niska emisja to również emisja komunikacyjna i emisja pyłów i szkodliwych gazów z lokalnych kotłowni węglowych i domowych pieców grzewczych, w których spalanie węgla odbywa się w nieefektywny sposób. Najczęściej stosuje się węgiel tani, a więc o złej



charakterystyce i niskich parametrach grzewczych. Na terenach zamieszkałych przez ludność materialnie uboższą dodatkowy problem stanowi zjawisko spalania w domowych piecach grzewczych odpadów komunalnych. W związku z powyższym problemy związane z niską emisją wynikają przede wszystkim ze:

- stosowania w mieszkalnictwie komunalnym i indywidualnym niskosprawnych urządzeń grzewczych;
- spalania złej jakości paliw energetycznych (zasiarczonych, zasolonych, zapopielonych i niskokalorycznych węgli, mułów węglowych, a także wszelkich odpadów z gospodarstw domowych);
- złego stanu technicznego urządzeń i instalacji kotłowych oraz nieprawidłowej ich eksploatacji.

Cechą charakterystyczną "niskiej emisji" jest to, iż powodowana jest przez liczne, rozproszone źródła, wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń (źródła o charakterze dyfuzyjnym). Spora liczba emitorów jak również fakt, że wprowadzanie zanieczyszczeń następuje z kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że zjawisko to może być bardzo uciążliwe. Zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstawania, bardzo często są to obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej. Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM10 i PM2,5 oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD/F2 czy WWA. Zjawisko niskiej emisji jest szczególnie powszechne w południowej Polsce, głównie ze względu na dostępność węgla kamiennego.

Problem spalania odpadów w gospodarstwach domowych

W Polsce wciąż znaczna część odpadów komunalnych trafia do środowiska poza jakąkolwiek kontrolą. Jednym z takich niekontrolowanych sposobów pozbywania się odpadów jest spalanie ich w domowych piecach. Mimo sporego nagłośnienia problemu w dalszym ciągu jest to bardzo popularny sposób pozbywania się odpadów. Bardzo często jest to związane z niedostateczną świadomością społeczną związaną z konsekwencjami takiego postępowania. Domowe spalanie odpadów jest niezwykle niebezpieczne ze względu na niską temperaturę spalania (200-500°C), podczas którego powstają szkodliwe dla zdrowia i życia ludzi substancje i gazy, a są to m.in.:

- pyły powodujące szkodliwe dla zdrowia człowieka zanieczyszczenie metalami ciężkimi,
- tlenek węgla (czad) uszkadzający układ krążenia i ośrodkowy układ nerwowy (w tym: osłabienie pamięci, utrata łaknienia, utrata czucia w palcach, senność w dzień i bezsenność w nocy, upośledzenie psychiczne),



- tlenek azotu podrażniający, a nawet uszkadzający płuca,
- dioksyny i furany wywołujące choroby nowotworowe,
- dwutlenek siarki powodujący trudności z oddychaniem,
- chlorowódz, który w połączeniu z wodą tworzy kwas solny,
- cyjanowódz tworzący z wodą kwas pruski.

Wykaz odpadów, których nie wolno spalać w piecach i domowych kotłowniach:

- plastikowych pojemników i butelek po napojach,
- zużytych opon
- innych odpadów z gumy,
- przedmiotów z tworzyw sztucznych,
- elementów drewnianych pokrytych lakierem,
- sztucznej skóry,
- opakowań po rozpuszczalnikach czy środkach ochrony roślin,
- opakowań po farbach i lakierach,
- pozostałości farb i lakierów,
- plastikowych toreb
- papieru bielonego związkami chloru z nadrukiem farb kolorowych.

Wykaz odpadów, które poza opatem można spalać w gospodarstwach domowych:

- papier, tekturę i drewno
- opakowania z papieru, tektury i drewna
- odpady z gospodarki leśnej, ale nie chemikalia i opakowania z tworzyw sztucznych
- odpady kory i korka
- trociny, wióry i ścinki
- mechanicznie wydzielone odrzuty z przeróbki makulatury.

Problem ten jest powszechny na terenie całego kraju, dlatego bardzo ważne jest nagłaśnianie go poprzez różnego rodzaju kampanie promocyjno-edukacyjne. Jedną z takich kampanii była ogólnopolska akcja zorganizowana przez fundację ekologiczną ARKA - „Kochasz dzieci - nie pal śmieci”. Podobne kampanie powinny być powtarzane częściej, zarówno wśród dorosłych, jak i najmłodszych mieszkańców.

5.1.3 Sytuacja demograficzna

Liczba mieszkańców zameldowanych na pobyt stały na terenie Gminy na rok 2013 wynosiła 31 304 osób. W ogólnej liczbie mieszkańców było 16 031 kobiet i 15 273 mężczyzn. W wieku przedprodukcyjnym na terenie gminy Strzelce Opolskie zameldowanych było



4 177 mieszkańców, w tym 2 036 kobiet oraz 2 141 mężczyzn. W wieku produkcyjnym zameldowanych było 21 299 mieszkańców, w tym 10 046 kobiet oraz 11 253 mężczyzn. W wieku poprodukcyjnym było 5 828 mieszkańców, z czego kobiet - 3 949, mężczyzn - 1 879.

Tabela 1. Liczba mieszkańców oraz gęstość zaludnienia na terenie gminy Strzelce Opolskie (dane pochodzące z GUS-u)

Lata	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Liczba mieszkańców	33 122	33 012	32 978	31 827	31 708	31 516	31 304
Gęstość zaludnienia (miesz./km²)	164	163	163	157	157	156	155

Analizując zestawienia statystyczne mieszkańców gminy Strzelce Opolskie w latach 2007-2013 zauważa się, że najwięcej zameldowanych mieszkańców było w roku 2007. W 2013 roku było ich aż o 1 818 mniej. W kolejnych latach liczba mieszkańców spadała, aż do liczby 31 304 osób w 2013 roku. Gęstość zaludnienia w analizowanych latach oscylowała wokół 160 mieszkańców na km². W 2013 roku gęstość zaludnienia spadła do 155 mieszkańców na km².

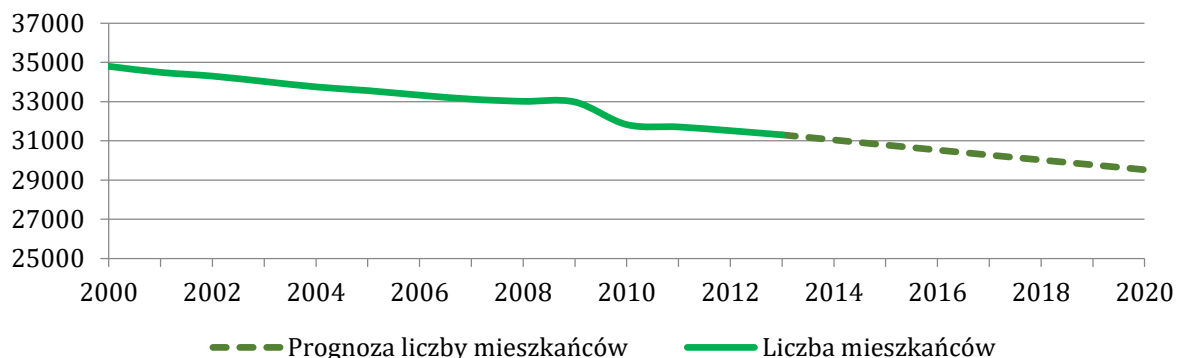
Poniższy wykres przedstawia liczbę mieszkańców na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2000 - 2013.



Rysunek 2. Zmiany liczby mieszkańców na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2000-2013 (Bank Danych Lokalnych, GUS).

Obserwując dotychczasowy trend, do 2020 roku prognozuje się spadek liczby mieszkańców. Według szacunków w 2020 roku liczba osób zamieszkujących gminę może wynieść 29 527. Poniższy wykres przedstawia prognozę zmiany liczby osób do roku 2020.

Prognoza liczby mieszkańców

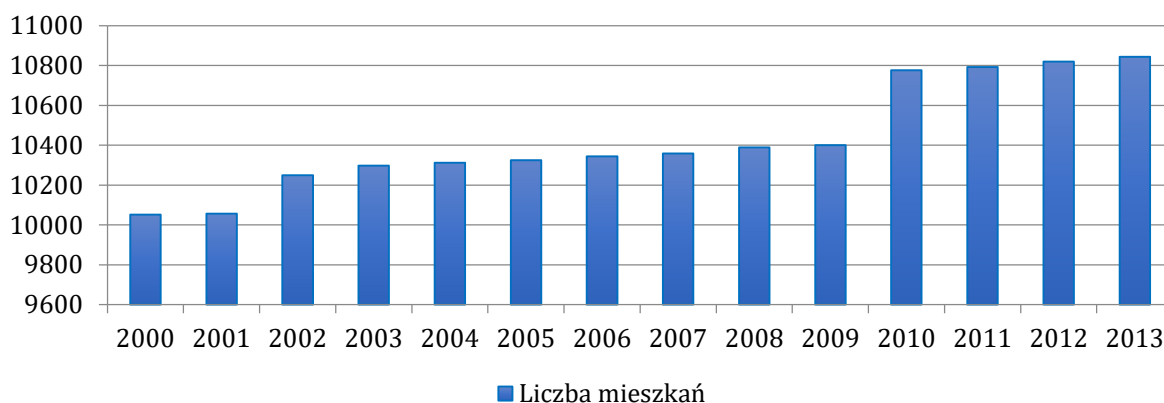


Rysunek 3. Prognoza liczby mieszkańców na terenie gminy Strzelce Opolskie do roku 2020 (opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS)

5.1.4. Sytuacja mieszkaniowa

Na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku odnotowano 10 844 mieszkań. Ich całkowita powierzchnia wynosiła 837 727 m². Poniższy wykres przedstawia zmiany ilości mieszkań na terenie Strzelec Opolskich.

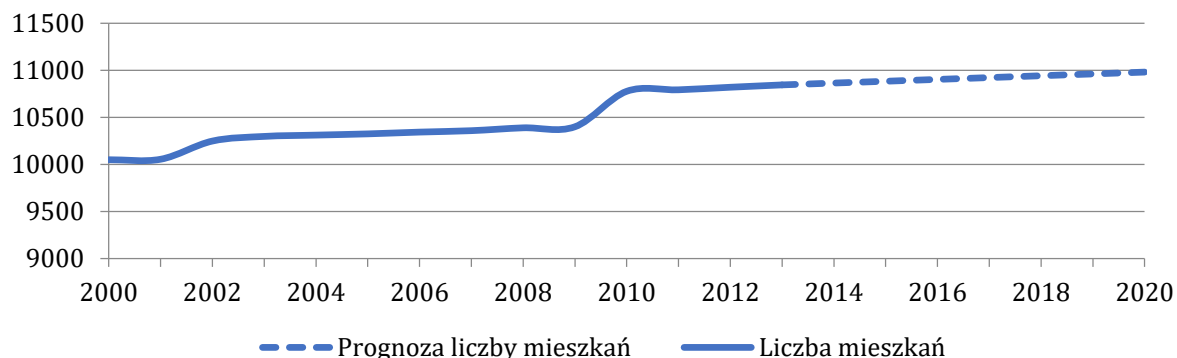
Liczba mieszkań



Rysunek 4. Zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2000 - 2013 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

Liczba mieszkań na przestrzeni lat 2000-2013 wzrastała. Obserwując obecny trend wyznaczono prognozę liczby mieszkań do roku 2020. Według tej prognozy w 2020 roku na terenie Strzelec Opolskich będzie 10 994 mieszkań. Poniższy wykres przedstawia prognozę liczby mieszkań.

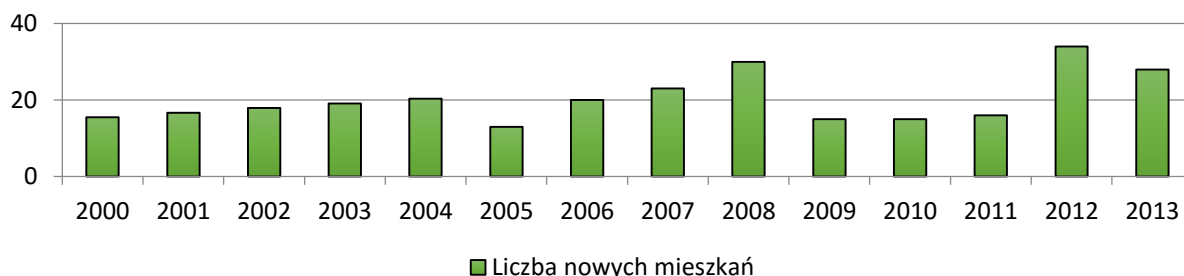
Prognoza liczby mieszkań



Rysunek 5. Prognozowane zmiany liczby mieszkań na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2014-2020 (opracowanie własne).

Na poniższym wykresie przedstawiono liczbę nowopowstałych mieszkań w latach 2005 - 2013. Na terenie gminy Strzelce Opolskie średniorocznie przybywa około 21 mieszkań. Najwięcej mieszkań, bo aż 34 oddano do użytku w 2012 roku.

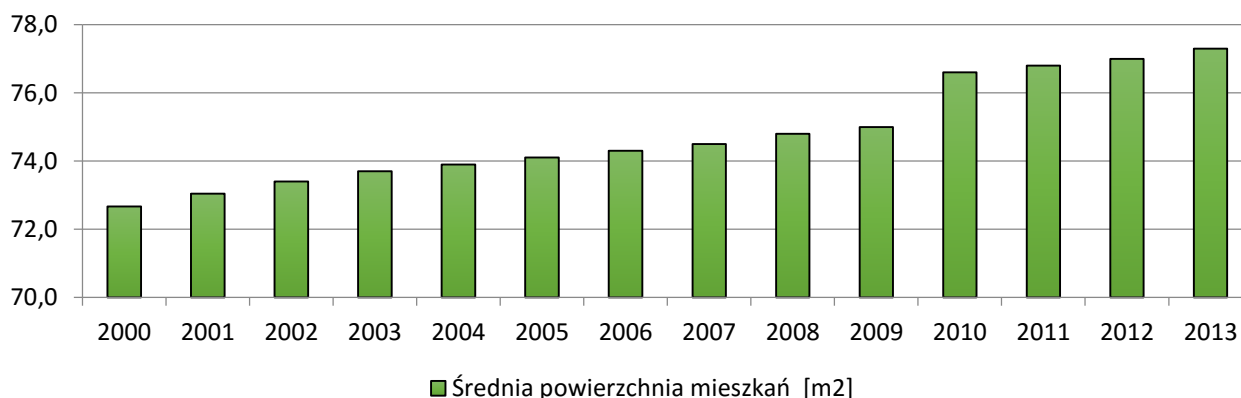
Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku



Rysunek 6. Liczba nowych mieszkań oddanych do użytku w latach 2000-2013 na terenie gminy Strzelce Opolskie (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku wynosiła 77,3 m². Na poniższym wykresie zaznaczono zmiany średniej powierzchni 1 mieszkania [m²] na terenie Strzelec Opolskich na przestrzeni lat 2002-2013.

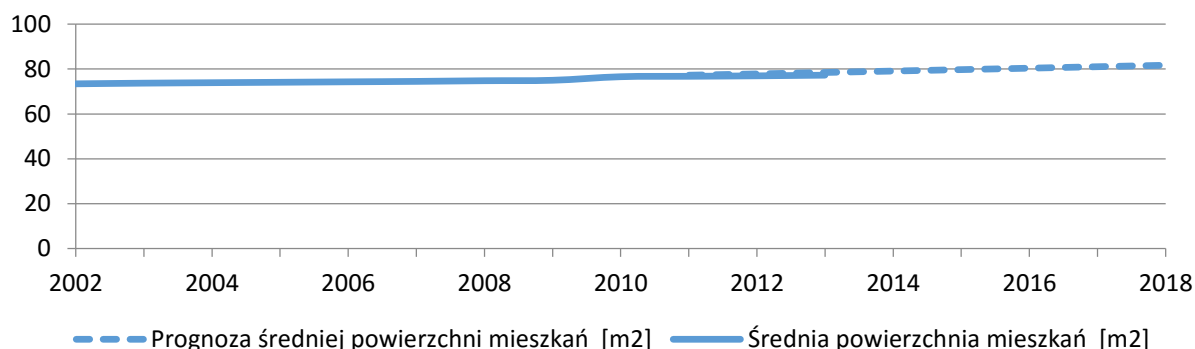
Średnia powierzchnia mieszkań na terenie gminy



Rysunek 7. Średnia powierzchnia 1 mieszkania na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2000-2013 (źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS).

Na podstawie danych publikowanych w GUS wyznaczono prognozę średniej powierzchni użytkowej 1 mieszkania na lata 2014-2020. Według prognozy średnia powierzchnia 1 mieszkania będzie systematycznie wzrastała. W 2020 roku średnia powierzchnia jednego mieszkania będzie wynosiła około 81,6 m².

Prognoza średniej powierzchni mieszkań

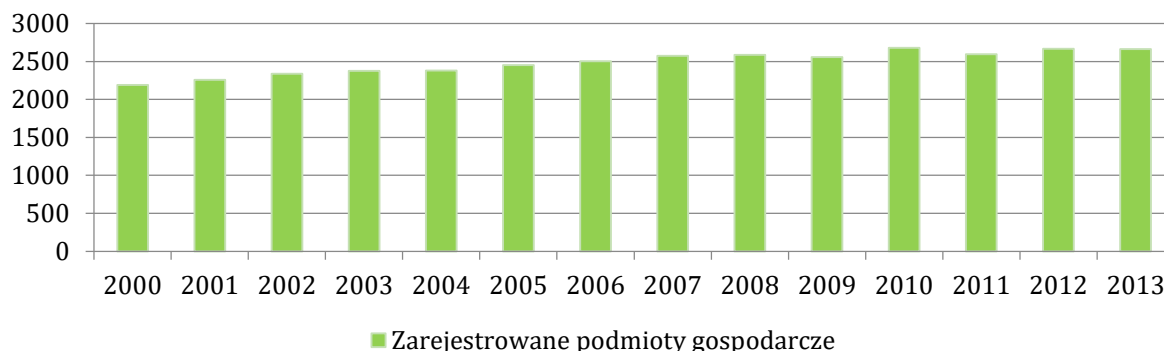


Rysunek 8. Prognozowane zmiany średniej powierzchni użytkowej mieszkania na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2014-2020 (opracowanie własne).

5.1.5. Sytuacja gospodarcza

Jednym z czynników wpływających na emisję CO₂ jest działalność podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Łącznie w 2013 roku na terenie Strzelec Opolskich odnotowano 2 664 aktywne podmioty gospodarcze. Liczba ta wzrosła o 474 zarejestrowanych podmiotów gospodarczych w stosunku do roku 2000. Średnioroczny trend wzrostowy wyniósł 1,142%.

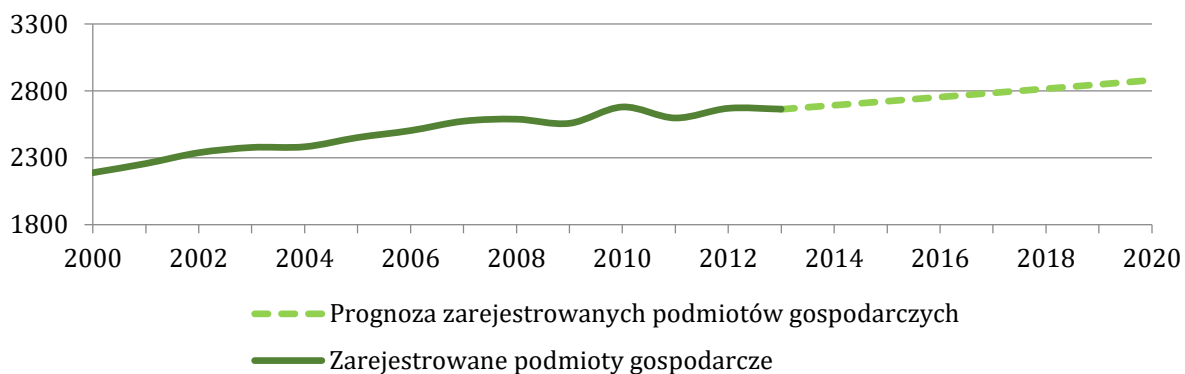
Ilość podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Rysunek 9. Liczba podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2000 -2013 (opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS).

Obserwując obecnie panujące trendy wyznaczono prognozę zmian liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy do roku 2020. Według prognozy liczba ta będzie nieznacznie wzrastać.

Prognoza ilości podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy



Rysunek 10. Prognozowane zmiany liczby podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie gminy Strzelce Opolskie w latach 2014-2020 (opracowanie własne).

Tabela 2. Liczba podmiotów działających na terenie gminy Strzelce Opolskie z podziałem na kategorie PKD w latach 2012-2013 (opracowanie własne na podstawie danych Banku Danych Lokalnych, GUS).

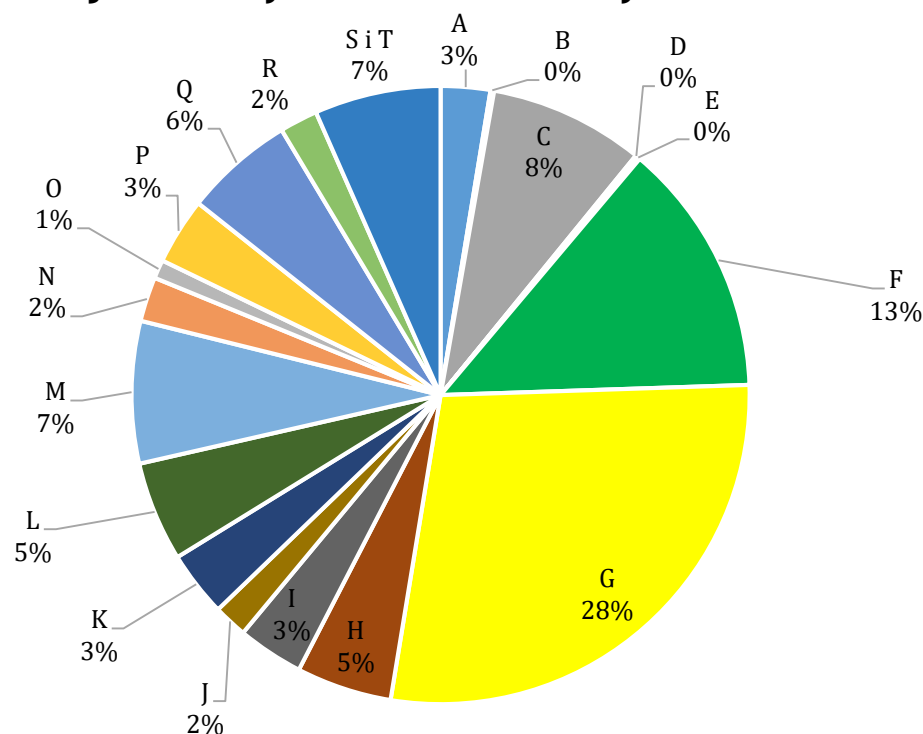
Sekcja wg PKD	Opis	Liczba podmiotów 2012	Liczba podmiotów 2013
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	73	69
B	Górnictwo i wydobywanie	5	5
C	Przetwórstwo przemysłowe	218	216
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	3	2
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	4	5
F	Budownictwo	356	355
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	748	749
H	Transport i gospodarka magazynowa	134	133
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	99	92
J	Informacja i komunikacja	50	47
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	85	91
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	140	139
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	188	198
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	59	62
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	26	26

P	Edukacja	100	93
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	152	153
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	51	53
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	179	176
RAZEM		2 670	2 664

Poniższy wykres przedstawia strukturę procentową podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy w 2013 roku. Wśród podmiotów najwięcej stanowią:

- handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle - 28% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych,
- budownictwo - 13% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych,
- przetwórstwo przemysłowe - 8% wszystkich zarejestrowanych podmiotów gospodarczych.

Struktura procentowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy w 2013 roku



Rysunek 11. Struktura procentowa podmiotów gospodarczych zarejestrowanych na terenie Gminy w 2013 roku (opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych, GUS)

5.1.6. Układ komunikacyjny

Potrzeby komunikacyjne mieszkańców gminy Strzelce Opolskie zaspokajane są przez dwa znaczące w skali krajowej i międzynarodowej systemy komunikacyjne: kolejowy i drogowy. Oba te systemy są pierwszorzędne w powiązaniach miasta Strzelce Opolskie z ośrodkami wyższego rzędu. W obrębie Gminy podstawową jednak rolę pełni system drogowy, natomiast system kolejowy pełni rolę uzupełniającą.

Transport drogowy

Infrastruktura drogową na terenie gminy Strzelce Opolskie jest dobrze rozwinięta i zapewnia dogodnie powiązania z ośrodkami wyższego rzędu (Opolem, Wrocławiem, Katowicami) oraz ze wszystkimi wsiami Gminy. Na system drogowy składają się drogi krajowe, wojewódzkie, powiatowe i gminne. Mapa poniżej prezentuje zestawienie dróg krajowych, wojewódzkich, powiatowych i ważniejszych gminnych przebiegających przez teren Powiatu Strzeleckiego.



Rysunek 12. Mapa sieci drogowej na terenie powiatu strzeleckiego (źródło: Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla gminy Strzelce Opolskie na lata 2010-2013 z perspektywą na lata 2014-2017)

Gmina Strzelce Opolskie ma zapewnione dogodne powiązanie z autostradą A4 dzięki drodze krajowej nr 88 (węzeł Nogowczyce) oraz drodze wojewódzkiej nr 426 (węzeł Olszowa).

Sieć dróg krajowych na terenie gminy Strzelce Opolskie, pozostających w zarządzie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad - Oddział Opole stanowią: - droga krajowa nr 94 Zgorzelec-Kraków - na terenie Gminy przebiega przez miejscowości: Sucha, Strzelce Opolskie (centrum miasta), Warmątowice, Błotnicę Strzelecką i Płużnicę. - droga krajowa nr 88: Strzelce Opolskie -Bytom - droga ta stanowi dojazd do autostrady A4 (węzeł Nogowczyce).

Łączna długość dróg krajowych na terenie gminy Strzelce Opolskie wynosi ok. 27 km, w tym droga krajowa nr 94 ok. 23 km i droga krajowa nr 88 ok. 4 km.

Przez teren Gminy przebiegają dwie drogi wojewódzkie, które mają zasadnicze znaczenie dla powiązań komunikacyjnych miasta w układzie regionalnym, w tym szczególnie z sąsiednimi miastami powiatowymi (Krapkowicami, Kędzierzynom-Koźle, Olesnem, Lublińcem, Tarnowskimi Górami):

- droga wojewódzka nr 426 relacji Zawadzkie-Strzelce Opolskie, Kędzierzyn-Koźle - na terenie Gminy przebiega przez miejscowości Szczepanek i Strzelce Opolskie.
- droga krajowa nr 409 relacji Strzelce Opolskie-Krapkowice - na terenie Gminy przebiega przez miejscowości Strzelce Opolski, Roźniatów, Kalinowice, Kalinów i Niwki.

Łączna długość dróg wojewódzkich przebiegających przez teren gminy Strzelce Opolskie wynosi ok. 20 km, w tym droga wojewódzka nr 426 ok. 9 km a droga nr 409 ok. 11 km.



6. Inwentaryzacja emisji CO₂ - z podziałem na typ paliwa i energii

6.1.1 Energia elektryczna

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej za rok 2013 na terenie gminy Strzelce Opolskie uzyskano od TAURON Dystrybucja S.A. W 2013 roku największe zużycie tego nośnika odnotowano w sektorze mieszkaniowym. Szczegółowe zużycie energii z podziałem na grupy taryfowe przedstawia poniższa tabela.

Tabela 3. Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ (źródło TAURON Dystrybucja S.A.).

rok 2013					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie GJ	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	bd	13256,46	47723,26	0,812	10764,2455
Handel i usługi	bd	4909,80	17675,28	0,812	3986,7576
Gospodarstwa domowe	bd	30931,74	111354,26	0,812	25116,5729
		49098,00	176752,80		39867,5760

Prognozę zużycia energii elektrycznej w roku 2020 wyznaczono na podstawie prognozowanego trendu zmian liczby mieszkańców Strzelec Opolskich do roku 2020.

Prognozowane zużycie energii elektrycznej na rok 2020 z podziałem na grupy taryfowe wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższej tabeli.

Tabela 4. Prognozowane zużycie energii elektrycznej na terenie gminy Strzelce Opolskie w roku 2020 wraz z emisją CO₂ z tego tytułu (opracowanie własne).

rok 2020 - prognoza					
Grupa taryfowa	Liczba odbiorców	Zużycie MWh	Zużycie GJ	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	bd	14336,28	51610,62	0,812	11641,0628
Handel i usługi	bd	5309,73	19115,05	0,812	4311,5047
Gospodarstwa domowe	bd	29175,87	105033,14	0,812	23690,8078
		48821,89	175758,81		39643,3754

6.1.2 Paliwa gazowe

Obszar oddziaływania systemu gazowniczego obejmuje praktycznie cały zabudowany teren Strzelce Opolskich. Północna część miasta jest zasilana z sieci średniego ciśnienia, natomiast południowa część jest zasilana sieciami niskiego ciśnienia. Około 36% obszaru uzbrojonego w sieci gazowe jest zasilana z sieci średniego ciśnienia, pozostała część to jest 64% jest zasilana z sieci niskiego ciśnienia.

Obszar wiejski Strzelce Opolskie nie jest uzbrojony w sieci gazowe. Powodem takiego stanu rzeczy jest stosunkowo mała gęstość cieplna tych rejonów i duże odległości od poszczególnych miejscowości. Gminę Strzelce Opolskie zasila jedna stacja redukcyjno-pomiarowe I^o. Stacje ta na dzień dzisiejszy nie wymagają rozbudowy - szacowane rezerwy przesyłowe wynoszą łącznie 20%, co w przeliczeniu na przepustowość wynosi 640 Nm³/h. W perspektywie bilansowej przepustowość tej stacji będzie nie wystarczająca.

System gazowniczy Gminy Strzelce Opolskie jest systemem, którego łączna długość gazociągów średniego ciśnienia wynosi 16,9 km przy 29 km sieci niskiego ciśnienia. Stan techniczny sieci średniego i niskiego ciśnienia należy określić jako dobry.

Na terenie Gminy oprócz stacji redukcyjno-pomiarowej I^o występują 4 stacje redukcyjno-pomiarowe II^o. Rezerwy przesyłowe w zakresie tych stacji wynoszą około 20%.

Odbiorcy gazu na terenie miasta zasilani są z poziomu średniego i niskiego ciśnienia. Połączenia pierścieniowe sieci średniego i niskiego ciśnienia spełniają swoje zadanie tzn. w sytuacjach awaryjnych istnieje możliwość doprowadzenia gazu z dwóch kierunków. Większość gazociągów średniego i niskiego ciśnienia posiada wystarczające rezerwy przesyłowe.

Dane pochodzące z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dotyczące zużycia gazu Gminy Strzelce Opolskie pozwoliły oszacować wielkość emisji CO₂ z tego tytułu. Dla poszczególnych lat oszacowano wielkość zużycia paliw gazowych wraz z emisją z podziałem na sektory: gospodarstwa domowe, zakłady produkcyjne oraz usługi i handel.

W 2013 roku ogólne zużycie gazu na terenie gminy Strzelce Opolskie zostało przedstawione w poniższej tabeli. Najwięcej paliwa gazowego zużywają gospodarstwa domowe.



Tabela 5. Zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku z podziałem na sektory (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Opolskie).

rok 2013					
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	2 444 842,40	88 307,71	24 461,23	0,05582	4929,3362
Przemysł	2 494,74	90,11	24,96	0,05582	5,0299
Handel i usługi	47 400,01	1 712,09	474,25	0,05582	95,5688
SUMA	2 494 737,14	90 109,91	24 960,44	0,05582	5029,9349

Prognozowane zużycie gazu do roku 2020 zostało wyznaczone na podstawie prognozy liczby mieszkańców do roku 2020.

Tabela 6. Zużycie paliwa gazowego na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2020 roku - prognoza z podziałem na sektory (opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych, GUS oraz Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Strzelce Opolskie).

rok 2020 - prognoza					
	zużycie gazu [m ³]	zużycie gazu [GJ]	zużycie gazu [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]
Gospodarstwa domowe	2 306 058,70	83 294,84	23 072,67	0,05582	4 649,5180
Przemysł	2 353,12	84,99	23,54	0,05582	4,7444
Handel i usługi	44 709,30	1 614,90	447,33	0,05582	90,1437
SUMA	2 353 121,12	84 994,73	23 543,54	0,05582	4 744,4061

6.1.3 Ciepłownictwo

Na terenie Strzelce Opolskich operatorem sieci ciepłowniczej jest Oddział Śląski Energetyki Ciepłej Opolszczyzny S.A. - Rej Eksploatacyjny Strzelce-Krapkowie.

System dystrybucji ciepła składa się z sieci magistralnych i rozdzielczych, których właścicielem jest Energetyka Ciepła Opolszczyzny S.A. z siedzibą w Opolu.

Ciepłownia centralna należąca do ECO S.A., zlokalizowana przy ul. Strzelców Bytomskich 88 w Strzelcach opolskich jest jedynym źródłem ciepła zasilającym system ciepłowniczy.

ECO SA wytwarza ciepło w 161 kotłowniach o łącznej mocy zainstalowanej 673,9 MW, z czego 624,8 MW to moc zainstalowana w 19 systemach ciepłowniczych, a 49,1 MW w 143 kotłowniach lokalnych. Część produkcji ciepła odbywa się w skojarzeniu z wytworzeniem energii elektrycznej. Moc energii cieplnej wytwarzanej w kogeneracji wynosi 44,5 MWt, natomiast energii elektrycznej 18,55 MWe.

Całkowita długość sieci cieplnej wysokotemperaturowej wchodzącej w skład systemu ciepłowniczego zasilanego z kotłowni ECO SA wynosi 12,694 km, w tym 6,190 km stanowi sieć cieplna preizolowana. Długość wszystkich sieci cieplnych niskotemperaturowych w Strzelcach Opolskich należących do ECO SA wynosi 3,598 km, z czego 1,929 km to sieci preizolowane.

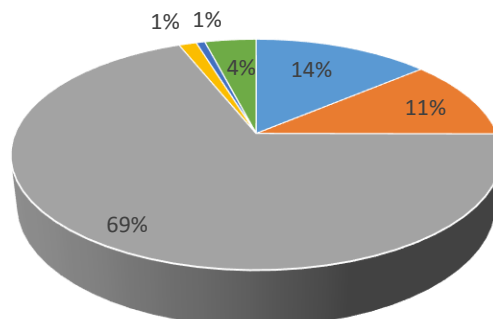
Ogólny stan sieci ciepłowniczych w Strzelcach Opolskich jest dobry i nie stanowiący zagrożenia dla sprawnego i bez-zakłóceńowego przesyłu medium grzewczego. Zapotrzebowanie na energię cieplną w sektorze mieszkalnym oszacowano na podstawie danych udostępnionych przez Energetykę Ciepłą Opolszczyzny S.A. oraz danych pochodzących z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2016. Strukturę wykorzystania paliw w obiektach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych oszacowano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji.

Obiekty mieszkalne opalane są głównie węglem (koksem, ekogroszkiem, miałem). Ankietyzowani mieszkańcy Gminy często odpowiadali, że korzystają zamiennie z różnych źródeł ciepła. Przykładem takich źródeł są m.in.: energia elektryczna/biomasa, węgiel/drewno, węgiel/biomasa, czy też węgiel/olej opałowy (w opracowanej Bazie Emisji wykorzystywanie zamiennych źródeł ciepła przez mieszkańców stanowią około 30% w całej strukturze - pozostałe). Duży udział w strukturze wykorzystania paliw ma ciepło systemowe. Najmniejszy odsetek wśród nośników energii cieplnej stanowi energia elektryczna oraz olej opałowy.



Struktura wykorzystania paliw w roku 2013

■ ciepło systemowe ■ gaz ■ węgiel i ekogroszek
 ■ en. elektryczna ■ olej opałowy ■ mieszane(biomasa)



Rysunek 13. Struktura wykorzystania paliw opałowych nośników energii na potrzeby ciepłne na terenie gminy Strzelce Opolskie (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych pochodzących z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2015).

Szczegółowe zużycie nośników energii na cele grzewcze wraz z emisją CO₂ z tego tytułu w roku 2013 oraz prognoza na rok 2020 zostało przedstawione w poniższych tabelach.

Tabela 7. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Strzelce Opolskie z podziałem na rodzaj nośnika energii cieplnej w roku 2013 (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych pochodzących z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2015).

2013	%	Zużycie ciepła [GJ]	Zużycie ciepła [MWh]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	13,87%	65 769,10	18 218,04	0,090	5919,2190
węgiel	68,82%	326 332,33	90 394,06	0,098	31980,5687
gaz	11,20%	53 108,43	14 711,04	0,05582	2964,5126
olej opałowy	0,69%	3 271,86	906,30	0,07659	250,5917
biomasa	4,04%	19 156,97	5 306,48	-	0,0000
energia elektryczna	1,38%	6 543,72	1 812,61	0,226	1478,8801
SUMA		474 182,41	131 348,53		42593,7720

Tabela 8. Zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ w sektorze mieszkalnym na terenie gminy Strzelce Opolskie z podziałem na rodzaj nośnika energii cieplnej - prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie badania ankietowego, danych pochodzących z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2015)

2020 - Prognoza	%	Zużycie ciepła [GJ]	Zużycie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
ciepło systemowe	13,87%	70 840,83	19 622,91	0,090	6 375,6751
węgiel	68,82%	351 497,20	97 364,73	0,098	34 446,7260
gaz	11,20%	57 203,85	15 845,47	0,05582	3 193,1187
olej opałowy	0,69%	3 524,17	976,19	0,07659	269,9158
biomasa	4,04%	20 634,24	5 715,69	-	-
energia elektryczna	1,38%	7 048,33	1 952,39	0,226	1 592,9228
SUMA		510 748,63	141 477,37		45 878,3584

Dane udostępnione przez operatora energii cieplnej ECO S.A. pozwoliły oszacować emisję CO₂ z podziałem na sektory. Szczegółowe zużycie ciepła wraz z emisją CO₂ z tego tytułu zostało przedstawione w poniższych tabelach. Dane za rok 2013 uzyskano z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2016, na potrzeby niniejszego dokumentu przyjęto strukturę wykorzystania ciepła przez poszczególne. Prognozę na rok 2020 oszacowano przyjmując, że nie zostaną wdrożone żadne działania poprawiające efektywność energetyczną.

Tabela 9. Zużycie ciepła systemowego na terenie Strzelce Opolskich w roku 2013 (dane udostępnione przez ECO S.A.).

2013	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	Zużycie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	1%	5 713,90	1 582,75	0,090	514,2510
Gospodarstwa domowe	41%	94 906,70	26 289,16	0,090	8541,6030
Użyteczność publiczna	25%	37 387,50	10 356,34	0,090	3364,8750
Handel/usługi	33%	6 311,10	1 748,17	0,090	567,9990
SUMA		144 319,20	39 976,42		12988,7280

Tabela 10. Zużycie ciepła systemowego na terenie Strzelec Opolskich - prognoza na rok 2020 (opracowanie własne na podstawie danych uzyskanych od ECO S.A. oraz danych pochodzących z Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Strzelce Opolskie na lata 2005-2016).

2020 - Prognoza	Liczba odbiorców	Zużycie ciepła [GJ]	Zużycie ciepła [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Emisja [Mg CO ₂]
Przemysł	1%	5 389,55	1 492,90	0,090	485,0591
Gospodarstwa domowe	41%	89 519,23	24 796,83	0,090	8 056,7311
Użyteczność publiczna	25%	35 265,16	9 768,45	0,090	3 173,8648
Handel/usługi	33%	5 952,84	1 648,94	0,090	535,7560
SUMA		136 126,79	37 707,12		12 251,4111

6.1.4 Paliwa transportowe

Wielkość emisji CO₂ powstała w wyniku spalania paliw transportowych oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Centralnej Ewidencji Pojazdów i Kierowców. Do obliczeń wykorzystano także dane publikowane przez Instytut Transportu Drogowego odnośnie średniego rocznego zużycia paliw transportowych (z podziałem na rodzaj paliwa oraz typ pojazdu), a także średniego rocznego zużycia paliw transportowych (z podziałem na rodzaj pojazdu i typ stosowanego paliwa). W poniższej tabeli przedstawiono liczę pojazdów zarejestrowanych na terenie Gminy Strzelce Opolskie oraz emisję CO₂ generowaną przez transport lokalny.

Prognozę liczby pojazdów a tym samymi prognozę emisji wyznaczono na podstawie prognozy zmian liczby mieszkańców Gminy, która została wyznaczona do roku 2020.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 11. Zużycie paliw transportowych oraz emisja CO2 (opracowanie własne na podstawie danych CEPiK)

Emisja z ruchu lokalnego rok 2013												
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm3/km]	Wartość opałowa [GJ/kg]	Wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	436	436	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,0448	0,06861	3937,81	1090,77	270,17	270,1733
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,04333	0,07333	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	10 419	6 025	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,0448	0,06861	95694,20	26507,29	6 565,58	16 289,4730
		3 526	Diesel	0,820	11157	0,071	0,04333	0,07333	99240,89	27489,73	7 277,33	
		868	LPG	0,562	16645	0,102	0,04731	0,06244	39182,57	10853,57	2 446,56	
Sam. Ciężarowe	1 011	136	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,0448	0,06861	26108,84	7232,15	1 791,33	12 185,9409
		833	Diesel	0,820	18541	0,248	0,04333	0,07333	136091,93	37697,46	9 979,62	
		42	LPG	0,562	18541	0,321	0,04731	0,06244	6646,25	1841,01	414,99	
Autobusy	50	3	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,0448	0,06861	711,79	197,16	48,84	949,5775
		47	Diesel	0,820	26459	0,278	0,04333	0,07333	12283,40	3402,50	900,74	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
	Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m3]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm3/h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]	
Ciągniki rolnicze	337	0	Benzyna	0,720	50	17,00	0,0448	0,06861	0,00	0,00	0,00	658,5297
		337	Diesel	0,820	50	15,00	0,04333	0,07333	8980,36	2487,56	658,53	
		0	LPG	0,562	50	17,00	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
SUMA	11 916	6 600	Benzyna						126452,64	35027,38	8 675,92	29 695,1646
		4 406	Diesel						256596,58	71077,25	18 157,70	
		910	LPG						45828,82	12694,58	2 861,55	



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 12. Prognozowane zużycie paliw transportowych oraz emisja CO₂ (opracowanie własne)

Emisja z ruchu lokalnego - prognoza na rok 2020												
	Liczba pojazdów		Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni przebieg [km/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /km]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Motocykle	408	408	Benzyna	0,720	7000	0,040	0,0448	0,06861	3684,93	1020,72	252,82	252,8227
		0	Diesel	0,820	7000	0,040	0,04333	0,07333	0,00	0,00	0,00	
		0	LPG	0,562	7000	0,000	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
Sam. Osobowe	9 760	5 644	Benzyna	0,720	6155	0,080	0,0448	0,06861	89642,83	24831,06	6 150,39	15 259,0135
		3 303	Diesel	0,820	11157	0,071	0,04333	0,07333	92964,45	25751,15	6 817,08	
		813	LPG	0,562	16645	0,102	0,04731	0,06244	36699,81	10165,85	2 291,54	
Sam. Ciężarowe	946	127	Benzyna	0,720	18541	0,321	0,0448	0,06861	24381,05	6753,55	1 672,78	11 402,7970
		780	Diesel	0,820	18541	0,248	0,04333	0,07333	127433,02	35298,95	9 344,66	
		39	LPG	0,562	18541	0,321	0,04731	0,06244	6171,52	1709,51	385,35	
Autobusy	46	2	Benzyna	0,720	26459	0,278	0,0448	0,06861	474,52	131,44	32,56	875,8048
		44	Diesel	0,820	26459	0,278	0,04333	0,07333	11499,35	3185,32	843,25	
		0	LPG	0,562	26459	0,278	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
		Liczba pojazdów	Rodzaj Paliwa	Gęstość paliwa [t/m ³]	Średni czas pracy [h/rok]	Średnie spalanie [dm ³ /h]	wartość opałowa [GJ/kg]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /GJ]	Zużycie energii [GJ/rok]	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja [Mg CO ₂]	Emisja [Mg CO ₂]
Ciągniki rolnicze	315	0	Benzyna	0,720	50	17,00	0,0448	0,06861	0,00	0,00	0,00	615,5397
		315	Diesel	0,820	50	15,00	0,04333	0,07333	8394,10	2325,17	615,54	
		0	LPG	0,562	50	17,00	0,04731	0,06244	0,00	0,00	0,00	
SUMA	11 162	6 183	Benzyna						118183,33	32736,78	8 108,56	27 790,4380
		4 127	Diesel						240290,93	66560,59	17 004,99	
		852	LPG						42871,33	11875,36	2 676,89	



6.1.5 Oświetlenie

Emisję CO₂ pochodzącą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe w roku 2013 oszacowano na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Miasta. Przyjmując założone wg metodyki programu priorytetowego GIS, Część 6 - SOWA - „Energoozczędne oświetlenie uliczne”, okres świecenia opraw w ciągu roku wynosi 4024 godziny. Według tej samej metodyki wskaźnik emisji wynosi 0,812 [MgCO₂/MWh]. Na terenie gminy Strzelce Opolskie zainstalowanych jest 2 944 opraw, z czego 550 sztuk stanowi własność Gminy (moc 67 kV) oraz 2394 sztuki należące do TAURON Dystrybucja S.A. (moc 355 kV). Używając powyższych danych oszacowano emisję CO₂ powstałą ze zużycia energii elektrycznej na cele oświetleniowe. W 2013 roku emisja CO₂ pochodząca z oświetlenia ulicznego wyniosła 487,85 [MgCO₂/rok]. Poniższa tabela zawiera szczegółowe obliczenia.

Tabela 13. Liczba opraw oświetleniowych wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisja CO₂ na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku (dane z Urzędu Miasta w Strzelcach Opolskich).

Rok 2013 Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Właściciel	Moc opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
TAURON	150	2 394	4024	1445,02	0,812	1173,3549
Gmina Strzelce Opolskie	120	550	4024	265,58	0,812	215,6542
			SUMA	1 710,60		1389,0091

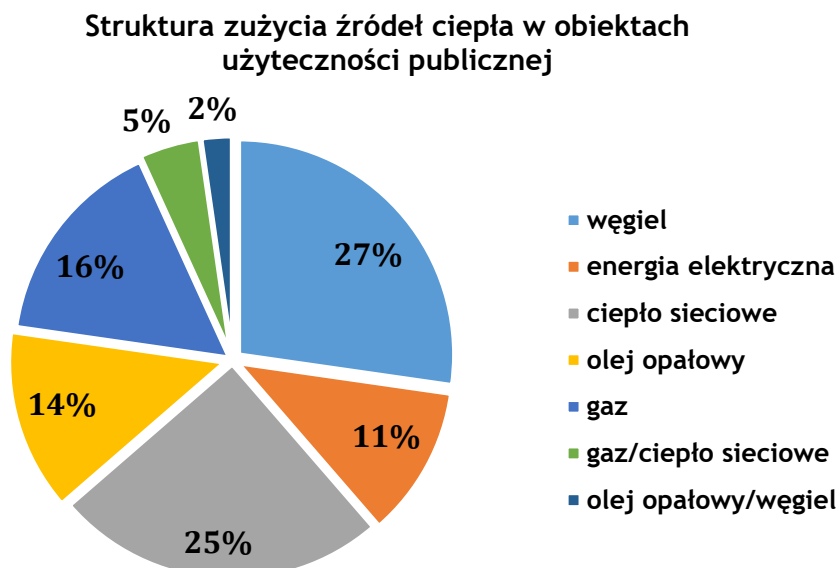
Tabela 14. Liczba opraw oświetleniowych wraz ze zużyciem energii elektrycznej i emisja CO₂ na terenie gminy Strzelce Opolskie w prognozowanym 2020 roku (opracowanie własne).

Prognoza na rok 2020 Charakterystyka systemu oświetleniowego						
Właściciel	Moc opraw [W]	Ilość opraw	Roczny czas świecenia	Zużycie energii [MWh]	wskaźnik emisji [Mg CO ₂ /MWh]	Emisja [Mg CO ₂]
TAURON	150	2 394	4024	1445,02	0,812	1173,3549
Gmina Strzelce Opolskie	120	550	4024	265,58	0,812	215,6542
			SUMA	1 710,60		1389,0091



6.1.6 Obiekty publiczne

Dane dotyczące zużycia energii elektrycznej i ciepłej w budynkach użyteczności publicznej uzyskano w wyniku ankietyzacji. Uzyskano dane z 54 obiektów.



Rysunek 14. Struktura wykorzystania źródeł ciepła w budynkach użyteczności publicznej na terenie gminy Strzelce Opolskie (opracowanie własne na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji).

6.1.7 Podsumowanie części inwentaryzacyjnej

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji można stwierdzić, że gmina Strzelce Opolskie jest miejscem ciągle rozwijającym się. Mimo spadku liczby ludności na terenie Gminy zauważamy wzrost liczby mieszkań, a tym samym dodatkowych powierzchni do ogrzewania. Zwiększa się również ilość podmiotów gospodarczych, które również w związku ze swoją działalnością emitują coraz więcej CO₂ do atmosfery. Największa emisja CO₂ w gminie Strzelce Opolskie pochodzi z paliw opałowych wykorzystywanych w gospodarstwach domowych na terenie Gminy. Jest to tendencja, która powtarza się na terenie całego kraju i jest związana z nieustannym rozwojem sektora mieszkaniowego. Drugim pod kątem wielkości zużycia energii sektorem jest transport.

W poniższych tabelach przedstawiono zużycie energii końcowej z podziałem na sektory, rodzaje paliw i rodzaj energii w roku bazowym oraz prognozę w roku 2020.

Kolejne tabele przedstawiają wielkość emisji CO₂ w poszczególnych sektorach z uwzględnieniem poszczególnych typów paliw.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 15. Końcowe zużycie energii [MWh/rok] w roku bazowym z podziałem na sektory (opracowanie własne)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIĘ ENERGII [MWh] - rok bazowy 2013									
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz sieciowy	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
				Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI										
Gospodarstwa domowe	30931,7400	26289,1559	24461,2350	0,0000	906,3048	0,0000	0,0000	90394,0565	5306,4805	178288,9727
Obiekty użyteczności publicznej	1377,9130	10356,3375	1863,1619	0,0000	699,0058	0,0000	0,0000	1521,9488	0,0000	15818,3670
Przemysł	13256,4600	1582,7503	24,9604	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1114,7018	1551,2000	17530,0725
Handel i usługi	4909,8000	1748,1747	474,2484	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7132,2231
Oświetlenie uliczne	1710,6024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1710,6024
TRANSPORT:										
Transport	0,0000	0,0000	0,0000	12694,5845	0,0000	71077,2518	35027,3810	0,0000	0,0000	118799,2172
Razem	52186,5154	39976,4184	26823,6057	12694,5845	1605,3107	71077,2518	35027,3810	93030,7070	6857,6805	339279,4550



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 16. Końcowe zużycie energii [MWh/rok] - prognoza na rok 2020 (opracowanie własne)

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] - prognoza na rok 2020									
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz sieciowy	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
				Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI										
Gospodarstwa domowe	29175,8717	24796,8281	23072,6707	0,0000	976,1938	0,0000	0,0000	97364,7254	5715,6857	181101,9755
Obiekty użyteczności publicznej	1377,9130	9768,4506	1863,1619	0,0000	699,0058	0,0000	0,0000	1521,9488	0,0000	15230,4801
Przemysł	14336,2843	1492,9040	23,5435	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1114,7018	1551,2000	18518,6336
Handel i usługi	5309,7349	1648,9380	447,3273	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	7406,0002
Oświetlenie uliczne	1710,6024	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1710,6024
TRANSPORT:										
Transport	0,0000	0,0000	0,0000	11875,3573	0,0000	66560,5869	32736,7827	0,0000	0,0000	111172,7269
Razem	51910,4062	37707,1207	25406,7034	11875,3573	1675,1997	66560,5869	32736,7827	100001,3760	7266,8857	335140,4186



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 17. Bilans emisji CO₂ na terenie Gminy Strzelce Opolskie w roku bazowym z podziałem na sektory oraz typy paliw (opracowanie własne)

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg] - rok bazowy 2013									
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz sieciowy	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
				Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI										
Gospodarstwa domowe	25116,5729	8541,6030	4929,3362	0,0000	250,5917	0,0000	0,0000	31980,5687	0,0000	70818,6725
Obiekty użyteczności publicznej	1118,8654	3364,8750	375,4574	0,0000	193,2738	0,0000	0,0000	538,4512	0,0000	5590,9228
Przemysł	10764,2455	514,2510	5,0299	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	394,3710	0,0000	11677,8975
Handel i usługi	3986,7576	567,9990	95,5688	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4650,3254
Oświetlenie uliczne	1389,0091	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1389,0091
TRANSPORT:										
Transport	0,0000	0,0000	0,0000	2861,5518	0,0000	18157,6972	8675,9156	0,0000	0,0000	29695,1646
Razem	42375,4505	12988,7280	5405,3923	2861,5518	443,8655	18157,6972	8675,9156	32913,3909	0,0000	123821,9919



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Tabela 18. Prognozowana wielkość emisji CO₂ w roku 2020 z podziałem na sektory oraz typy paliw (opracowanie własne)

Kategoria	Emisja CO ₂ [Mg] - prognoza na rok 2020									
	Energia elektryczna	Ciepło sieciowe	Gaz sieciowy	Paliwa kopalne					Energia odnawialna	Razem
				Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel		
BUDYNKI										
Gospodarstwa domowe	23690,8078	8056,7311	4649,5180	0,0000	269,9158	0,0000	0,0000	34446,7260	0,0000	71113,6987
Obiekty użyteczności publicznej	1118,8654	3173,8648	375,4574	0,0000	193,2738	0,0000	0,0000	538,4512	0,0000	5399,9126
Przemysł	11641,0628	485,0591	4,7444	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	394,3710	0,0000	12525,2373
Handel i usługi	4311,5047	535,7560	90,1437	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	4937,4045
Oświetlenie uliczne	1389,0091	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	1389,0091
TRANSPORT:										
Transport	0,0000	0,0000	0,0000	2676,8856	0,0000	17004,9941	8108,5583	0,0000	0,0000	27790,4380
Razem	42151,2499	12251,4111	5119,8635	2676,8856	463,1897	17004,9941	8108,5583	35379,5482	0,0000	123155,7003



6.1.8 Obszary problemowe

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, a z drugiej cechują się potencjałem do obniżenia tego niekorzystnego oddziaływania.

Do obszarów tych należy:

- emisja liniowa,
- niska emisja,
- niewielki udział energii z OZE.

Emisja liniowa

Emisja liniowa ze środków transportu ma istotny wpływ na jakość powietrza. Choć od emisji punktowej dzieli ją rząd wielkości jest ona szczególnie istotna ze względu na niskie źródło emisji, prowadzące często do powstania wysokich stężeń w strefie przebywania ludzi. Substancje emitowane z silników pojazdów wpływają na stan czystości powietrza szczególnie w najbliższym otoczeniu dróg, a ich wpływ maleje wraz z odległością.

Emisja liniowa 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 czy komunikacji miejskiej.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich - gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Gmina Strzelce Opolskie w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej planuje wdrożyć szereg działań mających na celu ograniczenie emisji liniowej. Są to m.in. kampanie promocyjne zachęcające mieszkańców do korzystania z komunikacji zbiorowej.

Niska emisja

Do tzw. niskiej emisji zalicza się zanieczyszczenia wydobywające się ze źródeł na wysokości poniżej 40 m. Są to przede wszystkim zanieczyszczenia związane z działalnością człowieka, najczęściej emitowane przez indywidualne piece domowe, kotłownie, a także transport komunikacyjny.



Niska emisja, która może być przenoszona z chmurą na dalekie odległości koncentruje się przy źródle. Przy bezwietrznej pogodzie dochodzi do kumulacji zanieczyszczeń, co można zaobserwować w starych dzielnicach, w osiedlach domków jednorodzinnych, które ogrzewane są przy pomocy gazu, węgla, a nawet odpadów komunalnych. Niska emisja jest źródłem wielu zanieczyszczeń powietrza, m.in. pyłów PM oraz trwałych zanieczyszczeń organicznych, np. HCB, PCDD czy WWA.

Do głównych czynników powodujących niską emisję zalicza się:

- energetykę opartą na węglu kamiennym i brunatnym,
- niedobór instalacji oczyszczających gazy odlotowe,
- opóźnienie w rozwoju prawa ekonomicznego i jego egzekwowania.

Problem zanieczyszczeń powietrza pochodzących ze źródeł tzw. „niskiej emisji” dotyczy głównie:

- wytwarzania ciepła grzewczego na potrzeby budynków mieszkalnych i publicznych,
- wytwarzania ciepła grzewczego i technologicznego w przemyśle,
- emisji z tzw. źródeł liniowych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termorenowacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. budynku z uwzględnieniem automatycznej regulacji, itp.)

W celu ograniczenia niskiej emisji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gmina planuje podjąć działania związane z termomodernizacją budynków użyteczności publicznej, budynków mieszkalnych oraz usługowych. Poza działaniami termomodernizacyjnymi planuje się wdrożenie szeregu zadań polegających na zmianie źródła ciepła (np. kolektory słoneczne), a także na rozbudowie i modernizacji sieci ciepłowniczej na terenie Gminy.

Niewielki udział energii z OZE

W celu zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w dalszej części dokumentu wskazano szereg działań inwestycyjnych skierowanych do jednostek budżetowych, indywidualnych gospodarstw domowych, spółdzielni i wspólnot mieszkaniowych, a także do przedsiębiorstw funkcjonujących na terenie Gminy. Poza działaniami inwestycyjnymi



Gmina zamierza prowadzić kampanie edukacyjne dla mieszkańców, których rolą będzie zachęta do wykorzystania zielonej energii.

Największa emisja na terenie gminy Strzelce Opolskie, występuje w sektorze gospodarstw domowych oraz w transporcie.

7. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

7.1 Metodologia doboru działań

Celem doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury.

Pierwszym podziałem jest podział zadań z uwagi na sposób w jaki wpływają na redukcję emisji dwutlenku węgla w ramach którego wyszczególnić można:

- 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 jej 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 Opolskiego na lata 2014-2020 oraz Programem 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 należy:

- 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 elektrycznej). Działania Gminy w tym obszarze ograniczają się jedynie do poszukiwania alternatywnych środków transportu którym sprzyja rozwój ścieżek rowerowych, czy komunikacji miejskiej.

Na terenie Gminy emisja CO₂ pochodząca z transportu stanowi większość łącznej emisji generowanej na terenie Strzelec Opolskich.

W przypadku ruchu tranzytowego działaniem możliwym do podjęcia jest budowa obwodnic i dróg przelotowych, które pozwolą odsunąć duże skupiska ruchu samochodowego od obszarów miejskich - gęsto zaludnionych. Nie obniża to jednakże emisji CO₂, a jedynie przesuwa jej źródła w inne obszary.

Emisja związana jest również z poruszającym się na obszarze gminy gminnym taborzem samochodowym tj. pojazdami pożarniczymi oraz pojazdami służbowymi jednostek gminy. W chwili obecnej nie są planowane inwestycje w zakresie wymiany tego taboru.

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

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją ogrzewanie obiektów odpowiada za znaczną część emisji generowanej na terenie Gminy, szczególną 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 ciepłych.

7.2 Oddziaływanie planowanych działań na środowisko

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej w Gminie Strzelce Opolskie wskazuje kierunki działań w dziedzinie ochrony środowiska nastawiając się przede wszystkim na zmniejszenie emisji spalin. Wszystkie proponowane działania kierują się zasadą zrównoważonego rozwoju. W Planie wskazano przedsięwzięcia, które zamierzają podjąć konkretne podmioty aby osiągnąć zamierzony cel poprawy jakości powietrza.

Działania te będą miały w większości jedynie pozytywne oddziaływanie na poszczególne komponenty środowiska. Niemniej, część z inwestycji służących zmniejszeniu uciążliwości niskiej emisji może mieć uboczne, negatywne skutki dla środowiska. Możliwa jest jednak ocena i minimalizacja tego wpływu wybierając odpowiednie projekty, oraz nadzorując estetyczne wykonanie. Działania zapisane w Planie będą pozytywnie oddziaływać na środowisko, mimo możliwych krótkotrwałych, odwracalnych negatywnych oddziaływań, które mają znacznie mniejszą skalę oraz wagę. Przedsięwzięcia te, jakkolwiek same w sobie są bezsprzecznie proekologiczne, to lokalnie mogą powodować oddziaływanie środowiskowe. Na etapie budowy i termomodernizacji będą to m.in.:

- naruszenia powierzchni ziemi,
- wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych,
- emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych,
- konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

W celu ograniczenia prawdopodobnie negatywnego oddziaływania na środowisko w trakcie realizacji przedmiotowych działań należy podjąć przede wszystkim środki zapobiegawcze, tj.: zapewnienie wysokiego poziomu przebiegu procedur oceny oddziaływania na środowisko dla poszczególnych przedsięwzięć z realizacji Planu, egzekucja zapisów określonych w decyzjach administracyjnych, regulaminach utrzymania czystości i porządku w gminach oraz w przepisach prawnych. Ponadto Gmina Strzelce Opolskie ma na uwadze konsolidację



informacji o stanie i ochronie środowiska (obecnie są one w posiadaniu różnych podmiotów - WIOŚ, Urząd Marszałkowski, Starostwo Powiatowe, Urząd Gminy, Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny i inne), wzmocnienie (finansowe, merytoryczne, sprzętowe, kadrowe) funkcji kontrolnej służb ochrony środowiska. Potencjalne negatywne oddziaływanie w/w inwestycji na środowisko można ograniczyć do racjonalnego poziomu poprzez dobrze przemyślany wybór lokalizacji oraz odpowiedni dobór rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych, ponieważ wielkość wywołanych przez nie oddziaływań środowiskowych zależeć będzie w znacznym stopniu od lokalnych uwarunkowań i zastosowanych rozwiązań ograniczających negatywny wpływ na środowisko. Ponadto prawidłowy projekt, uwzględniający potrzeby ochrony środowiska zarówno na etapie budowy jak i w fazie eksploatacji inwestycji, także pozwoli istotnie ograniczyć te oddziaływania.

Do ogólnych działań ograniczających potencjalnie negatywne oddziaływanie należą:

- prawidłowe zabezpieczenie techniczne sprzętu i placu budowy/termomodernizacji, w tym zwłaszcza w miejscach styku z ekosystemami szczególnie wrażliwymi na zmiany warunków siedliskowych,
- selektywne gromadzenie powstających odpadów oraz przekazywanie ich uprawnionym firmom do unieszkodliwienia lub odzysku,
- prowadzenie konsultacji ze społecznością lokalną w celu uniknięcia konfliktów społecznych.

Przed przystąpieniem do prac termomodernizacyjnych wykonawca robót powinien opracować Informację Zasad Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia przy Wykonywaniu Robót Budowlanych (tzw. Informacja BIOZ). Dokument ten określa prawidłowy sposób prowadzenia prac z zachowaniem wymagań ochrony środowiska, BHP oraz ogólne uwagi dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Postępowanie zgodnie z Informacją BIOZ w sposób znaczący ograniczy negatywne oddziaływanie na środowisko.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Strzelce Opolskie, otrzymał odstępnie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko planowanych działań przez Opolskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Opolu. Zgodnie z otrzymanym pismem od Inspektora Sanitarnego z dnia 31.07.2015, znak: 16457/2015, uznano iż zgodnie z założeniami „Plan...” wpłynę na poprawę stanu środowiska i zdrowia ludzi. Ponadto dokument nie wyznacza ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. W przypadku pisma od RDOŚ w Opolu z dnia 11.08.2015r nr WOOŚ.411.2.75.2015.KM, również nie wymagane jest przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla niniejszego dokumentu.



7.3 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, działania termomodernizacyjne obiektów oraz przedsięwzięcia służące poprawie 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.

7.3.1 Energetyka wodna

Mała energetyka wodna - MEW” obejmuje pozyskanie energii z cieków wodnych. Podstawowymi parametrami dla doboru obiektu są spadek w [m] i natężenie przepływu w [m³/s]. Precyzyjne określenie możliwości i skali wykorzystania cieków wodnych dla obiektów małej energetyki wodnej w województwie wymaga przeprowadzenia szczegółowych lokalnych badań, których charakter wykracza poza granice niniejszego opracowania.

Rozwój elektrowni wodnych jest ograniczony warunkami prawnymi, lokalizacyjnymi, wymogami terenowymi i geomorfologicznymi oraz potencjałem kapitałowym inwestora. Najwięcej funduszy pochłania budowa obiektów hydrotechnicznych piętrzących wodę (jaz, zapora). Charakterystyczne dla elektrowni wodnych są znikome koszty eksploatacji (wynoszące średnio około 0,5÷1% łącznych nakładów inwestycyjnych rocznie) oraz wysoka sprawność energetyczna (90÷95%) (źródło: „Małe elektrownie wodne w gospodarce i środowisku przyrodniczym” (J. Plutecki).

Na terenie gminy Strzelce Opolskie nie występuje źródło energii elektrycznej w postaci wykorzystujących energię wód powierzchniowych. Potencjał cieków wodnych przepływających przez obszar Gminy nie wskazuje na możliwości dla budowy elektrowni wodnych.

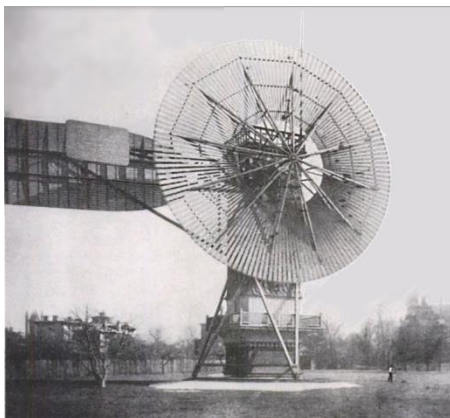
7.3.2 Energetyka wiatrowa

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 12kW produkującą energię elektryczną. Konstrukcja Amerykanina miała 17m średnicy i posiadała 144 drewniane łopaty.



http://en.wikipedia.org/wiki/Charles_F._Brush

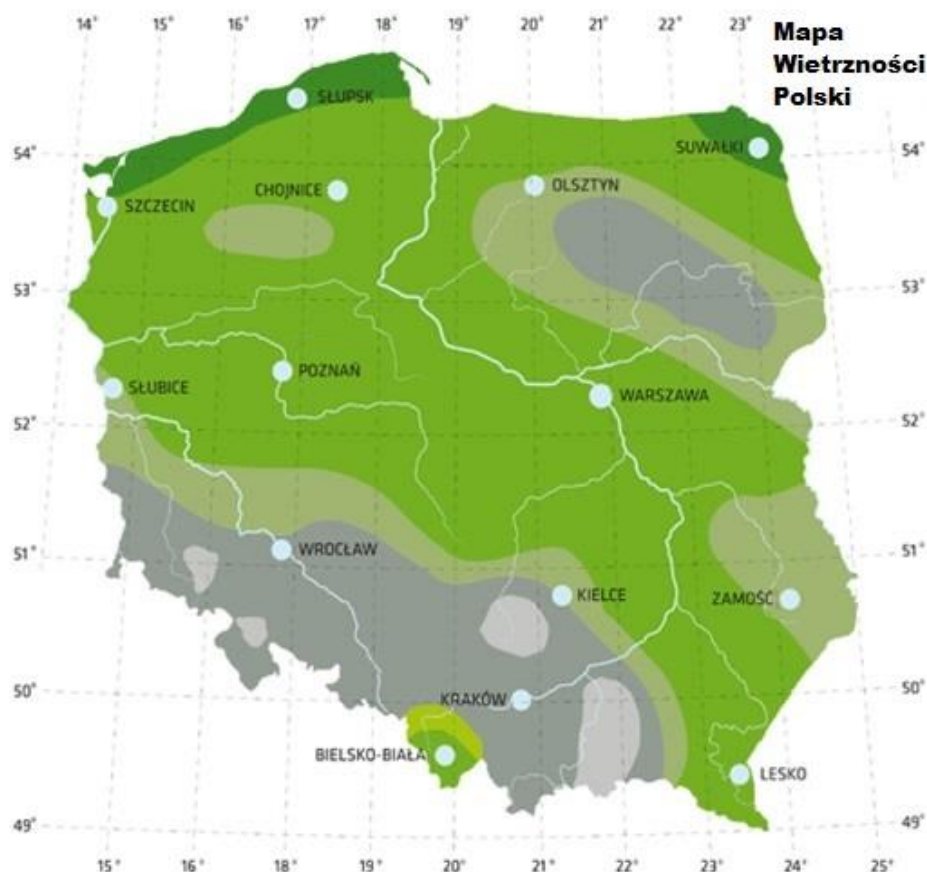
W tamtych czasach konstrukcje turbin wiatrowych były dziełem pasjonatów, a rozwój przemysłowych instalacji przyniósł dopiero lata 90. XX wieku. Aktualnie na rynku energetycznym działają turbiny dostosowane do najbardziej zróżnicowanych warunków i potrzeb - od mikroturbin o mocy kilku kW stosowanych do 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 **6360** wiatraków. Natomiast pierwsza nowoczesna turbina wiatrowa do produkcji energii elektrycznej o mocy **150kW** 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.



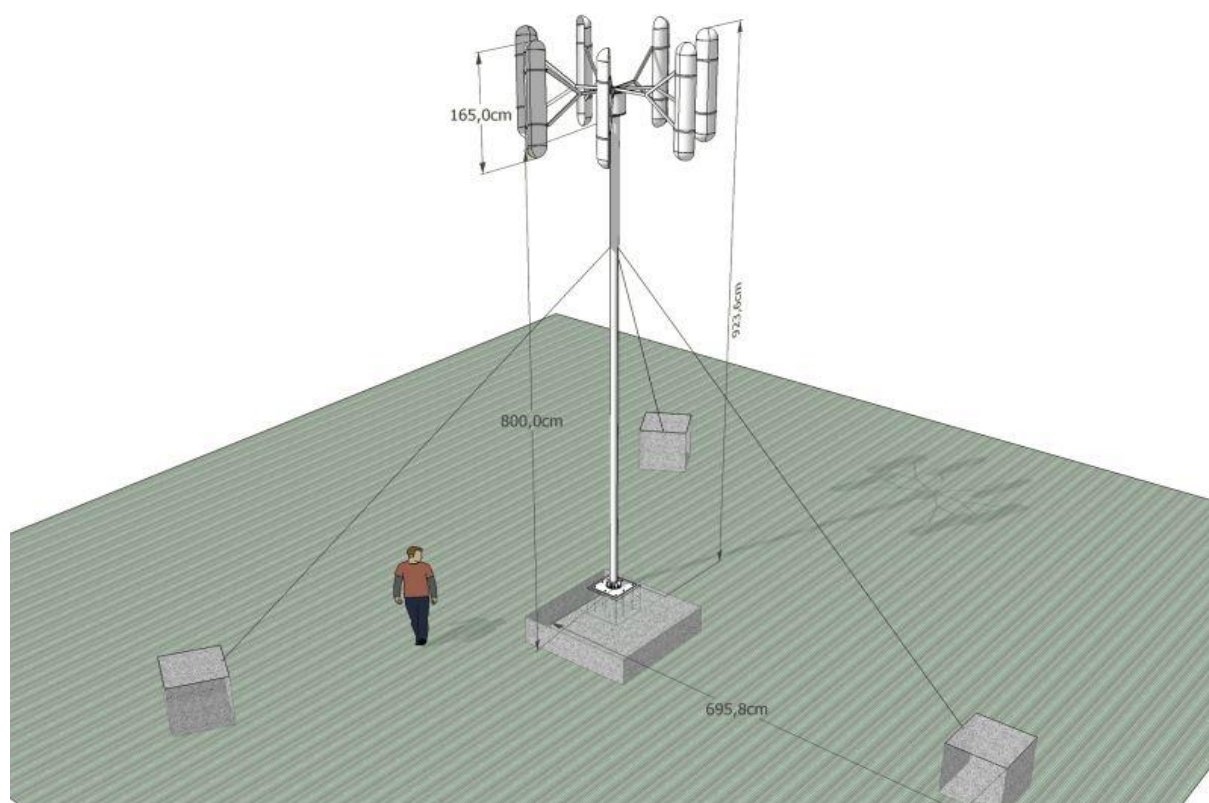


Rysunek 15. Mapa wietrzności Polski (źródło <http://bacon.umcs.lublin.pl>).

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.





Rysunek 16. Parametry techniczne mikroturbiny wiatrowej (źródło: http://generatory-wiatrowe.pl/?page_id=21)

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.

Na terenie gminy Strzelce Opolskie w obecnej chwili nie ma zainstalowanych elektrowni wiatrowych.

Rozwój między innymi energetyki wiatrowej determinuje rozporządzenie Ministra Gospodarki, które określa udział ilościowego zakupu energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych. Zapis ten jednak bezpośrednio dotyczy wyłącznie przedsiębiorstw energetycznych i Gmina nie ma w tym względzie żadnych obowiązków do wypełnienia.

W gminie Strzelce Opolskie przeważają wiatry z kierunków południowych i północno-zachodnich. Prędkości wiatrów są niewielkie i w większości nie przekraczają 5 m/s. Prędkość wiatru mierzona na wysokości 10m wynosi - średnia 2,9 m/s, w lecie 2,6 m/s, zima 3,2 m/s.



Ze tego względu wykorzystanie energii wiatru na terenie Gminy wydaje się ograniczone. Jednakże biorąc pod uwagę obecny postęp w zakresie rozwiązań technicznych dotyczących wykorzystania energii wiatrowej oraz inne wysokości na których prowadzone są obecnie pomiary prędkości wiatrów przeprowadzenie szczegółowej oceny zasobów wiatru na terenie Gminy, będzie podstawą ekonomicznie uzasadnionej decyzji w zakresie wykorzystania energii wiatrowej.

Gmina Strzelce Opolskie wg badań przeprowadzonych przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, leży w granicy mało korzystnej strefy wiatrowej.

7.3.3 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.

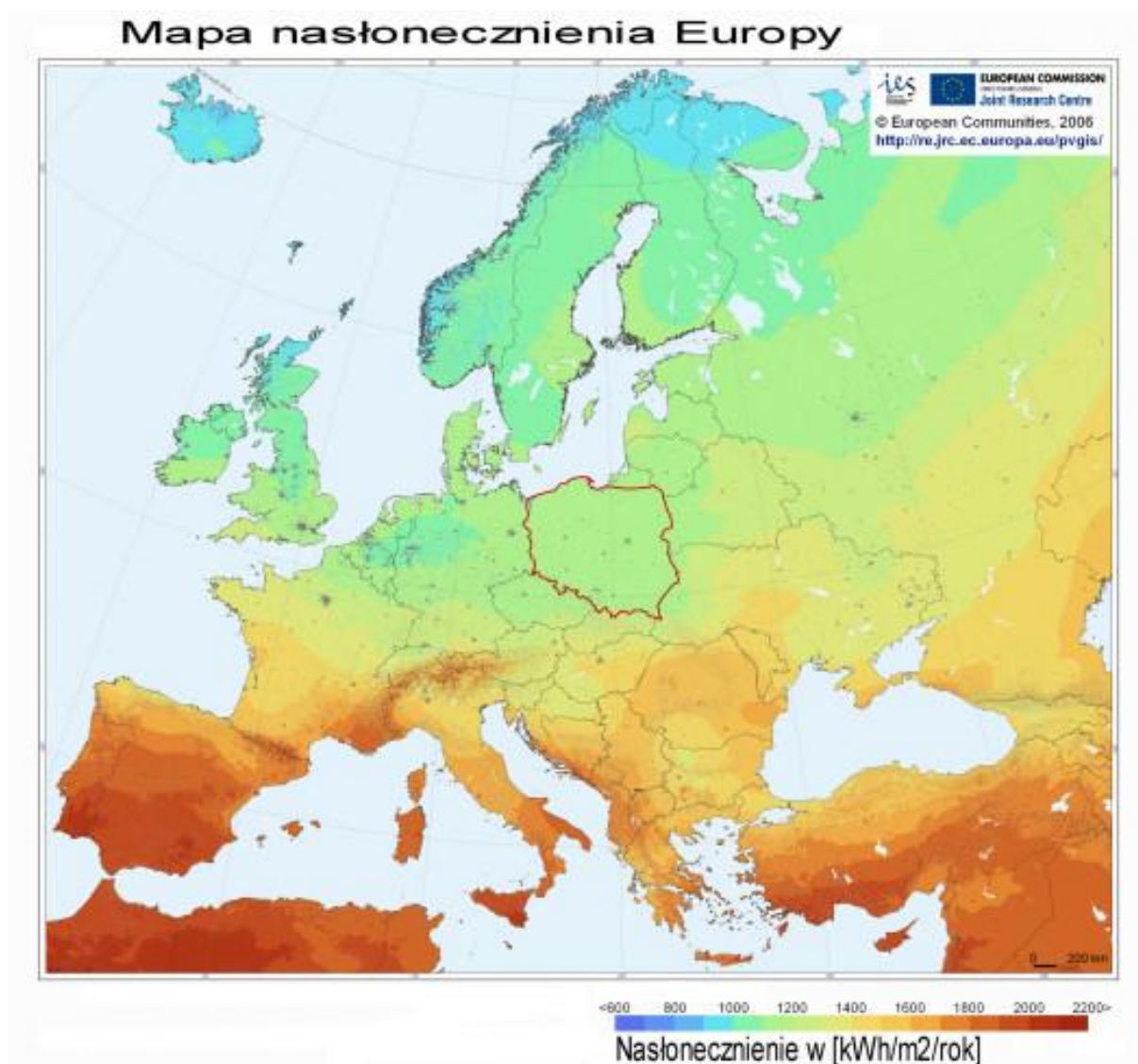
Pierwsze ogniwo które znalazło zastosowanie w praktycznej a nie tylko laboratoryjnej produkcji energii zostało wyprodukowane w 1954 roku, a jego wydajność wynosiła ok. 6%.

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.

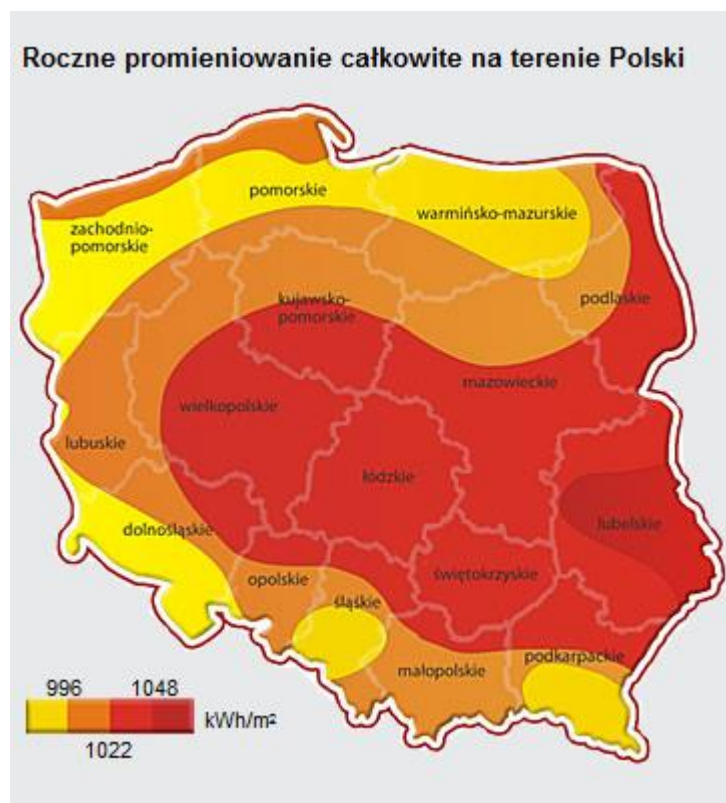




Rysunek 17. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Europy (<http://www.zielonaenergia.eco.pl>).

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





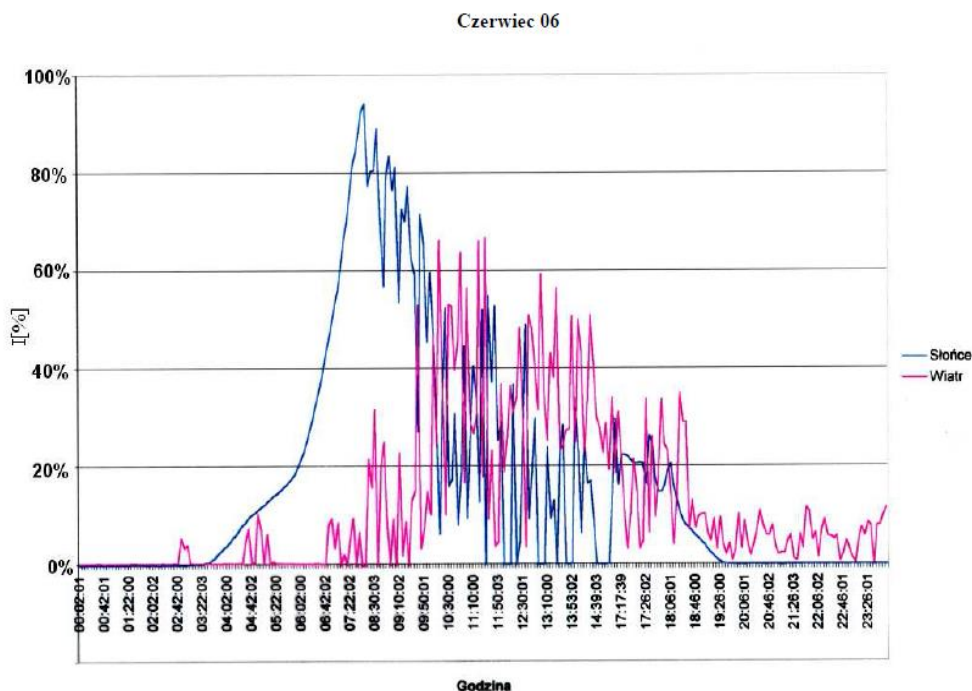
Rysunek 18. Potencjał wykorzystania energii słonecznej na terenie Polski (<http://www.hewalex.pl>).

Gęstość promieniowania słonecznego na terenie gminy Strzelce Opolskie wynosi ok. 1 022 kWh/m². 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 m² 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 m²). Roczny szacowany uzysk energii to 4 224 kWh. Koszt budowy wynosi ok. 7 000 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.





Rysunek 19. Krzywa aktywności słonecznej (źródło: <http://ziemianarozdrozu.pl/encyklopedia/125/wplyw-slonca-na-zmiany-temperatury-ziemi>)

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

Oprócz konwersji na energię elektryczną, energia słoneczna może zostać wykorzystana za pośrednictwem instalacji kolektorów słonecznych do podgrzewania ciepłej wody użytkowej oraz wspomaganie systemów ogrzewania. Ponieważ w systemach tych brak możliwości odsprzedaży 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 zasilania domu jednorodzinnego wynosi 5 m². Powierzchnia ta pozwoli wygenerować rocznie ok. 4 675 kWh energii cieplnej. Koszt kompleksowej budowy takiej instalacji to ok. 14 000 zł.

Brak jest na terenie Gminy zwartych systemów energetycznych opartych na energetyce słonecznej. Gmina posiada pewien potencjał rozwoju tego sektora OZE, jednak nie przewiduje się, aby instalowane kolektory słoneczne miałyby tworzyć zwarte systemy i taki też charakter przewiduje się dla energii solarnej w dalszej perspektywie. Wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych może znaleźć miejsce w zasilaniu znaków ostrzegawczych ustawionych przy drogach przebiegających przez Gminę, a w przypadku korzystnych zapisów przygotowywanej



ustawy o OZE możliwe jest rozpowszechnienie wykorzystania tej technologii szczególnie w obiektach jednorodzinnych, które to nadwyżkę wyprodukowanej energii elektrycznej mogłyby kierować do sieci elektroenergetycznej.

7.3.4 Energia z biogazu i biomasy

Biogaz

Na terenie gminy Strzelce Opolskie pracuje zmodernizowana w 1997 r. mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków. Oczyszczanie biologiczne ścieków odbywa się na obiektach i urządzeniach pracujących w oparciu o technologię osadu czynnego w systemie SYMBIO zapewniającym usuwaniem związków biogenych oraz z mechanicznym zagęszczaczem, odwadnianiem i higienizacją osadu. Maksymalna przepustowość oczyszczalni na podstawie pozwolenia wodno-prawnego wynosi - $Q_{max} = 15000 \text{ m}^3/\text{dobę}$, natomiast średnia - $Q_{sr} = 10800 \text{ m}^3/\text{d}$. W roku 2012 przyjęto na oczyszczalnię miejską 2.009,233 tys. m^3 ścieków. Ilość ścieków uległa zmniejszeniu o 274,305 tys. m^3 , tj. o 12,0 % w stosunku do roku 2011. Dobowa ilość ścieków surowych (doptywających i dowożonych) wahała się w szerokim zakresie, to jest od 3.448 m^3/d do 14.670 m^3/d . Średni przepływ dobowy wynosił 5.493 m^3 . Ilość wytworzonego osadu nadmiernego w roku 2012 wyniosła = 1680 Mg/rok. Przy założeniu, że instalacja do produkcji biogazu ekonomicznie zasadna jest powyżej średniego przepływu w wysokości 10000 $\text{m}^3/\text{dobę}$ oszacowano ilość możliwej do wytworzenia energii w ciągu roku na poziomie 1,45 GWh. Zgodnie z powyższymi zapisami w roku 2012 średni przepływ kształtował się na poziomie ok. 5500 $\text{m}^3/\text{dobę}$.

W Gminie funkcjonuje składowisko odpadów w miejscowości Szymiszów. Na składowisko trafiała do końca roku 2012 prawie całość odpadów zebranych z terenu Gminy, a od roku 2002 trafiały również odpady z sąsiedniej gminy Jemielnica. W 2012 roku na składowisko zdeponowano 9797 Mg odpadów. Dla takiej ilości analizowano możliwości wykorzystania energetycznego biogazu. Przy założeniu ilości odpadów deponowanych rocznie na składowisku - 10 tyś. ton, można było uzyskać około 2 GWh/rok biogazu. Od roku 2013 na terenie składowiska odpadów deponowany jest jednak jedynie gruz, popiół i ziemia. Sytuacja taka ma związek ze zmianami przepisów dotyczących gospodarką odpadami. Aby składowisko ponownie rozpoczęło przyjmowanie odpadów, mogących posłużyć do wytworzenia biogazu, konieczne jest utworzenie RIPOK-a w Szymiszowie.

Na terenie Gminy nie zostały zidentyfikowane inne biogazownie. Nie przewiduje się również, by w najbliższych latach powstały one na jej terenie.



Biomasa

W Zakładzie Energetyki Ciepłej w Strzelcach Opolskich rozważana była możliwość współspalania biomasy z węglem. Przeprowadzono próbę spalania zrębów drewnianych. Próba pod względem technicznym wypadła pozytywnie, jednakże ze względów ekonomicznych (wysoka cena zrębów) aktualnie nie przewiduje się współspalanie. Na terenie gminy Strzelce Opolskie nie ma dużych gospodarstw rolnych w których obecnie wykorzystuje się biomasę lub biogaz.

Największym zidentyfikowanym obiektem wykorzystującym zrębki drzewne jest firma stolarska. Możliwości terenowe gminy dla pozyskania biomasy są stosunkowo duże. Łączna powierzchnia lasów i gruntów leśnych, które to stanowią istotne źródło pozyskania biomasy wynosi 6033 ha (ok. 30% powierzchni gminy). Gmina posiada również ok. 11 992 ha (ok. 59% powierzchni gminy) ziem użytków rolnych, na których to można uprawiać rośliny przeznaczone do spalania jako biomasa.

Obecnie brak jest informacji na temat istnienia takich upraw na terenie Gminy.

7.3.5 Energia geotermalna

Na terenie Gminy, ani w jej najbliższym sąsiedztwie nie ma profesjonalnej energetyki ciepłej ze źródeł geotermalnych.

Analiza zasobów geotermalnych pozwala na stwierdzenie, że występujące złoża nie są wystarczające dla szerszego wykorzystania ciepła geotermalnego dla pokrycia potrzeb ciepłych miasta. Dlatego też nie przewiduje się modernizacji systemowych źródeł ciepła w oparciu o wykorzystanie ciepła geotermalnego.

Zaleca się jednak promowanie wykorzystania energii geotermalnej tzw. płytkiej wykorzystującej pompy ciepła dla obszarów zabudowy małych domów mieszkalnych i jednorodzinnej, gdzie występują możliwości terenowe dla lokalizacji ww. urządzeń.

7.4 Odnawialne źródła energii

Mocne strony

Słabe strony

Turbiny wiatrowe

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Wysoka wydajność produkcji energii.▪ Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej. | <ul style="list-style-type: none">▪ Konieczność przeprowadzenia badań wietrzności.▪ Kontrowersje społeczne związane z zaburzeniem równowagi krajobrazu.▪ Konieczność uzyskania pozwolenia na budowę. |
|---|--|



Instalacje fotowoltaiczne

- Duża żywotność.
- W zasadzie bezobsługowa eksploatacja.
- Możliwość odsprzedaży nadwyżek energii do sieci elektroenergetycznej.
- Uproszczona procedura administracyjna dla mikroinstalacji do 40 kW.
- Duże wahania wytwarzanej energii na przestrzeni roku (bardzo niska wydajność w okresie zimowym) i doby.

Kolektory słoneczne

- Niski koszt początkowy inwestycji.
- Dobra wydajność nawet w okresach niskiego nasłonecznienia.
- Brak konieczności uzyskiwania pozwoleń lokalnych na realizację inwestycji.
- Niska rentowność.
- Konieczność konserwacji już po pierwszych kilku latach eksploatacji.
- Brak możliwości odsprzedaży nadwyżek wytworzonego ciepła.

Energia z biogazu

- Mniejszy wpływ na efekt cieplarniany dwutlenku węgla uzyskanego ze spalania biogazu.
- Zdecentralizowana produkcja tej energii nie wymaga budowy linii transmisyjnych i nie występują straty spowodowane jej przesyłaniem.
- Możliwość oszczędniejszego gospodarowania wodą.
- Koszty produkcji są porównywalne z kosztami energii elektrycznej z sieci elektroenergetycznej, a przy wyższej stopie oprocentowania mogą być nawet niższe.
- Eliminowanie nawozów sztucznych w uprawach rolnych.
- Konieczność ścisłego przestrzegania reżimów procesu fermentacji (temperatury, pH, hermetyczności).
- Duże nakłady inwestycyjne na budowę zbiorników, fermentatorów, kupno silnika, prądnicy i aparatury kontrolno-pomiarowej.

Energia z biomasy

- Stałe i pewne dostawy krajowego nośnika energii (w przeciwieństwie do importowanej ropy lub gazu).
- Ograniczenie emisji CO₂ z paliw nieodnawialnych, który w
- Ryzyko zmniejszenia bioróżnorodności w przypadku wprowadzenia monokultur roślin o przydatności energetycznej.



przeciwieństwie do CO₂ z biopaliw nie jest neutralny dla środowiska i może zwiększać efekt cieplarniany.

- Wysokie koszty desulfuryzacji spalin z paliw kopalnych.
- Aktywizacja ekonomiczna, przemysłowa i handlowa lokalnych społeczności wiejskich.
- Decentralizacja produkcji energii i tym samym wyższe bezpieczeństwo energetyczne przez poszerzenie oferty producentów energii.

- Spalanie biopaliw, jak każde spalanie, powoduje powstawanie NO^{*}, jednak koszty ich usuwania są wyższe niż w przypadku dużych profesjonalnych zakładów energetycznych.
- Podczas spalania biomasy, zwłaszcza zanieczyszczonej pestycydami, odpadami tworzyw sztucznych lub związkami chloropochodnymi, wydzielają się dioksyny i furany (pożary lasów i spalanie drewna) o toksycznym i rakotwórczym oddziaływaniu.
- Popiół z niektórych biopaliw w temperaturze spalania topi się, zaślepia ruszt i musi być mechanicznie rozbijany np. łamaczem lub dezintegratorem.

Energia geotermalna

- Nieszkodliwa dla środowiska, nie powoduje bowiem żadnych zanieczyszczeń przy poprawnym działaniu.
- Pokłady energii geotermalnej są zasobami lokalnymi, tak więc mogą być pozyskiwane w pobliżu miejsca użytkowania.
- Elektrownie geotermalne w odróżnieniu od zapór wodnych czy wiatraków nie wywierają niekorzystnego wpływu na krajobraz.
- Zasoby energii geotermalnej są, w przeciwieństwie do energii wiatru czy energii Słońca dostępne zawsze, niezależnie od warunków pogodowych.
- Instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi
- Mała dostępność: dogodne do jej wykorzystania warunki występują tylko w niewielu miejscach.
- Efektem ubocznym korzystania z energii geotermalnej jest niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały.
- Choć energia geotermalna jest szeroko rozpowszechniona, nie wszędzie, gdzie występuje można ją łatwo pozyskiwać.
- Pozyskiwanie energii geotermalnej wymaga poniesienia dużych nakładów inwestycyjnych na budowę instalacji.
- Istnieje ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych, które na całe dziesięciolecia mogą „uciec” z miejsca eksploatacji.
- Problemem może być również korozja rur.



7.5 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 termo modernizacyjnych prezentuje poniższa tabela.

Tabela 19. Zestawienie działań wraz z szacunkową oszczędnością energii (źródło: 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 węzle 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 20. Klasyfikacja energetyczna budynków (źródło: Dr hab. inż. Jan Norwicz, dr inż. Aleksander D. Panek: Poprawa efektywności użytkowania ciepła grzewczego elementem wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju).

Klasyfikacja energetyczna budynków wg Stowarzyszenia na Rzecz Zrównoważonego Rozwoju we Wrocławiu			
Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/m ² ·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 tak, 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

Działania Gminy Strzelce Opolskie zmierzające do ograniczenia emisji CO₂, redukcji zużycia energii końcowej, wzrostu udziału OZE, a także redukcję zanieczyszczeń gazowych i pyłowych zostały podzielone na następujące części:

- działania, które zostały zrealizowane od roku bazowego 2013;
- działania pewne do realizacji uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej w perspektywie do roku 2018;
- działania nieinwestycyjne podejmowane przez Gminę Strzelce Opolskie w perspektywie do roku 2020 i dłuższej;
- działania fakultatywne, które są planowane do realizacji przez interesariuszy reprezentujących różne sektory, niemniej Gmina Strzelce nie ma zapewnienia, iż inwestycje te zostaną zrealizowane, toteż nie były one brane pod uwagę przy wyznaczaniu celów.

Dobór właściwych działań sprzyjających redukcji emisji gazów cieplarnianych i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, to kluczowy element Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

DZIAŁANIA ZREALIZOWANE

Działania zrealizowane przez Gminę Strzelce Opolskie od roku bazowego - 2013			
Nr	Działanie	Efekt Ekologiczny	
		Udział energii z OZE MWh	MgCO ₂
1	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach mieszkalnych jednorodzinnych- instalacje fotowoltaiczne 16 budynków	54,6	44,34
2	Montaż odnawialnych źródeł energii na budynkach użyteczności publicznej- instalacje fotowoltaiczne 2 budynki	31,2	25,33
3	Instalacja pomp ciepła : Ul. Polna 52, 47-100 Dziewkowice; Ul. Leśna 1, 47-100 Szczepanek	17,5	14,37
4	Termomodernizacja budynku OS. Piastów Śl. 12 ocieplenie ściany północnej(2013r.)	7,80	2,65
5	Termomodernizacja budynku Os. Piastów Śl. 7 ocieplenie części ściany wschodniej(2014r.)	46,60	15,81
6	Termomodernizacja budynku Os. Piastów 1 ocieplenie ściany szczytowej zachodniej	85,01	28,85
7	Termomodernizacja budynku przy ul. Kard. Wyszyńskiego 8 ocieplenie ściany szczytowej południowej	48,39	16,42
8	Termomodernizacja budynku Os. Piastów 22 ocieplenie przejścia	49,47	16,79
9	Termomodernizacja budynku Os. Piastów 27 ocieplenie przejścia	137,09	46,52
10	Termomodernizacja budynku Os. Piastów 9 ocieplenie części ściany wschodniej	59,91	20,33
11	Termomodernizacja budynku Os. Piastów 10 ocieplenie części ściany wschodniej	7,08	2,4
12	Termomodernizacja budynku przy ul. Świerczewskiego 2 ocieplenie kompleksowe budynku	149,50	50,73
13	Termomodernizacja budynku przy ul. Świerczewskiego 4 ocieplenie kompleksowe budynku	133,93	45,45



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

14	Termomodernizacja Zakładu karnego nr 2, ocieplenie wszystkich przegród zewnętrznych oraz modernizacja sieci C.O. oraz kotłowni z zastosowaniem solarów słonecznych	2772,18	940,74
15	Zakład karny nr 2- wprowadzenie OZE- 76 szt. Solarów słonecznych, zainstalowanych na budynku kotłowni DKW	277,00	98,00
16	Termomodernizacja dachów budynków Zajezdni PKS	118,27	40,13
SUMA		827,36	329,99

DZIAŁANIA SPÓJNE Z WIELOLETNIĄ PROGNOZĄ FINANSOWĄ GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Działania planowane przez Gminę Strzelce Opolskie uwzględnione w Wieloletniej Prognozie Finansowej								
Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Wskaźnik monitorowania
Plan gospodarki niskoemisyjnej termomodernizacja budynku PP nr 8 w Strzelcach Opolskich- obniżenie emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2015-2016	370 000,00 zł	97,46	33,07	0,00	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Plan gospodarki niskoemisyjnej termomodernizacja budynku przy ul. Opolskiej 32 w Strzelcach Opolskich- obniżenie emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2017-2018	100 000,00 zł	26,81	9,49	0,00	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej termomodernizacja budynku przy ul. Zamkowej 2 w Strzelcach Opolskich wraz z wymianą energooszczędnego oświetlenia- obniżenie emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2017-2018	175 000,00 zł	16,14	5,71	0,00	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Plan gospodarki niskoemisyjnej termomodernizacja obiektu hali sportowej przy ul. Pl. Żeromskiego 5 w Strzelcach Opolskich wraz z instalacją paneli fotowoltaicznych- obniżenie emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2017-2018	350 000,00 zł	-	18,50	52,29	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]; moc instalacji fotowoltaicznej [MW]; roczny uzysk energii z instalacji fotowoltaicznej [MWh/rok]
Plan gospodarki niskoemisyjnej termomodernizacja budynku PP nr 9 w Strzelcach Opolskich- obniżenie emisji szkodliwych substancji do środowiska naturalnego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2015-2017	370 000,00 zł	95,01	32,24	0,00	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Wymiana pokrycia i poszycia dachu(termomodernizacja dachu) w Centrum Kultury w Szczepanku- poprawa warunków funkcjonowania Centrum Kultury w Szczepanku	Referat Inwestycyjno- Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2017	200 000,00 zł	26,61	9,41	0,00	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Budowa centrum „Parkuj i Jedź” w mieście Strzelce Opolskie.	Referat Inwestycyjno- Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2017-2018	3 000 000,00 zł	839,70	148,48	0,00	Ilość pojazdów korzystających z miejsc postojowych
			SUMA	4 565 000,00 zł	1101,73	319,02	52,29	



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

DZIAŁANIA POWIATU STRZELECKIEGO UWZGLĘDNIONE W BUDŻECIE

Działania planowane przez Powiat Strzelecki uwzględnione w budżecie								
Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Wskaźnik monitorowania
Systemowa modernizacja i termomodernizacja budynku filii DPS w Strzelcach Opolskich w Szymiszowie wraz z wykorzystaniem OZE oraz rewitalizacją Parku, dokumentacją techniczną i audytem energetycznym	Wydział Inwestycji i Zarządzania Funduszami	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2018	3 077 000,00	0,00	45,03	138,60	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Przebudowa systemu grzewczego wraz z wymianą instalacji elektrycznej, wymianą pokrycia dachowego i dociepleniem podłóg w CKZiU w Strzelcach Opolskich	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2018	5 000 000,00	484,81	43,63	0,00	Zużycie energii przed inwestycją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Termomodernizacja budynku Starostwa Powiatowego w Strzelcach Opolskich wraz z wykorzystaniem OZE	Wydział Architektoniczno-Budowlany	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2018	2 000 000,00	0,00	16,97	52,23	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

Wymiana instalacji C.O w budynku ZSO w Strzelcach Opolskich	Wydział Architektoniczno-Budowlany	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2017	600 000,00 zł	942,51	84,83	0,00	Zużycie energii przed inwestycją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Przebudowa drogi powiatowej 18050 Strzelce Opolskie-Leśnica-Kędzierzyn Koźle na odcinku Strzelce Opolskie-Dolna wraz z dokumentacją projektową	Wydział Dróg Powiatowych	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2017	5 200 000,00	594,00	148,48	0,00	Długość zmodernizowanych dróg [km]
Przebudowa drogi powiatowej 18070 Strzelce Opolskie-Krasiejów na odcinku Strzelce Opolskie-Rozmierka- Grodzisko wraz z dokumentacją projektową	Wydział Dróg Powiatowych	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2019	9 700 000,00 zł	594,00	148,48	0,00	Długość zmodernizowanych dróg [km]
Zakup nowoczesnych, ekologicznych autobusów o niskiej emisji CO ₂ , przebudowa płyty dworca w Strzelcach Opolskich i budowa elektronicznego systemu informacji pasażerskich	Wydział komunikacji i Transportu	Środki własne/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2016-2019	12 000 000,00 zł	359,97	94,96	0,00	Liczba nowozakupionych pojazdów[szt.rok]; roczne zużycie paliw transportowych [l/rok]
SUMA				22 300 000,00 zł	2975,28	582,37	190,83	



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

DZIAŁANIA FAKULTATYWNE

Działania fakultatywne								
Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna	Źródło finansowania	Okres realizacji	Szacowany koszt	Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2 [MgCO2/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	Wskaźnik monitorowania
Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2017-2020	58 880,00 zł	30,04	24,39	0	Liczba zinwentaryzowanych punktów świetlnych [szt./ rok]
Modernizacja oświetlenia ulicznego	Referat Inwestycyjno-Techniczny	Budżet Gminy/ RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW	2015-2020	1 493 041,75 zł	300,4	243,92	0	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych [szt./rok]
Termomodernizacja budynków mieszkalnych	GZOiW, PUKiM, GZMK	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	5 617 000,00 zł	3525,74	1243,88	0	Zużycie energii przed termomodernizacją i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	8 000 000,00 zł	-	6219,4	0	Zużycie energii przed wymianą źródła ciepła i po przeprowadzeniu inwestycji [MWh/rok]
Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	1 400 000,00 zł	200	162,4	200	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok], moc instalacji OZE [MW]; roczny uzysk energii [MWh/rok]
Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje	Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	3 200 000,00 zł	400	324,8	400	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok], moc instalacji OZE [MW]; roczny uzysk energii [MWh/rok]
Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	1 400 000,00 zł	477,43	168,44	477,43	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok], moc instalacji OZE [MW];



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE

	Gospodarczych i Promocji							roczny uzysk energii [MWh/rok]
Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	1 080 000,00 zł	68,75	24,26	0	Liczba nowopowstałych budynków pasywnych [szt./rok]
Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje	Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	18 000 000,00 zł	3000	2436	3000	Liczba nowopowstałych instalacji OZE [szt./rok], moc instalacji OZE [MW]; roczny uzysk energii [MWh/rok]
Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci	Gminny Zarząd Mienia Komunalnego w Strzelcach Opolskich/ Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Mieszkaniowych Sp. z o.o.	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	700 000,00 zł	12026,6	4069,8	0	Liczba nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych [szt./rok]
Ecodriving	Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania w Strzelcach Opolskich	RPO/ NFOŚiGW/ WFOŚiGW/ środki własne	2015-2020	300 000,00 zł	2348,53	602,59	0	Liczba szkoleń organizowanych dla kierowców [szt./rok]
SUMA				41 248 921,75 zł	22377,49	15519,88	4077,43	



OPIS DZIAŁAŃ FAKULTATYWNYCH

Działanie I	
Nazwa Działania	Inwentaryzacja oświetlenia ulicznego
Rodzaj Działania	Krótkoterminowe
Adresat Działania	Gmina Strzelce Opolskie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycyjno-Techniczny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2017-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	30,04
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	24,39
Szacowany koszt działania	58 880,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	2 413,86

Oświetlenie ulic to ważny element infrastruktury miejskiej i znacząca pozycja w budżecie. Powinno funkcjonować racjonalnie, umożliwiając wygodną i bezpieczną komunikację. Osiągnięcie takiego stanu oznacza dla wielu gmin w Polsce konieczność kompleksowej modernizacji oświetlenia.

Przeprowadzenie inwentaryzacji oświetlenia pozwoli na wytypowanie opraw do wymiany, da informacje dotyczące zużycia energii oraz wyznaczy kierunki inwestycji. Dzięki powyższym działaniom możliwe jest obniżenie zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO₂ o ok. 45%.

Innym rozwiązaniem redukującym zużycie energii na cele oświetlenia jest zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym, którego efektywność może wynosić do 14,6% redukcji.

Działanie II	
Nazwa Działania	Modernizacja oświetlenia ulicznego
Rodzaj Działania	Średnioterminowe
Adresat Działania	Gmina Strzelce Opolskie
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inwestycyjno-Techniczny
Rola jednostki odpowiedzialnej	Przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	300,40
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	243,92
Szacowany koszt działania	1 493 041,75
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	6 120,91

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 (stłupach/wysięgnikach) - gdy nie ma możliwości zmiany istniejącej geometrii rozstawu i wysokości stłupów, 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.

Działanie III	
Nazwa Działania	Termomodernizacja budynków
Rodzaj działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	GZOiW, PUKiM, GZMK
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3525,74
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	1243,88
Szacowany koszt działania	5 617 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	4 515,71

W ramach działania w zakresie termomodernizacji obiektów mieszkalnych zakłada się termomodernizację 1000 lokali mieszkalnych znajdujących się na terenie Strzelec Opolskich. 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 Miasta 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 skierowane jest za równo do prywatnych właścicieli budynków jednorodzinnych, ale także do Spółdzielni i Wspólnot Mieszkaniowych zarządzających budynkami wielorodzinnymi w Strzelcach Opolskich.

Termomodernizację obiektów mieszkalnych planuje przeprowadzić Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Mieszkaniowych Sp. z o.o. w następujących obiektach:

- Wspólnota Mieszkaniowa Blokowa 1;
- Wspólnota Mieszkaniowa Blokowa 3;
- Wspólnota Mieszkaniowa Blokowa 5;
- Wspólnota Mieszkaniowa Chrobrego 3-3a-5a;
- Wspólnota Mieszkaniowa Dąbrowskiego 1;
- Wspólnota Mieszkaniowa Pl. Kopernika 3;
- Wspólnota Mieszkaniowa Krakowska 5;
- Wspólnota Mieszkaniowa Krakowska 7;
- Wspólnota Mieszkaniowa Krakowska 9;
- Wspólnota Mieszkaniowa Krakowska 11;
- Budynek gminny - Krakowska 32a;
- Budynek gminny - Krakowska 42-44;
- Budynek gminny - Krakowska 16a;
- Wspólnota Mieszkaniowa Krzywoustego 1-3;
- Budynek gminny - Krzywoustego 8-10-12;



- Wspólnota Mieszkaniowa Krzywoustego 9-11;
- Wspólnota Mieszkaniowa Miarki 1 a-b;
- Wspólnota Mieszkaniowa Miarki 6;
- Wspólnota Mieszkaniowa Opolska 1-7;
- Wspólnota Mieszkaniowa Opolska 32;
- Wspólnota Mieszkaniowa Powstańców Śląskich 2-4;
- Budynek gminny - Powstańców Śląskich 20;
- Budynek gminny - M. Prawego 8;
- Wspólnota Mieszkaniowa Rynek 1-5;
- Wspólnota Mieszkaniowa Rozenbergów 2;
- Wspólnota Mieszkaniowa Sosnowa 5a;
- Wspólnota Mieszkaniowa Topolowa 1;
- „Wspólnota Mieszkaniowa Strzelce Opolskie” Os. Piastów Śląskich 20;
- Wspólnota Mieszkaniowa Żwirki i Wigury 1.

Działania termomodernizacyjne przewiduje także Spółdzielnia Mieszkaniowa w Strzelcach Opolskich - działania obejmują m.in. docieplenie ścian i wymianę stolarki okiennej - szacunkowy łączny koszt działania 2 882 000,00 zł.

- docieplenie ścian budynku mieszkalnego wielorodzinnego oraz wymiana stolarki okiennej przy ulicach:

Asnyka 2, Asnyka 4, Bursztynowej 6, Bursztynowej 8, Łokietka 1, Dębowej 2, Dębowej 4, Gogolińskiej 13, Gogolińskiej 17, Grunwaldzkiej 2, Jankowskiego 1, Jankowskiego 2, 4, 6, Kard. Wyszyńskiego 3, Kard. Wyszyńskiego 5, Kard. Wyszyńskiego 8, Kard. Wyszyńskiego 9, Kard. Wyszyńskiego 7, Krakowskiej 22, Krakowskiej 43, Krakowskiej 51, Krakowskiej 55, 57, 59, 63, Krzywoustego 1a, M. Prawego 6, 7, 10, Matejki 12,14, 19, 27, 6, 9, Mieszka I 5, 7, Moniuszki 1, 4, 5, 6, 6a, Opolskiej 13a, 14, Os. Piastów Śl. 13, 14, 19, 1, 10, 11 12, 14, 16, 17, 18, 2, 22-27, 3, 6, 7, 8, 9, H. Pobożnego 2, Łokietka 3, H. Pobożnego 4, Łokietka 5, H. Pobożnego 6, Łokietka 7, Rosenbergów 4, J. Rychła 10, 12, 2, 4, 6-8, Rynek 10 - 13, Sosnowej 1, 5, 5a, 6, Topolowej 2, 4, Fabrycznej 11 - 13, Fabrycznej 15 - 18, 21-27, Matej 1 - 10, Stara Karolina, Wojska Polskiego 6.

Natomiast Powiat Strzelecki w ramach działania przewiduje zrealizować:

- termomodernizację pomieszczeń piwnicznych i montażem fotowoltaiki w budynku Powiatowego Urzędu Pracy szacowany koszt 145 tys. zł,
- termomodernizację budynków PKS S.A. w Strzelcach Opolskich - sz.k. 400 tys.zł,
- termomodernizację budynku Powiatowego Centrum Pomocy Rodzinie w Strzelcach Opolskich - sz.k. 2 mln zł.



Działanie IV	
Nazwa Działania	Ograniczanie niskiej emisji z budynków mieszkalnych - wymiana źródeł ciepła
Rodzaj Działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	-
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	6219,40
Szacowany koszt działania	8 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	1 286,30

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 CO₂ ok. 38,3% mieszkań ogrzewanych jest za pomocą paliw stałych. W ramach działania zakłada się wymianę kotłów w ok. 1000 obiektach mieszkalnych. 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 kogeneracyjne⁴
- Wysokosprawne kotły V klasy⁵

⁴ 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 mikrogeneracji 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.

⁵ Norma PN EN 303-5:2012 dotyczy sprawności cieplnej i granicznych wartości zanieczyszczeń kotłów grzewczych na paliwa stałe z załadunkiem ręcznym lub automatycznym (do mocy cieplnej 500 kW). W jej ramach wyznaczono 3 klasy - 3 (najstabszą), 4 i 5 (najlepszą). By sklasyfikować kocioł do jednej z klas, muszą być spełnione warunki dotyczące zarówno sprawności cieplnej i granicznych wartości emisji zanieczyszczeń dla tej klasy.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta 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 V	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - małe instalacje
Rodzaj Działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	200,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	162,40
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	8 620,69

Adresatem tego zadania są małe przedsiębiorstwa, zakłady produkcyjne oraz duże gospodarstwa rolne, które wykorzystują energię elektryczną w porze dziennej do zasilania posiadanych maszyn i urządzeń. Planuje się, iż w ramach działania zamontowanych zostanie 5 instalacje o mocy 40 kW każda.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantem alternatywnym dla wskazanego w działaniu są:

- Montaż instalacji kolektorów słonecznych,

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

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Informowanie przedsiębiorców o dostępnych, zewnętrznych środkach finansowych,
- Pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

Poziom wdrożenia tego działania jest uzależniony od wysokości kapitału pozostającego w rękach przedsiębiorców, dlatego ma charakter fakultatywny.

Działanie VI



Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - mikro instalacje
Rodzaj Działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	400,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	324,80
Szacowany koszt działania	3 200 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	9 852,22

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.

Ponieważ większość zabudowań zlokalizowanych na terenie gminy to domy jednorodzinne, rekomendowana moc instalacji to 4 kW, której powierzchnia wynosi około 16 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji - 100.

Instalacja w porze dziennej wykorzystywana będzie do pokrycia potrzeb gospodarstw domowych. W przypadku nadwyżek produkcji energii, będą one odsprzedawane do sieci elektroenergetycznej.

Szacunkowy koszt realizacji zadania wynosi 7 000 zł/kW mocy zamontowanej instalacji. Planowany uzysk energii z 1 kW zainstalowanej mocy wynosi 1 MWh/rok.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

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

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

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

- Działalność edukacyjną i promocyjną,
- Wsparcie mieszkańców w przejściu procedury administracyjnej.

Działanie VII

Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - kolektory słoneczne
-----------------	---



Rodzaj Działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	477,43
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO ₂]	168,44
Szacowany koszt działania	1 400 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO ₂]	8 311,69

Instalacje kolektorów słonecznych to technologia umożliwiająca konwersję energii słonecznej na ciepło niezbędne do ogrzania ciepłej wody użytkowej. Dla zabudowy jednorodzinnej rekomendowane są instalacje o powierzchni czynnej wynoszącej 5 m². Planowana ilość zamontowanych instalacji - 100.

Instalacja w porze dziennej 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.

Szacunkowy koszt realizacji zadania według wyceny rynkowej wynosi 14 000 zł za instalację.

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 wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta 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 VIII	
Nazwa Działania	Rozwój budownictwa pasywnego i energooszczędnego
Rodzaj działania	Średniookresowe
Adresat Działania	Mieszkańcy, deweloperzy, właściciele i administratorzy budynków mieszkalnych
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy/ Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	68,75
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	24,26
Szacowany koszt działania	1 080 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	44 526,90

Działania w zakresie przeciwdziałania emisji gazów cieplarnianych podejmować można nie tylko w stosunku do już istniejących obiektów, ale również do nowopowstających budynków. Domy pasywne mają nawet kilkukrotnie mniejsze zużycie energii od domów budowanych w technologii tradycyjnej. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie miasta powstaną 3 budynki pasywne.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanej jednostki organizacyjnej Urzędu Miasta 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 IX	
Nazwa Działania	Rozwój rozproszonych źródeł energii - duże instalacje
Rodzaj działania	Średnioterminowe
Adresat Działania	Przedsiębiorcy
Jednostka Odpowiedzialna	Referat Inicjatyw Gospodarczych i Promocji
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	3000,00
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO₂]	2436,00
Szacowany koszt działania	18 000 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO₂]	7 389,16

Działanie to skierowane jest do inwestorów zewnętrznych i dużych podmiotów gospodarczych, które zainteresowane byłyby komercyjną instalacją wykorzystującą źródła odnawialne do produkcji energii elektrycznej sprzedawanej do sieci elektroenergetycznej. Przedmiotem działania jest bowiem budowa dużych instalacji fotowoltaicznych o łącznej mocy 1 MW, których szacunkowy koszt wynosi 6 mln zł/MW. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że na terenie gminy Strzelce Opolskie powstaną trzy duże instalacje fotowoltaiczne.

Wariantami alternatywnymi dla wskazanego w działaniu są:

- budowa instalacji fotowoltaicznej poprzez powołaną do tego celu spółkę samorządową w przypadku możliwości pozyskania na potrzeby inwestycji środków zewnętrznych,
- budowa instalacji fotowoltaicznej w ramach partnerstwa publiczno-prywatnego.

Ponieważ realizacja działania uzależniona jest od zaangażowania kapitału pozostającego w rękach osób prywatnych, rolą wskazanych jednostek organizacyjnych Urzędu Miasta jest prowadzenie działań wspierających przeprowadzenie proponowanych inwestycji poprzez:

- działalność promocyjną związaną z pozyskaniem inwestora zewnętrznego,
- pomoc w przejściu procedury administracyjnej.

W ramach działania Gmina Strzelce Opolskie planuje zrealizować następujące inwestycje:

- Zastosowanie OZE w Centrum Rekreacji Wodnej i Sportu w Strzelcach Opolskich sz.k 3 mln zł;
- Montaż systemu fotowoltaicznego na użytek mieszkań chronionych w Strzelcach Opolskich sz.k. 1 mln zł.

Działanie X	
Nazwa Działania	Budowa nowych przyłączy ciepłowniczych i gazowniczych oraz modernizacja istniejących sieci
Rodzaj działania	Średnioterminowe
Adresat Działania	ECO S.A., PGNiG Sp. z o.o.
Jednostka Odpowiedzialna	Gminny Zarząd Mienia Komunalnego w Strzelcach Opolskich/ Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Mieszkaniowych Sp. z o.o.
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	12026,60
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	4069,80
Szacowany koszt działania	700 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	172,00

Celem zadania jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń pochodzących z sektora miejskiego mieszkalnictwa wielorodzinnego, który ma największy udział w wielkości emisji gazów cieplarnianych w obszarze miasta, poprawa efektywności energetycznej, zwiększenie efektywności gospodarowania komunalnymi zasobami mieszkaniowymi poprzez doprowadzenie do zmniejszenia się udziałów wydatków na ogrzewanie i ciepłą wodę.

Skutkiem realizacji tego działania będzie poprawa stanu sieci ciepłowniczej, poprawa efektywności energetycznej systemu, a co za tym idzie redukcja strat energii i w konsekwencji redukcja emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Na potrzeby niniejszego dokumentu założono, że redukcja emisji wyniesie 30% emisji powstałej w wyniku dystrybucji ciepła na terenie gminy Strzelce Opolskie w 2013 roku.

Na terenie gminy Strzelce Opolskie podłączenie do sieci ciepłowniczej planują:

- Gminny Zarząd Mienia Komunalnego w Strzelcach Opolskich planuje podłączenie do sieci ciepłowniczej następujących obiektów:
 - ul. Zamkowa 2,6
 - ul. Opolska 32
 - ul. krakowska 4
 - ul. Prusa 7-7A
 - ul. Powstańców Śląskich 16, 20
 - ul. Dąbrowskiego 16
 - ul. ks. Lange 1
 - ul. Rynek 24
 - ul. Krakowska 24, 39
 - ul. Plac Targowy 1
- Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Mieszkaniowych Sp. z o.o.:



- ul. Opolska 32,
- ul. Krakowska 4,
- ul. Krakowska 24,
- ul. Krakowska 39,
- ul. Krakowska 42-44,
- ul. Prusa 7-7a,
- ul. Ks. K. Lange 1,
- ul. Dąbrowskiego 16,
- ul. Rynek 24,
- ul. Powstańców Śląskich 16,
- ul. Powstańców Śląskich 20,
- ul. Plac Targowy 1.

Alternatywą dla tego zadania jest poprawa stanu technicznego sieci gazowej na terenie gminy Strzelce Opolskie.

Działanie XI	
Nazwa Działania	Ecodriving
Rodzaj Działania	Długoterminowe
Adresat Działania	Gmina Strzelce Opolskie
Jednostka Odpowiedzialna	Gminny Zarząd Oświaty i Wychowania w Strzelcach Opolskich
Rola jednostki odpowiedzialnej	Działalność promocyjna i edukacyjna
Okres realizacji	2015-2020
Efekt ekologiczny - redukcja zużycia energii [MWh]	2384,53
Efekt ekologiczny - redukcja emisji [Mg CO2]	602,59
Szacowany koszt działania	300 000,00
Szacunkowy koszt jednostkowy [zł/Mg CO2]	497,85

Działania sprzyjające redukcji emisji gazów cieplarnianych w obrębie transportu są bardzo ograniczone i w praktyce sprowadzają i jedynie do promowania pożądanych 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 Miasta 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.

Alternatywą dla działania jest planowana przez Gminę Strzelce Opolskie budowa centrum „Parkuj i Jedź” w mieście Strzelce Opolskie, które zlokalizowane będzie w pobliżu dworca autobusowego i kolejowego. Zamierzenie w swoim zakresie obejmuje budowę drogi o długości około 140 metrów łączącej ulice Kościuszki i Piłsudskiego (drogi gminne). Wzdłuż drogi przewiduje się miejsca postojowe oraz ciąg pieszo-rowerowy. Ponadto przy drodze przewidziany jest parking dla samochodów osobowych. Łączna ilość miejsc postojowych wzdłuż drogi i na parkingu wyniesie ok. 150. Dodatkowo przewidziana jest wiata rowerowa i oświetlenie.

Celem realizacji zadania pn. „Parkuj i Jedź” w Strzelcach Opolskich jest ograniczenie ilości poruszających się pojazdów samochodowych poprzez pozostawienie ich na parkingu i dalsze korzystanie przez osoby z komunikacji publicznej zlokalizowanej w jego pobliżu.

Innym zadaniem wpisującym się w wariant alternatywny jest planowana przez Powiat Strzelecki budowa ścieżki rowerowej wraz z odwodnieniem na odcinku Kalinów-Wysoka (18080 DW 409 Zdieszowice) sz. k. 2,3 mln.



DZIAŁANIA NIEINWESTYCYJNE

TRANSPORT MIEJSKI:

Zadanie 1.

MARKETINGOWA STRATEGIA KOMUNIKACYJNA

Stworzenie dokumentu strategicznego ukierunkowanego na stały rozwój miejskiego transportu publicznego, pieszego i rowerowego mającego wpłynąć na zwiększenie udziału mieszkańców w tym transporcie. Jednym z elementów takiej strategii jest ochrona krótkich tras istniejących w sieci komunikacyjnej w celu zmniejszenia zużycia energii przez mniej wydajne lub bardziej niezbędne środki transportu (np. masowy transport publiczny), a także długoterminowa strategia wymiany i modernizacji taboru autobusowego miejskiej komunikacji oraz usprawnienia i rozbudowy istniejącej sieci tras. Ponadto taki dokument może podjąć temat wsparcia dla programów zbiorowego transportu dla szkół i firm, który wymaga stworzenia forum z udziałem firm, związków i stowarzyszeń konsumenckich w celu identyfikacji ich potrzeb, podziału kosztów usługi oraz zwiększenia liczby obywateli mających dostęp do środków transportu publicznego.

Zadanie 2.

ZINTEGROWANY SYSTEM INFORMACJI NA TEMAT TRANSPORTU PUBLICZNEGO

Zadanie obejmuje zapewnienie zintegrowanej informacji na temat transportu publicznego poprzez centrum informacji telefonicznej, centra informacyjne, 24-godzinne punkty informacyjne oraz Internet. Ukierunkowanie na informowanie użytkowników o zaletach transportu publicznego w porównaniu z innymi środkami transportu. Podawane do wiadomości informacje o usługach muszą być podawane „w czasie rzeczywistym”, powszechnie dostępne i zawierać przewidywany czas przyjazdu (dla pasażerów przyjeżdżających możliwe jest również podawanie informacji na temat dostępnych połączeń). Na przykład na wyświetlaczach może pojawiać się liczba minut pozostałych do przybycia następnego autobusu, a także nazwa przystanku i aktualny czas.

PLANOWANIE MIEJSCOWE:

Zadanie 3.

PLANOWANIE PRZESTRZENNE ZORIENTOWANE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ

Wprowadzanie do dokumentów planistycznych wymogów w zakresie efektywności energetycznej zarówno dla nowobudowanych, jak i remontowanych budynków. Między innymi poprzez takie działania jak:



1. Wdrożenie w nowo powstające dokumenty z zakresu planowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie polityki urbanistycznej ukierunkowanej na wielofunkcyjność zabudowy, poprzez efektywne wykorzystanie przestrzeni gminy, wyznaczenie nowych funkcji dla wymagających rewitalizacji i nowego zagospodarowania terenów przemysłowych oraz przeciwdziałanie procesowi eksurbanizacji, a także wyznaczenie obszarów całkowicie lub częściowo wyłączonych z ruchu samochodowego.
2. Wyznaczenie w dokumentach planistycznych przestrzeni niezbędnej pod stworzenie infrastruktury rowerowej oraz spacerowej zapewniającej gęstą sieć dobrze utrzymanych tras.
3. Formułowanie w dokumentach nowopowstających oraz aktualizacjach przepisów miejskich w sposób nie hamujący wzrostu efektywności wykorzystania energii oraz odnawialnych źródeł energii poprzez wprowadzenie zapisów zorientowanych na wykorzystanie dostępnych odnawialnych źródeł energii (np. przez przepisy wprowadzające optymalną ekspozycję na światło słoneczne nowopowstających budynków), a także wprowadzenie do procesów planowania kryteriów energetycznych. Wdrażanie prostych i krótkotrwałych procedur wydawania zezwoleń na wykorzystanie instalacji opartych o odnawialne źródła energii.
4. Regulacja prawna określonej liczby miejsc parkingowych dla nowych inwestycji. Zadanie obejmuje zastosowanie przepisów budowlanych, które uzależniają liczbę przyznanych miejsc parkingowych od położenia budynku oraz możliwości dojechania do niego za pomocą środków transportu publicznego.

Zgodnie z Wieloletnią Prognozą Finansową na lata 2015-2018, wykazano 4 działania związane z miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego na terenie gminy Strzelce Opolskie:

Nazwa działania	Jednostka odpowiedzialna lub koordynująca	Okres realizacji	Nakłady finansowe
Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego- Sucha	Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich	2015-2016	40 000,00
Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Strzelce Opolskie dla wsi Błotnica Strzelecka	Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich	2015-2016	29 766,00



Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Strzelce opolskie dla terenu strefy ekonomicznej	Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich	2015-2016	35 000,00
Sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Strzeleckiego Parku Przemysłowego w gminie Strzelce Opolskie	Urząd Miejski w Strzelcach Opolskich	2015-2016	30 504,00

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego (MPZP) stanowi podstawę planowania przestrzennego w gminie. Zgodnie z art. 14 ustawy z dnia 27 marca 2003 roku o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 poz. 199) jest aktem prawa miejscowego. Przy sporządzaniu planów miejscowych wiążące są ustalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, pod rygorem nieważności planu. W celu promowania OZE i działań poprawiających efektywność energetyczną na terenie gminy ważne jest, aby dokumenty prawa miejscowego określały zasady stosowania zielonej energii. Aby możliwe było wdrażanie działań z zakresu instalacji OZE konieczny jest odpowiedzi zapis w MZPZ.

Adaptacji powinny ulec także wszelkie strategie, plany i programy obowiązujące na terenie miasta, tak aby cele i planowane działania były spójne i jasno określone.

Na potrzeby niniejszego dokumentu oszacowano, że aktualizacja posiadanej dokumentacji pod kątem zielonej energii i działań racjonalizujących zużycie energii pozwoli ograniczyć łączną emisję na terenie gminy Strzelce Opolskie o 0,5%.

Zadanie 4.

ZASTOSOWANIE CENNIKÓW OPŁAT

Zadanie obejmuje nałożenie na kierowców opłaty za jazdę w mieście (centrum), takie działanie zarówno sprzyja spadkowi natężenia ruchu, jak i możliwości ich obciążenia takich użytkowników częścią społecznych kosztów miejskiego ruchu samochodowego.

DZIAŁANIA PROMOCYJNE:

Zadanie 5.

PROMOCJA DZIAŁAŃ ZORIENTOWANYCH NA REDUKCJĘ EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ

1. Podjęcie działań promujących pojazdy o niskim zużyciu paliwa, pojazdy hybrydowe i elektryczne poprzez system niskiego opodatkowania. Przykładowo pojazdy podzielić



można na różne kategorie, według priorytetów władz lokalnych i dostosować dla nich odpowiednie stawki procentowych rabatów.

2. Zaangażowanie gminy w promocję projektów pilotażowych, mających na celu zaprezentowanie technologii opartych na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii oraz wzbudzenie zainteresowania interesariuszy.
3. Organizacja spotkań informacyjnych z interesariuszami w celu promowania gospodarczych, społecznych i środowiskowych korzyści wynikających z poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz stworzenie portalu informacyjnego na temat odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej sektorów w Mieście, zawierającego praktyczne i aktualne informacje dla obywateli (gdzie kupić biomasę, gdzie znajdują się tereny najlepsze do zainstalowania turbin wiatrowych lub kolektorów słonecznych czy paneli fotowoltaicznych, lista instalatorów oraz sprzętu.)

Utworzenie systemu bezpłatnych porad i wsparcia z zakresu możliwości podjęcia działań zmierzających do podniesienia efektywności energetycznej posiadanych przez interesariuszy instalacji oraz instalacji nowych wykorzystujących odnawialne źródła energii.

ZAMÓWIENIA PUBLICZNE:

Zadanie 6.

ZIELONE ZAMÓWIENIA PUBLICZNE

Zielone zamówienia publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów 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. Należy zatem rozważyć w ramach procedur udzielania zamówień publicznych w Gminie Strzelce Opolskie, możliwości wzięcia pod uwagę czynników ekologicznych przy wyborze specyfikacji technicznych oraz kryteriach oceny, a także klauzulach umów.

Zielone zamówienia publiczne to inaczej ekologiczne zamówienia, w których instytucje publiczne uwzględniają aspekty środowiskowe w procesie dokonywania publicznych zakupów. Są one skutecznym narzędziem kształtującym zrównoważone wzorce, mogące znacznie usprawnić silny rozwój usług o zmniejszonym wpływie na środowisko,



wprowadzających zielone technologie oraz nowoczesne rozwiązania, prowadzących do zwiększenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

Zielone zamówienia w kilku krokach:

1. W pierwszej kolejności należy określić, które produkty, usługi lub prace są najbardziej odpowiednie, biorąc pod uwagę ich wpływ na środowisko oraz pozostałe czynniki, takie jak posiadane przez zamawiającego informacje, co obecnie oferuje się na rynku, jakie są dostępne technologie, jakie są koszty oraz rozpoznawalność danej marki.
2. Kolejny krok polega na określeniu potrzeb, a następnie odpowiednim ich wyrażeniu. Należy wybrać hasło ekologiczne w celu poinformowania innych osób o prowadzonej polityce w zakresie zamówień, przy zapewnieniu optymalnej jej przejrzystości dla potencjalnych dostawców lub usługodawców, a także dla mieszkańców Gminy.
3. Następnie należy opracować jasno i dokładnie określone specyfikacje techniczne (specyfikacje istotnych warunków zamówienia - SIWZ), wykorzystując czynniki środowiskowe, tam gdzie jest to możliwe (spełnia warunku/nie spełnia warunków).
4. Należy ustalić kryteria wyboru w oparciu o wyczerpującą listę kryteriów wymienionych w dyrektywach regulujących kwestie zamówień publicznych, Tam, gdzie będzie to właściwe, należy również wprowadzić kryteria proekologiczne świadczące o posiadaniu przez oferenta odpowiednich możliwości technicznych dla celów realizacji zamówienia z zastosowaniem kryteriów ekologicznych. Należy poinformować potencjalnych dostawców, usługodawców lub wykonawców, że w tym celu mogą wykorzystać posiadane certyfikaty i deklaracje zarządzania środowiskowego.
5. Należy określić kryteria oceny: w przypadku, gdy wybrano kryterium „najbardziej korzystnej z ekonomicznego punktu widzenia oferty”, należy dodać odpowiednie kryterium ekologiczne czy to jako punkt odniesienia służący porównaniu ze sobą ofert przyjaznych środowisku (w przypadku gdy specyfikacje techniczne określają dane zamówienie jako przyjazne dla środowiska), czy też jako sposób wprowadzenia elementu ekologicznego (w przypadku gdy w specyfikacji technicznej określono dane zamówienie jako „neutralne dla środowiska”). Wprowadzonemu kryterium ekologicznemu należy nadać odpowiednią wagę. Nie należy również zapominać o metodyce oceny opartej o LCC - kosztach liczonych dla całego okresu życia produktu.
6. Należy wykorzystać klauzule wykonania umowy na realizację zamówienia do określenia odpowiednich dodatkowych warunków ekologicznych uzupełniających wymagania proekologiczne wynikające ze specyfikacji. Tam gdzie będzie to możliwe,



można np. domagać się takich rodzajów transportu, które będą przyjazne środowisku.

7. W przypadku gdy nie ma pewności co do istnienia, ceny lub jakości danego typu produktów lub usług przyjaznych środowisku, należy w specyfikacji warunków zamówienia zwrócić się z pytaniem o ich wariant ekologiczny.

Zawsze należy upewnić się, że wszystkie dane, o które zamawiający zwraca się do potencjalnych oferentów odnośnie do ich ofert, związane są z przedmiotem umowy. Jak wynika z powyższego istotą zielonych zamówień jest uwzględnienie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Zielone zamówienia powinny obejmować działania takie jak:

- zakup energooszczędnych urządzeń AGD,
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne,
- zakup energooszczędnych i ekologicznych środków transportu, zgodnych z normą EURO 4 i EURO 5,
- wykorzystywanie inteligentnych systemów klimatyzacji i wentylacji w obiektach,
- wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych.

ZRÓWNOWAŻONA GOSPODARKA ODPADAMI:

Zadanie 7.

W gminie funkcjonuje składowisko odpadów w miejscowości Szymiszów. Właścicielem składowiska jest gmina Strzelce Opolskie, a jego obsługę zapewnia Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych i Mieszkaniowych Sp. z o.o. ze Strzelec Opolskie.

Na składowisko trafiała do końca roku 2012 prawie całość odpadów zebranych z terenu gminy, a od roku 2002 trafiały również odpady z sąsiedniej gminy Jemielnica. W 2012 roku na składowisko zdeponowano 9797 Mg odpadów.

Po nowelizacji ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach obecnie na składowisko trafiają jedynie popioły i żużle z gospodarstwa domowych, odpady z czyszczenia ulic i placów, osady z zakładowych oczyszczalni ścieków, skratki oraz odpady betonu, gruzu ceglanego, materiałów ceramicznych, a także gleba i ziemia.

Natomiast niesegregowane odpady komunalne przekazywane są przez wyłonione konsorcjum do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Dzierżystawiu.

Na składowisku znajduje się 6 studni odgazowujących do pomiaru składu i stanu gazu składowiskowego. W związku z tym, że powierzchnia składowiska jest niewielka, również



ilość gazu składowiskowego, w tym metanu jest mała. Stąd nie jest on odzyskiwany a jedynie spalany w pochodniach. Ze względu na niewielką ilość gazu składowiskowego, w tym metanu Gmina Strzelce Opolskie nie przewiduje działań inwestycyjnych na składowisku odpadów w gospodarce odpadami.

Jednym z kierunków działań podejmowanych w celu redukcji masy wytworzonych odpadów są kampanie społeczne skierowane do mieszkańców Gminy.

Kampanie edukacyjne i informacyjne dotyczące problematyki segregacji odpadów w Polsce są wyzwaniem bardzo często podejmowanym przez jednostki samorządu terytorialnego oraz organizacje pozarządowe. Często praktyką stosowaną przez w/w podmioty jest poszukiwanie partnerów wśród lokalnych przedsiębiorców zajmujących się gospodarką odpadami.

Zadaniem kampanii edukacyjnych z zakresu segregacji odpadów jest aktywizacja społeczeństwa i motywowanie do działań proekologicznych. Założeniem tych działań najczęściej jest zmniejszenie strumienia odpadów przekazywanych na składowiska, poprzez wysegregowanie w gospodarstwach domowych surowców wtórnych. W przypadku gospodarki odpadami i komunalnymi osadami ściekowymi w roku 2014, na terenie województwa opolskiego wśród 72 oczyszczalni ścieków, zebrano następujące dane dotyczące ilości odpadów⁶:

- skratki- 1 772,0 Mg
- piasek z piaskowników- 1 544,3 Mg
- ustabilizowane komunalne osady ściekowe- 16 619, 6 Mg s.m.

W przypadku Strzelec Opolskich otrzymano następujące dane :

- skratki- 12,9 (0,73%- udział względem województwa)
- piasek z piaskowników- 100,0 (6,48%- udział względem województwa)
- ustabilizowane komunalne osady ściekowe- 553,0 (3,21- udział względem województwa).

⁶ Gospodarka komunalnymi osadami ściekowymi w województwie opolskim w roku 2014, Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Opolu.



9. Planowane rezultaty

Zgodnie z wyznaczonymi w Pakiecie klimatyczno-energetycznym celami, kraje członkowskie Unii Europejskiej winny ograniczyć emisje CO₂ 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 CO₂ brana pod uwagę jest specyfika gminy, m.in. takie czynniki jak sektor przemysłowy działający na terenie gminy czy infrastruktura drogowa (np. obecność szlaków tranzytowych). Strzelce Opolskie są gminą, która nieustannie się rozwija. Mimo spadającej liczby mieszkańców obserwuje się rozwój sfery gospodarczej i mieszkalnej. Dużą rolę na terenie gminy pełni infrastruktura drogowa - Strzelce Opolskie przecinają dwie drogi krajowe i dwie wojewódzkie. Wszystkie te czynniki korzystne z ekonomicznego punktu widzenia wywierają niestety niekorzystny wpływ na środowisko naturalne gminy, a tym samym na jakość życia mieszkańców. Wychodząc naprzeciw tym problemom Strzelce Opolskie przystąpiły do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który zawiera działania redukujące emisje zanieczyszczeń powietrza.

Plan działań proponowany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej powinien być między innymi realny. Wdrożenie powyższych działań pozwoli osiągnąć następujące efekty:

Redukcja emisji CO₂ [Mg/rok]	901,3894
Redukcja zużycia energii końcowej [MWh/rok]	4077,0089
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	243,1208

W poniższej tabeli przedstawiona została całkowita emisja CO₂ na terenie gminy Strzelce Opolskie w roku bazowym 2013 oraz w roku 2020 (prognoza) w dwóch wariantach: pierwszym, który nie zakłada działań mających na celu redukcję emisji CO₂, oraz drugim - niskoemisyjnym.

Cele wynikające z zaplanowanych działań są spójne z celami Programu Ochrony Powietrza dla strefy opolskiej, które określone są na stronie 22.



Tabela 21. Całkowita emisja CO₂ [Mg] na terenie Gminy Strzelce Opolskie w poszczególnych latach

	Rok bazowy	Prognoza na rok 2020 (bez wprowadzenia PGN)	Prognoza na rok 2020 (po wdrożeniu działań zaplanowanych w PGN)	%
Emisja CO ₂ [Mg]	123821,9919	123155,7003	122254,3109	1,27%
Zużycie energii końcowej [MWh]	339279,4550	335140,4186	331063,4098	2,42%
Produkcja energii z OZE [MWh/rok]	6857,6805	7266,8857	7510,0066	
Udział energii z OZE w stosunku do całkowitego zużycia energii	2,02%	2,17%	2,26%	0,25%

10. Monitoring i ewaluacja zadań

Stały monitoring PGN jest niezbędnym elementem w jego wdrażaniu i realizacji. Konieczne jest stałe śledzenie postępów we wdrażaniu PGN i osiąganiu założonych celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂ i zużycia energii. Proces monitorowania pozwoli również na wprowadzanie ewentualnych poprawek. Regularne monitorowanie, a w ślad za nim odpowiednia adaptacja Planu, umożliwiają stałe ulepszanie dokumentu. Prawidłowe wdrażanie PGN powinno odbywać się w myśl zasady: **zaplanuj, wykonaj, sprawdź, zastosuj**.

Monitoring

System monitoringu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej składa się z następujących działań:

- systematyczne zbieranie danych liczbowych oraz informacji dotyczących realizacji poszczególnych zadań Planu, (np. ilość i rodzaj budynków poddanych termomodernizacji oraz powierzchnia użytkowa, ilość i rodzaj wymienionych opraw oświetleniowych itp.); dane powinny być gromadzone na bieżąco, natomiast kompletne zestawienia informacji powinny być przygotowane raz na rok (za rok poprzedni);
- wprowadzenie danych dotyczących monitoringu do bazy danych;
- przygotowanie raportów z realizacji zadań ujętych w PGN - ocena realizacji zawierająca analizę porównawczą osiągniętych wyników z założeniami Planu, określenie stopnia wykonania zapisów przyjętego Planu oraz identyfikację ewentualnych rozbieżności. A także analizę przyczyn odchyień oraz określenie działań korygujących polegających na modyfikacji dotychczasowych oraz ewentualne wprowadzenie nowych instrumentów wsparcia;



- przeprowadzenie zaplanowanych działań korygujących - aktualizacja Planu.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialny będzie Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Monitorowanie realizacji celów i zadań wykonywane jest za pomocą wskaźników monitorowania. Szczegółowe wskaźniki monitorowania zostały określone dla poszczególnych zadań wskazanych w tabelach na stronach 85-91.

Środki do przeprowadzania procesu monitoringu będą pochodziły z budżetu gminy Strzelce Opolskie oraz z środków zewnętrznych, np. WFOŚiGW.

Ponadto w ramach procedury sporządzania budżetu gminy w kolejnych latach, corocznie będzie weryfikowany budżet na realizację zadań przewidzianych w PGN wraz z aktualizacją WPF. Z uwagi na powyższe koszty zadań przewidziane w PGN należy traktować jako szacunkowe, a ich zmiana nie powoduje konieczności aktualizacji PGN. Wszelkie zmiany kosztów zadań będą rejestrowane i analizowane w ramach monitoringu realizacji PGN.

Pomimo wskazania szczegółowych wskaźników dla poszczególnych zadań poniżej przedstawiono dla każdego z sektorów proponowany sposób i zakres zbierania danych oraz dodatkowe wskaźniki monitorowania dla poszczególnych sektorów wraz z oczekiwanym trendem zmian w kolejnych latach. Większa ilość wskaźników pozwoli na zebranie większego zakresu danych, które będą pomocne również przy aktualizacji dokumentu.

Tabela 22. Wskaźniki monitoringu dla grupy użyteczności publicznej

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Ilość wykorzystywanej energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w budynkach użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Sumaryczna powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych i paneli fotowoltaicznych.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	m ²
Liczba budynków poddanych termomodernizacji.	Urząd Miejski	szt.
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej.	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	MWh/rok
Jednostkowe roczne zużycie energii końcowej w budynkach użyteczności publicznej	Administratorzy budynków, przedsiębiorstwa energetyczne	kW/m ² /rok
Roczna liczba usług/produktów, których procedura wyboru oparta została o kryteria środowiskowe (system zielonych zamówień publicznych).	Urząd Miejski	szt./rok

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 23. Wskaźniki monitoringu dla oświetlenia ulicznego

Lp.	Nazwa wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
1	Ilość zużytej energii elektrycznej na cele oświetlenia ulicznego	Urząd Miejski	MWh/rok
2	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	Urząd Miejski	szt.

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 24. Wskaźniki monitoringu dla sektora transportu

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem	Urząd Miejski	szt.
Długość zmodernizowanych dróg	Urząd Miejski	szt.

Źródło: opracowanie CDE



Tabela 25. Wskaźniki monitoringu dla sektora mieszkalnictwa

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba dofinansowanych przez gminę wymian źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miejski	szt.
Łączna liczba dofinansowanych przez gminę instalacji OZE w budynkach mieszkalnych w podziale na typy zainstalowanych źródeł	Urząd Miejski	szt.
Liczba niskosprawnych źródeł ciepła zastąpionych źródłami wysokosprawnymi	Urząd Miejski	szt.
Roczne zużycie gazu i energii elektrycznej w budynkach mieszkalnych	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba osób akcjami społecznymi	Urząd Miejski	osoby
Liczba budynków pasywnych/energooszczędnych wybudowanych przez mieszkańców	Urząd Miejski /GUS	szt.

Źródło: opracowanie CDE

Tabela 26. Wskaźniki monitoringu dla sektora handlu, usług i przedsiębiorstw

Opis wskaźnika	Źródła danych	Jednostka
Liczba firm/osób objętych działaniami informacyjno - promocyjnymi	Urząd Miejski	szt./osób
Roczne zużycie energii elektrycznej, gazu, ciepła w sektorze handlu, usług	GUS, przedsiębiorstwa energetyczne	GJ/rok, m ² /rok MWh/rok
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach RPO na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	Urząd Marszałkowski	szt.
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie w ramach funkcjonowania WFOŚiGW na działania związane z ograniczeniem zużycia energii, emisji oraz wykorzystaniem OZE	WFOŚiGW	szt.

Źródło: opracowanie CDE



Raporty

Raporty w ramach prowadzonego monitoringu powinny być sporządzane na potrzeby wewnętrznej sprawozdawczości z realizacji PGN, tzw. „raporty monitoringowe”. Proponowana częstotliwość sporządzania raportów to okres dwuletni. Zakres raportu powinien obejmować analizę stanu realizacji przedsięwzięć/zadań oraz osiągnięte rezultaty w zakresie redukcji emisji oraz zużycia energii.

Proponowany zakres raportu:

- Opis stanu realizacji PGN,
- Wyniki inwentaryzacji emisji - podsumowanie aktualnej inwentaryzacji emisji i porównanie jej z inwentaryzacją bazową.
- Ocena realizacji oraz działania korygujące.
- Stan realizacji działań - zestawienie aktualnie osiągniętych rezultatów działań określonych na podstawie wskaźników monitorowania.

W celu poprawnego wykonania raportowania niezbędne będzie zgromadzenie danych wejściowych zarówno dotyczących obiektów gminnych jak i wszystkich innych znajdujących się na terenie gminy. Konieczna będzie ścisła współpraca jednostki koordynującej z podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy Strzelce Opolskie, w tym m.in. z:

- zarządcami budynków użyteczności publicznej,
- zarządcami wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych,
- innymi podmiotami gospodarczymi działającymi na obszarze gminy,
- przedsiębiorstwami ciepłowniczymi, energetycznymi i gazowniczymi.

Raporty z przeprowadzonego monitoringu mogą służyć ewaluacji osiągniętych celów i będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty monitoringowe będą zatwierdzane przez Burmistrza Strzelce Opolskie a następnie Radę Miejską.

Za przeprowadzanie monitoringu odpowiedzialna będzie Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Ewaluacja osiągniętych celów i sposób wprowadzania zmian w planie

W okresie do 2020 roku technologie związane z wykorzystywaniem energii mogą ulec zmianom. Podobnie potrzeby gminy Strzelce Opolskie mogą ewaluować, a stan prawny może narzucać gminie więcej obowiązków względem obszaru gminy oraz współpracy regionalnej. Niezbędne jest więc dokonywanie koniecznych zmian w planie oraz sprawdzanie oraz korekcja zakładanych celów. Zakładane cele należy sprawdzać w stosunku do celów szczegółowych ze względu na możliwość zmiany identyfikatorów ogólnych do roku 2020. W



przypadku wykrycia niemożliwości osiągnięcia celu, nawet w późniejszym terminie niż zakłada to harmonogram należy usunąć działanie z listy oraz dokonać modyfikacji zakładanego celu. W przypadku nieosiągania mierników zadań ciągłych należy zanotować działania osiągnięte oraz zmodyfikować cel na kolejne lata lub wdrożyć działania wspomagające osiągnięcie celu. W przypadku osiągnięcia wyniku lepszego niż zakładany cel roczny dla działania, można podnieść cel długoterminowy. Przy dokonywaniu ewaluacji celów oraz dopisywaniu działań podjętych przez gminę należy zaznaczyć co zostało zmienione, kiedy oraz wpływ działania na osiągnięcie celu szczegółowego.

Za przeprowadzanie procesu ewaluacji odpowiedzialna będzie Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska.

Raporty ewaluacyjne będą sporządzane w odstępie dwuletnim.

Przygotowywane raporty ewaluacyjne będą zatwierdzane przez Burmistrza Strzelec Opolskich a następnie Radę Miejską.

Środki do przeprowadzania procesu ewaluacji będą pochodziły z budżetu gminy Strzelce Opolskie.

10.1 Procedura wprowadzania zmian do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Strzelce Opolskie

Istotnym elementem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest harmonogram rzeczowo-finansowy, będący listą działań niskoemisyjnych do realizacji na terenie Gminy Strzelce Opolskie. W harmonogramie do każdego działania przypisane są następujące informacje:

- obszar działania;
- typ działania(inwestycyjne/nieinwestycyjne/fakultatywne);
- nazwa działania;
- szacowany koszt realizacji działania;
- podmiot odpowiedzialny za realizację;
- okres realizacji

W harmonogramie rzeczowo-finansowym mogą znaleźć się również działania, dla których nie obliczono efektów ekologicznych i energetycznych. Ponadto działania inwestycyjne w podziale na sektory, jak również działania fakultatywne.

Harmonogram ma charakter otwarty, co oznacza, że w miarę potrzeb należy go aktualizować w trakcie realizacji Planu tak, aby w perspektywie kolejnych lat Gmina mogła reagować na

napotkane problemy- w szczególności w zakresie ochrony środowiska i efektywności energetycznej.

Działania niskoemisyjne do harmonogramu rzeczowo-finansowego może zgłaszać każdy zainteresowany interesariusz. Przez działanie niskoemisyjne rozumie się każde działanie, które może mieć wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, udział odnawialnych źródeł energii, zmianę popytową na energię lub zmianę emisji CO₂ lub pyłów na terenie gminy Strzelce Opolskie.

Zgłoszenie działań do planu, należy zgłaszać do Urzędu Miejskiego wykorzystując „ formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych”, stanowiący załącznik nr 2 do niniejszego dokumentu. Jednostka która zgłasza działanie do planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Strzelce Opolskie, zobowiązana jest wskazać następujące dane:

- nazwa działania;
- typ działania;
- opis działania;
- wskazanie działania wpisanego do PGN, do którego można zakwalifikować zgłaszane działanie lub stwierdzenie konieczności utworzenia nowego działania ze względu na inną specyfikę planowanego zadania.

W przypadku, gdy należy utworzyć nowe działanie, do powyższych danych przekazanych przez jednostkę zgłaszającą, niezbędne jest dookreślenie następujących wartości:

- szacowany koszt realizacji i źródła finansowania;
- okres realizacji;
- planowany efekt energetyczny: roczna oszczędność w MWh oraz roczna produkcja energii z OZE w MWh;
- planowany efekt ekologiczny: roczne zmniejszenie emisji CO₂ w MgCO₂, roczne zmniejszenie emisji pyłów w Mg.

W przypadku konieczności utworzenia nowego działania lub usunięcia istniejącego działania można:

1. wpisać/ usunąć to działanie z Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, w trakcie najbliższej aktualizacji dokumentu, jeśli jego realizacja jest/była planowana w następujących latach,
2. bez zbędnej zwłoki zaktualizować Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, jeśli realizacja działania ma być realizowana w latach 2017-2018 oraz ma ono znaczący wpływ na zmianę struktury wykorzystania paliw, zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę zapotrzebowania na energię lub zmianę emisji CO₂.



W przypadku, gdy jednostka zgłaszająca działanie do PGN jest Gmina Strzelce Opolskie, działanie należy wpisać do Wieloletniej Prognozy Finansowej zgodnie z obowiązującą w tym zakresie wewnętrzną procedurą. Należy zaznaczyć, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, w którym dokonano istotnych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym (dodanie zadania) powinno podlegać procedurze strategicznej oceny oddziaływania na środowisko zgodnie z ustawą z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko(Dz.U. z 2013 r. poz. 1235 ze zm.),a także przyjęty uchwałą Rady Miejskiej. Wprowadzenie do Planu Gospodarki Niskoemisyjnych zmian mniej istotnych, takich jak zmiany kwot, osoby odpowiedzialnej za zadanie, jest możliwe poprzez odpowiednie zarządzanie Burmistrza.



Formularz wprowadzania zmian w zadaniach niskoemisyjnych

Formularz składany jest w celu:			
<input type="checkbox"/> dokonania zgłoszenia działań do PGN		<input type="checkbox"/> usunięcia działania z PGN* (*proszę wypełnić część 1,2,4,5a, 10 oraz 11)	
1. Podmiot odpowiedzialny za realizację działania	Nazwa		
	Adres		
	Tel/Fax/Email		
	Osoba kontaktowa		
2. Nazwa zadania			
3. Typ działania (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/> ADMINISTRACYJNE <input type="checkbox"/> INWESTYCYJNE <input type="checkbox"/> EDUKACYJNE <input type="checkbox"/> NISKONAKŁADOWE <input type="checkbox"/> ŚREDNIONAKŁADOWE <input type="checkbox"/> WYSOKONAKŁADOWE		
4. Obszar którego dotyczy działanie (proszę zaznaczyć właściwe)	<input type="checkbox"/> BUDYNKI KOMUNALNE <input type="checkbox"/> BUDYNKI USŁUGOWE NIEKOMUNALNE <input type="checkbox"/> BUDYNKI MIESZKANIOWE JEDNO-/WIELORODZINNE <input type="checkbox"/> OŚWIETLENIE ULICZNE <input type="checkbox"/> TRANSPORT GMINNY <input type="checkbox"/> TRANSPORT PRYWATNY		
5. Czy działanie można zakwalifikować do już umieszczonego w obowiązującym PGN?	<input type="checkbox"/> Tak* (*proszę podać nazwę działania)- <input type="checkbox"/> Nie, prosimy o utworzenie nowego działania		
6. Krótki opis zadania			
7. Szacowany koszt działania			
8. Źródła finansowania			
9. Okres realizacji			
10. Planowane efekty ekologiczne realizacji działania			
Roczna oszczędność energii[MWh]		Roczna produkcja energii z OZE [MWh]	
11. Planowane efekty ekologiczne realizacji zadania			
Roczne zmniejszenie emisji CO ₂ [MgCO ₂]			
Roczne zmniejszenie emisji pyłów [Mg]			



11. Interesariusze

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

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

- Zamieszczenie informacji na stronie internetowej gminy informacji o przystąpieniu Gminy Strzelce Opolskie do opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.
- Ustalono adresy interesariuszy, do których należy skierować ankiety i pisma, z prośbą o przekazanie danych potrzebnych do opracowania PGN.
- Opracowano wzór ankiet dla społeczeństwa oraz dla przedsiębiorców, które rozesłano w wersji papierowej do przedsiębiorców oraz rozprowadzono wśród mieszkańców. Mieszkańcy oraz przedsiębiorcy poinformowani zostali o możliwości przekazywania danych również drogą elektroniczną (na wskazany adres e-mail).
- Wystosowano pisma do przedsiębiorców, instytucji i jednostek, z prośbą o przekazanie danych. Szczególny nacisk został położony na zarządców obiektów związanych z sektorem samorządu oraz na jednostki „kluczowe” dla zgromadzenia niezbędnych danych, np. dostawców energii elektrycznej, ciepła, gazu, operatora komunikacją publiczną, a także dużych odbiorców energii elektrycznej, ciepła i gazu, takich, jak zarządcy jednostek oświaty, służby zdrowia, czy mieszkalnictwa zbiorowego.
- Zorganizowano spotkania z interesariuszami, czyli jednostkami, organizacjami i mieszkańcami, na których PGN bezpośrednio, bądź pośrednio będzie oddziaływał. Celem spotkań było ustalenie sposobu i szczegółowości uzyskania danych potrzebnych do opracowania bazy danych, a także rozwiązanie problemów, głównie interpretacyjnych, które pojawiały się w trakcie prowadzenia prac nad utworzeniem PGN.
- Do interesariuszy skierowano prośbę o przekazanie informacji o planowanych lub przewidywanych działaniach, które miałyby zostać uwzględnione w dokumencie, a których realizacja przyczyniłaby się do osiągnięcia określonych w nim celów.
- W obszarach działań, dla których nie odnotowano pełnego zakresu inwentaryzacji w bazie danych wprowadzono dane zebrane z dokumentów strategicznych oraz danych GUS.



- Przeprowadzono szkolenia pracowników Urzędu Miejskiego, dotyczące opracowania oraz zasad funkcjonowania i wprowadzania danych do bazy emisji. Jest to działanie istotne z punktu widzenia dalszego funkcjonowania bazy emisji i wdrażania działań ujętych w PGN.
- W dalszej kolejności współuczestnictwa interesariuszy polegać będzie na realizacji przewidzianych w PGN działań, a także na przekazywaniu danych do okresowej inwentaryzacji źródeł emisji oraz ewentualnym proponowaniu działań w przypadku konieczności podjęcia działań dodatkowych.

Głównym beneficjentem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są **mieszkańcy gminy Strzelce Opolskie**. Jednocześnie gmina nie może brać odpowiedzialności za podjęcie działań przez mieszkańców. Gmina będzie wspierała oraz zachęcała mieszkańców do podjęcia działań poprzez prowadzenie spotkań, rozsyłanie informacji, zamieszczanie tekstów w prasie oraz prowadzenie punktu informacyjnego dla mieszkańców.

Do kolejnych interesariuszy można zaliczyć **jednostki samorządu terytorialnego, ich związki, porozumienia i stowarzyszenia oraz jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego**. Podstawowym typem działań skierowanym do tej grupy interesariuszy jest szeroko pojęta poprawa efektywności energetycznej w budynkach, która w głównej mierze polegać będzie na termomodernizacji, montażu OZE czy wymianie oświetlenia.

Interesariuszami są również **mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa**, prowadzący działalność gospodarczą na terenie gminy Strzelce Opolskie.

Dodatkowo do interesariuszy (wg Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego) można zaliczyć:

- jednostki naukowe;
- szkoły wyższe;
- kościoły i związki wyznaniowe oraz osoby prawne kościołów i związków wyznaniowych,
- organizacje pozarządowe,
- podmiot wdrażający instrument finansowy.

12. Aspekty organizacyjne i finansowe

Realizacja postanowień PGN podlega władzom gminy Strzelce Opolskie. Wymaga odpowiedniego planowania, realizacji i monitoringu zapisów zawartych w dokumencie. Zadania wynikające z planu są przypisane poszczególnym Wydziałom i Referatom Urzędu Miejskiego oraz Jednostkom Organizacyjnym podlegającym władzom gminy oraz interesariuszom zewnętrznym. PGN jest dokumentem przekrojowym i obejmuje wiele dziedzin funkcjonowania gminy, dlatego konieczna jest jego skuteczna koordynacja oraz monitoring realizacji działań. W związku z tym konieczne jest określenie Wydziałów i Jednostek Organizacyjnych mających wpływ na wykorzystanie PGN jako narzędzia służącego budowie silnej gospodarki niskoemisyjnej w gminie Strzelce Opolskie.

12.1 Struktura organizacyjna

Realizacja założeń PGN dla Gminy Strzelce Opolskie podlega Burmistrzowi Miasta. Zadania wskazane w Planie oraz wpisane do Wieloletniego Planu Inwestycyjnego podlegają poszczególnym jednostkom, podległym gminie. Za koordynację i monitoring działań określonych w Planie jest odpowiedzialny Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska. Bieżący nadzór realizacji Planu podlega osobie koordynującej.

Dodatkowo plan przewiduje inwestycje inne niż inwestycje podmiotów zależnych od samorządu, w tym m.in. spółdzielni, które realizowane będą niezależnie od Gminy Strzelce Opolskie. Jednocześnie niezbędne będzie zbieranie informacji na temat inwestycji zmniejszających emisję wśród wszystkich podmiotów zlokalizowanych na terenie Gminy.

Rola koordynatora opiera się na dopilnowaniu wypełnienia celów i kierunków wyznaczonych w Planie poprzez:

- uwzględnienie ich w zapisach prawa lokalnego,
- uwzględnianie ich w zapisach dokumentów strategicznych i planistycznych,
- uwzględnianie ich w zapisach wewnętrznych regulaminów i instrukcji władz Gminy.

Ponadto rolą koordynatora będzie zbieranie wszystkich informacji na temat działań zapisanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie i zbieranie ich w jednej wspólnej bazie.

W ramach struktury organizacyjnej planowane jest przeszkolenie dodatkowych osób w zakresie związanym z wykonaniem i aktualizowaniem *Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Strzelce Opolskie*.

Wydziały, które bezpośrednio będą zaangażowane koordynowanie, wdrażanie oraz monitoring i ewaluacja zaplanowanych działań:



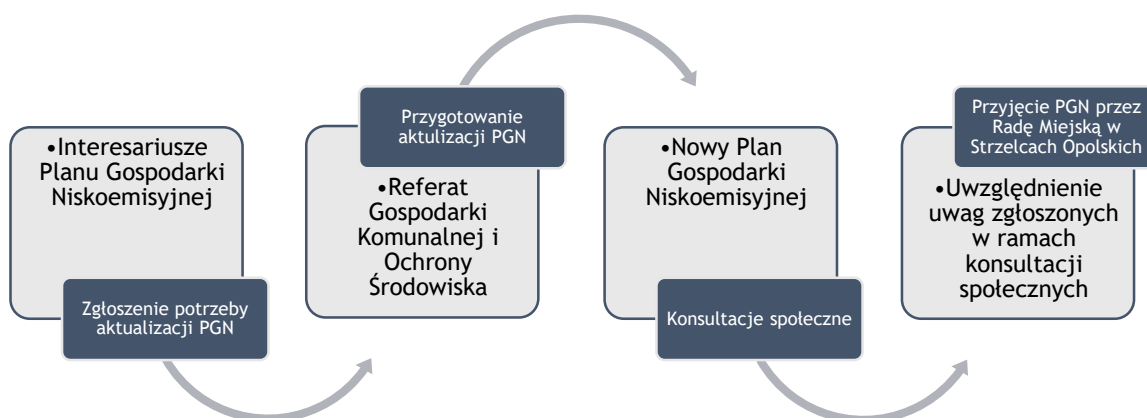
- działalność promocyjna i edukacyjna - Wydział Inicjatyw Gospodarczych i Promocji przy pomocy Gminnego Zarządu Oświaty i Wychowania;
- pomoc interesariuszom w przejściu procedury administracyjnej - Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska, Wydział Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy;
- przygotowanie i przeprowadzenie inwestycji - Referat Zamówień Publicznych, Referat Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska przy udziale Przedsiębiorstwa Usług Komunalnych oraz Gminnego Zarządu Mienia Komunalnego;
- pozyskanie środków finansowych - Wydział Funduszy Pomocowych i Rozwoju Gminy.

W celu realizacji polityki gospodarki niskoemisyjnej zakłada się m.in. wykorzystanie personelu pracującego w Urzędzie Miejskim, ale i osób spoza Urzędu, tj. doradców zewnętrznych, firm konsultingowych i innych jednostek. Osobą koordynującą Plan jest osoba oddelegowana do realizacji ww. zadań przez Burmistrza Miasta Strzelce Opolskie. W sytuacji, gdy w Urzędzie Miejskim pracownicy mają dużą i zakładającą się liczbę obowiązków, wskazane jest, aby zaangażowane były do realizacji ww. zadań konsultanci zewnętrzni.

Inwestycje, ujęte w Planie będą finansowane ze środków własnych Gminy oraz ze środków zewnętrznych. Środki pochodzące na realizację zadań powinny być ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej oraz budżecie Gminy. Dodatkowe środki zostaną pozyskane z zewnętrznych instytucji w formie bezzwrotnych dotacji lub pożyczek na preferencyjnych warunkach w ramach dostępnych środków krajowych i unijnych. Z uwagi na brak możliwości zaplanowania wydatków w budżecie do 2020 r., szczegółowe kwoty ujęte w Planie będą przewidziane na realizację zadań krótkoterminowych. W przypadku zadań długoterminowych zostanie oszacowane zapotrzebowanie na środki finansowe na podstawie dostępnych danych. W związku z powyższym w ramach corocznego planowania budżetu Gminy, wszystkie jednostki odpowiedzialne za realizację wskazanych w Planie zadań są zobowiązane do zabezpieczenia środków w danym roku na wskazany cel. Zadania, na które nie uda się zabezpieczyć finansów ze środków własnych powinny być rozpatrywane pod kątem realizacji z dostępnych środków zewnętrznych. W chwili obecnej trwa okres programowania finansowego 2014-2020, a tym samym dostęp do nowych funduszy zewnętrznych.

W przypadku konieczności przeprowadzenia aktualizacji dokumentu proces ten będzie przebiegał zgodnie z niżej przedstawionym schematem.





13. 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"> • Dotychczasowe doświadczenie gminy w zakresie działań zmniejszających zużycie energii oraz emisji gazów cieplarnianych; • Determinacja gminy w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej; <ul style="list-style-type: none"> • Doskonalenie infrastruktury transportowej oraz wsparcie mobilności; • Dobrze rozwinięta infrastruktura techniczna; • Rosnące zainteresowanie ze strony inwestorów, przedsiębiorców działaniami proefektywnościowymi; • Rozwinięta infrastruktura techniczna związana z zaopatrzeniem odbiorców w energię elektryczną, ciepło sieciowe i gaz; 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedostateczne środki finansowe w budżecie gminy na realizację działań zawartych w Planie; • Brak funkcjonowania w ramach struktur Urzędu Miasta Strzelce Opolskie referatu/wydziału zajmującego się zarządzaniem energią; • Stosunkowo niewielki potencjał wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy; • Brak szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników innych niż sieciowych zużywanych na terenie gminy; • Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE;

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Opracowanie aktualnych założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe; • Coraz większa świadomość społeczna wykorzystania OZE; | <ul style="list-style-type: none"> • Bardzo intensywny przyrost liczby pojazdów poruszających się w obrębie gminy; • Rosnąca emisja z transportu samochodowego; |
|--|---|

Szanse

Zagrożenia

Czynniki zewnętrzne

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Wdrażanie nowych programów wsparcia dla działań prosumenckich skierowanych dla przedsiębiorstw i osób fizycznych; • Coraz wyższe koszty energii zwiększające opłacalność działań zmniejszających jej zużycie; <ul style="list-style-type: none"> • Coraz większy nacisk UE na OZE; • Rosnąca świadomość odbiorców w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, coraz większy nacisk z tym związany na racjonalizację zużycia energii; • Możliwości wsparcia przez Państwo i UE inwestycji związanych z OZE, termomodernizacją, rozwojem infrastruktury; • Coraz częstsze stosowanie przez inwestorów nowych technologii pozytywnie wpływających na energochłonność budynków; | <ul style="list-style-type: none"> • Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych; • Zmniejszenie zainteresowania Odnawialnymi Źródłami Energii przez użytkowników energii ze względu na wysoki koszt inwestycyjny; |
|--|---|

14. Źródła finansowania

Realizacja i powodzenie inwestycji wskazanych w Planie Działań w dużej mierze uzależnione jest od możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ich sfinansowanie. Dotyczy to zarówno inwestycji prowadzonych przez podmioty samorządowe, jak i przedsiębiorstwa. W perspektywie finansowej 2014 - 2020 podstawowymi źródłami wsparcia będą:

- Środki Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko,
- Środki Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego.

14.1 Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

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

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

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

Podstawowym źródłem finansowania POLiŚ 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.

14.2 Regionalny Program Operacyjny dla województwa Opolskiego

- **Oś Priorytetowa III Gospodarka Niskoemisyjna**

Program jest realizowany na terenie województwa opolskiego, zaliczanego do regionów słabiej rozwiniętych. Podstawę obliczania wkładu UE w ramach Programu stanowią całkowite wydatki kwalifikowane. OP III współfinansowana jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Przewidziano wsparcie finansowe w wysokości 123 500 000,00 EUR. W ramach Osi Priorytetowej III Gospodarka Niskoemisyjna zostały wyznaczone cztery priorytety inwestycyjne:

Priorytet inwestycyjny 4e:

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

Cel szczegółowy:

Lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego

Główne typy przedsięwzięć:

budowa, przebudowa infrastruktury transportu publicznego w celu ograniczania ruchu drogowego w centrach miast
zakup niskoemisyjnego taboru dla transportu publicznego (autobusy, busy)

wyposażenie taboru autobusowego dla transportu publicznego w systemy redukcji emisji

rozwiązania z zakresu organizacji ruchu, ułatwiające sprawne poruszanie się pojazdów komunikacji zbiorowej, w tym zapewnienie dróg dostępu do bezpiecznych przystanków (m.in. zatoki autobusowe, bus pasy)

infrastruktura służąca obsłudze pasażerów zapewniająca m.in. interaktywną informację pasażerską

infrastruktura dla ruchu rowerowego i pieszego

systemy pomiaru i informowania o poziomach zanieczyszczeń jakości powietrza

Realizacja celu szczegółowego „Lepsza jakość powietrza poprzez wsparcie transportu publicznego” doprowadzić ma do stanu: ograniczania indywidualnego ruchu samochodowego w centrach miast na rzecz komunikacji publicznej, integracji funkcjonujących podsystemów transportowych, a tym samym niwelowania negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne (m.in. infrastruktura *Park&Ride*, *Bike&Ride*, zatoki, ścieżki rowerowe), podjęcia działań mających na celu kontrolowanie poziomu stężenia zanieczyszczeń powietrza na obszarach przekroczeń.

Priorytet inwestycyjny 4c:

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 sektorze publicznym i mieszkaniowym

Główne typy przedsięwzięć:

głęboka modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne audyty energetyczne dla sektora publicznego jako element kompleksowy projektu

wsparcie modernizacji energetycznej wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia na energooszczędne, poprzez instrumenty finansowe

Najważniejszym rezultatem inwestowania w poprawę efektywności energetycznej będzie racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorze publicznym oraz mieszkalnictwie, co spowoduje spadek zużycia energii, a także ograniczy negatywny wpływ na środowisko, poprzez ograniczenie emisji pyłów i gazów do atmosfery.

Priorytet inwestycyjny 4b:

Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Cel szczegółowy:

Zwiększona efektywność energetyczna MSP

Główne typy przedsięwzięć:

zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii

zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią

zastosowanie energooszczędnych technologii w przedsiębiorstwach; - głęboka modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach

instalacje służące do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu

audyt energetyczny dla MSP jako element kompleksowy projektu

wsparcie zastosowania energooszczędnych technologii produkcji i użytkowania energii, poprzez instrumenty finansowe

wsparcie zastosowania technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzania systemów zarządzania energią, poprzez instrumenty finansowe

wsparcie głębokiej modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach, poprzez instrumenty finansowe



wsparcie instalacji służących do wytwarzania, przetwarzania, magazynowania oraz przesyłu energii ze źródeł odnawialnych, jako uzupełniający element projektu, poprzez instrumenty finansowe

wsparcie audytu energetycznego dla MSP jako element kompleksowy projektu, poprzez instrumenty finansowe

Wspierane przedsięwzięcia będą musiały wykazać wyraźny pozytywny wpływ na środowisko, przedstawiony w formie konkretnych celów: racjonalizacji zużycia, oszczędności energii i/lub wzrostu wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Działania będą prowadzone w koordynacji z głęboką modernizacją energetyczną budynków. Efektywne wykorzystanie powstałych oszczędności energii obniży koszty funkcjonowania przedsiębiorstw, przyczyni się do poprawy ich konkurencyjności, a także wpłynie na zmniejszenie emisyjności gospodarki województwa opolskiego.

Priorytet inwestycyjny 4c:

Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Cel szczegółowy:

Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych

Główne typy przedsięwzięć:

wsparcie rozwoju energetyki w oparciu o źródła odnawialne, poprzez instrumenty finansowe

W ramach PI 4a wspierany będzie rozwój energetyki w oparciu o źródła odnawialne. Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (wiatrowej, słonecznej, biomasy oraz pozostałych, w tym geotermalnej). Wsparciem objęte zostaną również m.in. inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE, instalacje do produkcji biokomponentów i biopaliw.

- **Oś Priorytetowa VI Zrównoważony transport na rzecz mobilności mieszkańców**

Program jest realizowany na terenie województwa opolskiego, zaliczanego do regionów słabiej rozwiniętych. Podstawę obliczania wkładu UE w ramach Programu stanowią całkowite wydatki kwalifikowane. W ramach VI Osi Priorytetowej został wyznaczony następujący cel tematyczny: 7. Promowanie zrównoważonego transportu i usuwanie niedoborów przepustowości w działaniu najważniejszej infrastruktury sieciowej oraz dwa priorytety inwestycyjne:



Priorytet inwestycyjny 7b:

Zwiększanie mobilności regionalnej poprzez łączenie węzłów drugorzędnych i trzeciorzędnych z infrastrukturą TEN-T, w tym z węzłami multimodalnymi

Cel szczegółowy:

Zwiększona dostępność transportowa obszarów kluczowych dla rozwoju regionu oraz poprawa bezpieczeństwa na drogach

Priorytet inwestycyjny 7d:

Rozwój i rehabilitacja kompleksowych, wysokiej jakości i interoperacyjnych systemów transportu kolejowego oraz propagowanie działań służących

Cel szczegółowy:

Zwiększony udział transportu kolejowego w przewozach towarowych i pasażerskich w regionie oraz poprawa jakości kolejowego transportu zbiorowego

Oś priorytetowa VI współfinansowana jest ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego. Przewidziano wsparcie finansowe w wysokości 193 500 000,00 EUR.

14.3 Środki NFOŚiGW

Strategia NFOŚiGW ma na celu określenie roli oraz zadań NFOŚiGW do 2016 roku, z wyznaczeniem planowanych do podjęcia działań do roku 2020. Zdefiniowane w Strategii kierunki, za pomocą wsparcia finansowego udzielanego przez Narodowy Fundusz, mają przyczynić się do poprawy stanu środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem projektów współfinansowanych ze środków Unii Europejskiej. Zakłada się, iż w okresie realizacji Strategii NFOŚiGW priorytetem stanie się finansowanie przedsięwzięć stanowiących innowacyjne rozwiązania w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Strategia działania NFOŚiGW wskazuje cztery priorytety, na których koncentruje finansowanie, tj.:

- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi;
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi;
- ochrona atmosfery;
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów.

Działaniami horyzontalnymi realizującymi cele Strategii NFOŚiGW będą działania związane z edukacją ekologiczną, ekspertyzami, innowacyjnością, niskoemisyjną i zasobooszczędną gospodarką oraz monitoringiem środowiska i zapobieganiem zagrożeniom, a także wspieranie zarządzania środowiskowego.

Jednocześnie zadania podejmowane w ramach realizacji Strategii NFOŚiGW mają na celu maksymalizację skuteczności i efektywności wykorzystania dostępnych środków oraz poprawę relacji z beneficjentami poprzez m.in. konsultowanie ważnych zamierzeń



NFOŚiGW, adresowanych do beneficjentów, w szczególności programów priorytetowych. Konsultowanie działań podejmowanych przez NFOŚiGW ma na celu dostosowanie oferty programowej zarówno pod kątem możliwości finansowych beneficjentów, jak również uwzględnienie potrzeb środowiskowych, przy równoczesnym dążeniu do wykorzystania dostępnych środków na finansowanie ochrony środowiska.

Lista priorytetowych programów Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na lata 2015-2020

1. Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi

1.1. Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach

2. Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

2.1. Racjonalna gospodarka odpadami

2.2. Ochrona powierzchni ziemi

2.3. Geologia i górnictwo

Część 1) poznanie budowy geologicznej kraju oraz gospodarka zasobami złóż kopalin i wód podziemnych

2.3. Geologia i górnictwo

Część 2) Zmniejszenie uciążliwości wynikających z wydobycia kopalin

3. Ochrona atmosfery

3.1. Poprawa jakości powietrza

3.2. Poprawa efektywności energetycznej

Część 2) LEMUR - Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 290 000 tys. zł., w tym:

- 1) dla bezzwrotnych form dofinansowania - do 28 000 tys. zł,
- 2) dla zwrotnych form dofinansowania - do 262 000 tys. zł,

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Formy dofinansowania: dotacja (20%, 40% lub 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej) oraz pożyczka (udzielana



się na budowę nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego).

Beneficjenci:

- 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.

3.2. Poprawa efektywności energetycznej

Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa).

Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania. Dotacja będzie wypłacana na konto kredytowe beneficjenta po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia i potwierdzeniu uzyskania wymaganego standardu energetycznego przez budynek.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco), obliczanego zgodnie z wytycznymi NFOŚiGW, oraz od spełnienia innych warunków, w tym dotyczących sprawności instalacji grzewczej i przygotowania wody użytkowej. Szczegółowe wymagania określone są w Załączniku nr 3 do Programu.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

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

Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wdrożenie programu



przewidziane jest na lata 2013-2018, a wydatkowanie środków z nim związanych - do 31.12.2022 r.

Nabór wniosków o dotację NFOŚiGW wraz z wnioskami o kredyt prowadzony jest w trybie ciągłym. Wnioski składane są w bankach, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO₂.

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. Dotacje na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych realizowane za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracę zawartej z NFOŚiGW. Banki współpracujące z NFOŚiGW: Ban Ochrony Środowiska, Bank BGŻ BNP Paribas S.A., IDEA Bank S.A., Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.

Planowane zobowiązania dla bezzwrotnych form dofinansowania wynoszą 59 910,5 tys. zł. Wypłaty środków z podjętych i planowanych zobowiązań dla bezzwrotnych form dofinansowania programu wynoszą 60 000 tys. zł.

Dotacja w wysokości:

- a) 10% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie poprawy efektywności energetycznej,
- b) 10% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć obejmujących realizację działań inwestycyjnych w zakresie termomodernizacji budynku/ów,
- c) 15% kapitału kredytu bankowego, wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych przedsięwzięć wymienionych w lit. a) lub b), w przypadku, gdy inwestycja została poprzedzona audytem energetycznym. Zakres rzeczowy zrealizowanego przedsięwzięcia musi wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego,
- d) dodatkowo do 15% kapitału kredytu bankowego na pokrycie poniesionych kosztów wdrożenia systemu zarządzania energią (SZE), jednak nie więcej niż 10 000 złotych, jeśli w ramach zrealizowanego przedsięwzięcia beneficjent wdroży SZE według zasad określonych przez NFOŚiGW.



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).

3.3 Wspieranie rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Część 1) BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 570 000 tys. zł.

Dofinansowanie w formie pożyczki do 85 % kosztów kwalifikowanych, kwota pożyczki do 40 mln zł, z zastrzeżeniem poziomu intensywności dofinansowania określonego w programie.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Część 4) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ 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.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji:

- energii elektrycznej lub
- ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku),

dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.



Program nie przewiduje dofinansowania dla przedsięwzięć polegających na zakupie i montażu wyłącznie instalacji źródeł ciepła.

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

Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) do 2020 r.

Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Podstawowe zasady udzielania dofinansowania:

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

Program będzie wdrażany na trzy sposoby:

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

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



b) za pośrednictwem banków

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

c) za pośrednictwem WFOŚiGW

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

W latach 2014-2015 uruchomiona zostanie część pilotażowa programu w wysokości 400 mln zł, w tym:

- 100 mln zł dla jednostek samorządu terytorialnego,
- 200 mln zł poprzez banki,
- 100 mln zł poprzez WFOŚiGW.

Sposób realizacji programu w kolejnych latach uzależniony jest od wyników programów pilotażowych oraz zmian zachodzących na rynku i zmian legislacyjnych.

Harmonogram naboru wniosków w programie "Prosument":

- nabór wniosków dla jst trwał od 26.05.2014 do 31.12.2014; kontynuacja naboru, zgodnie z nowym programem priorytetowym, zostanie ogłoszona w 2015 r.
- nabór wniosków dla WFOŚiGW trwał od 16.07.2014 do 31.12.2014; kontynuacja naboru, zgodnie z nowym programem priorytetowym, zostanie ogłoszona w 2015 r.; początek naboru wniosków dla beneficjentów końcowych - po ogłoszeniu naboru przez WFOŚiGW
- nabór wniosków dla banków został ogłoszony 2.01.2015; wnioski od banków przyjmowane były do 30.01.2015; początek naboru wniosków dla beneficjentów - po ogłoszeniu naboru przez banki.

Obecnie tylko Bank Ochrony Środowiska przystąpił do programu „Prosument”.

4. Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów

4.1. Ochrona i przywracanie różnorodności biologicznej

Część 1) Ochrona obszarów i gatunków cennych przyrodniczo



5. Międzydziedzinowe

5.1. Wsparcie Ministra Środowiska w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska

5.3. Wspieranie działalności monitoringu środowiska

Część 1) Monitoring środowiska

5.3. Wspieranie działalności monitoringu środowiska

Część 2) Służba hydrologiczno-meteorologiczna

5.4. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków

Część 1) Dostosowanie do zmian klimatu

5.4. Przeciwdziałanie zagrożeniom środowiska z likwidacją ich skutków

Część 2) Zapobieganie i likwidacja skutków nadzwyczajnych zagrożeń

5.5. Edukacja ekologiczna

5.6. Współfinansowanie LIFE+

Celem programu jest poprawa jakości środowiska, w tym środowiska naturalnego, przy wykorzystaniu przez Polskę środków dostępnych w ramach Programu LIFE.

Budżet na realizację celu programu wynosi do 320 000 tys. zł., w tym:

1) dla bezzwrotnych form dofinansowania - do 200 000 tys. zł,

2) dla zwrotnych form dofinansowania - do 120 000 tys. zł.

Nabór wniosków odbywa się odpowiednio:

1) dotacja: nabór ciągły

a) terminy składania wniosków będą każdorazowo określone przez Zarząd NFOŚiGW w oparciu o planowane terminy składania wniosków do LIFE podane przez KE,

b) po uzyskaniu zaproszenia KE do złożenia uaktualnionej elektronicznej wersji wniosku do LIFE wnioskodawca składa do NFOŚiGW aktualizację wniosku uwzględniającą uzgodnione z KE zmiany do wniosku, nie później niż dwa tygodnie od przekazania przez wnioskodawcę aktualizacji wniosku LIFE do KE,

2) pożyczka: nabór ciągły

Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.



Intensywność dofinansowania:

1) dofinansowanie w formie dotacji do 30% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych,

2) w przypadku przedsięwzięć realizowanych przez spółki prawa handlowego albo osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą (jako Beneficjent koordynujący) dofinansowanie w formie dotacji do 15% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 75% kosztów kwalifikowanych,

3) dofinansowanie w formie dotacji do 35% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 95% kosztów kwalifikowanych, w przypadku:

a) przedsięwzięć realizowanych w ramach obszaru priorytetowego LIFE przyroda i różnorodność biologiczna w których co najmniej 50% budżetu przeznaczanego na konkretne działania ochronne w rozumieniu LIFE służy ochronie: - gatunków albo siedlisk o których mowa w punkcie F. 1 Priorytetowych Ram Działań dla sieci Natura 2000 na Wieloletni Program Finansowania UE w latach 2014 - 2020 przekazanych przez Polskę do KE i dostępnych na stronie internetowej Ministerstwa Środowiska; - gatunków ptaków traktowanych jako priorytetowe do finansowania ze środków LIFE zgodnie z zapisem art. 20 ust.1 pkt c (iii) Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1293/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r.; - gatunków wymienionych w załączniku II Dyrektywy siedliskowej oraz w załączniku I Dyrektywy ptasiej i wymienionych równocześnie w Polskiej czerwonej księdze / liście roślin lub zwierząt o statusie wyższym niż VU;

b) przedsięwzięć realizowanych w partnerstwie przez podmioty sektora finansów publicznych (jako Beneficjent koordynujący) i spółki prawa handlowego lub osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, przy czym partnerzy z sektora prywatnego powinni być łącznie odpowiedzialni za realizację zadań o budżecie stanowiącym min. 20% kosztów kwalifikowanych;

c) przedsięwzięć realizowanych przez tzw. „zielone gminy” (jako Beneficjent koordynujący);

4) w przypadku zadań realizowanych przez państwowe jednostki budżetowe w przedsięwzięciach, w których państwowa jednostka budżetowa pełni rolę Beneficjenta koordynującego, poziom dofinansowania bezzwrotnego ze środków NFOŚiGW wynosi do 40% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE nie może przekroczyć 100% kosztów kwalifikowanych;



5) Beneficjent dofinansowania może również otrzymać pożyczkę na zapewnienie wymaganego wkładu własnego w wysokości, która łącznie z dotacją KE i NFOŚiGW pozwoli na sfinansowanie do 95% kosztów kwalifikowanych, przy czym pożyczka na zapewnienie wymaganego wkładu własnego nie może być wyższa niż planowany wkład własny wnioskodawcy w finansowanie przedsięwzięcia LIFE;

6) w przypadkach, gdy dofinansowanie stanowi pomoc publiczną, wielkość pomocy musi być zgodna z regulacjami dotyczącymi pomocy publicznej;

7) pomoc udzielona beneficjentowi w formie dotacji nie może przekraczać wartości podanej w umowie oraz intensywności podanej w pkt 1-4 w stosunku do kosztów kwalifikowanych wyliczonych przez KE w momencie akceptowania sprawozdania końcowego z realizacji przedsięwzięcia;

8) wysokość pożyczki przeznaczonej na zachowanie płynności finansowej przedsięwzięć współfinansowanych ze środków Programu LIFE nie może przekraczać równowartości kwoty płatności końcowej dofinansowania Komisji Europejskiej, przypadającej na wnioskodawcę.

5.7. SYSTEM - Wsparcie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej realizowanych przez WFOŚiGW.

5.8. Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki

Część 1) E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko. Budżet na realizację celu programu wynosi dla zwrotnych form dofinansowania do 1 000 mln zł.

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym. Terminy, sposób składania i rozpatrywania wniosków określone zostaną odpowiednio w ogłoszeniu o naborze lub w regulaminie naboru, które zamieszczane będą na stronie internetowej NFOŚiGW.

Dofinansowanie w formie pożyczki do 75% kosztów kwalifikowanych, kwota pożyczki: od 0,50 mln zł do 90 mln zł.

Beneficjentami są przedsiębiorcy w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej (t.j.: Dz. U. z 2015 r., poz. 584), prowadzący działalność gospodarczą w formie przedsiębiorstwa w rozumieniu art. 551 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 121 z późn. zm.).



14.4 Środki WFOŚiGW

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

WFOŚiGW w Opolu prowadzi listę przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania w 2015 roku. Najważniejszymi priorytetami, o których należy wspomnieć w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej są: ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu, wykorzystanie energii odnawialnej oraz edukacja ekologiczna. Cele realizowane w ramach tych priorytetów są następujące:

- 1) Ochrona powietrza i przeciwdziałanie zmianom klimatu
 - a) kontynuacja działań zmierzających do dalszej redukcji emisji zanieczyszczeń atmosferycznych,
 - b) budowa systemu zarządzania ochroną powietrza atmosferycznego,
 - c) kontynuowanie i rozbudowa wdrożonych mechanizmów rynkowych, sprzyjających podejmowaniu działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego i przeciwdziałania zmianom klimatu.
- 2) Wykorzystanie energii odnawialnej
 - a) wzrost wykorzystania energii odnawialnej w bilansie energetycznym województwa,
 - b) promocja i popularyzacja zagadnień, w tym modelowych rozwiązań technologicznych, związanych z wykorzystaniem energii odnawialnej,
 - c) wsparcie projektów w zakresie budowy urządzeń i instalacji do produkcji i transportu energii odnawialnej,
 - d) prowadzenie analiz przyrodniczo-krajobrazowych przy lokalizacji obiektów i urządzeń do produkcji energii, w szczególności energetyki wiatrowej i wodnej,
 - e) określenie potencjału technicznego i ekonomicznego energii odnawialnej w województwie opolskim.
- 3) Edukacja ekologiczna
 - a) wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku i jego ochronie,
 - b) zwiększenie liczby osób podejmujących właściwe decyzje konsumenckie z punktu widzenia ochrony zasobów przyrodniczych.



14.5 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 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 gospodarcze 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.

- 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 w 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 RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. GMINA STRZELCE OPOLSKIE NA TLE POWIATU STRZELECKIEGO (HTTPS://PL.WIKIPEDIA.ORG)	33
RYSUNEK 2. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2000-2013 (BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).	37
RYSUNEK 3. PROGNOZA LICZBY MIESZKAŃCÓW NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE DO ROKU 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS)	38
RYSUNEK 4. ZMIANY LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2000 – 2013 (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).	38
RYSUNEK 5. PROGNOZOWANE ZMIANY LICZBY MIESZKAŃ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2014-2020 (OPRACOWANIE WŁASNE).	39
RYSUNEK 6. LICZBA NOWYCH MIESZKAŃ ODDANYCH DO UŻYTKU W LATACH 2005-2013 NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).	39
RYSUNEK 7. ŚREDNIA POWIERZCHNIA 1 MIESZKANIA NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2002– 2013 (ŹRÓDŁO: BANK DANYCH LOKALNYCH, GUS).	40
RYSUNEK 8. PROGNOZOWANE ZMIANY ŚREDNIEJ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ MIESZKANIA NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2014-2020 (OPRACOWANIE WŁASNE).	40
RYSUNEK 9. LICZBA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2000 -2013 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS).	41
RYSUNEK 10. PROGNOZOWANE ZMIANY LICZBY PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W LATACH 2014-2020 (OPRACOWANIE WŁASNE).	41
RYSUNEK 11. STRUKTURA PROCENTOWA PODMIOTÓW GOSPODARCZYCH ZAREJESTROWANYCH NA TERENIE GMINY W 2013 ROKU (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS).	44
RYSUNEK 12. MAPA SIECI DROGOWEJ NA TERENIE POWIATU STRZELECKIEGO (ŹRÓDŁO: AKTUALIZACJA PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE NA LATA 2010-2013 Z PERSPEKTYWĄ NA LATA 2014-2017).	45
RYSUNEK 15. STRUKTURA WYKORZYSTANIA PALIW OPAŁOWYCH NOŚNIKÓW ENERGII NA POTRZEBY CIEPLNE NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH POCHODZĄCYCH Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY STRZELCE OPOLSKIE NA LATA 2005-2015).	51
RYSUNEK 16. STRUKTURA WYKORZYSTANIA ŹRÓDEŁ CIEPŁA W BUDYNKACH UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PRZEPROWADZONEJ ANKIETYZACJI).	57
RYSUNEK 20. MAPA WIETRZNOŚCI POLSKI (ŹRÓDŁO HTTP://BACON.UMCS.LUBLIN.PL).	71
RYSUNEK 21. PARAMETRY TECHNICZNE MIKROTURBINY WIATROWEJ (ŹRÓDŁO: HTTP://GENERATORY-WIATROWE.PL/?PAGE_ID=21)	72
RYSUNEK 22. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE EUROPY (HTTP://WWW.ZIELONAENERGIA.ECO.PL).	74



RYSUNEK 23. POTENCJAŁ WYKORZYSTANIA ENERGII SŁONECZNEJ NA TERENIE POLSKI (HTTP://WWW.HEWALEX.PL)	75
RYSUNEK 24. KRZYWA AKTYWNOŚCI SŁONECZNEJ (ŹRÓDŁO: HTTP://ZIEMIANAROZDROZU.PL/ENCYKLOPEDIA/125/WPLYW-SLONCA-NA-ZMIANY-TEMPERATURY-ZIEMI)...	76

SPIS TABEL

TABELA 1. LICZBA MIESZKAŃCÓW ORAZ GĘSTOŚĆ ZALUDNIENIA NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE (DANE POCHODZĄCE Z GUS-U)	37
TABELA 2. LICZBA PODMIOTÓW DZIAŁAJĄCYCH NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE Z PODZIAŁEM NA KATEGORIE PKD W LATACH 2012-2013 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS).....	42
TABELA 3. ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W 2013 ROKU Z PODZIAŁEM NA GRUPY TARYFOWE WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ (ŹRÓDŁO TAUTRON DYSTRYBUCJA S.A.)	47
TABELA 4. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W ROKU 2020 WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ Z TEGO TYTUŁU (OPRACOWANIE WŁASNE).....	47
TABELA 5. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W 2013 ROKU Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE).	49
TABELA 6. ZUŻYCIE PALIWA GAZOWEGO NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W 2020 ROKU – PROGNOZA Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH Z BANKU DANYCH LOKALNYCH, GUS ORAZ ZAŁOŻEŃ DO PLANU ZAOPATRZENIA W CIEPŁO, ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ I PALIWA GAZOWE DLA GMINY STRZELCE OPOLSKIE).....	49
TABELA 7. ZUŻYCIE CIEPŁA WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ W SEKTORZE MIESZKALNYM NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII CIEPLNEJ W ROKU 2013 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH POCHODZĄCYCH Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY STRZELCE OPOLSKIE NA LATA 2005-2015).	51
TABELA 8. ZUŻYCIE CIEPŁA WRAZ Z EMISJĄ CO ₂ W SEKTORZE MIESZKALNYM NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE Z PODZIAŁEM NA RODZAJ NOŚNIKA ENERGII CIEPLNEJ - PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE BADANIA ANKIETOWEGO, DANYCH POCHODZĄCYCH Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY STRZELCE OPOLSKIE NA LATA 2005-2015).....	52
TABELA 9. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO NA TERENIE STRZELEC OPOLSKICH W ROKU 2013 (DANE UDOSTĘPNIONE PRZEZ ECO S.A.).....	52
TABELA 10. ZUŻYCIE CIEPŁA SYSTEMOWEGO NA TERENIE STRZELEC OPOLSKICH – PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH UZYSKANYCH OD ECO S.A. ORAZ DANYCH POCHODZĄCYCH Z PROGRAMU OCHRONY ŚRODOWISKA DLA MIASTA I GMINY STRZELCE OPOLSKIE NA LATA 2005-2016).....	53



TABELA 11. ZUŻYCIE PALIW TRANSPORTOWYCH ORAZ EMISJA CO ₂ (OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE DANYCH CEPIK)	54
TABELA 12. PROGNOZOWANE ZUŻYCIE PALIW TRANSPORTOWYCH ORAZ EMISJA CO ₂ (OPRACOWANIE WŁASNE)	55
TABELA 13. LICZBA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WRAZ ZE ZUŻYCIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO ₂ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W 2013 ROKU (DANE Z URZĘDU MIASTA W STRZELCACH OPOLSKICH)....	56
TABELA 14. LICZBA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH WRAZ ZE ZUŻYCIEM ENERGII ELEKTRYCZNEJ I EMISJA CO ₂ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W PROGNOZOWANYM 2020 ROKU (OPRACOWANIE WŁASNE).	56
TABELA 15. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWH/ROK] W ROKU BAZOWYM Z PODZIAŁEM NA SEKTORY (OPRACOWANIE WŁASNE)	58
TABELA 16. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWH/ROK] – PROGNOZA NA ROK 2020 (OPRACOWANIE WŁASNE).	59
TABELA 17. BILANS EMISJI CO ₂ NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W ROKU BAZOWYM Z PODZIAŁEM NA SEKTORY ORAZ TYPY PALIW (OPRACOWANIE WŁASNE).....	60
TABELA 18. PROGNOZOWANA WIELKOŚĆ EMISJI CO ₂ W ROKU 2020 Z PODZIAŁEM NA SEKTORY ORAZ TYPY PALIW (OPRACOWANIE WŁASNE)	61
TABELA 23. ZESTAWIENIE DZIAŁAŃ WRAZ Z SZACUNKOWĄ OSZCZĘDNOŚCIĄ ENERGII (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWCZEGO ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU).....	81
TABELA 24. KLASYFIKACJA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW (ŹRÓDŁO: DR HAB. INŻ. JAN NORWISZ, DR INŻ. ALEKSANDER D. PANEK: POPRAWA EFEKTYWNOŚCI UŻYTKOWANIA CIEPŁA GRZEWCZEGO ELEMENTEM WDRAŻANIA ZASAD ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU).	82
TABELA 25. CAŁKOWITA EMISJA CO ₂ [MG] NA TERENIE GMINY STRZELCE OPOLSKIE W POSZCZEGÓLNYCH LATACH	113
TABELA 27. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA GRUPY UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ.....	115
TABELA 28. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA OŚWIETLENIA ULICZNEGO	115
TABELA 29. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA TRANSPORTU	115
TABELA 30. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA MIESZKALNICTWA	116
TABELA 31. WSKAŹNIKI MONITORINGU DLA SEKTORA HANDLU, USŁUG I PRZEDSIĘBIORSTW	116



Załącznik I - Literatura

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



Załącznik II - Baza emisji

