

Załącznik do Uchwały Nr XIII/100/2016
Rady Gminy Skarbimierz
Z dnia 30 marca 2016r.

URZĄD GMINY
SKARBIMIERZ



UNIA EUROPEJSKA



PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY SKARBIMIERZ NA LATA 2015-2020

Opole 2015

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz
wykonała Pracownia Inżynierii Środowiska ECOPOLE,
pod kierownictwem inż. Pawła Klimczaka.

**Pracownia
Inżynierii
Środowiska
ECOPOLE**



inż. Paweł Klimczak
Właściciel firmy

ul. Żwirki i Wigury 8 lok. 34
45-080 Opole
NIP:199 008 58 80

pracownia@ecopole.pl



www.ecopole.pl



+48 605 981 243

Spis treści

1.	Wstęp do tematyki gospodarki niskoemisyjnej.....	5
1.1.	Podstawowe definicje	5
1.2.	Podstawowe informacje o dokumencie.....	5
2.	Streszczenie opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020.....	6
3.	Założenia ogólne, strategia	8
3.1.	Podstawa prawna wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	8
3.2.	Cele strategiczne oraz główne priorytety gminnego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (cele szczegółowe)	9
3.2.1.	Cele strategiczne określone w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020	9
3.2.2.	Główne priorytety Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (cele szczegółowe).....	10
3.3.	Spójność opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 z dokumentami strategicznymi	11
3.3.1.	Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z dokumentami międzynarodowymi, w tym unijnymi	11
3.3.2.	Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z krajowymi dokumentami strategicznymi.....	11
3.3.3.	Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z dokumentami strategicznymi na stopniu regionalnym i lokalnym	12
4.	Ogólna charakterystyka gminy Skarbimierz	15
4.1.	Warunki naturalne	16
4.1.1.	Klimat	16
4.2.	Demografia i gospodarka	18
4.2.1.	Prognozy demograficzne	18
4.2.2.	Gospodarka mieszkaniowa i komunalna	18
4.2.3.	Podmioty gospodarki narodowej	19
4.2.4.	Gospodarka odpadami	19
5.	Infrastruktura komunikacyjna	20
5.1.	Sieć drogowa	20
5.2.	Sieć kolejowa	21
6.	Infrastruktura komunalna zaopatrująca w gaz i ciepło, źródła energii elektrycznej.....	21
6.1.	Sieć gazowa	21
6.2.	Sieci ciepłe	22
6.3.	Produkcja energii elektrycznej	22
7.	Stan powietrza atmosferycznego gminy Skarbimierz	23
8.	Identyfikacja obszarów problemowych	26
8.1.	Edukacja lokalnej społeczności.....	27

8.2.	Ograniczenia finansowe	27
8.3.	Współdziałanie lokalnego samorządu z przedsiębiorstwami energetycznymi	28
8.4.	Wpływ władz lokalnych na emisję ze środków transportu	29
9.	Aspekty organizacyjne i finansowe	29
9.1.	Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie	29
9.2.	Interesariusze działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej	30
9.3.	Źródła finansowania inwestycji	30
9.4.	Firmy mogące skorzystać z przedstawionych źródeł finansowania	37
10.	Inwentaryzacja emisji CO ₂ na terenie gminy Skarbimierz	39
10.1.	Metodologia inwentaryzacji emisji CO ₂	39
10.2.	Źródła danych do opracowania inwentaryzacji bazowej, kontrolnej oraz prognozy emisji na rok 2020.....	40
10.3.	Bazowa inwentaryzacja emisji na obszarze gminy Skarbimierz w roku 2005	41
10.3.1.	Wybór roku inwentaryzacji bazowej	41
10.3.2.	Zakres inwentaryzacji bazowej.....	41
10.3.3.	Zinwentaryzowana emisja CO ₂ w roku 2005.....	41
10.3.4.	Założenia przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO ₂ w roku bazowym.....	43
10.3.5.	Wyniki i wnioski z inwentaryzacji BEI.....	45
10.4.	Kontrolna inwentaryzacja emisji na obszarze gminy Skarbimierz w roku 2014	46
10.4.1.	Cel inwentaryzacji kontrolnej.....	46
10.4.2.	Zakres inwentaryzacji kontrolnej	46
10.4.3.	Metodyka ankietyzacji.....	47
10.4.4.	Przestrzenna baza danych	48
10.4.5.	Zinwentaryzowana emisja CO ₂ w roku kontrolnym 2014	49
10.4.6.	Założenia przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO ₂ w roku kontrolnym	50
10.4.7.	Wyniki i wnioski z inwentaryzacji MEI.....	52
10.4.8.	Trend zmian w emisji CO ₂	54
10.5.	Prognoza emisji CO ₂ i produkcji energii z OZE w roku 2020.....	55
11.	Zaplanowane działania na okres obowiązywania planu, wraz z szacowanymi kosztami realizacji, harmonogram realizacji.....	56
11.1.	Krótko- i średnioterminowe zadania na lata 2015-2020.....	57
11.1.1.	Termomodernizacja budynków komunalnych	57
11.1.2.	Inwestycje w OZE realizowane przez mieszkańców	58
11.1.3.	Wymiana niskosprawnych kotłów w budynkach jednorodzinnych	59
11.1.4.	Kampanie informacyjne i edukacyjne	60
11.1.5.	Zielone zamówienia publiczne	60

11.1.6.	Kampania edukacyjna skierowana do przedsiębiorców	62
11.1.7.	Rozwój infrastruktury rowerowej	62
11.1.8.	Ecodriving – zmniejszenie zużycia paliw w samochodach	63
11.1.9.	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego.....	63
11.1.10.	Prawo lokalne gwarantujące obszary rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła	64
11.2.	Harmonogram realizacji zadań krótko- i średnioterminowych.....	65
11.3.	Zestawienie uzyskanych wskaźników redukcji emisji, zużycia energii finalnej	66
11.4.	Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	66
12.	Monitorowanie wykonania PGN i ocena postępów	67
12.1.	Procedura ewaluacji, wprowadzania działań naprawczych oraz zmian w PGN.....	69
13.	Spis tabel i wykresów	70

1. Wstęp do tematyki gospodarki niskoemisyjnej

1.1. Podstawowe definicje

A. **Plan Gospodarki Niskoemisyjnej PGN**) - jest to nowy instrument polityki lokalnej wdrażany w polskich gminach. Ma za zadanie ułatwić lokalnemu samorządowi (w)prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej, poprzez zaplanowanie efektywnych działań umożliwiających oddzielenie wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego – głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych.

Obecnie, warunkiem pozyskania środków na dofinansowania ekologicznych inwestycji z większości projektów polskich i unijnych jest uchwalony przez Radę Gminy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej.

B. **Porozumienie Burmistrzów** – umowa zainicjowana przez Komisję Europejską w 2008 r., mająca na celu redukcję emisji CO₂ oraz pozostałych gazów cieplarnianych. Uchwalenie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej umożliwi dołączenie do sygnatariuszy porozumienia skupiającego obecnie ponad 6 tys.



europiejskich miast i gmin, zamieszkałych w sumie przez prawie 210 mln ludzi.

Dowiedz się więcej: http://www.porozumenieburmistrzow.eu/index_pl.html.

C. **Niska emisja** - pojęcie to bierze się z bardzo małej wysokości, na której dochodzi do emisji zanieczyszczeń (często tuż przy ziemi). Zanieczyszczenia łączą się z cząsteczkami powietrza, którym bezpośrednio oddychamy – stąd emisja ta jest najbardziej obciążającą dla naszego zdrowia. Umowna granica wysokości, do której mówimy o emisji niskiej to 40 m. Tym samym główni „winni” powstawania niskiej emisji to: transport, lokalne kotłownie opalane paliwami stałymi i ciężkim olejem opałowym oraz indywidualne paleniska domowe opalane paliwami kopalnymi, zwłaszcza węglem.

D. **Paliwa kopalne (nieodnawialne źródła energii)** – są to m.in. węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa naftowa (w tym olej opałowy), gaz ziemny. Spalanie paliw kopalnych powoduje zwiększoną emisję tlenku węgla (IV) do atmosfery – skutkującą narastaniem efektu cieplarnianego. Dodatkowo spalanie niskokalorycznych paliw kopalnych (węgiel brunatny i węgiel kamienny) związane jest z intensywną emisją pyłów, SO₂, benzo(a)pirenu i innych zanieczyszczeń niekorzystnie wpływających na jakość i stan środowiska oraz zdrowie ludzi.

1.2. Podstawowe informacje o dokumencie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 obejmuje swoim zasięgiem cały obszar geograficzny gminy Skarbimierz. Zgodnie z nazwą dotyczy perspektywy na najbliższe 5 lat i dla tego czasu określa spodziewany efekt redukcji emisji w wyniku realizacji zaplanowanych działań.

2. Streszczenie opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020

Niniejszy dokument stanowi solidny fundament pod stworzenie lokalnej gospodarki niskoemisyjnej – w oparciu o długoterminowe cele oraz krótko- i średnioterminowe zadania przyjęte do realizacji wg zawartego w opracowaniu harmonogramu.

Gmina Skarbimierz na podstawie obranej strategii weźmie czynny udział w realizacji postanowień pakietu klimatycznego, tj. redukcji emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych o 20% do roku 2020, ponadto redukcji zużycia energii finalnej o 20% oraz wzrostu produkcji energii z OZE o 20%.

PGN dla gminy Skarbimierz zawiera przegląd obowiązujących aktów prawnych i dokumentów strategicznych wyższego szczebla wytyczających ramy polityki ochrony powietrza w Polsce i na świecie. Przeanalizowano pod kątem spójności odpowiadające zakresom (w całości lub części) dokumenty, poczynając od regionalnych (tj. powiatowych, wojewódzkich), kończąc na wspólnotowych i międzynarodowych (np. protokół z Kioto).

Na podstawie uwarunkowań naturalnych i infrastrukturalnych jednostki samorządu terytorialnego, określono obszary problemowe, w odniesieniu do których zaplanowano określone zadania na najbliższe 5 lat, które sukcesywnie realizowane przyniosą skutek w postaci redukcji emisji dwutlenku węgla z terenu gminy (oraz pozostałych zanieczyszczeń powodowanych głównie przez niską emisję). Należy zaznaczyć, że przyjęte do realizacji zadania nie zostały przyjęte „na wyrost”, lecz z w sposób rzeczywisty odzwierciedlają możliwości władz gminy na systematyczną realizację celów pozwalających faktycznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń do środowiska (w tym CO₂) – ujęte w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020.

Integralną częścią Planu jest inwentaryzacja źródeł ciepła w gminie Skarbimierz, wraz z przestrzenną bazą danych. Inwentaryzację bazową przeprowadzono dla roku 2005, z uwagi na dostępność danych źródłowych. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji BEI określono wielkość emisji CO₂ z terenu gminy, która wyniosła 32 362,98 Mg, ponadto określono szacowane zużycie energii finalnej w ilości 100 791,67 MWh, a także udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej, który wyniósł ok. 3,8% (tj. 3864 MWh).

Inwentaryzację kontrolną wykonano poprzez ankietyzację mieszkańców gminy. Zebrane dane pozwoliły określić emisję CO₂ w roku 2014. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji MEI określono wielkość emisji CO₂ z terenu gminy, która wyniosła 42 231,61 Mg, ponadto określono szacowane zużycie energii finalnej w ilości 141 279,71 MWh, a także udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej, który wyniósł ok. 3% (tj. 4250,11 MWh).

Ankiety dostarczono do wszystkich zamieszkałych nieruchomości gminy Skarbimierz (przy czym w odniesieniu do budynków wielorodzinnych, w szczególności bloków mieszkalnych w miejscowości Skarbimierz Osiedle, ankietyzację przeprowadzono bezpośrednio u zarządców wspólnot mieszkaniowych). Łącznie ankietyzacją objęto 7455 mieszkańców gminy Skarbimierz (dane wg liczby osób zameldowanych na obszarze gminy w dniu 31.12.2014 r.), zamieszkałych w 1394 budynkach mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych).

W odpowiedzi na apel Wójta Gminy Skarbimierz do mieszkańców gminy (informacja na stronie internetowej, plakaty i ulotki) o przystąpienie do akcji ankietyzacyjnej – do gminy dotarło ok. 100 wypełnionych ankiet (w formie papierowej i elektronicznej), jednak braki części danych (w tym adresowych) w kilku ankietach pozwoliły ostatecznie na zinwentaryzowanie 90-ciu budynków

mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych stanowiących 6,5% wszystkich budynków mieszkalnych w gminie, jednak zamieszkałych przez ok. 25,7% populacji gminy Skarbimierz. Przeprowadzoną ankietyzację, w wyniku której gmina dysponuje obecnie faktyczną emisją CO₂, za którą odpowiada ponad ¼ mieszkańców gminy należy uznać za dobrą podstawę pod przyszłe inwentaryzacje, które pozwolą zinwentaryzować ponad 50% mieszkańców i ekstrapolować uzyskane wyniki na teren całej gminy z wystarczającą dokładnością.

Dla zinwentaryzowanej części budynków obliczono emisję CO₂ na podstawie wskaźników opisanych w pkt 10.4.6. i wprowadzoną je indywidualnie dla każdego budynku w stworzonej przestrzennej bazie emisji (w programie QGIS).

W bilansie MEI (tabela 23.) wyodrębniono natomiast następujące podsektory emisji związane ze zużyciem paliw na cele grzewcze: budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne użytkujące indywidualne źródła ciepła (dla których emisję obliczono na podstawie danych statystycznych – z wykorzystaniem wskaźników GUS), budynki wielorodzinne użytkujące gazowe kotłownie lokalne (dla których emisję obliczono wg faktycznych danych o zużyciu gazu), budynki użyteczności publicznej (dla których emisję obliczono wg faktycznych danych o zużyciu paliw), przedsiębiorstwa (dla których emisję przyjęto za danymi Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz Starostwa Powiatowego w Brzegu). Wszelkie szczegółowe dane odnośnie metodologii zawarto w pkt 10 dot. inwentaryzacji MEI.

Wnioski z przeprowadzonej ankietyzacji wskazują na właściwe działania samorządu, skutkujące postępującą redukcją emisji CO₂ w kolejnych latach. Zintensyfikowanie działań umożliwi dalszą redukcję emisji. W związku z obraniem roku bazowego 2005, w stosunku do którego określono uzyskaną i prognozowaną redukcję emisji gazów cieplarnianych, brak jest wystarczających możliwości uzyskania 20% redukcji spełniającej postanowienia pakietu klimatycznego. Należy jednak mieć na uwadze, że warunki pakietu klimatycznego odnoszą się do redukcji emisji w stosunku do roku 1990. Polska do dnia dzisiejszego przekroczyła próg 20% redukcji emisji CO₂.

Ogólnym celem wykonywania wszystkich Planów Gospodarki Niskoemisyjnej nie jest bynajmniej wykazanie, że gminy zredukowały emisję CO₂ o 20%, niezależnie od obranego roku bazowego (którego wybór podyktowany jest dostępnymi danymi historycznymi). Plan gospodarki niskoemisyjnej ma za zadanie pobudzenie samorządu lokalnego do wdrożenia działań w odniesieniu do regionu, władanego obszaru. Próg 20% stanowi cel, do którego należy dążyć, niemniej jednak nawet jego osiągnięcie nie oznaczałoby w żadnym razie możliwości zaprzestania dalszych działań redukujących emisję gazów cieplarnianych.

Ponadto w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 określono cele szczegółowe, z których jednym jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego (z uwagi na lokalizację gminy w strefie opolskiej, w której przekroczone zostały dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń pyłu PM₁₀, PM_{2,5} oraz benzenu). PGN uwzględnia wsparcie realizacji zadań wymienionych w Programach ochrony powietrza oraz w planie działań krótkoterminowych.

PGN zawiera również oszacowaną prognozę emisji CO₂, zużycia energii finalnej oraz udziału OZE w zużywanej energii finalnej dla roku 2020 (w ujęciu ogólnym dla wszystkich sektorów oraz dla wybranych sektorów – na które gminne władze mogą istotnie i realnie wpływać). Prognozowana wielkość emisji CO₂ z terenu gminy w 2020 r. wyniosła 41 206,38 Mg, ponadto określono szacowane zużycie energii finalnej w ilości 139 872,03 MWh, a także udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej, który wyniósł ok. 3,1% (tj. 4379,76 MWh).

Najważniejsze przy opracowywaniu dokumentów strategicznych bazujących na rzeczywistych danych pozyskanych w sposób bezpośredni lub pośredni (np. z ankiet, czy inwentaryzacji krajowych) jest odpowiednie dobranie danych statystycznych możliwie najdokładniejszych, aby ostatecznie uzyskać dokument, który można określić mianem rzetelnego i wystarczająco dokładnego, aby stanowił fundament pod kolejne aktualizacje stworzonej bazy danych.

Dzięki wysiłkom najniższych jednostek samorządu lokalnego (gmin), możliwe będzie w przyszłości dokładne (w odniesieniu do kraju zamieszkiwanego przez ponad 38 mln obywateli) określenie emisji zarówno gazów cieplarnianych, jak i innych zanieczyszczeń metodą bottom up – od szczegółu, do ogółu w skali makro. Stworzenie kompletnej krajowej bazy inwentaryzacji wszystkich źródeł emisji pozwoli na ukierunkowane postępowanie legislacyjne istotnie odpowiadające na aktualne zapotrzebowanie.

W chwili obecnej uchwalony Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, wraz z bazą danych emisji CO₂ z terenu gminy stanowi podstawę do ubiegania się przez gminę o dofinansowania działań proekologicznych z funduszy unijnych i krajowych (np. Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz oddziałów wojewódzkich).

W dokumencie zawarto wskaźniki monitorowania stanu realizacji planu oraz dostępne źródła finansowania działań proekologicznych.

3. Założenia ogólne, strategia

3.1. Podstawa prawna wykonania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W myśl nadrzędności prawa wspólnotowego (Unii Europejskiej) nad prawem krajowym, Polska zobowiązana jest do realizacji postanowień zawartych w poszczególnych aktach prawnych uchwalanych przez Parlament Europejski.

W związku z tym, fundamentami na gruncie prawa europejskiego w kwestii wprowadzania gospodarki niskoemisyjnej w poszczególnych krajach członkowskich są:

- Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, której celem wprowadzenia był wzrost efektywności energetycznej na terenie całej Unii. Dyrektywa ta zakłada obniżenie o 20% zużycia energii pierwotnej w Unii do 2020 r., oraz dalsze zwiększenie efektywności energetycznej w latach kolejnych,
- 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. Na tej podstawie, zaplanowano w skali całej UE, w okresie 2005-2020 redukcję emisji gazów cieplarnianych o 10% w sektorach nieobjętych systemem handlu emisjami (np. transport, rolnictwo, mieszkalnictwo). Unijny cel redukcyjny został jednak zróżnicowany w poszczególnych krajach. Polska ma możliwość zwiększenia emisji w sektorach non-ETS o 14%.

Na podstawie powyższych dyrektyw i decyzji, a także na bazie Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (które zostały przyjęte przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r.),

4 sierpnia 2015 r. Kierownictwo Ministerstwa Gospodarki przyjęło projekt **Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN)**.

Wszystkie wyżej wymienione dokumenty i akty prawne stanowią wytyczne dla opracowywania lokalnych, tj. gminnych Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Uchwalenie Planu przez Radę Gminy (lub Radę Miasta) jest niezbędne dla celów aplikacji o dofinansowanie (ze środków krajowych lub unijnych) do planowanych inwestycji mających wpłynąć pozytywnie na jakość środowiska (głównie powietrza atmosferycznego) oraz wzrost efektywności energetycznej na obszarze władanym przez daną jednostkę samorządu terytorialnego.

3.2. Cele strategiczne oraz główne priorytety gminnego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (cele szczegółowe)

Głównym celem realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020, jest oddolne wsparcie realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego 2020 oraz poprawa jakości powietrza w ujęciu lokalnym, regionalnym, a nawet globalnym (w tym na terenie całej Unii Europejskiej). Działania, które mogą przynieść określone korzyści muszą zostać zainicjowane na najniższym szczeblu samorządu, gdyż tylko w ten sposób możliwe będzie spełnienia postulatów pakietu klimatyczno-energetycznego 2020.

3.2.1. Cele strategiczne określone w pakiecie energetyczno-klimatycznym do roku 2020

- redukcja emisji gazów cieplarnianych przynajmniej o 20% w 2020 r. w porównaniu do bazowego 1990 r.,

Powyższy cel redukcji gazów cieplarnianych o 20% stanowi cel długoterminowy, ku któremu każda jednostka samorządu terytorialnego uchwalająca Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinna dążyć. Deklarację dążenia do tego dalekosiężnego celu składa również gmina Skarbimierz. Jednak opracowując niniejszy Plan, na bazie przyjętych do wykonania zadań przyjęto szczegółowy i realny cel ograniczenia emisji CO₂ z terenu gminy w ilości zgodnej z tabelą 45. niniejszego dokumentu to jest o co najmniej 1458,39 Mg – w stosunku do roku bazowego, jako który przyjęto rok 2005.

Ograniczenie emisji w wyniku realizacji założonych zadań o 1458,39 Mg w stosunku do roku bazowego oznaczać będzie ograniczenie emisji CO₂ o ok. 4,5%.

- zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej do 20% w 2020 r.

Powyższy cel zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej o 20% stanowi cel długoterminowy, ku któremu każda jednostka samorządu terytorialnego uchwalająca Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinna dążyć. Deklarację dążenia do tego dalekosiężnego celu składa również gmina Skarbimierz. Jednak opracowując niniejszy Plan, na bazie przyjętych do wykonania zadań przyjęto szczegółowy i realny cel zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy w ilości zgodnej z tabelą 45. niniejszego dokumentu, to jest o co najmniej 129,65 MWh – w stosunku do roku bazowego, jako który przyjęto rok 2005.

Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii końcowej na terenie gminy w ilości 129,65 MWh w stosunku do roku bazowego oznaczać będzie zwiększenie

udziału

o ok. 3,4%.

- redukcja zużycia energii finalnej – poprzez podniesienie efektywności energetycznej o 20% do 2020 r.

Powyższy cel redukcji zużycia energii finalnej o 20% stanowi cel długoterminowy, ku któremu każda jednostka samorządu terytorialnego uchwalająca Plan Gospodarki Niskoemisyjnej powinna dążyć. Deklarację dążenia do tego dalekosiężnego celu składa również gmina Skarbimierz. Jednak opracowując niniejszy Plan, na bazie przyjętych do wykonania zadań przyjęto szczegółowy i realny cel redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy w ilości zgodnej z tabelą 45. niniejszego dokumentu, to jest o co najmniej 3872,18 MWh – w stosunku do roku bazowego, jako który przyjęto rok 2005.

Redukcja zużycia energii finalnej w wyniku realizacji założonych zadań 3872,18 MWh w stosunku do roku bazowego oznaczać będzie redukcję o ok. 3,8%.

Wyżej wymienione cele szczegółowe odnoszą się do zadań przewidzianych do realizacji w okresie obowiązywania niniejszego Planu, tj. wymienionych w pkt 11 niniejszego Planu.

Gmina na przestrzeni lat 2005-2014 realizowała zadania, które przysłużyły się ograniczeniu emisji CO₂ oraz redukcji zużycia energii finalnej. Ponadto zmiany społecznościowe na terenie gminy również odpowiadają za zmiany w strukturze emisji CO₂ z terenu gminy. Efekty tych działań zostały uwzględnione zarówno w inwentaryzacji kontrolnej, jak i prognozie na rok 2020. Niemniej jednak z uwagi na brak możliwości szczegółowego oszacowania efektów prowadzonych działań – nie włączono ich do ww. szczegółowych celów redukcyjnych.

3.2.2. Główne priorytety Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (cele szczegółowe)

W poprzednim punkcie przedstawiono cele strategiczne i ideę opracowywanych planów oraz wszystkich działań zmierzających do wprowadzenia w Polsce gospodarki niskoemisyjnej. Poniżej przedstawiono główne priorytety opracowywanego dokumentu w odniesieniu do gminy Skarbimierz oraz regionu, w którym gmina jest zlokalizowana.

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego;

W Polsce, w odróżnieniu od wielu innych państw UE – energetyka oparta jest głównie na węglu – zarówno w sferze centralnej (elektrownie spalające węgiel w celu wytworzenia energii elektrycznej), jak i lokalnej (gospodarstwa domowe i lokalne ciepłownie spalające węgiel w celach grzewczych).

- wsparcie realizacji zadań wymienionych w Programach ochrony powietrza oraz w planach działań krótkoterminowych

Gmina Skarbimierz położona jest w województwie opolskim, na terenie którego przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu, wymusiły na władzach opracowanie Programu ochrony powietrza, wraz z Planem działań krótkoterminowych, które to zostały przyjęte Uchwałą Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego, z dnia 25 października 2013 r.

Plan działań krótkoterminowych został opracowany dla pyłu zawieszonego PM10, którego głównym źródłem emisji są indywidualne paleniska domowe, w związku z czym wszelkie działania na rzecz prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej określone w niniejszym planie – wpisują się w procedury ustalone w Programie ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych.

3.3. Spójność opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 z dokumentami strategicznymi

3.3.1. Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z dokumentami międzynarodowymi, w tym unijnymi

Mówiąc o umowach, czy dokumentach międzynarodowych dotyczących ściśle prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej, obniżenia emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń (w tym gazów cieplarnianych) - obejmujących swym zasięgiem obszar globu, z wyłączeniem niektórych państw – odnosimy się głównie do Protokołu z Kioto, czyli traktatu międzynarodowego uzupełniającego Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu.

Ogólne postanowienia protokołu są tożsame z celem strategicznym opracowywania planów gospodarki niskoemisyjnej zarówno w odniesieniu do Polski, jak i Europy, czy świata. Opiera się on na dążeniu do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, celem zatrzymania antropo-wpływu na zmiany klimatu planety Ziemia.

Wszelkie dyrektywy oraz umowy obowiązujące jedynie państwa członkowskie Unii Europejskiej, a traktujące o efektywności energetycznej, odnawialnych źródłach energii, systemie handlu emisjami lub wprost o ograniczeniu emisji CO₂ i innych gazów cieplarnianych stanowią uszczegółowienie oraz sformalizowanie w formie prawnej konkluzji i postanowień protokołu z Kioto.

Niniejszy dokument zapewnia pełną zgodność z ww. dokumentami i umowami, z których najważniejsze wymieniono poniżej:

- a. PROTOKÓŁ Z KIOTO DO RAMOWEJ KONWENCJI NARODÓW ZJEDNOCZONYCH W SPRAWIE ZMIAN KLIMATU
- b. DYREKTYWA 2012/27/UE W SPRAWIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ
- c. PAKIET KLIMATYCZNO – ENERGETYCZNY 2020
- d. Europa 2020

3.3.2. Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z krajowymi dokumentami strategicznymi

Celem odpowiedniego zaplanowania i usystematyzowania dążeń do rozwoju poszczególnych gałęzi polskiej gospodarki, w tym realizacji swoistych inwestycji – opracowywane są dokumenty strategiczne, określające główne priorytety i cele. Większość obowiązujących obecnie dokumentów strategicznych (również niepowiązanych bezpośrednio z emisją dwutlenku węgla do powietrza) zawiera zapisy umożliwiające, a często nakazujące prowadzenie gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu krajowym.

Opracowując Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020, zapewniono spójność z następującymi dokumentami strategicznymi szczebla krajowego:

- a. Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 -2012 z perspektywą do roku 2016
- b. Strategia Rozwoju Kraju z perspektywą do roku 2020
- c. Narodowa Strategia Edukacji Ekologicznej

- d. Krajowy Program Zwiększania Lesistości
- e. Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko Perspektywa do 2020 roku
- f. Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku
- g. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej
- h. Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej EEAP
- i. Krajowy Plan Działań w Zakresie Energii ze Źródeł Odnawialnych

3.3.3. Spójność PGN dla gminy Skarbimierz z dokumentami strategicznymi na stopniu regionalnym i lokalnym

Najważniejszym elementem w kontekście wymaganej spójności opracowywanego dokumentu z innymi programami, planami i strategiami jest zapewnienie właściwego odniesienia w szczególności do wymienionych dokumentów strategicznych szczebla lokalnego i regionalnego, tj. obejmujących i traktujących bezpośrednio o obszarze opracowania.

Obowiązujące wojewódzkie, powiatowe i gminne dokumenty strategiczne stanowią najliczniejszą grupę spośród wymienionych w pkt 3 niniejszego Planu.

Każde z opracowań zawierające zapisy odnoszące się do efektywności energetycznej lub wykorzystania OZE krótko scharakteryzowano:

a. Regionalny Program Operacyjny Województwa Opolskiego 2014-2020

Wsparciem RPO Województwa Opolskiego na lata 2014-2020 objęte zostaną następujące obszary: gospodarka konkurencyjna, innowacyjna i niskoemisyjna, zapobieganie zagrożeniom naturalnym, ochrona środowiska, dziedzictwa kulturowe i naturalne, zrównoważony transport, rynek pracy, infrastruktura i integracja społeczna oraz edukacja. Oznacza to, że duża część Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego 2014-2020 znajduje swoje odzwierciedlenie w działaniach planowanych do wdrożenia w ramach sektorów objętych opracowywanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020

b. Strategia Rozwoju Województwa Opolskiego do 2020 Roku

Strategia rozwoju województwa opolskiego do 2020 roku, przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Opolskiego Nr XXV/325/2012 z 28 grudnia 2012 roku, opracowana została w oparciu o 4 podstawowe zasady (partnerstwa i współpracy, spójności, otwartości i przejrzystości) warunkujące najlepsze wykorzystanie możliwości i atutów rozwojowych regionu. Jednocześnie dokument określa możliwości przeciwdziałania występującym w województwie opolskim problemom, z których największy obecnie, jak ocenia się – to niekorzystne zmiany demograficzne (depopulacja).

c. Wojewódzki Program Ochrony Środowiska na Lata 2012-2015 z Perspektywą do Roku 2019

Obowiązujący WPOŚ dla województwa opolskiego, przyjęty Uchwałą Nr XVI/216/2012 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 marca 2012 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony środowiska województwa opolskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019”, określa priorytety wraz z głównymi kierunkami działań zmierzających do systematycznej poprawy jakości środowiska i racjonalnego użytkowania zasobów przyrody (w tym ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami).

W odniesieniu do kierunku ochrony powietrza – najsilniej powiązanego z PGN przewidziano zadania:

- zmniejszenia emisji komunikacyjnej, zwłaszcza na obszarach zurbanizowanych (Opole, Strzelce Opolskie, Kędzierzyn–Koźle, Nysa, Brzeg, Praszka, Gorzów Śląski, Ozimek),
- zmniejszenie niskiej emisji zanieczyszczeń w miastach i na terenach wiejskich,
- kontynuacja ograniczania emisji przemysłowych w tym w szczególności w zakładach mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

d. Program Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej

Obecnie dla Strefy Opolskiej, na obszarze której zlokalizowana jest gmina Skarbmierz obowiązują dwa Programy Ochrony Powietrza. Pierwszy z nich został przyjęty Uchwałą Nr XXXIV/417/2013 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 25 października 2013 r. w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej, ze względu na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu PM₁₀, pyłu PM_{2,5} oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu wraz z planem działań krótkoterminowych”. Jest to dokument strategiczny obejmujący swoim zasięgiem cały obszar województwa opolskiego (z wyłączeniem miasta Opola – stanowiącego odrębną strefę). Dokument został opracowany na mocy Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska, obligującej władze województwa do wdrożenia programu na terenie strefy w przypadku przekroczenia poziomów dopuszczalnych lub docelowych zanieczyszczeń (w tym przypadku odpowiednio pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} oraz benzo(a)pirenu). Głównym celem sporządzenia Programu jest określenie działań umożliwiających doprowadzenie do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza na terenie strefy. Z uwagi na całkowite pokrycie zakresu tematycznego opracowań – w odniesieniu do obszaru zlokalizowanego na terenie strefy opolskiej – zapewniono spójność Planu z POP.

Drugi program został przyjęty Uchwałą Nr III/33/2015 Sejmiku Województwa Opolskiego z dnia 27 stycznia 2015 r., w sprawie przyjęcia „Programu ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-Koźla i Zdzeszowic - w zakresie benzenu”. Jak wynika z treści Programu: „Z analiz udziału poszczególnych źródeł emisji w stężeniach ponadnormatywnych dla benzenu wynika konieczność redukcji emisji z obszarów gmin: Kędzierzyn-Koźle, Zdzeszowice.”

Dla obszaru gminy Skarbmierz oznacza to brak konieczności wprowadzania dodatkowych działań, ponad te wyznaczone w POP dla strefy opolskiej z dnia 25 października 2013 r. W związku z tym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbmierz na lata 2015-2020 nie wymaga zapewnienia spójności z „Programem ochrony powietrza dla strefy opolskiej ze szczególnym uwzględnieniem rejonu Kędzierzyna-Koźla i Zdzeszowic - w zakresie benzenu”, z uwagi na niepokrywanie się zasięgu terytorialnego PGN z obszarem, na którym występują przekroczenia emisji benzenu i na którym wymagane jest wprowadzenie działań redukujących emisję benzenu.

e. Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Opolskiego

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa opolskiego zawiera wskazania planistyczne dla realizowanych zadań, uwzględnionych np. w strategii rozwoju regionu. Dokument ten pełni funkcje określające przestrzenne uwarunkowania rozwoju oraz kierunki i priorytety kształtowania oraz zagospodarowania środowiska przyrodniczego, kulturowego i zurbanizowanego w perspektywie co najmniej kilkunastu najbliższych lat.

f. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Brzeskiego na lata 2013-2016 z perspektywą na lata 2017-2020

POŚ ma za zadanie przede wszystkim przedstawić aktualny stan środowiska w regionie, dla którego został uchwalony oraz określić priorytetowe działania mające poprawić ten stan. Niezbędna jest

bliska korelacja Programu ochrony środowiska dla powiatu, tj. bezpośrednio nadrzędnego organu administracji samorządowej w stosunku do gminy z opracowywanym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej. Zapewniono spójność obu dokumentów w zakresie poszczególnych celów średniookresowych do 2020 r.

g. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

Obowiązujące studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Skarbimierz zostało przyjęte Uchwałą Rady Gminy Skarbimierz Nr XXXVI/258/2010 z dnia 25 lutego 2010 r. Choć w tekście uchwały jest mowa o zmianie studium, to tak naprawdę mamy do czynienia z zupełnie nowym dokumentem (co potwierdza wzmianka o utracie ważności w całości tekstu Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzeg i załącznika graficznego do Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Brzeg – w której skład do 1 stycznia 2002 r. wchodziła większa część obecnej gminy Skarbimierz).

Dokument ten nakreśla kierunki rozwoju zagospodarowania przestrzennego w gminie, wskazując na istotny wpływ bliskiego sąsiedztwa miasta Brzeg.

Wpływ ten szczególnie widoczny jest w powiązaniach komunikacyjnych (przebiegające w granicach gminy drogi krajowe – stanowiące jednocześnie fragmenty obwodnicy Brzegu) oraz infrastrukturalnych (linie energetyczne, telekomunikacyjne, magistrale gazowe). Zauważalne jest również wzmożone zainteresowanie terenami inwestycyjnymi – nieadekwatne do sytuacji demograficznej gminy.

Niemniej jednak, władze gminy powzięły środki celem właściwego uwarunkowania ram ładu przestrzennego zarządzanego obszaru, umożliwiając realizację wielu inwestycji na terenach w dysponowaniu organu samorządu terytorialnego (z uwzględnieniem konieczności objęcia ochroną najcenniejszych wartości przyrodniczych, krajobrazowych i kulturowych gminy oraz dbałości o możliwie najwyższą jakość środowiska – w tym powietrza atmosferycznego).

h. Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego

Obowiązujący miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, przyjęty Uchwałą Nr XXIV/167/2005 z dnia 28.01.2005 r. Rady Gminy Skarbimierz w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obejmującego gminę Skarbimierz (z kolejnymi zmianami przyjętymi uchwałami Rady Gminy Skarbimierz Nr: IX/89/2007 z dnia 6 września 2007 r., XIII/124/2008 z dnia 24 stycznia 2008 r., XXXV/253/2009 z dnia 17 grudnia 2009 r., XXXVI/259/2010 z dnia 25 lutego 2010 r., XIX/132/2012 z dnia 17 sierpnia 2012 r. oraz XXIV/164/2013 z dnia 11 lutego 2013 r.), jest spójny z głównym celem oraz kierunkami priorytetowymi opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020. Ponadto spójny jest w zakresie głównego celu z Programem Ochrony Powietrza dla Strefy Opolskiej – wszelkie działania na rzecz prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej określone w niniejszym planie wpisują się w procedury ustalone w Programie ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych. W obowiązującym MPZP gminy Skarbimierz zawarto zapisy odnoszące się do środowiska naturalnego i wprost zakazujące budowy oraz modernizacji kotłowni o mocy powyżej 0,5 MW, jeśli nie będą pracowały w technologii niskoemisyjnej. Ponadto: „zaleca się stosowanie czystych nośników energii

dla celów grzewczych i socjalno-bytowych, preferowane są źródła lokalne zmodernizowane i przystosowane do paliw gazowego lub oleju opałowego ekologicznego”.

Należy podkreślić, że MPZP obejmuje swoim zasięgiem cały obszar gminy, co czyni ten dokument istotnym narzędziem w kwestii prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej.

i. Projekt Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe

Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe – przyjęty Uchwałą Nr VIII/82/2007 Rady Gminy Skarbimierz z dnia 2 lipca 2007 r. w sprawie: uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Skarbimierz (niezaktualizowany od czasu uchwalenia, stąd obecnie nieaktualny) – jest opracowaniem wyznaczającym kierunki działań oraz wskazującym alternatywne możliwości ich realizacji. Dokument ten określać może także optymalne rozwiązania techniczne w odniesieniu do zadań, które mają zostać zrealizowane w najbliższym czasie. Jednak z uwagi na to, że gmina nie posiada praw własności do instalacji energetycznych – nie ma bezpośredniego wpływu na techniczny sposób realizacji zadania – może wysuwać jedynie propozycje, które weryfikuje przedsiębiorstwo energetyczne (biorąc jednocześnie pod uwagę obowiązujące w gminie dokumenty planistyczne z zakresu gospodarki przestrzennej). Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zapewnia spójność z Projektem Założeń do Planu Zaopatrzenia w Ciepło, Energię Elektryczną i Paliwa Gazowe, m.in. poprzez realizację tożsamyh celów przez oba dokumenty, tj. poprawę stanu środowiska naturalnego, jak również wskazanie możliwości wykorzystania potencjału odnawialnych źródeł energii.

4. Ogólna charakterystyka gminy Skarbimierz

Gmina Skarbimierz leży w zachodniej części województwa opolskiego, w powiecie brzeskim. Sąsiaduje z następującymi gminami:

- od północy z gminą Lubsza i miastem Brzeg,
- od wschodu z gminą Popielów
- od południa z gminą Lewin Brzeski i Olszanka
- od zachodu z gminami Wiązów i Oława, (granica województwa opolskiego z dolnośląskim).

Obszar położony jest w dorzeczu Odry, na lewym brzegu rzeki. Wg podziału fizjograficznego Polski J. Kondrackiego – leży w obrębie makroregionu nizina Śląska, na styku jej dwóch mezoregionów: Pradoliny Wrocławskiej i Równiny Grodkowskiej.

Obszar jednostki samorządu terytorialnego ma powierzchnię 11031 ha i podzielony jest na 15 sołectw:

Tabela 1. Dane ogólne sołectw gminy Skarbimierz

Nazwa sołectwa	Powierzchnia	Liczba mieszkańców
Bierzów	270,40	193
Brzezina	1118,28	574
Kopanie	332,60	159
Kruszyna	619,00	272
Lipki	1192,30	657
Łukowice Brzeskie	1099,90	524
Małujowice	985,23	460
Pawłów	673,98	449
Pępice	855,19	344
Prędocin	1221,90	207

Skarbimierz	257,28	212
Skarbimierz Osiedle	579,44	2055
Zielęcice	447,80	363
Zwanowice	726,84	404
Żłobizna	650,86	582

Największe sołectwo gminy – Prędocin – należy do najmniej zaludnionych – charakteryzuje się najniższą gęstością zaludnienia – ok. 17 osób/km². Trzy największe pod względem powierzchni sołectwa, tj. Prędocin, Lipki i Brzezina stanowią odpowiednio 11,1%, 10,8% i 10,1% powierzchni gminy (łącznie 32%), przy czym zamieszkuje je poniżej 20% ogólnej liczby mieszkańców.

Przyczyną powyższej nierównomiernej gęstości zaludnienia na terenie gminy jest rozwinięte budownictwo wielorodzinne na terenie miejscowości Skarbimierz Osiedle, zamieszkaną przez ponad 2 tys. osób. Należy podkreślić, że na terenie byłego lotniska wojsk radzieckich w Skarbimierzu pręźnie rozwija się ośrodek przemysłu, na skutek utworzenia w 2006 r. w tej lokalizacji podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Ośrodek ten istotnie wpływa na zmiany demograficzne gminy (napływ ludności), a także na inwestycje infrastrukturalne w obrębie gminy.

W kontekście wpływu położenia oraz ukształtowania terenu gminy Skarbimierz na koncentrację zanieczyszczeń gazowych oraz (głównie) pyłowych, można stwierdzić, iż jest on bardzo niewielki lub nie występuje w ogóle. Ukształtowanie terenu jest typowo nizinne, żadna z miejscowości nie jest położona w dolinie mogącej wpływać na utrzymywanie zanieczyszczeń w powietrzu przez dłuższy czas, brak jest również miejscowości istotnie wyniesionych przez co zanieczyszczenia mogłyby szybciej opuszczać teren gminy. Średnia różnica wysokości obszaru wynosi ok. 20 m, gdzie najniżej położona jest wieś Lipki (ok. 135 m n.p.m.), a najwyżej Bierzów (ok. 155 m n.p.m.).

4.1. Warunki naturalne

4.1.1. Klimat

Na podstawie publikacji *Klimat Polski*, autorstwa Alojzego Wosia zaklasyfikowano obszar gminy Skarbimierz do Regionu klimatycznego Dolnośląskiego Środkowego (R-XXIV), obejmującego swym zasięgiem środkową część Niziny Śląskiej i Przedgórze Sudeckiego.

Region Dolnośląski Środkowy na tle innych regionów klimatycznych Polski wyróżnia się dużą frekwencją dni przymrozkowych (w szczególności bardzo chłodnych i jednocześnie słonecznych lub z małym zachmurzeniem). Rzadziej natomiast notowana jest pogoda mroźna.

Tabela 2. Klimat gminy

Średnia liczba dni w ciągu roku:	w tym:
<ul style="list-style-type: none">• Słonecznych; 41,0• Pochmurnych; 205,3• Z dużym zachmurzeniem; 117,8,	<ul style="list-style-type: none">• Bez opadu; 208,6,• Z opadem; 155,5.

Średnia roczna temperatura w regionie wynosi 8,2°C, najniższe temperatury średnie notuje się w styczniu i lutym (odpowiednio: -1,9°C i -0,9°C), a najwyższe w lipcu i sierpniu (odpowiednio 17,8 i 17,2°C).

Róża wiatrów z niedowagą sektora wschodniego. Średnia prędkość wiatru w ciągu roku to ok. 3,3 m/s.

Średnia roczna suma opadów wynosi ok. 600 mm, natomiast pokrywa śnieżna pojawia się na tym obszarze na początku grudnia, a zanika na przełomie marca i kwietnia. Okres wegetacyjny wynosi co

najmniej 226 dni (średnia z danych historycznych dla regionu). Przy czym postępujące zmiany klimatu wydłużają okres wegetacyjny, niektóre publikacje mówią już o ponad 240 dniach okresu wegetacyjnego.

Należy stwierdzić, że klimat gminy Skarbimierz jest wysoce dogodny dla rolnictwa, a ponadto z uwagi na wczesną wiosnę oraz stosunkową późną zimę w regionie, charakteryzuje go niższa liczba dni wymagających ogrzewania domostw, co jest nieocenione w kontekście opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. Łagodny klimat regionu wpływa na zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło domostw, a w konsekwencji na niższe zużycie paliw.

Niemniej jednak w kontekście dość znacznych różnic w ekonomicznej sytuacji społeczeństwa w różnych częściach kraju nie sposób porównać odnoszonych korzyści z uwagi na łagodny klimat do pozostałych regionów. Przede wszystkim z uwagi na to, że pozostałe parametry charakteryzujące społeczeństwo, takie jak wysokość płac, czy bezrobocie wpływają na emisję zanieczyszczeń (w tym gazów cieplarnianych) do atmosfery bardziej niż surowy lub łagodny klimat. Stan taki utrzymywał się będzie dopóty, dopóki podstawowym kryterium doboru źródła energii cieplnej dla ogrzewania domów lub lokali mieszkalnych będzie cena paliwa lub energii.

4.1.2. Jakość gleb, przeznaczenie gruntów

Jakość gleb na obszarze gminy Skarbimierz sprzyja rolnictwu. Przeważają gleby w III klasie bonitacyjnej – stanowiące ok. 50% powierzchni użytków rolnych.

Strukturę użytkowania gruntów przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 3. Struktura użytkowania gruntów w gminie Skarbimierz

Lp.	Formy użytkowania gruntów		Powierzchnia		Powierzchnia	
	Rodzaje	Kierunki użytkowania	ha	%	ha	%
A.	Użytki rolne	gr. orne	7547	68,42	8692	78,80
B.		sady	39	0,35		
C.		łąki	544	4,93		
D.		pastwiska	371	3,36		
E.		gr. rolne zabudowane	106	9,61		
F.		gr. pod stawami	10	0,09		
G.		grunty pod rowami	75	0,68		
H.	Grunty leśne	las	490	4,44	616	5,58
I.		zadrzewione i zakrzewione	126	1,14		
J.	Grunty pod wodami	w. płynące	369	3,35	385	3,49
K.		w. stojące	16	0,15		
L.	Obszary zabudowane i zurbanizowane	mieszkalne	94	0,85	1002	9,08
M.		przemysłowe	87	0,79		
N.		zabudowania inne	62	0,56		
O.		niezabudowane	272	2,47		
P.		rekreacji	18	0,16		
Q.		tereny komunikacyjne drogi	415	3,76		
R.		tereny komunik. kolejowe	53	0,48		
S.		użytki kopalne	1	0,01		
T.	Tereny różne		262	2,38	262	2,38
U.	Nieużytki		74	0,67	74	0,67

4.2. Demografia i gospodarka

4.2.1. Prognozy demograficzne

Zgodnie z danymi dotyczącymi liczby ludności poszczególnych sołectw (tabela 1.), gminę Skarbimierz wg stanu z 31.12.2014 r. zamieszkiwało 7455 osób (stałe zameldowanych). Poniżej zaprezentowano tendencję zmian liczby ludności gminy w latach 2005-2014 wg posiadanych danych oraz szacunkową liczbę ludności wg prognozy własnej opartej na istniejącej tendencji.

Tabela 4. Liczba ludności w latach 2005, 2009, 2014, prognoza na 2020

	Dane oficjalne			Szacunki
Rok	2005	2009	2014	2020
Liczba ludności	7151	7382	7455	7692

Należy jedna zastrzec, iż powyższe dane dotyczą mieszkańców posiadających stałe zameldowanie na terenie gminy. W związku z tym należy je uznać za obarczone błędem szacowanym na ok. 5%.

Błąd dotyczący faktycznej liczby mieszkańców w odniesieniu do mieszkańców zameldowanych w ciągu ostatnich 10 lat stale wzrasta. Dzieje się tak wskutek migracji ludności wewnątrz regionu, którą można określić migracją zarobkową – związaną z utworzeniem w 2006 r. podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Ludność napływowa (głównie w wieku 25-40 lat) z okolicznych gmin często nie zmienia adresu zameldowania, stąd pomimo napływu nowych mieszkańców i licznych inwestycji mieszkaniowych w gminie, wskaźnik wzrostu ludności wg oficjalnych danych jest stosunkowo niewielki.

Istotne jest również, że ludność napływowa osiedlając się na terenie gminy wybiera nowoczesne i ekologiczne źródła ciepła, kupuje lub wynajmuje nowoczesne mieszkania w budynkach wielorodzinnych lub podejmuje decyzje o budowie domu jednorodzinnego wyposażonego w ekologiczne i wygodne źródło ciepła. Zarówno lokale w nowych budynkach wielorodzinnych, jak i domy jednorodzinne w większości przypadków opalane są paliwami ekologicznymi, tj. gazem ziemnym lub LPG, ewentualnie wyposażane są w kotły elektryczne.

Z związku z powyższym zwrócić należy uwagę, iż wyższy niż oficjalny wzrost liczby ludności nie wpływa istotnie na obciążenie gminy emisją zanieczyszczeń związaną z wytwarzaniem ciepła.

4.2.2. Gospodarka mieszkaniowa i komunalna

Sytuacja mieszkaniowa gminy Skarbimierz kształtuje się zgodnie z tabelą 5., opracowaną na podstawie danych GUS i przedstawiającą sytuację w roku inwentaryzacji bazowej oraz kontrolnej.

Tabela 5. Zmiany w gospodarce mieszkaniowej gminy Skarbimierz (lata 2005, 2014)

Rok	Mieszkania ^(*) ogółem	Powierzchnia łącznie	Przeciętna powierzchnia	Powierzchnia na osobę
2005	2227	175387	78,8	24,3
2014	2355	209637	89	26,7

^(*) termin „mieszkania” zgodnie z definicją GUS oznacza zarówno lokale w budynkach wielorodzinnych, jak i wolnostojące domy jednorodzinne

Gmina Skarbimierz dysponuje niewielkim zasobem mieszkań komunalnych, wg danych za rok 2013, było to 38 lokali o łącznej powierzchni 2121 m².

Zgodnie z powyższymi danymi widzimy istotne zwiększenie powierzchni mieszkalnej gminy w ostatnich 10-ciu latach, co związane jest bezpośrednio z napływem ludności z sąsiednich gmin. Napływ kapitału zagranicznego skutkujący realizacją inwestycji w SSE znacząco zmienił proporcje rynku ofert pracy w całym powiecie brzeskim.

4.2.3. Podmioty gospodarki narodowej

Gmina Skarbimierz do 2006 r. była gminą typowo rolniczą, na której obszarze udział dużych zakładów przemysłowych zatrudniających dużą liczbę pracowników był żaden. Sytuacja zmieniła się diametralnie po utworzeniu w 2006 r. podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Obecnie na obszarze gminy działają duże oddziały międzynarodowych koncernów zapewniające zatrudnienie setkom mieszkańców gminy Skarbimierz oraz gmin ościennych.

Poniżej przedstawiono przedsiębiorstwa prowadzące zakłady na obszarze gminy, które posiadają największy wkład w odniesieniu do emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy:

1. Mondelez Polska Production Sp. z o.o. Fabryka Wyrobów Czekoladowych w Skarbimierzu,
2. Mondelez Polska Production Sp z o.o. Fabryka Gumy do Żucia w Skarbimierzu,
3. Jeronimo Martins Polska S.A. Centrum Dystrybucyjne DC 03,
4. Keiper Polska Sp. z o.o.; Johnson Controls Polska Polska Sp. z o.o.,
5. UNITED PACKAGING SA,
6. Mo-BRUK SA,
7. Aquila Brzeg Sp. z o.o.,
8. OKPOL Sp. z o.o.

Zgodnie z danymi GUS, w roku 2014 na terenie gminy Skarbimierz zarejestrowanych było 778 podmiotów gospodarki narodowej. Strukturę własnościową podmiotów przedstawia tabela 6., natomiast strukturę rodzajów działalności – tabela 7.

Tabela 6. Struktura własnościowa podmiotów gospodarki narodowej

Sektor własnościowy		Liczba podmiotów	łącznie
sektor publiczny, w tym m.in.:	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	13
	spółki handlowe	1	
sektor prywatny, w tym m.in.:	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	610	765
	spółki handlowe	51	
	spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	4	
	spółdzielnie	2	
	stowarzyszenia i organizacje społeczne	16	

Tabela 7. Podmioty wg grup rodzajów działalności

Rodzaje działalności	Liczba podmiotów
rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	25
przemysł i budownictwo	227
pozostała działalność	526

4.2.4. Gospodarka odpadami

Na obszarze gminy Skarbimierz nie są eksploatowane składowiska odpadów, jak również brak jest kwater zamkniętych i zrekultywowanych. Gminna gospodarka odpadami prowadzona jest zgodnie ze znowelizowaną Ustawą z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach.

Obowiązki gminy w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi pełni wyłoniona w drodze przetargu firma Zakład Higieny Komunalnej Sp. z o.o., z siedzibą w Brzegu, przy ul. Saperskiej 1.

5. Infrastruktura komunikacyjna

Przez gminę Skarbimierz przebiegają dwie drogi krajowe o dużym natężeniu ruchu oraz 4 drogi wojewódzkie o średnim natężeniu. Poza tym obszar gminy pokrywają drogi powiatowe oraz gminne i wewnętrzne o niższym natężeniu ruchu.

Ponadto przez gminę przebiega magistrała kolejowa relacji Przemyśl – Wrocław – Zgorzelec, stanowiąca część linii E-30 wchodzącej w skład III Paneuropejskiego Korytarza Transportowego (z Drezna do Lwowa).

5.1. Sieć drogowa

Podstawową infrastrukturę komunikacyjną dla ruchu kołowego gminy tworzą:

1. Droga krajowe:

- Nr 94 – relacji Zgorzelec-Korczowa (przejście graniczne z Ukrainą) – stanowi obwodnicę miasta Brzegu i częściowo granicę pomiędzy gminą Skarbimierz oraz Brzegiem. Może stanowić alternatywę dla autostrady A4 w razie wypadku. Odcinek przebiegający przez gminę objęty Generalnym Pomiarom Ruchu w 2010 r.,
- Nr 39 - przebiega z Łagiewnik w powiecie dzierzoniowskim do Baranowa koło Kępna – prowadzi ruch o znacząco niższym natężeniu w stosunku do DK94. Bezkolizyjnie i bez możliwości wjazdu lub zjazdu przecina autostradę A4 nieopodal miejscowości Owczary.

2. Drogi wojewódzkie :

- Nr 401 – o długości 42 km, łącząca Żłobiznę z Pakosławicami. Trasa ta leży w całości na obszarze województwa opolskiego i przebiega przez teren powiatów brzeskiego i nyskiego;
- Nr 403 – droga wojewódzka o długości 6 km leżąca na obszarze województwa opolskiego i dolnośląskiego. Trasa ta łączy Łukowice Brzeskie z Młodoszowicami. Droga leży na terenie powiatu brzeskiego (gmina Skarbimierz), oławskiego (gmina Oława) i strzelińskiego (gmina Wiązów);
- Nr 460 - droga wojewódzka o długości 14 km, leżąca w całości na obszarze województwa opolskiego. Trasa ta łączy Żłobiznę ze wsią Kopanie;
- Nr 462 - droga wojewódzka o długości 18 km, leżąca w całości na obszarze województwa opolskiego. Trasa ta łączy Krzyżowice z miejscowością Stobrawa. Droga leży wyłącznie na terenie powiatu brzeskiego.

3. Drogi powiatowe:

- L11650 – Prędocin – Strzelniki; dł. w granicach gminy – 4,392 km;
- L11660 – Zwanowice – Strzelniki; dł. w granicach gminy – 2,820 km;
- L11720 – Brzeg – gr. województwa (Oława); dł. w granicach gminy – 7,383 km;
- L11730 – Droga przez wieś Brzezina; dł. w granicach gminy – 1,850 km;
- Z11740 – Łukowice Brzeskie – Brzeg; dł. w granicach gminy – 7,658 km;

- L11750 – Łukowice Brzeskie – Bierzów; dł. w granicach gminy – 0,855 km;
 - L11760 – Bierzów – gr. woj. (Kłósów); dł. w granicach gminy – 0,796 km;
 - L11780 – Żłobizna – Przylesie; dł. w granicach gminy – 5,568 km;
 - Z11770 – Pawłów – Brzezina – DK94; dł. w granicach gminy – 2,210 km;
4. Drogi gminne:
- 1020010 Małujowice – stacja PKP;
 - 1020020 Zielęcice – Skarbimierz;
 - 1020030 Lipki – stacja PKP;
 - 1020040 Lipki – granica województwa;
 - 1020050 Małujowice – granica województwa;
 - Pawłów: 1020060 ul. Wesoła, 1020070 ul. Poligonowa, 1020080 ul. Ogrodowa, 1020090 ul. Krótka;
 - Zielęcice: 1020100 ul. Piekarska, 1020110 ul. Zielona, 1020120 ul. Łąkowa, 1020130 ul. Rzemieślnicza;
 - Zwanowice: 1020140 droga na działce nr 340; 1020150 – droga do śluzy na działce nr 22;
 - Skarbimierz-Osiedle: 1020160 ul. Smaków, 1020170 ul. Parkowa (tereny inwestycyjne), 1020180 ul. Motoryzacyjna, 1020200 ul. Parkowa, 1020210 ul. Dębowa, 1020230 ul. Modrzewiowa, 1020240 ul. Kasztanowa, 1020250 ul. Wierzbowa, 1020260 ul. Topolowa, 1020270 ul. Biedronkowa, 1020310 ul. Klonowa, 1020320 ul. Akacyjowa;
 - 1020190 Skarbimierz – Pępcice;
 - 1020220 Bierzów – dawna droga wojewódzka nr 403;
 - Żłobizna: 1020280 ul. Tulipanowa, 1020290 ul. Fiołkowa, 1020300 ul. Wrzosowa;
 - 1020330 Małujowice – Skarbimierz.
5. Do układu drogowego zaliczana jest również sieć dróg wewnętrznych, którymi pokryty jest obszar całej gminy.

5.2. Sieć kolejowa

Przez obszar gminy przebiegają dwie czynne linie kolejowe:

1. Dwutorowa, zelektryfikowana magistrala kolejowa relacji Przemyśl – Wrocław – Zgorzelec, stanowiąca część linii E-30;
2. Fragment (ok. 1,5 km) linii jednotorowej relacji Brzeg – Grodków – Nysa;

Na terenie zlokalizowane są trzy stacje kolejowe, jednak czynna jest tylko jedna – w Lipkach.

6. Infrastruktura komunalna zaopatrująca w gaz i ciepło, źródła energii elektrycznej

6.1. Sieć gazowa

Przez obszar gminy Skarbimierz przechodzi wysokoprężny gazociąg relacji Opole – Wrocław, stanowiący źródło zaopatrzenia w gaz dla gminy Skarbimierz oraz sąsiedniej gminy miejskiej Brzeg. W instalacje sieciowe wyposażone są następujące sołectwa: Pawłów, Żłobizna, Skarbimierz i Skarbimierz Osiedle.

Przebieg magistrali stwarza warunki do podjęcia starań o doprowadzenie gazu do sołectw położonych w bezpośrednim sąsiedztwie gazociągu: Zielęcic, Małujowic i Pępic.

Zgodnie z danymi udostępnionymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Zabrze, Zakład w Opolu – na obszarze gminy zewidencjonowano 417 czynnych przyłączy gazowych w obrębach wyszczególnionych wyżej miejscowości.

Według informacji udostępnionych przez PGNiG Obrót Detaliczny sp. z o.o., zużycie paliwa gazowego w gminie Skarbimierz w roku 2014 wyniosło 2 146 300 m³, z czego 810 900 m³ przypadło na zużycie gospodarstw domowych, 1 056 500 m³ na przemysł, a 277 800 m³ na handel i usługi. Odbiorca niesklasyfikowany do pozostałych grup zużył w roku 2014 1100 m³.

Najbliższy horyzont czasowy, w którym można mówić o realizacji inwestycji gazyfikacji kolejnych sołectw gminy Skarbimierz to lata 2018-2020, z uwagi na to, że w gmina nie jest ujęta w planach inwestycyjnych na lata 2016-2018. Na obecną chwilę brak jest jednak koncepcji gazyfikacji mogącej stanowić roboczą wersję projektu poszerzania sieci gazowej.

W związku z powyższym zakłada się wykonanie koncepcji projektowej gazyfikacji nowych obszarów gminy w perspektywie długoterminowej, po roku 2020.

6.2. Sieci ciepłne

Na obszarze gminy Skarbimierz brak jest zakładów dostarczających ciepło systemowe dla gospodarstw domowych lub przedsiębiorstw. W związku z powyższym brak jest instalacji ciepłowniczych. Z uwagi na istniejącą gazyfikację obszarów gminy o najwyższym współczynniku gęstości zaludnienia, nie rozważa się budowy ciepłowni dostarczających ciepło systemowe mieszkańcom. Na pozostałych terenach należy zintensyfikować prace nad włączeniem miejscowości do obszarów zgazyfikowanych, a w przyszłości nad inwestycjami w OZE zaopatrujące lokalne społeczności w ciepło lub energię elektryczną do jego wytworzenia (np. farmy fotowoltaiczne).

6.3. Produkcja energii elektrycznej

Na obszarze gminy Skarbimierz znajduje się jedna instalacja OZE – elektrownia wodna w miejscowości Zwanowice, o mocy generowanej 0,92 MW, obecnie zarządzana przez TAURON Ekoenergia Sp. z o.o.

Elektrownia wodna Kopin usytuowana jest na rzece Odrze, na stopniu wodnym Zwanowice, na który składają się również: dwie śluzy komorowe i jaz sektorowy.

Ta przepływowa elektrownia została zbudowana na lewym brzegu kanału żeglugowego w 1924 roku. Ze względu na rolniczy charakter okolicznych terenów była wykorzystywana głównie do zasilania w energię elektryczną urządzeń śluzowych i gospodarstw rolnych.

W wolnostojącym budynku elektrowni znajdują się rozdzielcze urządzenia elektryczne i hydrozespół z turbiną Francisa produkcji Schiebau Elbing oraz generatorem produkcji Siemens Schucker Werke. Zainstalowana moc elektrowni wynosi 920 kW. Woda do turbiny jest doprowadzana kanałem energetycznym usytuowanym równolegle do starej śluzy komorowej. Na wlocie do kanału energetycznego doprowadzającego, znajduje się budowla wlotowa z zasuwami.

Nad kanałem przed wlotem do turbiny i kanału upustu płuczącego usytuowany jest most drogowy. W latach 70 XX wieku został wyremontowany stopień wodny Zwanowice.

W roku 1976 stary jaz koźłowo – iglicowy zastąpiono obecnym jazem sektorowym, a w latach 80 dobudowano nową śluzę komorową.

Tabela 8. Parametry techniczne elektrowni wodnej

Moc zainstalowana TZ [kW]	920
Moc osiągalna TZ [kW]	920
TURBINA	
Rok budowy	1923
Typ	Francis
Wytwórca	Schienau Eling
Moc zainstalowana [kW]	900
Przełyk Q [m³/s]	34
Spad H [m]	3,4
Obroty n [obr./min]	przekł./750
GENERATOR	
Rok budowy	1923
Typ	PFL400/32-750
Wytwórca	SSW
Moc zainstalowana [kVA]	1150
cos fi	0,8
Napięcie [kV]	5,1
Prąd [A]	26,1
Obroty [obr./min]	150

7. Stan powietrza atmosferycznego gminy Skarbimierz

Gmina Skarbimierz, zgodnie z art. 87 znowelizowanej Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska, wchodzi w skład strefy opolskiej (w której dokonuje się oceny jakości powietrza). Zgodnie z zapisami ww. artykułu, województwo opolskie podzielono na dwie strefy – miasto Opole oraz pozostały obszar województwa.

Obecna jakość powietrza na obszarze gminy determinuje rodzaje możliwych do zastosowania narzędzi będących w rękach władz, celem poprawy stanu istniejącego.

Stan środowiska na obszarze gminy przeanalizowano pod kątem opracowywanego dokumentu, tj. w odniesieniu do zanieczyszczeń powietrza, co do których ograniczenie emisji (wraz z gazami cieplarnianymi) jest kluczowym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020.

Dane dotyczące jakości powietrza pozyskano z opracowań Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Opolu, tj.

- wyników pomiarów uzyskanych w 2014 roku na stacjach monitoringu jakości powietrza w województwie opolskim,
- ocenie jakości powietrza za rok 2014.

Roczna ocena jakości powietrza dostarcza informacji na temat stężeń w strefie następujących zanieczyszczeń: dwutlenku azotu, dwutlenku siarki, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego PM_{2,5} oraz pyłu zawieszonego PM₁₀, benzo(a)pirenu, arsenu, ołowiu, kadmu, niklu i ozonu z uwzględnieniem kryteriów ochrony zdrowia.

Tabela 9. Poziomy dopuszczalne dla substancji ustalone dla kryterium ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym
Dwutlenek siarki	1 godzina	350	24 razy
	24 godziny	125	3 razy
Dwutlenek azotu	1 godzina	200	18 razy
	rok kalendarzowy	40	-
Tlenek węgla	8 godzin	10 000 ⁽¹⁾	-
Benzen	rok kalendarzowy	5	-
Pył zawieszony	24 godziny	50	35 razy
PM ₁₀	rok kalendarzowy	40	-
Ołów	rok kalendarzowy	0,5	-
Oznaczenia: ⁽¹⁾ Maksymalna średnia 8-godzinna, w ciągu roku kalendarzowego, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z 8 stężeń średnich 1-godzinnych.			

Tabela 10. Poziomy docelowe dla substancji ustalone dla kryterium ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Docelowy poziom substancji w powietrzu	Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Arsen	Rok kalendarzowy	6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Kadm		5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Nikiel		20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Benzo(a)piren		1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Pył PM _{2,5}		25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-
Ozon	8 godzin	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽¹⁾	25 dni ⁽²⁾
Oznaczenia: ⁽¹⁾ Maksymalna średnia 8-godzinna w ciągu doby spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z 8 stężeń średnich 1-godzinnych ⁽²⁾ Liczba dni z przekroczeniem poziomu docelowego w roku kalendarzowym uśredniona w ciągu kolejnych trzech lat			

Tabela 11. Poziom dopuszczalny dla pyłu PM_{2,5} ustalony dla kryterium ochrona zdrowia

Substancja	Okres uśredniania stężeń	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Rok	Wartość marginesu tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Poziom dopuszczalny w powietrzu powiększony o margines tolerancji [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Pył PM _{2,5}	Rok kalendarzowy	25	2014	1	26
			2015	0	25

Tabela 12. Poziom celu długoterminowego dla ozonu ustalony dla kryterium ochrona zdrowia

Substancja	Kryterium	Okres uśredniania wyników pomiarów	Poziom docelowy i celu długoterminowego dla ozonu w powietrzu [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Dopuszczalna liczba dni z przekroczeniami poziomu docelowego w roku kalendarzowym
Ozon	Poziom celu długoterminowego	8 godzin	120 ⁽¹⁾	-
Oznaczenia: ⁽¹⁾ Maksymalna średnia 8-godzinna w ciągu roku kalendarzowego, spośród średnich kroczących obliczanych co godzinę z 8 stężeń średnich 1-godzinnych				

Wynikiem przeprowadzonej oceny dla wszystkich substancji podlegających ocenie na terenie strefy jest zaliczenie strefy do jednej z klas wymienionych w tabeli 13.

Tabela 13. Klasy jakości powietrza w strefie dla poszczególnych zanieczyszczeń

Klasa	Warunek
A	poziom stężenie nie przekracza wartości dopuszczalnej lub docelowej;
B	poziom stężenie zawiera się pomiędzy wartością dopuszczalną, a wartością dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji
C	poziom stężenie przekracza wartość dopuszczalną powiększoną o margines tolerancji lub poziom dopuszczalny (jeśli nie określono marginesu tolerancji), lub gdy poziom stężenie przekracza poziom docelowy
C2^(*)	poziom stężenie przekracza wartość docelową ustanowioną dla pyłu PM _{2,5}
D1^(**)	poziom stężenie ozonu nie przekracza poziomu celu długoterminowego
D2^(**)	poziom stężenie ozonu przekracza poziom celu długoterminowego

^(*)(dotyczy tylko pyłu PM_{2,5})

^(**)klasy w odniesieniu do poziomów celów długoterminowych dla ozonu

Ocena jakości powietrza za rok 2014 wykazała, iż w strefie opolskiej, do której zalicza się gmina Skarbimierz, wystąpiły przekroczenia w klasyfikacji dla kryterium ochrony zdrowia (klasa C, C2 lub D2):

- średniodobowej wartości dopuszczalnej z ponadnormatywną częstotliwością dla pyłu zawieszonego PM₁₀;
- rocznej wartości docelowej dla benzo(a)pirenu;
- poziomów stężeń dla ozonu, na znacznym obszarze województwa;
- rocznej wartości dopuszczalnej dla pyłu PM_{2,5}.

Tabela 14. Klasyfikacja strefy opolskiej z uwzględnieniem kryteriów w celu ochrony zdrowia

Klasa strefy													
SO ₂	NO ₂	CO	C ₆ H ₆	O ₃ ⁽¹⁾	O ₃ ⁽²⁾	PM ₁₀	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	PM _{2,5} ⁽³⁾	PM _{2,5} ⁽¹⁾
A	A	A	A	C	D2	C	A	A	A	A	C	C	C2
Oznaczenia:													
⁽¹⁾ wg poziomu docelowego													
⁽²⁾ wg poziomu celu długoterminowego													
⁽³⁾ wg poziomu dopuszczalnego													

Źródło: Ocena jakości powietrza za rok 2014

Na obszarze gminy Skarbimierz, nie są prowadzone badania w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska określające aktualny stan zanieczyszczenia powietrza w rejonie.

Stężenia SO₂ i NO₂ na terenie woj. opolskiego od wielu lat utrzymują się na niskim poziomie, także w 2014 roku nie wystąpiły przekroczenia standardów jakości powietrza ustalonych dla tych substancji.

Najbliższy pomiar pasywny prowadzony jest w odległości ok. 15 km od granicy gminy, w Dobrzeniu Wielkim, przy ul. Namysłowskiej, gdzie średnioroczne stężenie wyniosło 1,5 µg/m³. Wielkość ta stanowi 30% dopuszczalnego stężenia uśrednionego dla roku.

Najbliższa lokalizacja, w której prowadzone są pomiary stężeń pyłów PM₁₀ i PM_{2,5} oraz substancji występujących na powierzchni cząsteczek pyłów, tj. arsenu, kadmu, niklu, ołowiu oraz benzo(a)pirenu znajduje się w Opolu na os. Armii Krajowej. Typ pomiaru na stacji: manualny. Średnioroczne stężenia pyłów wyniosły 32 µg/m³ dla pyłu PM₁₀ oraz 21 µg/m³ dla pyłu PM_{2,5}. Stanowi to odpowiednio 80% dopuszczalnego stężenia uśrednionego dla roku (PM₁₀) oraz 84% dopuszczalnego stężenia uśrednionego dla roku (PM_{2,5}).

Tabela 15. Wyniki pomiarów arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i benzo(a)pirenu

Lokalizacja stanowisk pomiarowych	Kod stacji	Typ pomiaru	Wartości średnich rocznych stężeń				
			As [µg/m ³]	Cd [µg/m ³]	Ni [µg/m ³]	Pb [µg/m ³]	B(a)P [ng/m ³]
Opole, os. im. Armii Krajowej	OpOpole4pyl	manualny	1,55	0,62	1,34	0,02	4,45

Stężenia wszystkich substancji oznaczanych w pyłe zawieszonym PM₁₀, poza benzo(a)pirenem utrzymywały się w 2014 r. poniżej wartości docelowych.

W przypadku B(a)P stężenia średnioroczne w znacznym stopniu przekraczają poziom docelowy tego zanieczyszczenia wynoszący 1 ng/m³.

Roczne serie pomiarów wykonywanych przez WIOŚ Opole wskazują na wyraźną sezonowość poziomów stężeń pyłu (niskie w sezonie letnim, gwałtownie rosną zimą). Najprawdopodobniej powodem przekroczeń w sezonie grzewczym jest niska emisja z sektora komunalno-bytowego, która istotnie wpływa na pogorszenie warunków aerosanitarnych. Informacje te z powodzeniem można odnieść do sytuacji w gminie Skarbimierz i założyć, że również tutaj wpływ na jakość powietrza w gminie ma przede wszystkim niska emisja w sezonie grzewczym.

Celem ograniczania niskiej emisji (w tym emisji gazów cieplarnianych – w szczególności CO₂) należy propagować realizację inwestycji związanych ze zmianą nieekologicznych systemów ogrzewania o niskiej sprawności na kotły opalane gazem ziemnym lub LPG oraz pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych (np. pompy ciepła, panele solarne, biomasa).

8. Identyfikacja obszarów problemowych

Na podstawie analizy obecnego stanu powietrza atmosferycznego na obszarze gminy, uwzględniając specyfikę obszaru (w tym klimat, prognozy demograficzne oraz dostępną infrastrukturę) wytypowano obszary problemowe, w stosunku do których przyjęto odpowiednie cele, pozwalające na ich wyeliminowanie lub co najmniej ograniczenie.

Głównym problemem na obszarze gminy Skarbimierz, w odniesieniu do którego gmina może wprowadzić skuteczne działania jest sektor grzewczy. Pomimo częściowej gazyfikacji gminy, poza budynkami wielorodzinnymi na obszarze miejscowości Skarbimierz Osiedle, niewiele budynków korzysta z gazu ziemnego do ogrzewania mieszkań i domów, wybierając tańsze, lecz mniej komfortowe i znacznie bardziej obciążające paliwa stałe (przede wszystkim węgiel kamienny). Ustalono, że problemem, który należy rozwiązać jest przede wszystkim niedostateczna wiedza mieszkańców na temat skutków jakie niesie za sobą znaczne zanieczyszczenie powietrza związane ze spalaniem paliw stałych w niskosprawnych kotłach o wątpliwym stanie technicznym.

Na równi z brakiem świadomości ekologicznej mieszkańców gmina Skarbimierz stawia problem związany z brakiem środków finansowych na ewentualną zmianę sposobu ogrzewania budynków i lokali mieszkalnych. Nawet jeśli gmina wdroży akcje edukacyjne, a mieszkańcy dowiedzą się jak istotne jest czyste powietrze dla zdrowia ludzkiego (i nie tylko), to brak środków na zmianę kotła lub paliwa będzie czynnikiem, który uniemożliwi wprowadzanie dalszych zmian. Stąd aspekty finansowe wymieniono jako drugi z obszarów problemowych.

Wysoki odsetek przestarzałych opraw rtęciowych służących za oświetlenie drogowe w gminie to kolejny problem, który jest tym większy, jeśli uwzględni się konflikt na tle własnościowym (z uwagi na

brak praw gminy do bezpośredniej inwestycji w oprawy należące do majątku podmiotu energetycznego – w tym przypadku Tauron Dystrybucja S.A).

Jako ostatni istotny obszar problemowy wymieniono transport. Natomiast z uwagi na brak możliwości władz lokalnych do ograniczenia emisji zanieczyszczeń, z którą związany jest intensywny transport tranzytowy, skoncentrowano się na działaniach lokalnych, takich jak rozwój dróg rowerowych oraz edukacja w kwestii oszczędnej jazdy – ecodriving.

8.1. Edukacja lokalnej społeczności

Warunkiem wprowadzenia w życie zmian mogących istotnie wpłynąć na jakość powietrza w gminie oraz całym regionie jest wola społeczeństwa. Mieszkańcy niewielkich miejscowości o gęstej zabudowie jednorodzinnej, gdzie problem z niską emisją jest największy, nie przejawiają woli zmian mogących skutkować zwiększeniem ich obciążeń finansowych związanych z ogrzewaniem domostw.

Rozwój w sferze ekonomicznej lokalnych społeczności (wzrost stopnia zamożności społeczeństwa), który pozwoli na zmianę kryterium doboru paliwa do ogrzewania mieszkań z ceny na wpływ na środowisko i zdrowie może trwać latami. Należy wpłynąć na zmianę priorytetów mieszkańców miejscowości o wysokiej emisji zanieczyszczeń (w tym CO₂) do atmosfery, tak aby przed kryterium finansowym lub choć na równi z nim uplasować inne kryteria, takie jak:

- ochrona zdrowia własnego i innych mieszkańców,
- ochrona środowiska,
- wygoda użytkowania źródła ciepła ekologicznego,
- komfort cieplny przez zadanie pożądanej temperatury.

Narzędziem gminy w propagowaniu idei ekologicznych paliw, czystego powietrza, oszczędzania energii mogą być różnego rodzaju kampanie z wykorzystaniem ulotek, plakatów, szkoleń. Należy zadbać, aby akcje docierały do całego przekroju społeczeństwa, tj. również osób starszych, których szczególnie trudno przekonać do nowych idei. Opracowanie programu edukacyjnego lokalnej społeczności adresowanego do szkół podstawowych i gimnazjów mogłoby istotnie wesprzeć wysiłki lokalnego samorządu w dotarciu do osób starszych, którym informacje o szkodliwości spalania węgla kamiennego w przestarzałych kotłach przekazać dzieci lub wnuki.

Edukacja musi również objąć sferę transportu i zużycia energii elektrycznej. Należy propagować korzystanie z komunikacji zbiorowej, rowerów, a także sprzętu energooszczędnego.

Proces edukacji lokalnej społeczności obejmuje długoletni horyzont czasowy i nie przyniesie skutków od zaraz, lecz sukcesywnie wprowadzany do życia zapewni stopniową poprawę świadomości ekologicznej mieszkańców.

8.2. Ograniczenia finansowe

Nawet świadome społeczeństwo nie będzie w stanie dostosować własnych mieszkań i domów do wymogów gospodarki niskoemisyjnej, jeśli nie pozwoli mu na to warunki finansowe ewentualnej zmiany źródła ciepła lub paliwa na ekologiczne.

Działania inwestycyjne w dziedzinie ochrony środowiska wiążą się z istotnymi kosztami, a zwrot poniesionych nakładów następuje zazwyczaj po wielu latach. Stąd, aby umożliwić realizację zadań mogących wpłynąć na dostosowanie lokalnej gospodarki do warunków niskoemisyjnych, władze samorządowe powinny aktywnie działać na rzecz pozyskania dofinansowań wg aktualnych

możliwości warunkowanych aktywnymi programami dofinansowań udzielanych z funduszy krajowych i unijnych.

Przegląd dostępnych form dofinansowań proekologicznych inwestycji zawarto w dalszej części Planu.

Ponadto część wybranych do realizacji przez gminę Skarbimierz zadań współfinansowana będzie ze środków opisanych w niniejszym Planie programów, co zmniejszy obciążenie finansowe mieszkańców decydujących się na inwestycję w OZE lub wymianę kotła na ekologiczny (np. kocioł na ekogroszek z podajnikiem). Przyjęcie do realizacji zadań współfinansowanych ze środków zewnętrznych wpisuje się w dążenie do rozwiązania problemu ograniczeń finansowych stojących na przeszkodzie do intensywniejszej realizacji Planu ograniczenia emisji CO₂.

8.3. Współdziałanie lokalnego samorządu z przedsiębiorstwami energetycznymi

Kolejnym z obszarów problemowych ograniczających możliwości stworzenia warunków dla gospodarki niskoemisyjnej jest rozbieżność interesów przedsiębiorstw energetycznych (dystrybutorów energii) oraz lokalnego samorządu.

Brak jest uwarunkowań prawnych, które pozwoliłyby wpłynąć władzom na właściciela opraw oświetleniowych, celem ich wymiany na energooszczędne.

Zgodnie ze stanowiskiem Krajowej Rady Regionalnych Izb Obrachunkowych z 25 kwietnia 2008 roku, w przypadku gdy instalacja oświetleniowa stanowi własność zakładu energetycznego, gmina nie jest w żaden sposób uprawniona do ponoszenia nakładów na modernizację punktów świetlnych niebędących jej własnością. Ponoszone w tym celu wydatki inwestycyjne gmin z racji swej istoty powodowałyby nie tylko udoskonalenie, ale i jednocześnie zwiększenie wartości obcego majątku. Zwyczajne utrzymanie punktów świetlnych, o którym mowa w art. 3 pkt 22 ustawy Prawo energetyczne, nie obejmuje swym zakresem modernizacji.

Stanowisko KR RIO jest zbieżne ze stanowiskiem ministra gospodarki z 5 kwietnia 2007 roku, zgodnie z którym modernizacje instalacji powinny być realizowane przez ich właścicieli w uzgodnieniu z gminami, dla których świadczą usługi oświetleniowe. Nakłady ponoszone przez właściciela sieci energetycznej na jej modernizację powinny zostać sfinansowane ze środków pozyskanych za usługi świadczone gminie w zakresie utrzymania punktów oświetleniowych na terenie gminy (remonty, konserwacje), tj. w drodze tzw. usługi oświetleniowej.

Niestety, jak podaje Departament Energetyki Ministerstwa Gospodarki w publikacji pt. „Analizy i ekspertyzy dotyczące źródeł światła”: „Zgodnie ze stanowiskiem KR RIO przeprowadzenie modernizacji wymaga porozumienia z przedsiębiorstwem energetycznym, które nie zawsze musi być zainteresowane obniżeniem energochłonności oświetlenia, np. wtedy, gdy koszty konserwacji obliczane są procentowo w stosunku do kosztów energii elektrycznej.”.

Wymiana opraw oświetleniowych na energooszczędne (np. LED) na całym obszarze gminy pozwoliłaby istotnie obniżyć zużycie energii elektrycznej, a tym samym emisję CO₂ do atmosfery. Jednakże zadanie to jest logistycznie utrudnione w przypadkach takich jak gmina Skarbimierz, w której jedynie ok. 37% opraw należy do gminy.

Dodatkowo na skalę problemu zwraca uwagę fakt, że aż ponad 40% opraw oświetleniowych należących do zakładu energetycznego stanowią przestarzałe technologicznie oprawy rtęciowe o mocy od 125-250 W.

8.4. Wpływ władz lokalnych na emisję ze środków transportu

Obszarem problemowym na obszarze gminy Skarbimierz (lecz także na obszarze innych gmin, przez które przebiegają wysoko uczęszczane drogi krajowe) jest niski potencjał wpływu władz na emisję ze środków transportu na terenie gminy. Stały wzrost liczby pojazdów na drogach w ostatnich latach powoduje istotny wzrost emisji zarówno z ruchu tranzytowego, jak i lokalnego – przy czym samorząd dysponuje ograniczonym wpływem na możliwość zahamowania jednoczesnego wzrostu emisji CO₂ związanej z przyrostem samochodów na drogach.

Niemniej jednak, w niniejszym Planie gmina Skarbimierz przyjmuje do realizacji zadanie, które wpłynie na ograniczenie ww. emisji w sposób pośredni. Jednym z niewielu możliwości ograniczenia emisji przede wszystkim z ruchu lokalnego jest edukacja kierowców w zakresie stosowania oszczędnego stylu kierowania pojazdem – co wg licznych badań powoduje istotny spadek zużycia paliwa –

a w konsekwencji spadek emisji CO₂ oraz pozostałych nie mniej istotnych zanieczyszczeń. Należy zaznaczyć, że zadanie to jest również powiązane z innym obszarem problemowym – jakim jest edukacja lokalnej społeczności.

Kolejnym zadaniem, które pośrednio wpłynie na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń z transportu lokalnego jest rozwój infrastruktury rowerowej. W wyniku realizacji tego zadania istotnie wzrośnie długość dedykowanych dróg rowerowych oraz wydzielonych z pasa drogi (np. chodnika) dróg dla rowerów. Mieszkańcy chętniej korzystać będą z transportu indywidualnego nieemisyjnego, co przyniesie spadek emisji zanieczyszczeń, dzięki pozostawieniu samochodów na parkingu.

9. Aspekty organizacyjne i finansowe

9.1. Struktury organizacyjne, zasoby ludzkie

Zarówno opracowanie, jak i późniejsza realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej należą do zadań własnych gminy. Zadania inwestycyjne i nieinwestycyjne wskazane w Planie będą realizowane przez samorząd lokalny przy wsparciu środków pochodzących z budżetu oraz dodatkowych środków krajowych lub unijnych. Zadania te będą także realizowane przez podmioty prywatne na podstawie stosownych umów.

Monitoring realizacji Planu (w tym jego aktualizacja) prowadzony będzie w Refereacie Rolno-Inwestycyjnym Urzędu Gminy Skarbimierz. Okresową ocenę realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 prowadzi będzie pracownik na stanowisku podinspektora ds. ochrony środowiska i pozyskiwania funduszy unijnych.

Władze gminy powezmą środki celem właściwej implementacji celów i kierunków działań określonych w PGN, w opracowywanych dokumentach strategicznych, a także wszelkich innych dokumentach gminnych w odniesieniu do efektywności energetycznej.

Implementacja odpowiednich postulatów z zakresu polityki ochrony środowiska określonych w niniejszym PGN do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego prowadzona będzie przez pracownika UG Skarbimierz sprawującego obowiązki na stanowisku podinspektora ds. zagospodarowania przestrzennego.

Weryfikacja dokonanego sprawozdania monitorującego realizację Planu, jak i nadzór nad projektami zmian w prawie lokalnym prowadzony będzie Zastępcę Wójta Gminy Skarbimierz. W wypadku wprowadzenia działań naprawczych, z uwagi na nieosiągnięcie określonych wskaźników realizacji

PGN, Zastępca Wójta Gminy Skarbimierz określi działania naprawcze przewidziane do wykonania celem uzyskania odpowiednich wartości wskaźników rezultatu.

Celem realizacji opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 zaangażowany zostanie personel UG Skarbimierz bez współudziału firm zewnętrznych.

9.2. Interesariusze działań w obszarze gospodarki niskoemisyjnej

Podmioty do których kierowane są postulaty niniejszego dokumentu strategicznego, wraz z poszczególnymi zadaniami określonymi celem spełnienia celów redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz pozostałych zanieczyszczeń, zwiększenia udziału OZE w produkcji energii i innych są wszelkie podmioty korzystające ze wszystkich form energii na obszarze gminy, niezależnie od sposobu jej pozyskania.

W związku z powyższym Plan Gospodarki Niskoemisyjnej adresowany jest do następujących grup:

- mieszkańcy gminy (w budynkach jedno- i wielorodzinnych), użytkujących kotły na paliwa stałe, ciekłe, gazowe lub energię elektryczną, instalacje OZE (np. kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła i inne),
- przedsiębiorcy prowadzący działalność na obszarze gminy Skarbimierz, wprowadzający do powietrza gazy cieplarniane (w tym CO₂) wskutek ogrzewania pomieszczeń oraz prowadzonych procesów technologicznych,
- dystrybutorzy i sprzedawcy energii elektrycznej dostarczający energię dla wszystkich podmiotów (mieszkańców, firm, jednostek organizacyjnych i innych) na obszarze gminy, w tym producenci energii elektrycznej (również z OZE – elektrownia wodna w Zwanowicach),
- jednostki organizacyjne Gminy Skarbimierz,
- zarządcy mienia komunalnego, w tym spółki, w których udziałowcem jest gmina.

Gmina Skarbimierz jako organ wprowadzający i weryfikujący realizację Planu, zobowiązana jest do koordynowania działań mających zapewnić prowadzenie gminnej gospodarki niskoemisyjnej, co możliwe będzie przy uwzględnieniu działań we wszystkich powyższych grup, do których adresowany jest PGN.

Niniejszy Plan, w trakcie jego realizacji (w tym aktualizacji) podlega weryfikacji oraz konsultacjom z wszystkimi ww. grupami podmiotów.

9.3. Źródła finansowania inwestycji

Wszelkie zadania prowadzące do podniesienia efektywności energetycznej w gminie Skarbimierz przewidziane do realizacji w latach 2015-2020 będą finansowane ze środków zewnętrznych (programów krajowych i unijnych) oraz budżetu gminy.

Na zaplanowane do realizacji działania składają się zadania krótko- i średnioterminowe. Należy uwzględnić długi horyzont czasowy w wieloletnich planach inwestycyjnych gminy.

Z uwagi na ograniczone możliwości finansowania zadań z budżetu gminy zakłada się potrzebę pozyskania zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla realizacji zamierzonych w PGN działań. Według obecnego stanu prawnego i corocznego opracowywania projektu budżetu na rok następny – nie sposób zaplanować wydatków z wyprzedzeniem długoterminowym do roku 2020. Wszelkie obliczone koszty realizacji zadań

stanowią kwoty szacunkowe mogące się istotnie zmienić w zależności od przyjętego zakresu wykonania.

Poniżej przedstawiono zaplanowane do wykorzystania w okresie obowiązywania PGN formy finansowania przedsięwzięć (dot. głównie instytucji gminnych oraz mieszkańców) skutkujących spadkiem emisji zanieczyszczeń (w tym gazów cieplarnianych) do atmosfery. Ponadto zawarto opis programu E-kumulator, o którym Gmina Skarbimierz zamierza informować przedsiębiorców, lecz ewentualne skorzystanie ze środków zależy będzie wyłącznie od woli właścicieli firm. Ponadto w pkt tym zawarto opis Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, w obowiązującej perspektywie pokrywającego się z końcowym rokiem obowiązywania PGN. Dodatkowo wspomniano o możliwości uzyskania kredytów komercyjnych na preferencyjnych warunkach.

A. Środki krajowe - Instrumenty finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

a. Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Cel programu

Zmniejszenie emisji CO₂ oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.

Beneficjenci

- 1) osoby fizyczne,
- 2) jednostki samorządu terytorialnego,
- 3) 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, posiadające prawo własności (w tym: współwłasność, spółdzielcze własnościowe prawo) do jednorodzinnego budynku mieszkalnego dopuszczonego do użytkowania.

Terminy i sposób składania wniosków

Nabór wniosków o kredyt wraz z dotacją prowadzony jest w trybie ciągłym (w latach 2015-2020) przez banki, które zawarły umowę o współpracy z NFOŚiGW.

Formy dofinansowania

- 1) środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na udzielenie kredytów bankowych;
- 2) środki udostępnione bankom z przeznaczeniem na dotacje.

Rodzaje inwestycji dotowanych w ramach źródła:

Grupa I. Prace termoizolacyjne

- Element 1. Ocieplenie ścian zewnętrznych
- Element 2. Ocieplenie dachu / stropodachu nad ogrzewanymi pomieszczeniami
- Element 3. Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą
- Element 4. Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej

Grupa II. Instalacje wewnętrzne

- Element 5. Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła
- Element 6. Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej

Grupa III. Wymiana źródła ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej

Element 7. Instalacja kotła kondensacyjnego

Element 8. Instalacja węzła cieplnego

Element 9. Instalacja kotła na biomasę

Element 10. Instalacja pompy ciepła typu solanka/woda, woda/woda lub bezpośrednio odparowanie w gruncie/woda

Element 11. Instalacja pompy ciepła typu powietrze/woda

Element 12. Instalacja kolektorów słonecznych

Gmina będzie realizować w ramach programu Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych, stanowiącego źródło współfinansowania następujące zadanie:

1. Wymiana niskosprawnych kotłów w budynkach jednorodzinnych.

Współfinansowanie wymiany niskosprawnych kotłów w budynkach jednorodzinnych mieszkańców będzie realizowane bezpośrednio przez gminę jako beneficjenta programu Ryś lub poprzez samych mieszkańców jako bezpośrednich beneficjentów programu.

Obecnie dotacja na wymianę kotła może wynieść nie więcej niż 20% kosztów kwalifikowanych, stąd zadanie to wymagało będzie współfinansowania przez samych zainteresowanych (mieszkańców).

b. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii - Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Cel programu

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 dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Beneficjenci

- 1) jednostki samorządu terytorialnego, ich związki lub stowarzyszenia;
- 2) spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów albo akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j.s.t. wskazanych w ustawach.

Do ww. należał będzie wybór osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych lub spółdzielni mieszkaniowych (dysponujących lub zarządzających budynkami wskazanymi do zainstalowania małych lub mikroinstalacji OZE) .

Terminy i sposób składania wniosków

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym (w latach 2015-2020).

Formy dofinansowania

- 1) pożyczka;
- 2) dotacja.

Rodzaje inwestycji dotowanych w ramach źródła:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji następujących odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub ciepła:

- a) źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- b) pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,

- c) kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- d) systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWp,
- e) małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,
- f) mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe,

służących na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych znajdujących się na obszarze działania beneficjenta.

Gmina będzie realizować w ramach programu „Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii”, stanowiącego źródło współfinansowania następujące zadanie:

1. Inwestycje w OZE realizowane przez mieszkańców.

Współfinansowanie zakupu i montażu mikroinstalacji OZE przez mieszkańców będzie realizowane przez gminę występującą w roli pośrednika przy zawarciu umowy o dofinansowanie z WFOŚiGW w Opolu, przy jednoczesnej funkcji edukacyjnej władz gminy w stosunku do mieszkańców.

Dofinansowanie może wynieść nie więcej niż 30% kosztów kwalifikowanych, stąd zadanie to wymagało będzie współfinansowania przez samych zainteresowanych (mieszkańców).

Gmina Skarbimierz podpisała Porozumienie współpracy w realizacji programu dofinansowania zakupu i montażu odnawialnych źródeł energii ze środków WFOŚiGW w Opolu – co umożliwi składanie wniosków o dofinansowanie zakupu i montażu odnawialnych źródeł energii ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu bezpośrednio w UG Skarbimierz.

c. Wsparcie przedsięwzięć niskoemisyjnej gospodarki - E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu

Cel programu

Celem programu jest zmniejszenie negatywnego oddziaływania przedsiębiorstw na środowisko.

Beneficjenci

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.).

Terminy i sposób składania wniosków

Nabór wniosków odbywa się w trybie ciągłym.

Formy dofinansowania

Pożyczka.

Rodzaje inwestycji dotowanych w ramach źródła:

- 1) Zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia polegające m.in. na budowie, rozbudowie lub modernizacji istniejących instalacji produkcyjnych lub urządzeń przemysłowych, prowadzące do zmniejszania zużycia surowców pierwotnych (w ramach własnych ciągów produkcyjnych), w tym poprzez zastąpienie ich surowcami wtórnymi, odpadami lub prowadzące do zmniejszenia ilości wytwarzanych odpadów, w tym:

- Technologie bezodpadowe (TBO) oraz niskoodpadowe technologie produkcji zapewniające możliwie kompleksowe wykorzystanie stosowanych surowców;

- Technologie ograniczające jednostkowe zużycie wody w procesach produkcyjnych lub systemy zamkniętych obiegów wody;
- Technologie produkcji materiałów z wykorzystaniem ubocznych produktów spalania/procesów produkcyjnych lub odpadów wytwarzanych przez wnioskodawcę;
- Instalacje odzyskiwania z procesów produkcyjnych m.in. metali nieżelaznych, substancji chemicznych, olejów i paliw oraz mas celulozowych;
- Technologie służące do wytwarzania paliw alternatywnych i substratów do ich produkcji z wytwarzanych przez wnioskodawcę odpadów w tym osadów;
- Modernizacja stacji demineralizacji i dekarbonizacji wody (o ile jest niezbędna do realizacji inwestycji generującej efekt ekologiczny).

Poprzez zmniejszenie zużycia surowców pierwotnych rozumie się podniesienie sprawności procesu produkcyjnego lub częściowe zastąpienie surowca pierwotnego surowcem wtórnym.

Kwalifikacja do niniejszego zakresu możliwa jest po spełnieniu jednego z poniższych warunków:

- Zmniejszenie zużycia surowca pierwotnego na jednostkę produkcji finalnej (Mg/jedn. produkcji lub m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 5%
- Zmniejszenie zużycia wody na jednostkę produkcji finalnej (m³/jedn. produkcji) - nie mniej niż 5%

2) Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach 1 MW – 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie nie mniejszej niż 1 MW i nie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Jako źródło spalania rozumie się stacjonarne urządzenie techniczne w którym następuje proces spalania paliw o mocy w paliwie większej niż 1 MW.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery dla źródeł spalania paliw o mocach powyżej 50 MW

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji ze źródeł spalania paliw o łącznej mocy w paliwie większej niż 50 MW, co najmniej do krajowych standardów emisyjnych dla instalacji o takiej mocy lub poziomów wynikających z konkluzji dotyczącej BAT, o ile zostaną dla tych źródeł określone, w tym np.: modernizacja urządzeń lub wyposażenie instalacji spalania paliw w urządzenia lub instalacje do ograniczenia emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych.

Jako źródło spalania rozumie się stacjonarne urządzenie techniczne w którym następuje proces spalania paliw o mocy w paliwie większej niż 1 MW.

- Ograniczenie lub uniknięcie szkodliwych emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (z wyłączeniem źródeł spalania paliw)

W ramach działania wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie jakości powietrza poprzez obniżenie wielkości emisji do atmosfery z działalności przemysłowej (nie związanej bezpośrednio ze źródłami spalania paliw).

W zakresie tym finansowane są przedsięwzięcia ukierunkowane na ograniczenie wielkości emisji do atmosfery niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi, zwłaszcza do poziomów określonych w przepisach krajowych lub wspólnotowych oraz w dokumentach referencyjnych BAT np. modernizacja lub wymiana elektrofiltrów, układów i instalacji odpylania.

Efektem ekologicznym w ramach działania jest ograniczenie emisji co najmniej jednego zanieczyszczenia specyficznego dla danej technologii przemysłowej.

Gmina Skarbimierz będzie realizować kampanie edukacyjne skierowane do przedsiębiorców, z których będą mogli dowiedzieć się m.in. o możliwości pozyskania dofinansowania w formie pożyczki ze środków programu „E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu”. Pomimo tego, że gmina nie będzie realizować własnych zadań w oparciu o ten program, to leży on w obszarze zainteresowania władz gminy z uwagi na możliwość uaktywnienia realizacji inwestycji w przemyśle wspomagających określony w planie długoterminowy cel jakim jest realizacja postanowień pakietu energetyczno-klimatycznego do roku 2020.

d. Edukacja ekologiczna

Cel programu

Cel główny: Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe:

- a) Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- b) Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży;
- c) Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Beneficjenci

Zarejestrowane na terenie Rzeczypospolitej Polskiej osoby prawne lub jednostki organizacyjne, którym prawo polskie przyznaje osobowość prawną, jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną, osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

Terminy i sposób składania wniosków

Nabór wniosków odbywa się w trybie:

- a) konkursowym – dla wniosków o dofinansowanie w formie dotacji, co najmniej raz w roku;
- b) ciągłym – dla wniosków o dofinansowanie w formie pożyczki.

Formy dofinansowania

- 1) dotacja;
- 2) pożyczka.

Rodzaje inwestycji dotowanych w ramach źródła:

Przedsięwzięcia edukacyjne, przyczyniające się do realizacji zasad zrównoważonego rozwoju, wsparcia w zakresie realizacji polityki ochrony środowiska oraz rozwoju społeczeństwa obywatelskiego, w szczególności w zakresie:

- ochrony atmosfery i klimatu;
- bezpieczeństwa ekologicznego;
- ochrony przed hałasem;
- ochrony przed promieniowaniem jonizującym;
- gospodarki odpadami;
- różnorodności biologicznej lub gospodarowania na obszarach prawem chronionych;
- ochrony krajobrazu;
- racjonalnego gospodarowania zasobami;
- racjonalnego zagospodarowania terenów zurbanizowanych;

- ochrony wód i gospodarki wodnej;
- ochrony ekosystemów Morza Bałtyckiego;

polegające na realizacji następujących rodzajów przedsięwzięć:

- Kształtowanie postaw społeczeństwa z wykorzystaniem mediów tradycyjnych i Internetu zorganizowane i kompleksowe projekty, uwzględniające zespół powiązanych ze sobą działań, angażujące szereg odbiorców, wykorzystujące różnorodne narzędzia edukacyjne i nośniki informacyjne (media tradycyjne – telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne np. internet, aplikacje mobilne), mające na celu wykreowanie pożądanych postaw i zachowań u relatywnie największej liczby osób wraz z badaniami świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz produkcja i dystrybucja filmów i programów telewizyjnych i radiowych.

- Aktywizacja społeczeństwa dla zrównoważonego rozwoju zorganizowane, kompleksowe projekty, bezpośrednio angażujące odbiorcę, wyzwalające jego długofalową aktywność w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju realizowane w formie działań warsztatowych, konkursowych, imprez edukacyjnych i innych tego typu narzędzi popularyzujących powyższe zagadnienia tematyczne.

- Kształcenie i wymiana najnowszej wiedzy oraz wsparcie systemu edukacji w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju wsparcie rozwoju specjalistycznych kompetencji grup mających największy wpływ na kształtowanie środowiska poprzez organizację konferencji, szkoleń, seminariów, e- learningu itp.; profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych dla wszystkich poziomów nauczania.

- Budowa, rozbudowa, adaptacja, remont, wyposażenie i doposażenie obiektów infrastruktury służącej edukacji ekologicznej

Tworzenie, wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych poświęconych zagadnieniom ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, mające wpływ na unowocześnienie i uatrakcyjnienie oferty programowej obiektu lub regionu w dostosowaniu do odbiorców, z uwzględnieniem potrzeb osób niepełnosprawnych.

Gmina będzie realizować w ramach programu edukacji ekologicznej, stanowiącego źródło współfinansowania następujące zadania:

1. Kampanie informacyjne i edukacyjne (skierowane do mieszkańców),
2. Kampania edukacyjna skierowana do przedsiębiorców,
3. Ecodriving – zmniejszenie zużycia paliw w samochodach.

B. Środki unijne i krajowe – Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to krajowy program wspierający gospodarkę niskoemisyjną, ochronę środowiska, przeciwdziałanie i adaptację do zmian klimatu, transport i bezpieczeństwo energetyczne. Środki unijne z programu przeznaczone zostaną również w ograniczonym stopniu na inwestycje w obszary ochrony zdrowia i dziedzictwa kulturowego.

POIiŚ 2014-2020 będzie kontynuował główne kierunki inwestycji określone w jego poprzedniku – POIiŚ 2007-2013. Dotyczą one przede wszystkim rozwoju infrastruktury technicznej kraju w najważniejszych sektorach gospodarki.

W odniesieniu do opracowywanego Planu oraz zadań pozwalających obniżyć emisję CO₂ z obszaru gminy, dofinansowanie może zostać pozyskane m.in. w następującej osi priorytetowej:

I Oś priorytetowa - Zmniejszenie emisyjności gospodarki:

- produkcja, dystrybucja oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł energii (OZE), np. budowa, rozbudowa farm wiatrowych, instalacji na biomasę bądź biogaz;
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- promowanie strategii niskoemisyjnych;
- rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji, np. budowa sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia.

Beneficjenci:

Z Programu Infrastruktura i Środowisko finansowane są różnorodne projekty. W zależności od specyfiki danego rodzaju wsparcia, określany jest typ podmiotów, które mogą z niego korzystać. Możemy wyróżnić następujące grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- Jednostki samorządu terytorialnego,
- Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- Administracja publiczna,
- Służby publiczne inne niż administracja,
- Instytucje ochrony zdrowia,
- Instytucje kultury, nauki i edukacji,
- Duże przedsiębiorstwa,
- Małe i średnie przedsiębiorstwa,
- Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Dofinansowanie w formie:

- refundacji – wypłacane wsparcie stanowi zwrot całości lub części wydatków rzeczywiście poniesionych przez realizatora projektu i sfinansowanych z jego własnych środków
- zaliczki – wypłacanej na poczet planowanych wydatków.

W działaniu 1.3.1 *Wspieranie efektywności energetycznej w budynkach publicznych* w grudniu br. rozpocznie się nabór wniosków na orientacyjną kwotę dofinansowania projektów 207,5 mln zł.

C. Kredyty bankowe

Instytucją finansową specjalizującą się w finansowaniu planów inwestycyjnych przedsiębiorstw umożliwiających ograniczenie emisji zanieczyszczeń (w tym gazów cieplarnianych) do atmosfery jest Bank ochrony środowiska, zapewniający niższe koszty kredytowania dla inwestycji uwzględniających zmniejszenie emisji do środowiska lub np. zmniejszenie zużycia surowców.

9.4. Firmy mogące skorzystać z przedstawionych źródeł finansowania

Poniżej przedstawiono w formie tabelarycznej listę podmiotów mających siedzibę na obszarze gminy Skarbimierz, mogących skorzystać z przedstawionych źródeł finansowania ekoinwestycji.

Dla każdego źródła finansowania określono beneficjentów mogących z niego skorzystać. W zależności od konkretnego instrumentu mogą to być mikro, małe, średnie lub duże przedsiębiorstwa, jednostki samorządu terytorialnego, a także inne organizacje i stowarzyszenia.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020”

Dla każdego z niżej wymienionych podmiotów jest możliwość pozyskania dofinansowania inwestycji obniżających emisję CO₂ w ramach instrumentów finansowych wymienionych w pkt 9.2.

Tabela 17. Podmioty mogące skorzystać z instrumentów finansowych (dotacji i pożyczek ze środków krajowych i unijnych)

Lp.	Nazwa podmiotu	Adres		
1	GMINNA SPÓŁDZIELNIA "S CH" BRZEG	UL. CHROBREGO 18	BRZEG	49-300
2	AGENCJA NIER. ROLNEJ ODDZ. OPOLE	UL. 1-GO MAJA NR 6A	OPOLE	45-068
3	ROLNICZA SPÓŁD. PRODU. PRZYLESIE	PRZYLESIE NR 139	PRZYLESIE	49-351
4	PKP S.A. ODDZ. GOSPODAR. NIERUCHOMOŚCIAMI	UL. SZCZĘŚLIWICKA 62	WARSZAWA	00-973
5	NADLEŚNICTWO - LASY PAŃST. BRZEG	UL. KILIŃSKIEGO 1	BRZEG	49-300
6	REGIONALNY ZARZĄD GOSP. WODNEJ	UL. ODRÓWĄŻÓW 2	OPOLE	45-089
7	SPÓŁDZIEL. MIESZKANIOWA ŁOSIÓW	UL. GŁÓWNA 1	ŁOSIÓW	49-330
8	PRZEDS. H-U "EX-IM PARTY" SP. Z O.O.	UL. KASZTANOWA 21	SKARBIMIERZ	49-318
9	KÓŁKO ROLNICZE W PAWŁOWIE	UL. WESOŁA 19	PAWŁÓW	49-300
10	GM. PRZED. R. U. KOM. ROL. ZWANOWICE	ZWANOWICE 58D/4	BRZEG	49-300
11	"ROTAREX POLSKA" SP. Z O.O. B-G	UL. GROBLI 13	BRZEG	49-306
12	POCZTA POLSKA SA	UL. RAKOWIECKA 26	WARSZAWA	00-940
13	PARAFIA RZYM.KAT. W BRZEZINIE	LIPKI 101 A	BRZEG	49-300
14	KÓŁKO ROLNICZE LIPKI	LIPKI 126	BRZEG	49-300
15	POLSKI KONCERN NAFT. ORLEN SA	UL. CHEMIKÓW 7	PŁOCK	09-411
16	IR-POL PRZEDS. AGROTECH. SP. Z O.O.	UL. MALINOWA 20	ŻŁOBIZNA	49-305
17	PARAFIA RZYM.KATOL. KRUSZYNA	KRUSZYNA 57	BRZEG	49-300
18	PARAFIA RZYM.KATOL. MAŁUJOWICE	MAŁUJOWICE 65	SKARBIMIERZ	49-318
19	KÓŁKO ROLNICZE MAŁUJOWICE	MAŁUJOWICE 37A	SKARBIMIERZ	49-318
20	KOŁO ŁOWIECKIE NR 7 "GLON" B-G	UL. CHROBREGO 14A/1	BRZEG	49-300
21	I.C.I. POLSKA SP. Z O.O. BRZEG	UL. GROBLI 13	BRZEG	49-306
22	PRZEDS. WODN-KAN. SP. Z O.O. BRZEG	UL. WOLNOŚCI 15	BRZEG	49-300
23	AGA-AGRO SPÓŁKA Z O.O.	ŁUKOWICE BRZESKIE 104	SKARBIMIERZ	49-318
24	PGN-G SA W-WA ODDZ. REG. WROCŁAW	UL. GAZOWA 3	WROCŁAW	50-513
25	ZESP. SZKÓŁ ROLNICZYCH ŻŁOBIZNA	UL. JAŚMINOWA 1	ŻŁOBIZNA	49-305
26	PKP Z-D LINII KOLEJOWYCH OPOLE	UL. KSIĘCIA JANA DOBREGO 1	OPOLE	45-090
27	P.P. "AGRO-TIM" SP. Z O.O. BRZEZINA	BRZEZINA 45A	BRZEG	49-300
28	POLSKA SPÓŁ. GAZOWNICTWA SP. Z O.O.	UL. KASPRZAKA 25	WARSZAWA	01-224
29	PKP ENERGETYKA S.A. Z-D DOLNOŚL.	UL. JOANITÓW 13	WROCŁAW	50-525
30	"JISKRA" SP. Z O.O.	UL. KASZTANOWA 21	SKARBIMIERZ OSIEDLE	49-318
31	"EKO SKARBIMIERZ" SPÓŁ. Z O.O.	UL. AKACJOWA 9	SKARBIMIERZ	49-318
32	ORANGE POLSKA SPÓŁKA AKCYJNA	AL. JEROZOLIMSKIE 160	WARSZAWA	02-326
33	KOŁO ŁOWIECKIE "LEŚNIK" BRZEG	UL. PIASTOWSKA 9 SKR. POCZTOWA 9	BRZEG	49-300
34	URZĄD SKARBOWY WROCŁAW	UL. SZTABOWA 100	WROCŁAW	53-310
35	PGNIG SA WARSZAWA	UL. M. KASPRZAKA 25	WARSZAWA	01-224
36	ŚWIADKOWIE JEHOWY W POLSCE	UL. WARSZAWSKA 14	NADARZYN	05-830
37	BORT-WIMAR SPÓŁKA JAWNA	UL. SIENKIEWICZA 104	GRODKÓW	49-200
38	PP-U-H "PINUS" SPÓŁKA JAWNA	UL. TOPOLOWA 15	SKARBIMIERZ	49-318
39	ODDZIAŁ ZAKŁ. GAZOWNICZY OPOLE	UL. ARMII KRAJOWEJ 2	OPOLE	45-071
40	"ROLA" KRZYŻOWICE SP. Z O.O.	KRZYŻOWICE 53	KRZYŻOWICE	49-332
41	URZĄD GMINY SKARBIMIERZ	UL. PARKOWA 12	SKARBIMIERZ	49-318
42	"MEPROZET" SP. Z O.O. BRZEG	UL. ARMII KRAJOWEJ 40	BRZEG	49-304
43	AGENCJA MIENIA WOJSKOWEGO W-W	UL. ZWYCIĘSKA 14	WROCŁAW	53-033
44	ZAKŁAD GOSP. ODP. SP. Z O.O. GAĆ	GAĆ 90	OŁAWA	55-200
45	TAURON DYSTRYBUCJA S.A.	UL. JASNOGÓRSKA 11	KRAKÓW	31-358
46	REJ. ZARZĄD INFRASTRUKTURY W-W	UL. OBORNICKA 126	WROCŁAW	50-984
47	TAURON EKOENERGIA SP. Z O.O.	UL. OBROŃCÓW POKOJU 2B	JELENIA GÓRA	58-500
48	MONDELEZ POLSKA PRODUCTION SP. Z O.O.	UL. DOMANIEWSKA 49	WARSZAWA	02-672
49	GRAN-INWEST SP. Z O.O.	UL. LWOWSKA 22	OŁAWA	55-200
50	OKPOL SP. Z O.O. SKARBIMIERZ	UL. TOPOLOWA 24	SKARBIMIERZ-OSIEDLE	49-318
51	ZARZĄD NIER. MIEJSKICH - BRZEG	UL. BOLESŁAWA CHROBREGO 32	BRZEG	49-300
52	"AGREMO" SP. Z O.O.	UL. PARKOWA 7	SKARBIMIERZ-OSIEDLE	49-318
53	INOUITIC/DECEUNINCK SP. Z O.O.	UL. POZNAŃSKA 34	SWARZĘDZ	62-020
54	PGM POLAND SP. Z O.O.	UL. ZIELONOGÓRSKA 6/6	WROCŁAW	53-617
55	TP INVEST SP. Z O.O. WARSZAWA	UL. STĘPIŃSKA 39	WARSZAWA	00-739
56	JERONIMO MARTINS POLSKA S.A.	UL. ŻNIWNA 5	KOSTRZYŃ	62-025
57	CENTRUM REKREA-SPORT SP. Z O.O.	UL. DŁUGA 43	BRZEG	49-300
58	T-MOBILE POLSKA S.A.	UL. MARYNARSKA 12	WARSZAWA	02-674
59	OGP GAZ - SYSTEM S.A.	UL. MSZCZONOWSKA 4	WARSZAWA	02-337
60	TK TELEKOM SPÓŁKA Z O.O. W-WA	UL. KIJOWSKA 10/12A	WARSZAWA	03-743

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020”

61	"PROAGRA" SP. Z O.O.	PTAKOWICE 20	LEWIN BRZESKI	49-340
62	POLKOMTEL SP. Z O.O.	UL. POSTĘPU 3	WARSZAWA	02-676
63	BZ WBK LEASING S.A.	UL. CHLEBOWA 4/8	POZNAŃ	61-003
64	CENTRUM WYNAJMU NIER. SP. Z O.O.	UL. OSTROWSKA 122	KROTOSZYN	63-700
65	POLSKIE MŁYNY S.A.	UL. POŁCZYŃSKA 97A	WARSZAWA	01-303
66	FPS POLSKA SP. Z O.O.	UL. SMAKÓW 4	SKARBIMIERZ OSIEDLE	49-318
67	BIOAGRA S.A.	UL. POŁCZYŃSKA 97A	WARSZAWA	01-303
68	PROVENTA ECO SKARBIMIERZ SP. Z O.O.	UL. TARTACZNA 12	KATOWICE	40-749
69	OLIWER SP. Z O.O. SP. KOMANDYTOWA	UL. SŁONECZNA 6/1	BRZEG	49-300
70	MO-BRUK S.A.	NIECEW 68	KORZENNA	33-322
71	MD PRESTIGE SP. Z O.O. SP. KOMAND.	UL. ZDZIARSKA 60	WARSZAWA	03-289
72	WIPAK POLSKA SP. Z O.O.	UL. SMAKÓW 10	SKARBIMIERZ-OSIEDLE	49-318
73	UNITED PACKAGING S.A.	UL. URBANOWSKA 9/3	POZNAŃ	60-646
74	GMINNA BIBLIOTEKA PUBLICZNA	UL. JAŚMINOWA 1	ŻŁOBIZNA	49-305
75	BZK GROUP SP. Z O.O.	UL. POŁCZYŃSKA 97A	WARSZAWA	01-303
76	SKARB PAŃSTWA - STAROSTA BRZESKI	UL. ROBOTNICZA 20	BRZEG	49-300
77	SKARB PAŃSTWA - POWIAT BRZESKI	UL. ROBOTNICZA 20	BRZEG	49-300
78	DONALDSON POLSKA SP. Z O.O.	UL. SIENNA 64	WARSZAWA	00-825
79	PRZED. BUDOW. STALBET SP. Z O.O.	UL. RAKOWIECKA 60B	WROCŁAW	50-422
80	EXBUD DEVELOPMENT SP. Z O.O.	UL. GRZYBOWA 5	PORAJ	42-360
81	MAWO CORES SP. Z O.O.	UL. MONIUSZKI 8D	LEWIN BRZESKI	49-340
82	AQUILA BRZEG SP. Z O.O.	UL. OBJAZDOWA 6A	WRZEŚNIA	62-300
83	"ŚWIAT SEZAMU" SP. Z O.O.	UL. ZWYCIĘSKA 23/4	WROCŁAW	53-033
84	MIARY I WAGI TOMASZ KOGUT S.J.	UL. SMAKÓW 9	SKARBIMIERZ-OSIEDLE	49-318
85	BANK BPH S.A.	UL. PUŁKOWNIKA J. PAŁUBICKIEGO 2	GDĄSK	80-175
86	BANK SPÓŁDZIELCZY W OŁAWIE	UL. PAŁACOWA 13	OŁAWA	55-200
87	PKP UTRZYMANIE SP. Z O.O.	UL. TARGOWA 74	WARSZAWA	03-734
88	ART. METROPOLIS SP. Z O.O.	UL. RZEMIEŚNICZA 2	ZIELĘCICE	49-318
89	MONEX SP. Z O.O.	UL. ARMII KRAJOWEJ 40/1	OPOLE	45-071
90	FORMATIUM SP. Z O.O.	UL. KUNICKIEGO 37/8	WROCŁAW	54-616
91	RASS S.A.	UL. ROBOTNICZA 92	WROCŁA-FABRYCZNA	50-306
92	"L.J. KAREN" SP. Z O.O.	ŁUKOWICE BRZESKIE 34	SKARBIMIERZ	49-318
93	GREAT MAPLE COMPANY SP. Z O.O.	AL. JANA PAWŁA II 19	WARSZAWA	00-854
94	POLSKI CZERWONY KRZYŻ	UL. KRAKOWSKA 51	OPOLE	45-018
95	PARAFIA STAN.BISKU. SKARBIMIERZ	UL. DĘBOWA 5	SKARBIMIERZ	49-318
96	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH - BRZEG	UL. KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO 23	BRZEG	49-300
97	KEIPER POLSKA SP. Z O.O.	UL. ŚWIERCZEWSKIEGO 78	ŚWIEBODZIN	66-200
98	MATERIAŁY BUDOWLANE SP. Z O.O.	UL. TOROWA 16	OPOLE	45-073
99	PLE DEVELOPMENT SP. Z O.O.	UL. OWSIANA 12	WARSZAWA	03-825
100	PCW ODRĄ S.A.	UL. STAROBRZESKA 7	BRZEG	49-305
101	PCZ S.A.	UL. LEGNICKA 61	WROCŁAW	54-203
102	MIKOLIN SP. Z O.O.	PTAKOWICE 20	LEWIN BRZESKI	49-340
103	NETIA S.A.	UL. POLECZKI 13	WARSZAWA	02-822
104	P4 SP. Z O.O.	UL. TAŚMOWA 7	WARSZAWA	02-677
105	BANK SPÓŁ. GRODKÓW-ŁOSIÓW	UL. KASZTANOWA 18	GRODKÓW	49-200

10. Inwentaryzacja emisji CO₂ na terenie gminy Skarbimierz

10.1. Metodologia inwentaryzacji emisji CO₂

Zasadniczo stosowane są dwie metody przeprowadzania inwentaryzacji emisji:

- **„BOTTOM UP”** – czyli od szczegółu do ogółu – można ją zastosować, gdy dysponujemy szczegółowymi danymi źródłowymi (np. zużycie energii dla pojedynczych budynków użyteczności publicznej). Jest metodą najdokładniejszą z uwagi na brak szacowania, a jedynie analizę danych, lecz wymaga zebrania szczegółowych danych u źródła (co nie zawsze jest możliwe do zrealizowania).

- **„TOP DOWN”** – od ogółu do szczegółu – gdy dysponujemy pewnymi ogólnymi wielkościami i dzielimy je na szczegółowe na podstawie pewnych założeń (np. zużycie ciepła dla całego miasta dzielone na poszczególne grupy odbiorców). Metoda z uwagi na szacowanie pewnych wartości (np. na podstawie danych statystycznych) nie zapewnia tak dużej dokładności jak metoda 1-sza, jednak nadal jest to metoda wystarczająco dokładna dla przeprowadzenia inwentaryzacji, o ile założenia opierają się na realnych i zweryfikowanych danych.

Niniejszy Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz został opracowany z wykorzystaniem obu tych metod, w zależności od tego, która z nich okazywała się dokładniejsza przy określaniu wielkości emisji z danej grupy źródeł.

Niemniej jednak bazową inwentaryzację emisji (BEI) nie sposób wykonać z wykorzystaniem metody od szczegółu do ogółu, gdyż szczegółowych danych historycznych dot. emisji gazów cieplarnianych w większości polskich gmin po prostu brakuje. Brakuje opracowań zawierających dane dla całości obszaru, a tym bardziej brak jest tych danych dla indywidualnych podmiotów emitujących gazy cieplarniane (w szczególności gospodarstw domowych).

Obie metody natomiast, wykorzystano przy opracowywaniu inwentaryzacji w roku kontrolnym (2014), dla którego część danych zebrano na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji bezpośredniej mieszkańców gminy, zarządców wspólnot, dyrekcji gminnych jednostek organizacyjnych, a część danych (w szczególności dla emisji pochodzących ze źródeł innych niż kotły grzewcze) pozyskano w postaci danych statystycznych, które następnie odniesiono do populacji gminy Skarbimierz.

Niezależnie od przyjętej metodologii, w każdej inwentaryzacji najważniejszym jest przyjęcie dobrych założeń i ich udokumentowanie, gdyż inwentaryzacja musi być weryfikowalna i powtarzalna. Tą zasadą w szczególności kierowano się przy opracowywaniu niniejszego dokumentu.

Zarówno inwentaryzacja bazowa, jak i kontrolna oraz prognozowana dla roku 2020 obejmują zasięgiem cały obszar gminy Skarbimierz, którego powierzchnia zawiera się na 11 031 ha.

10.2. Źródła danych do opracowania inwentaryzacji bazowej, kontrolnej oraz prognozy emisji na rok 2020

Źródłem danych dla przeprowadzonych inwentaryzacji były m.in. podmioty wymienione w tabeli 18.

Tabela 18. Źródła danych do inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy Skarbimierz

Lp.	Źródło informacji
1.	Zakład Higieny Komunalnej Sp. z o.o. w Brzegu
2.	Górnośląski Oddział Handlowy PGNiG SA w Zabrze
3.	PSG Zakład w Opolu
4.	Starostwo Powiatowe w Brzegu
5.	Urząd Marszałkowski Województwa Opolskiego
6.	Urząd Gminy Skarbimierz wraz z podległymi jednostkami organizacyjnymi
7.	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
8.	Główny Urząd Statystyczny
9.	PKS Brzeg

10.3. Bazowa inwentaryzacja emisji na obszarze gminy Skarbimierz w roku 2005

10.3.1. Wybór roku inwentaryzacji bazowej

Bazowa Inwentaryzacja Emisji (Baseline Emission Inventory – BEI) to ilościowe określenie emisji gazów cieplarnianych w rozbiu na poszczególne jej źródła w roku bazowym w stosunku do którego określimy wielkość redukcji emisji.

Wybór roku bazowego jest kluczowy w odniesieniu do wniosków z inwentaryzacji oraz prognozowania docelowego poziomu emisji w roku 2020 albowiem określa on punkt odniesienia w czasie, w stosunku do którego określamy wielkości redukcji emisji. Wybór roku bazowego powinien nastąpić po wnikliwej analizie posiadanych danych i informacji dot. historycznej emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy, na podstawie, których będziemy w stanie oszacować wielkości emisji.

Porozumienie Burmistrzów zaleca wybór roku 1990 jako bazowego, ponieważ to jest rok bazowy dla wyznaczenia celu redukcji emisji w unijnym pakiecie 3x20, niemniej jednak w warunkach polskich, najczęściej brak jest danych umożliwiających precyzyjne określenie wielkości emisji w tamtym czasie.

Stąd wybór każdego innego roku bazowego, popartego odpowiednimi argumentami jest dozwolony.

Przygotowując BEI gminy Skarbimierz wytypowano rok 2005 jako bazowy. Podstawę do tego kroku dała Uchwała Nr VIII/82/2007 Rady Gminy Skarbimierz z dnia 2 lipca 2007 r. „w sprawie: uchwalenia założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe Gminy Skarbimierz”.

Uchwalony dokument bazuje w większości na danych z roku 2005 lub lat wcześniejszych, stąd stanowi solidną podstawę do precyzyjnego oszacowania emisji z terenu gminy w tamtym czasie.

10.3.2. Zakres inwentaryzacji bazowej

Inwentaryzacją objęto emisje CO₂ występujące na obszarze gminy wynikające ze zużycia energii finalnej paliw kopalnych oraz energii elektrycznej w podziale na następujące sektory:

- A. Emisja CO₂ ze zużycia paliw lub energii na cele grzewcze w:
 - budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (komunalnych i prywatnych),
 - budynkach użyteczności publicznej,
 - przedsiębiorstwach,
- B. Emisja CO₂ ze zużycia energii elektrycznej, w tym na cele:
 - oświetlenia ulicznego,
- C. Emisja CO₂ ze zużycia paliw lub energii w transporcie:
 - na drogach lokalnych (ruch pasażerski),
 - na drogach tranzytowych (ruch pasażerski oraz transport towarów),
 - dowozu dzieci do szkół i przedszkoli,
 - pojazdów użyteczności publicznej,
 - komunikacji miejskiej.

10.3.3. Zinwentaryzowana emisja CO₂ w roku 2005

Tabela 19. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – emisja wprowadzona

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja [Mg CO ₂]	Szacowane zużycie energii finalnej [MWh]
1	Zużycie paliw i energii na cele grzewcze - łącznie	18 028,11	57 222,22
	- budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (komunalnych i prywatnych), w tym:	12 236,49	38 333,33
	✓ ze spalania węgla kamiennego, ekogroszku, miału	8659,89	25 752,33
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	1213,99	6302,00
	✓ ze spalania oleju opałowego,	562,44	2085,33
	✓ ze spalania biomasy,	-	2629,67
	✓ ze zużycia energii elektrycznej,	1800,16	1564,00
	- budynkach użyteczności publicznej, w tym:	1773,40	5555,56
	✓ ze spalania węgla kamiennego, ekogroszku, miału	1255,06	3732,22
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	175,94	913,33
	✓ ze spalania oleju opałowego,	81,51	302,22
	✓ ze spalania biomasy,	-	381,11
	✓ ze zużycia energii elektrycznej,	260,89	226,67
	- przedsiębiorstwach, w tym:	4018,22	13 333,33
	✓ ze spalania węgla kamiennego, ekogroszku, miału	1351,83	4020,00
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	21,32	110,67
	✓ ze spalania oleju opałowego,	1943,72	7206,67
	✓ ze spalania biomasy,	-	1386,67
	✓ ze zużycia energii elektrycznej,	701,34	609,33
2	Zużycie energii elektrycznej:	4211,24	3658,76
	- w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem zużycia na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych),	3618,04	3143,39
	- na oświetlenie uliczne,	398,19	345,95
	- w instytucjach gminy (z wyłączeniem zużycia na cele grzewcze),	195,01	169,42
3.	Zużycie paliw lub energii w transporcie (szczegółowe dane dot. mobilności, tj. ilości pojazdów oraz sumy pokonanych km w poszczególnych arkuszach inwentaryzacji MEI/BEI załączonych do PGN, ponadto metodologia opisana w pkt 10.3.4. Planu):	10 123,63	39 910,69
	- na drogach lokalnych (ruch pasażerski), w tym:	450,96	1802,15
	✓ ze spalania benzyny w motocyklach i motorowerach,	73,48	289,33
	✓ ze spalania benzyny w samochodach osobowych,	205,56	809,48
	✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach osobowych,	102,70	398,63
	✓ ze spalania gazu ciekłego w samochodach osobowych,	69,22	304,70
	- na drogach tranzytowych (ruch pasażerski oraz transport towarów), w tym:	9555,36	37664,15
	✓ ze spalania benzyny w motocyklach i motorowerach,	9,80	38,59
	✓ ze spalania benzyny w samochodach osobowych,	1681,33	6620,86
	✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach osobowych,	1492,80	5794,69
	✓ ze spalania gazu ciekłego w samochodach osobowych,	917,94	4040,94
	✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach ciężarowych,	5238,54	20 334,70
	✓ ze spalania oleju napędowego w autobusach,	241,95	834,37
	- dowozu dzieci do szkół i przedszkoli, w tym:	30,10	114,02
	✓ ze spalania oleju napędowego w autobusach,	30,10	114,02
	- pojazdów użyteczności publicznej, w tym:	25,28	95,76
	✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach ciężarowych,	25,28	95,76
	- komunikacji miejskiej, w tym:	61,93	234,61
	✓ ze spalania oleju napędowego w autobusach.	61,93	234,61
SUMA [Mg CO ₂]:		32 362,98	100 791,67

Tabela 20. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – emisja uniknięta/produkcja energii z OZE

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja uniknięta [Mg CO ₂ /rok]	Produkcja energii [MWh]
1	Produkcja energii elektrycznej w elektrowni wodnej Kopin (Zwanowice) – przyjęto wskaźnik produkcji energii elektrycznej 4200 MWh na 1 MW mocy zainstalowanej (wg średniego uzysku energii z 1 MW mocy zainstalowanej elektrowni wodnych na obszarze woj. opolskiego)	4447,46	3864,00

Tabela 21. Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – bilans

Lp.	Emisja CO ₂	Szacowana emisja [Mg CO ₂]
1	Wprowadzona emisja	32 362,98
2	Uniknięta emisja	4447,46
	Bilans	27 915,52

10.3.4. Założenia przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO₂ w roku bazowym

1. Zużycie paliw lub energii na cele grzewcze:

- Wykorzystano dane dot. zapotrzebowania na ciepło budynków mieszkalnych, użyteczności publicznej oraz przedsiębiorstw (z uwzględnieniem ciepła technologicznego) zawarte w opracowaniu pt. „Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Skarbimierz”,
- W obliczeniach pominięto wielkość emisji CO₂ pochodzącą ze spalania biomasy, co jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy,
- Wskaźniki emisji CO₂ przyjęto za publikacją Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, pt. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2004 – za tabelą 14. handel/usługi/instytucje, wg poniższych wartości:
 - dla węgla kamiennego: WO – 25 MJ/kg, WE – 93,41 kg/GJ,
 - dla drewna opałowego: WO – 9500 MJ/m³, WE – 0 kg/GJ,
 - dla gazu ziemnego: WO – 36 MJ/m³, WE – 53,51 kg/GJ,
 - dla gazu ciekłego: WO – 47,30 MJ/kg, WE – 63,10 kg/GJ
 - dla oleju opałowego: WO – 42,48 MJ/kg, WE – 74,92 kg/GJ.

2. Transport

- Przyjęto wskaźnik spalania paliw dla poszczególnych typów pojazdów na poziomie (za publikacją GUS pt. „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2009 r.”):
 - a) 6 l/100 km dla motocykli i motorowerów,
 - b) 7,3 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych benzyną,
 - c) 6,7 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych olejem napędowym,
 - d) 9,8 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych gazem LPG,
 - e) 25 l/100 km dla samochodów ciężarowych
 - f) 20 l/100 km dla autobusów,

- Przyjęto wskaźnik udziału poszczególnych typów napędów w samochodach osobowych: silniki benzynowe (53,26%) , diesel (26,25%) i instalacje gazowe (20,49%) – wskaźniki również za ww. publikacją GUS.
- Dane dot. wartości opałowych i wskaźników emisyjnych paliw wg publikacji Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, pt. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2004 – za tabelą 14. i 16., wg poniższych wartości:
 - dla benzyny: WO – 44,79 MJ/kg, WE – 70,54 kg/GJ,
 - dla oleju napędowego: WO: 43,33 MJ/kg, WE – 71,56 kg/GJ,
 - dla gazu ciekłego: WO – 47,30 MJ/kg, WE – 63,10 kg/GJ.

a. na drogach lokalnych

- Przyjęto wskaźnik 250 samochodów osobowych oraz 29 motorowerów i motocykli przypadających na 1000 mieszkańców wsi (w odniesieniu do gospodarstw domowych – uwzględniono tylko samochody prywatne) wg danych Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2009 (poprzednie badania bazują na danych z roku 2002, których wykorzystanie z pewnością wpłynęłoby na niedoszacowanie wyników emisji),
- Dane dotyczące liczby ludności w gminie przyjęto wg stanu na 31.XII.2004 r. – 7151 osób,

b. na drogach tranzytowych

- W obliczeniach przyjęto dane udostępnione przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad dla dróg krajowych (nr 39 i 94) oraz przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu dla dróg wojewódzkich (nr 401, 403, 460, 462),
- Skorygowano wskaźniki udziału poszczególnych typów napędów w samochodach osobowych dla ruchu tranzytowego (większy udział pojazdów z silnikiem diesla oraz na gaz we flotach firmowych) na poziomie: silniki benzynowe (40,0%) , diesel (35,0%) i instalacje gazowe (25,0%),

c. Komunikacja zbiorowa

- Założono trwałość pokonanego dystansu przez tabor komunikacji zbiorowej z uwagi na zbilansowanie się niższej liczby ludności w roku bazowym (w stosunku do roku kontrolnego), z większym popytem na usługi transportu pasażerskiego w owym czasie,
- Emisja związana z realizacją gminnego obowiązku zapewnienia dowozu dzieci do szkół i przedszkoli pozostaje na podobnym poziomie od czasu wprowadzenia reformy systemu oświaty w 1999 r. Wielkość pozostawiono bez zmian w stosunku do roku obliczeniowego,

d. Pojazdy użyteczności publicznej

- W roku 2005 gospodarka odpadami komunalnymi nie była obowiązkiem gmin, a każdy wytwórca odpadów (w tym mieszkaniowiec domu jednorodzinnego lub zarządcą nieruchomości wielorodzinnej) we własnym zakresie zawierał umowy na odbiór odpadów z firmami z branży. Niemniej jednak szacuje się, że sumaryczna długość tras obsługiwana przez pojazdy odbierające odpady z terenu gminy nie uległa istotnej zmianie – w związku z czym przyjęto zinventaryzowaną emisję związaną z odbiorem odpadów komunalnych z terenu gminy na poziomie roku kontrolnego 2014,
3. **Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej w gospodarstwach domowych** obliczona została na podstawie powierzchni mieszkalnej gminy Skarbimierz (wynoszącej w roku 2005 175 387 m²) oraz wskaźnika zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na m² na obszarach wiejskich (26,84 kWh/m²/rok – dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2009), przy uwzględnieniu wskaźnika emisji na poziomie 1,151 CO₂/MWh przez sektor elektroenergetyczny (za publikacją Instytutu Energii Atomowej, „Gdzie leży klucz do poprawy efektywności zużycia energii elektrycznej w Polsce?”). Od obliczonej wartości odjęto zużycie energii elektrycznej na cele grzewcze mieszkańców, celem niepowielania emisji.

4. **Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na oświetlenie uliczne** obliczona została na podstawie sumarycznej mocy zainstalowanych latarni na obszarze gminy, przy uwzględnieniu czasu pracy latarni na poziomie 4271 h/rok. Wskaźnik emisji CO₂ przyjęto na poziomie 1,151 Mg CO₂/MWh przez sektor elektroenergetyczny (za publikacją Instytutu Energii Atomowej, „Gdzie leży klucz do poprawy efektywności zużycia energii elektrycznej w Polsce?”).
5. **Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej w instytucjach gminy** obliczona została na podstawie danych zawartych w ogłoszonym przetargu na zakup energii elektrycznej przez gminy woj. opolskiego, przy uwzględnieniu wskaźnika emisji na poziomie 1,151 CO₂/MWh przez sektor elektroenergetyczny (za publikacją Instytutu Energii Atomowej, „Gdzie leży klucz do poprawy efektywności zużycia energii elektrycznej w Polsce?”). Od obliczonej wartości odjęto zużycie energii elektrycznej na cele grzewcze w obiektach gminnych, celem niepowielania emisji.
6. **Szacowana uniknięta emisja CO₂ w związku z produkcją energii z OZE na obszarze gminy** obliczona została na podstawie danych dot. jednostkowej produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wodnych woj. opolskiego zlokalizowanych na Odrze – zawartych w opracowaniu pt. „Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim”, przyjętym Uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego Nr 4640/2010 z dnia 9 marca 2010 r. Do założeń przyjęto brak innych instalacji OZE na terenie gminy produkujących energię w roku bazowym.

10.3.5. Wyniki i wnioski z inwentaryzacji BEI

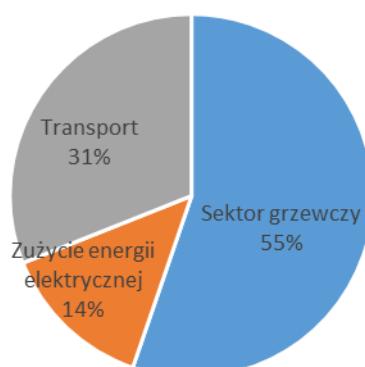
Na podstawie przeprowadzonej analizy oszacowano łączną zbilansowaną emisję CO₂ w roku bazowym na poziomie ok. 27 915,52 Mg.

Sektorem najbardziej obciążającym środowisko emisją CO₂ w roku bazowym był sektor grzewczy. 56% emitowanego CO₂ związane było ze zużyciem paliw na cele grzewcze w gminie Skarbimierz. Emisja CO₂ z sektora transportu kształtuje się na poziomie 31% ogólnej emisji. W tym ponad 94% pochodzi z transportu tranzytowego po drogach krajowych i wojewódzkich, na który lokalny samorząd nie ma żadnego wpływu.

Trzecim sektorem obciążającym środowisko emisją CO₂ wyodrębnionym w niniejszym Planie jest sektor elektroenergetyczny (13%). Należy zastrzec jednak, że produkcja energii elektrycznej odbywa się poza terenem gminy (z wyjątkiem energii wprowadzonej do systemu z elektrowni wodnej w Zwanowicach, ujętą w bilansie emisji wprowadzonej i unikniętej), w związku z tym emisja również odbywa się poza terenem gminy. Niemniej jednak problem emisji gazów cieplarnianych jest problemem globalnym i wpływa na potęgowanie efektu cieplarnianego niezależnie od miejsca emisji.

Jeśli mowa o emisji gazów cieplarnianych wprowadzanych do powietrza bezpośrednio z obszaru gminy, na potrzeby eksploatacji instalacji grzewczych w budynkach i lokalach mieszkalnych, w budynkach użyteczności publicznej (z pominięciem emisji z sektora przedsiębiorstw, na które gmina nie może bezpośrednio oddziaływać) stanowi ona ok. 43% całkowitej emisji z terenu gminy.

Udział poszczególnych sektorów w ogólnej emisji CO₂
w roku inwentaryzacji bazowej BEI 2005



Wykres 1. Udział sektorów w sumarycznej emisji CO₂ (BEI)

10.4. Kontrolna inwentaryzacja emisji na obszarze gminy Skarbimierz w roku 2014 Wymogiem dla przeprowadzonej inwentaryzacji kontrolnej (MEI - Monitoring Emission Inventory), jest jej spójność z inwentaryzacją bazową w odniesieniu do założeń na podstawie, których dokonano obliczeń.

Inwentaryzacja kontrolna dla gminy Skarbimierz została istotnie uszczegółowiona dzięki przeprowadzonej akcji ankietyzacyjnej na całym obszarze gminy. W związku z przeprowadzoną ankietyzacją, uszczegółowieniu uległ zakres inwentaryzacji MEI w stosunku do BEI – niemniej jednak w obu przypadkach obejmują one emisję gazów cieplarnianych z tych samych sektorów oraz grup źródeł emisji.

10.4.1. Cel inwentaryzacji kontrolnej

Podstawowym celem każdej inwentaryzacji jest określenie stanu (ilości) badanych elementów danego zbioru. Na potrzeby opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 badano m.in. liczbę poszczególnych rodzajów instalacji grzewczych użytkowanych na obszarze gminy, wraz z średniorocznym zużyciem paliw i energii. Badano również stan budynków oraz planowane działania mogące wpłynąć na ich stan.

Wymienione wyżej dane zbierane były dla celów oszacowania emisji CO₂, w związku z funkcjonowaniem systemów grzewczych na obszarze gminy, a także zweryfikowania zasobów mieszkaniowych gminy pod kątem możliwych do wprowadzenia działań wpływających pozytywnie na jakość powietrza w regionie (np. działania termomodernizacyjne).

Ostatecznie, opracowana baza danych emisji oraz systemów grzewczych ma być rozwijana przez władze gminy oraz służyć do bieżącego monitorowania emisji CO₂ w latach kolejnych. Stanowić będzie fundament, proekologicznych inwestycji, na które gmina pozyska środki z funduszy europejskich lub krajowych.

10.4.2. Zakres inwentaryzacji kontrolnej

Inwentaryzacja została wykonana w dwóch płaszczyznach. Bezpośredniej i pośredniej.

Bezpośrednią inwentaryzacją objęto instalacje grzewcze wymagane dla zapewnienia potrzeb bytowych mieszkańców (ogrzewanie nieruchomości o funkcji mieszkalnej) oraz funkcjonujące w budynkach użyteczności publicznej (dla potrzeb lokalnej społeczności). Badano zużycie energii finalnej, z podziałem źródeł na grupy:

- budynki mieszkalne jedno- i wielorodzinne, użytkujące indywidualne instalacje grzewcze (ankiety dostarczono na wszystkie nieruchomości tego typu),
- budynki mieszkalne wielorodzinne użytkujące kotłownię centralną dla wszystkich lokali (ankietyzację przeprowadzono wśród zarządców wspólnot lub innych podmiotów zarządzających),
- budynki mienia komunalnego (ankietyzację przeprowadzono wśród odpowiedzialnych pracowników Urzędu Gminy w Skarbimierzu),
- obiekty gminne, w tym: budynek urzędu, biblioteki, szkoły, przedszkola, pozostałe budynki i obiekty należące do gminy (ankietyzację przeprowadzono wśród dyrekcji placówek),
- pozostałe źródła (w tym przedsiębiorstwa prowadzące działalność w lokalach handlowo-usługowych zlokalizowanych w budynkach o dwójakiej funkcji – mieszkalno-usługowej).

Poprzez inwentaryzację pośrednią rozumie się zbadanie innych niż ww. źródła emisji CO₂ do atmosfery, mogące istotnie wpływać na jakość powietrza w regionie, na podstawie posiadanych przez gminę dokumentów strategicznych, danych statystycznych, danych udostępnionych przez przedsiębiorstwa i organy administracji publicznej lub innych założeń o szczegółowo opisanej metodyce.

Inwentaryzacją tą objęto:

Emisję CO₂ ze zużycia energii elektrycznej, w tym na cele:

- oświetlenia ulicznego.

Emisję CO₂ ze zużycia paliw lub energii w transporcie:

- na drogach lokalnych (ruch pasażerski),
- na drogach tranzytowych (ruch pasażerski oraz transport towarów),
- dowozu dzieci do szkół i przedszkoli,
- pojazdów użyteczności publicznej,
- komunikacji miejskiej.

Emisję CO₂ ze zużycia paliw lub energii:

- przez przedsiębiorstwa zlokalizowane na terenie gminy Skarbimierz (w tym na obszarze podstrefy Wałbrzyskiej Specjalnej Strefy Ekonomicznej).

10.4.3. Metodyka ankietyzacji

Inwentaryzacja bezpośrednia w roku kontrolnym miała charakter badania ankietowego, opartego o kilka kanałów dystrybucji informacji oraz samych ankiet.

Zgodnie z umową zawartą z Gminą Skarbimierz, na potrzeby akcji inwentaryzacyjnej wykonano projekt plakatu oraz ulotki, które po akceptacji przez osoby koordynujące projekt z ramienia Urzędu Gminy przekazano do realizacji w ilości odpowiednio 60 oraz 3000 sztuk.

Plakaty za pośrednictwem Sołtysów zostały rozwieszone na tablicach ogłoszeniowych poszczególnych wsi, informując mieszkańców o przeprowadzanej inwentaryzacji. Dodatkowo, na stronie internetowej gminy (www.skarbimierz.pl) zamieszczono ogłoszenie dot. opracowywanego Planu Gospodarki

Niskoemisyjnej oraz akcji ankietyzacyjnej – wraz z prezentacją na ten temat., a także załączono elektroniczne wersje ankiet w formatach .docx oraz .pdf.

Ankiety w wersji papierowej, wraz z dołączoną ulotką dostarczone zostały do wszystkich mieszkańców gminy wg następującego harmonogramu:

Tabela 22. Harmonogram ankietyzacji

Data inwentaryzacji	Miejscowość	Prowadzone działania
24.08	Kopanie	Dystrybucja ankiet wraz z ulotkami na nieruchomości
	Zwanowice	
	Prędocin	
	Kruszyna	
	Pawłów	
26.08	Brzezina	
	Lipki	
27.08	Bierzów	
	Łukowice Brzeskie	
	Małujowice	
	Zielęcice	
28.08	Zielęcice	
	Skarbimierz	
	Skarbimierz-Osiedle	
	Pępice	
29.08	Żłobizna	
31.08 - 04.09*	gmina Skarbimierz	Przyjmowanie ankiet w postaci papierowej w UG Skarbimierz oraz przez sołtysów, poprzez formularz elektroniczny, e-mail
07.09 - 18.09		Zebrań ankiet w postaci papierowej, weryfikacja wszystkich otrzymanych od mieszkańców ankiet
24.08 – 30.09		Zbieranie oraz weryfikacja danych otrzymanych od zarządców wspólnot, budynków użyteczności publicznej, przedsiębiorstw energetycznych itd.

* Ankiety przyjmowane były elektronicznie również po zakończeniu inwentaryzacji – do dnia 11.09.2015 r.

10.4.4. Przestrzenna baza danych

Do stworzenia przestrzennej bazy danych posłużono się geodanymi serwisu openstreetmap.org, udostępnianymi na licencji Creative Commons (dla których obowiązuje zastrzeżenie pewnych praw). Wszelkie publikacje, udostępnianie oraz wykorzystywanie materiałów, w tym opracowanej przestrzennej bazy danych w programie QGIS wymaga zaznaczenia pochodzenia danych oraz ww. licencji.

Pobrane dane w formacie warstw wektorowych uzupełniono o badane podczas inwentaryzacji atrybuty, takie jak:

- stan budynku
- rodzaj kotła,
- moc,
- rok produkcji,
- rodzaj paliwa i/lub energii,
- zużycie paliwa i/lub energii.

Poszczególne atrybuty uzupełniono zgodnie z danymi zawartymi w wypełnionych przez mieszkańców ankietach. Należy zastrzec, iż część ankiet nie zawierała kompletu danych, stąd baza zawiera luki w odniesieniu do poszczególnych atrybutów. Niemniej jednak, o ile zdarzało się iż mieszkańcy nie

wpisywali powierzchnię grzewczej domu lub mieszkania, to prawie zawsze wypełniali wiersze z rodzajem kotła, paliwa lub energii oraz zużyciem.

Bazę zasilono także danymi pozyskanymi od zarządców poszczególnych nieruchomości mieszkalnych lub budynków użyteczności publicznej.

Bazę danych przestrzennych sklonowano następnie w formacie edytowalnego arkusza kalkulacyjnego dla uproszczenia dalszej pracy oddelegowanych pracowników Urzędu Gminy w Skarbimierzu z aktualizacją danych.

Ostatecznie gmina dysponuje odrębnymi, lecz odpowiadającymi sobie (w granicach, w których pozwalają na to poszczególne formaty plików) bazami danych w postaci przestrzennej i arkusza kalkulacyjnego (obie zawierają obliczoną emisję CO₂ dla poszczególnych (zinventoryzowanych) źródeł, oraz całości obszaru gminy, z podziałem na miejscowości.

Rozwiązanie to pozwoli na wygodne przeglądanie danych oraz zorientowanie się na temat rozkładu poszczególnych rodzajów systemów grzewczych w każdej miejscowości w gminie.

10.4.5. Zinventoryzowana emisja CO₂ w roku kontrolnym 2014

Tabela 23. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – emisja wprowadzona

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja [Mg CO ₂]	Szacowane zużycie energii finalnej [MWh]
1	Zużycie paliw na cele grzewcze – łącznie, w tym:	25 519,03	85 994,18
	- w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (komunalnych i prywatnych), użytkujących indywidualne źródła ciepła, w tym:	11 817,01	38 611,11
	✓ ze spalania węgla kamiennego, ekogroszku, miału	9085,55	26 641,67
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	1163,85	5791,67
	✓ ze spalania biomasy,	-	3861,11
	✓ ze zużycia energii elektrycznej,	1567,61	1930,56
	✓ z wykorzystania OZE (pompy ciepła, kolektory, inne)	-	386,11
	- w budynkach wielorodzinnych użytkujących gazowe kotłownie lokalne, w tym:	993,98	4947,72
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	993,98	4947,72
	- w budynkach użyteczności publicznej,	505,65	1945,16
	✓ ze spalania węgla kamiennego, ekogroszku, miału	251,59	740,67
	✓ ze spalania gazu ziemnego,	204,15	1016,19
	✓ ze spalania gazu ciekłego,	13,83	61,50
	✓ ze spalania oleju opałowego,	36,09	126,80
	- w przedsiębiorstwach,	12 202,39	40 490,19
2	Zużycie energii elektrycznej:	3696,98	4552,92
	- w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem zużycia na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych),	2967,19	3654,17
	- na oświetlenie uliczne,	408,16	502,66
	- na obiekty instytucji gminnych	321,63	396,09
3.	Zużycie paliw lub energii w transporcie (szczegółowe dane dot. mobilności, tj. ilości pojazdów oraz sumy pokonanych km w poszczególnych arkuszach inwentaryzacji MEI/BEI załączonych do PGN, ponadto metodologia opisana w pkt 10.3.4. Planu):	13 015,60	50 732,61
	- na drogach lokalnych (ruch pasażerski), w tym:	592,96	2395,22
	✓ ze spalania benzyny w motocyklach i motorowerach,	176,26	713,60
	✓ ze spalania benzyny w samochodach osobowych,	213,01	862,41

✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach osobowych,	131,60	498,52
✓ ze spalania gazu ciekłego w samochodach osobowych,	72,09	320,69
- na drogach tranzytowych (ruch pasażerski oraz transport towarów), w tym:	12 305,33	47 893,00
✓ ze spalania benzyny w motocyklach i motorowerach,	44,64	180,72
✓ ze spalania benzyny w samochodach osobowych,	2048,65	8294,25
✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach osobowych,	1917,52	7263,65
✓ ze spalania gazu ciekłego w samochodach osobowych,	1111,44	4944,46
✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach ciężarowych,	6981,60	26446,66
✓ ze spalania oleju napędowego w autobusach,	201,49	763,27
- dowozu dzieci do szkół i przedszkoli, w tym:	30,10	114,02
✓ ze spalania oleju napędowego w autobusach,	30,10	114,02
- pojazdów użyteczności publicznej, w tym:	25,28	95,76
✓ ze spalania oleju napędowego w samochodach ciężarowych,	25,28	95,76
- komunikacji miejskiej, w tym:	61,93	234,61
ze spalania oleju napędowego w autobusach.	61,93	234,61
SUMA [Mg CO₂]:	42 231,61	141 279,71

Tabela 24. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – emisja uniknięta/produkcja energii z OZE

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja [Mg CO ₂ /rok]	Produkcja energii [MWh]
1	Produkcja energii elektrycznej w elektrowni wodnej Kopin (Zwanowice) – przyjęto wskaźnik produkcji energii elektrycznej 4200 MWh na 1 MW mocy zainstalowanej (wg średniego uzysku energii z 1 MW mocy zainstalowanej elektrowni wodnych na obszarze woj. opolskiego)	3137,57	3864,00
2	Produkcja energii cieplnej z domowych instalacji OZE (pompy ciepła, kolektory, inne) – opis metodologii w pkt 10.4.6.	131,67	386,11
SUMA:		3269,24	4250,11

Tabela 25. Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – bilans

Lp.	Emisja CO ₂	Szacowana emisja [Mg CO ₂]
1	Wprowadzona	42 231,61
2	Uniknięta	3269,24
Bilans		38 962,37

10.4.6. Założenia przyjęte do obliczeń wielkości emisji CO₂ w roku kontrolnym

1. Zużycie paliw lub energii na cele grzewcze:

- Wykorzystano dane dot. powierzchni lokali mieszkalnych w gminie z Banku Danych Lokalnych GUS (209 637 m² powierzchni użytkowej w roku 2014), przy czym sumaryczną powierzchnię lokali pomniejszono o łączną powierzchnię lokali mieszkalnych zarządzanych przez wspólnoty mieszkaniowe na terenie Skarbimierza-Osiedle (wyposażonych w kotłownię na gaz ziemny – ok. 34 000 m² powierzchni użytkowej),

- Emisję CO₂ powstałą na skutek ogrzewania lokali mieszkalnych w ww. wspólnotach, a także emisję związaną z ogrzewaniem obiektów gminnych obliczono na podstawie rzeczywistych danych zużytego paliwa zebranych w trakcie inwentaryzacji,
- Pozostałą emisję CO₂ związaną z systemami grzewczymi mieszkańców gminy obliczono w oparciu o wskaźniki zapotrzebowania na energię finalną w przeliczeniu na m² (tj. 165,4 kWh/m²/rok dla C.O. oraz 55,1 kWh/m²/rok dla C.W.U.)
- Emisję CO₂ z przedsiębiorstw przyjęto za danymi udostępnionymi przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami oraz Starostwo Powiatowe w Brzegu,
- W obliczeniach pominięto wielkość emisji CO₂ pochodzącą ze spalania biomasy, co jest równoważne stosowaniu zerowego wskaźnika emisji dla biomasy,
- Wskaźniki emisji CO₂ przyjęto za publikacją Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, pt. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 – za tabelami 13., 14., wg poniższych wartości:
 - dla węgla kamiennego: WO – 22,63 MJ/kg, WE – 94,73 kg/GJ,
 - dla drewna opałowego: WO – 9360 MJ/m³ (przy średniej gęstości drewna 600 kg/m³),
 - dla gazu ziemnego: WO – 36,12 MJ/m³, WE – 55,82 kg/GJ,
 - dla gazu ciekłego: WO – 47,31 MJ/kg, WE – 62,44 kg/GJ,
 - dla oleju opałowego: WO – 43,33 MJ/kg, WE – 73,33 kg/GJ.

2. Transport

- Przyjęto wskaźnik spalania paliw dla poszczególnych typów pojazdów na poziomie (za publikacją GUS pt. „Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012 r.”):
 - g) 6 l/100 km dla motocykli i motorowerów,
 - h) 7,4 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych benzyną,
 - i) 6,8 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych olejem napędowym,
 - j) 9,7 l/100 km dla samochodów osobowych napędzanych gazem LPG,
 - k) 25 l/100 km dla samochodów ciężarowych
 - l) 20 l/100 km dla autobusów,
- Przyjęto wskaźnik udziału poszczególnych typów napędów w samochodach osobowych (silniki benzynowe – 50,83%, silniki benzynowe z instalacją gazową – 19,81%, diesel – 29,36%) – wskaźniki również za ww. publikacją GUS.

a. na drogach lokalnych

- Przyjęto wskaźnik 270 samochodów osobowych oraz 70 motorowerów i motocykli przypadających na 1000 mieszkańców wsi (w odniesieniu do gospodarstw domowych – uwzględniono tylko samochody prywatne) wg danych Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2012 (brak nowszych opracowań w odniesieniu do gospodarstw domowych),
- Dane dotyczące liczby ludności w gminie przyjęto wg stanu na 31.XII.2014 r. – 7455 osób,
- Dane dot. wartości opałowych i wskaźników emisyjnych paliw za publikacją Krajowego Administratora Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji, Krajowego Centrum Inwentaryzacji Emisji, pt. „Wartości opałowe (WO) i wskaźniki emisji CO₂ (WE) w roku 2012 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2015 – za tabelami 13., 14., wg poniższych wartości:
 - dla benzyny: WO – 44,80 MJ/kg, WE – 68,61 kg/GJ,
 - dla oleju napędowego: WO: 43,33 MJ/kg, WE – 73,33 kg/GJ,
 - dla gazu ciekłego: WO – 47,31 MJ/kg, WE – 62,44 kg/GJ.

b. na drogach tranzytowych

- W obliczeniach przyjęto dane udostępnione przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad dla dróg krajowych (nr 39 i 94) oraz przez Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu dla dróg wojewódzkich (nr 401, 403, 460, 462),
- Skorygowano wskaźniki udziału poszczególnych typów napędów w samochodach osobowych dla ruchu tranzytowego (większy udział pojazdów z silnikiem diesla oraz na gaz we flotach firmowych) na poziomie: silniki benzynowe (40,0%) , diesel (35,0%) i instalacje gazowe (25,0%),

c. Komunikacja zbiorowa

- Liczbę pokonanych km przez tabor komunikacji autobusowej określono na podstawie rozkładów jazdy poszczególnych linii. Uwzględniono również emisję z transportu związanego z dowozem dzieci do szkół i przedszkoli.

d. Pojazdy użyteczności publicznej

- Wykorzystane dane udostępnione przez ZHK Sp. z o.o. w Brzegu.

- 3. Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej na potrzeby bytowe mieszkańców gminy** obliczona została na podstawie powierzchni mieszkalnej gminy Skarbimierz oraz wskaźnika zużycia energii elektrycznej w przeliczeniu na m² na obszarach wiejskich (26,64 kWh/m²/rok – dane Głównego Urzędu Statystycznego za rok 2012), przy uwzględnieniu wskaźnika emisji na poziomie 0,812 CO₂/MWh przez sektor elektroenergetyczny (Referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla przy produkcji energii elektrycznej do wyznaczania poziomu bazowego dla projektów JI realizowanych w Polsce, Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami).
- 4. Szacowana uniknięta emisja CO₂ w związku z produkcją energii z OZE na obszarze gminy** obliczona została na podstawie danych dot. jednostkowej produkcji energii elektrycznej w elektrowniach wodnych woj. opolskiego zlokalizowanych na Odrze – zawartych w opracowaniu pt. „Plan Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii w Województwie Opolskim”, przyjętym Uchwałą Zarządu Województwa Opolskiego Nr 4640/2010 z dnia 9 marca 2010 r.

Dodatkowo, na podstawie zebranych danych oszacowano, że 1% energii wykorzystywanej na cele grzewcze przez mieszkańców gminy może pochodzić z instalacji OZE (w tym pompy ciepła, kolektory słoneczne i inne). Masę CO₂, którego wprowadzenia do atmosfery uda się uniknąć obliczono przy założeniu, że źródła OZE zastąpiły 1% zapotrzebowania ciepłego gminy ze źródeł spalających węgiel kamienny. Założenie powyższe wykorzystano również do obliczenia ilości wyprodukowanej energii w MWh.

10.4.7. Wyniki i wnioski z inwentaryzacji MEI

Inwentaryzację kontrolną wykonano poprzez ankietyzację mieszkańców gminy. Zebrane dane pozwoliły określić emisję CO₂ w roku 2014. W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji MEI określono wielkość emisji CO₂ z terenu gminy, która wyniosła 42 231,61 Mg, ponadto określono szacowane zużycie energii finalnej w ilości 141 279,71 MWh, a także udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w zużyciu energii finalnej, który wyniósł ok. 3% (tj. 4250,11 MWh).

Ankiety dostarczono do wszystkich zamieszkałych nieruchomości gminy Skarbimierz (przy czym w odniesieniu do budynków wielorodzinnych, w szczególności bloków mieszkalnych w miejscowości Skarbimierz Osiedle, ankietyzację przeprowadzono bezpośrednio u zarządców wspólnot mieszkaniowych). Łącznie ankietyzacją objęto 7455 mieszkańców gminy Skarbimierz (dane wg liczby osób zameldowanych na obszarze gminy w dniu 31.12.2014 r.), zamieszkających w 1394 budynkach mieszkalnych (jedno- i wielorodzinnych).

W odpowiedzi na apel Wójta Gminy Skarbimierz do mieszkańców gminy (informacja na stronie internetowej, plakaty i ulotki) o przystąpienie do akcji ankietyzacyjnej – do gminy dotarło ok. 100 wypełnionych ankiet (w formie papierowej i elektronicznej), jednak braki części danych (w tym adresowych) w kilku ankietach pozwoliły ostatecznie na zinwentaryzowanie 90-ciu budynków mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych stanowiących 6,5% wszystkich budynków mieszkalnych w gminie, jednak zamieszkanym przez ok. 25,7% populacji gminy Skarbimierz. Przeprowadzoną ankietyzację, w wyniku której gmina dysponuje obecnie faktyczną emisją CO₂, za którą odpowiada ponad ¼ mieszkańców gminy należy uznać za dobrą podstawę pod przyszłe inwentaryzacje, które pozwolą zinwentaryzować ponad 50% mieszkańców i ekstrapolować uzyskane wyniki na teren całej gminy z wystarczającą dokładnością.

W roku obliczeniowym 2014 emisja związana z systemami grzewczymi mieszkańców oraz budynków użyteczności publicznej stanowiła 22,84% ogólnej emisji dwutlenku węgla w gminie Skarbimierz. W przeciągu 9 lat redukcji uległa zarówno emisja masowa CO₂ w tym sektorze (o ok. 5%), jak i jej udział w ogólnej strukturze emisji z terenu gminy. Niemniej jednak w związku z rozwojem SSE, emisja ze spalania paliw na cele grzewcze (wraz z ciepłem technologicznym przedsiębiorstw) wyraźnie przeważa w ogólnej strukturze emisji CO₂ z terenu gminy.

Gmina Skarbimierz jako jednostka samorządu lokalnego w obecnej formie działa od 2002 r., kiedy to została wydzielona z ówczesnej gminy wiejskiej Brzeg. Skutkiem tej zmiany, była przede wszystkim konieczność dostosowania infrastruktury komunalnej pod nowoutworzoną jednostkę, z siedzibą w Skarbimierzu Osiedle. W miejscowości tej, jako siedzibie władz gminnych oraz we wsiach pozostałych sukcesywnie dokonywano kolejnych inwestycji podnoszących jakość życia mieszkańców (np. budowa gimnazjum, budowa lub termomodernizacja domów ludowych, budowa hal sportowych, itd.).

Należy mieć na uwadze, że inwestycje infrastrukturalne w odniesieniu do tak młodej gminy, wiążą się nieuchronnie z sumarycznym wzrostem źródeł ciepła na zarządzanym obszarze, gdyż wszystkie nowopowstałe obiekty wyposażone są w instalacje grzewcze różnego typu. Niemniej jednak budynki oddawane do użytku wyposażane były w instalacje ekologiczne, co zasadniczo niwelowało wpływ nowych emisji na środowisko.

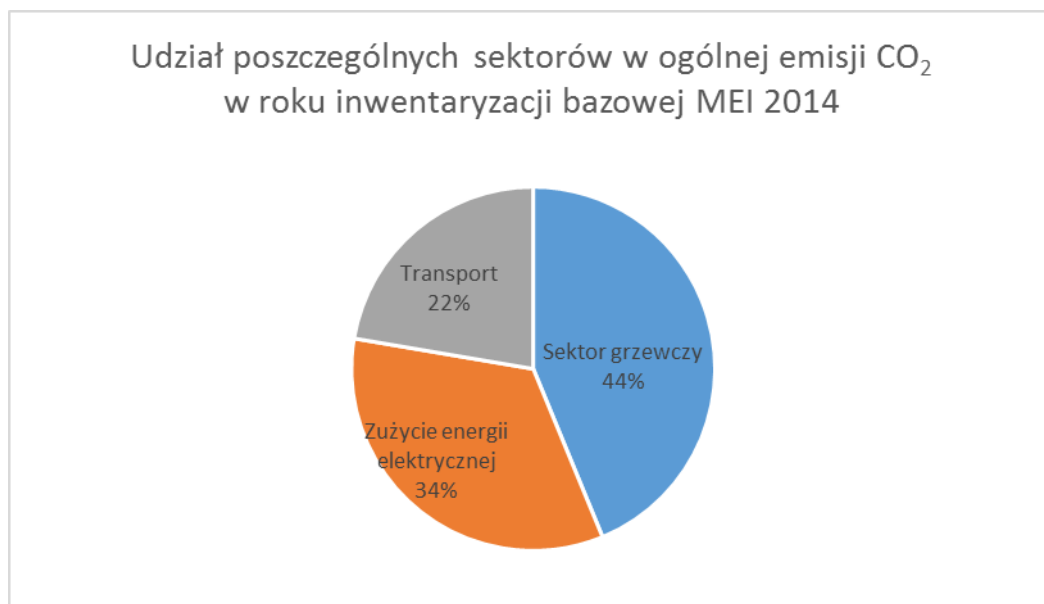
Kolejnym istotnym czynnikiem w odniesieniu do wniosków z inwentaryzacji kontrolnej oraz stosunku masowego CO₂ w inwentaryzacji BEI/MEI, jest utworzenie w 2006 r. i późniejszy gwałtowny rozwój podstrefy Wałbrzyskiej SSE w Skarbimierzu, który związany jest z największym wzrostem emisji CO₂ z terenu gminy (w sektorze przedsiębiorstw). Z uwagi na dostępność gazu ziemnego na terenie strefy inwestycyjnej, działalność zakładów nie jest istotnym źródłem bardzo szkodliwej dla środowiska (i zdrowia ludzi) niskiej emisji, lecz jest istotnym źródłem emisji gazów cieplarnianych. Na stan ten wpływu nie ma lokalny samorząd, stąd w ogólnym bilansie inwentaryzacji emisji CO₂ z terenu gminy, pominięto emisję z przedsiębiorstw.

Na przestrzeni lat 2005-2014 niejednokrotnie władze samorządu lokalnego przeznaczały środki na sfinansowanie zadań wpływających na zmniejszenie emisji CO₂ ze źródeł ciepła na terenie gminy.

W 2005 r. przeznaczono kwotę ok. 6 tys. zł z Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska na zmianę systemów ogrzewania na ekologiczne, w latach kolejnych dokonywano modernizacji domów ludowych w poszczególnych sołectwach (w tym remontowano kotłownię w Lipkach, wykonano instalację CO w Małujowicach, wykonano kotłownię gazową w UG Skarbimierz w Skarbimierzu Osiedle, zakupiono wysokowydajne grzejniki akumulacyjne dla domu ludowego w Zielęcicach).

W roku inwentaryzacji kontrolnej (2014) gmina złożyła wniosek do Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej o dofinansowanie termomodernizacji budynków po byłej szkole w Żłobiznie. Przyjmuje się, iż jest to inwestycja priorytetowa biorąc pod uwagę wysokie

zapotrzebowanie na ciepło budynków planowanych do termomodernizacji, jak i dostępność gazu ziemnego oraz istniejące wysokoemisyjne źródło ciepło (kotłownia węglowa).



Wykres 2. Udział sektorów w sumarycznej emisji CO₂ (MEI)

10.4.8. Trend zmian w emisji CO₂

Tabela 26. Zmiana emisji CO₂ z terenu gminy w odniesieniu do źródeł emisji, na które samorząd lokalny może mieć realny i istotny wpływ (BEI/MEI)

Lp.	SEKTOR	BEI 2005	MEI 2014	Różnica	Zmiana
		[Mg CO ₂ /rok]		Mg CO ₂	%
1	Zużycie paliw i energii na cele grzewcze w: - budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych, - budynkach użyteczności publicznej,	14 009,89	13 316,64	-693,25	-4,9%
2	Zużycie energii elektrycznej na terenie gminy,	4211,24	3696,98	-514,26	-12,2%
3	Transport - na drogach lokalnych, - przewóz dzieci, - pojazdy użyt. publicznej, - komunikacja miejska,	568,27	710,27	+142,00	+25,0%
Emisja łączna [Mg CO ₂]:		18 789,40	17 723,89	-1065,51	-5,7%

Tabela 27. Zmiany w produkcji energii z OZE na obszarze gminy (BEI/MEI)

Lp.	Instalacja OZE	BEI 2005	MEI 2014	Różnica	Zmiana
		[MWh/rok]		MWh	%
1	Elektrownia wodna Kopin (Zwanowice)	3864,00	3864,00	-	-
2	Produkcja energii w indywidualnych instalacjach OZE mieszkańców	-	386,11	386,11	-
SUMA		3864	4250,11	+386,11	+9,99%

10.5. Prognoza emisji CO₂ i produkcji energii z OZE w roku 2020

W tabeli 28. zaprezentowano prognozowaną emisję CO₂ w roku 2020 dla wszystkich sektorów inwentaryzowanych w latach 2014 (MEI) oraz 2005 (BEI).

Tabela 28. Prognoza emisji CO₂ w roku 2020 – emisja wprowadzona

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja [Mg CO ₂]	Szacowane zużycie energii finalnej [MWh]
1	Zużycie paliw na cele grzewcze – łącznie, w tym: - w budynkach mieszkalnych jedno- i wielorodzinnych (komunalnych i prywatnych), użytkujących indywidualne źródła ciepła, - w budynkach wielorodzinnych użytkujących gazowe kotłownie lokalne, - w budynkach użyteczności publicznej, - w przedsiębiorstwach,	24 839,00 11 664,00 993,98 505,65 11 675,47	85 094,90 38 116,73 4947,72 1945,16 40 085,29
2	Zużycie energii elektrycznej: - w gospodarstwach domowych (z wyłączeniem zużycia na cele grzewcze w budynkach mieszkalnych), - na oświetlenie uliczne, - na obiekty instytucji gminnych	3381,43 2740,45 335,43 305,55	4164,28 3374,93 413,06 376,29
3.	Zużycie paliw lub energii w transporcie: - na drogach lokalnych (ruch pasażerski) - na drogach tranzytowych (ruch pasażerski oraz transport towarów) - dowozu dzieci do szkół i przedszkoli - pojazdów użyteczności publicznej - komunikacji miejskiej	12 985,95 563,31 12 305,33 30,10 25,28 61,93	50 612,85 2275,46 47 893,00 114,02 95,76 234,61
SUMA [Mg CO ₂]:		41 206,38	139 872,03

W poniższych tabelach oszacowano emisję CO₂ z terenu gminy w roku 2020 (w odniesieniu do obszarów, na które gmina może realnie i istotnie wpływać – tj. z wyłączeniem sektora grzewczego na cele przedsiębiorstw oraz transportu tranzytowego), uwzględniając osiągniętą redukcję w wyniku realizacji zaplanowanych na okres realizacji planu krótko- i średnioterminowych zadań w poszczególnych obszarach gminnej gospodarki.

Tabela 29. Prognoza emisji CO₂ w roku 2020 dla sektorów, na które gmina może realnie i istotnie wpływać – emisja wprowadzona, emisja uniknięta/produkcja energii z OZE

Lp.	SEKTOR	Szacowana emisja [Mg CO ₂]	Szacowane zużycie energii finalnej [MWh]
1	Zużycie paliw na cele grzewcze mieszkańców i jednostek organizacyjnych gminy: w tym uwzględniono redukcję emisji na poziomie:	13 163,63 153,01	45 009,61 494,38
2	Zużycie energii elektrycznej: w tym uwzględniono redukcję emisji na poziomie:	3381,43 315,55	4164,28 388,64
3.	Zużycie paliw lub energii w transporcie: w tym uwzględniono redukcję emisji na poziomie:	666,21 44,06	2657,35 182,26
		Szacowana emisja uniknięta [Mg CO ₂]	Produkcja energii [MWh]

4.	Produkcja energii elektrycznej w elektrowni wodnej Kopin (Zwanowice)	3137,57	3864,00
5.	Produkcja energii w indywidualnych instalacjach OZE mieszkańców	169,87	515,76
	w tym uwzględniono redukcję emisji/wzrost produkcji w wyniku zrealizowanych zadań na poziomie	38,2	129,65
SUMA		3307,44	4379,76

Z uwagi na brak możliwości oszacowania dalszych zmian części parametrów charakteryzujących poszczególne sektory, które mają istotny wpływ na wielkość sumarycznej emisji (tj. dalszy spadek emisyjności sektora elektroenergetycznego, ewentualny dalszy przyrost liczby samochodów osobowych przypadających na mieszkańca itd.) zrezygnowano z dalszego szacowania bilansowego, które byłoby obciążone dużym błędem i dla roku prognozowanego 2020 przyjęto emisje zinwentaryzowane w roku 2014, pomniejszone o obliczoną redukcję emisji w wyniku zaplanowanych działań na okres obowiązywania Planu.

Tabela 30. Zmiana emisji CO₂ z terenu gminy w odniesieniu do źródeł emisji, na które samorząd lokalny może mieć wpływ (BEI/prognoza 2020)

Lp.	SEKTOR	BEI 2005	Prognoza 2020	Różnica	Zmiana
		[Mg CO ₂ /rok]		Mg CO ₂	%
1	Zużycie paliw na cele grzewcze mieszkańców i jednostek organizacyjnych gminy:	14 009,89	13 163,63	-846,26	--6,0%
2	Zużycie energii elektrycznej:	4211,24	4164,28	-46,96	-1,1%
3	Transport - na drogach lokalnych, - przewóz dzieci, - pojazdy użyt. publicznej, - komunikacja miejska,	568,27	664,70	+96,43	+17,0%
Emisja łączna [Mg CO ₂]:		18 789,40	17 992,61	-796,79	-4,2%

Tabela 31. Zmiany w produkcji energii z OZE na obszarze gminy (BEI/prognoza 2020)

Lp.	Instalacja OZE	BEI 2005	MEI 2014	Różnica	Zmiana/udział w zużyciu energii finalnej
		[MWh/rok]		MWh	%
1	Elektrownia wodna Kopin (Zwanowice)	3864,00	3864,00	-	-
2	Produkcja energii w indywidualnych instalacjach OZE mieszkańców	-	515,76	515,76	-
SUMA		3864	4379,76	+515,76	+13,35%/3,1%

11. Zaplanowane działania na okres obowiązywania planu, wraz z szacowanymi kosztami realizacji, harmonogram realizacji

Wszystkie zaplanowane i przedstawione niżej zadania dotyczą szczebla lokalnego, tj. obszaru gminy objętego Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.

11.1. Krótko- i średnioterminowe zadania na lata 2015-2020

11.1.1. Termomodernizacja budynków komunalnych

Gmina Skarbimierz nie jest w posiadaniu dużego zasobu budynków komunalnych (zarówno mieszkalnych, jak i niemieszkalnych). Mimo tego zasób ten stanowi istotny element w odniesieniu do udziału emisji CO₂ z sektora grzewczego w inwentaryzacji BEI 2005 r.. Ograniczenie emisji CO₂ oraz zużycia energii finalnej przyjęto za wnioskiem o udzielenie dofinansowania ze środków NFOŚiGW.

Największy kompleks przestarzałych budynków komunalnych o bardzo niskiej sprawności systemu wytwarzania i dystrybucji ciepła jest były Zespół Szkół Rolniczych w Żłobiźnie, składający się z budynku szkoły, łącznika i sali gimnastycznej oraz internatu. Od roku 2013 zespół budynków ostatecznie przestał funkcjonować jako szkoła (z powodu braku uczniów), przy czym internat nie był użytkowany już od kilku lat. Budynek szkoły stanowi obecnie siedzibę Gminnej Biblioteki Publicznej w Skarbimierzu. Ponadto część sal zaadaptowano na lokale mieszkalne.

Zgodnie z audytami energetycznymi budynków byłego zespołu szkół, istniejąca instalacja grzewcza składająca się z kotłowni wyposażonej w 3 kotły węglowe z zasypem ręcznym, bez możliwości sterowania pracą, o łącznej mocy 750 kW znajduje się w bardzo złym stanie (włącznie z systemem przesyłania ciepła). Sumaryczna sprawność systemu grzewczego została obliczona na 39%.

W związku z wysokim kosztem termomodernizacji zespołu budynków, jest to jedyna inwestycja w odniesieniu do budynków komunalnych przyjęta do realizacji w trakcie obowiązywania planu. Całkowity koszt brutto inwestycji wyniesie ponad 6 mln zł, która to kwota przy założeniu uzyskania dofinansowania na poziomie 30% kosztów kwalifikowanych znacznie obciąży budżet gminy na najbliższe lata. W przypadku gdyby możliwe było uzyskanie wyższego dofinansowania, gmina rozważy termomodernizację dodatkowego budynku komunalnego w okresie obowiązywania planu (np. komunalny budynek wielorodzinny w Łukowicach Brzeskich nr 89).

Tabela 32. Termomodernizacja budynków komunalnych gminy Skarbimierz

<i>Nazwa zadania</i>	Termomodernizacja budynków komunalnych	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	2447,64	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	834,00	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt dla budżetu gminy</i>	4 220 150	[zł]

W obecnym stanie, inwestycja dot. kompleksu po byłej szkole w Żłobiźnie – na podstawie złożonego wniosku – została zakwalifikowana do możliwości uzyskania dofinansowania w ramach VI konkursu Programu priorytetowego pn. „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme) Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej” ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie (znajduje się na liście rezerwowej).

Z uwagi na to, że nabór do konkursu w ramach Programu priorytetowego pn. „System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)” został zakończony oraz z uwagi na brak informacji o kolejnym naborze – programu tego nie uwzględniono przy opisie w pkt 9.3. potencjalnych źródeł

finansowania działań realizowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020.

Tabela 33. Budynki komunalne przewidziane do realizacji zadań termomodernizacyjnych

Nazwa obiektu	Adres	Zakres prac ^(*)	Szacowane koszty	Szacowana redukcja emisji CO ₂ ^(**)
			[zł]	[Mg CO ₂ /rok]
Budynki po Zespole Szkół Rolniczych	ul. Jaśminowa 1 49-305 Żłobizna	- modernizacja instalacji C.O. i C.W.U. - ocieplenie ścian zewnętrznych i wymiana stolarki - ocieplenie stropodachów, - ocieplenie podłóg na gruncie i stropu nad piwnicą	4 213 877	834,00

^(*) ostateczny zakres prac może ulec zmianie w wyniku dostosowania projektu do źródeł finansowania

Z uwagi na wysokie całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą zespołu budynków (w związku z dużą powierzchnią użytkową i kubaturą) inwestycję tę potraktowano jako priorytetową. W projekcie zaplanowano modernizację kotłowni na nową węglową dwufunkcyjną (o sumarycznym współczynniku sprawności ponad niemal 2-krotnie wyższym niż obecnie, tj. 75% - obecnie 39%).

Należy zaznaczyć, że redukcja emisji została obliczona w odniesieniu do konieczności zapewnienia całkowitego zapotrzebowania na energię ciepłą zespołu budynków, związanego z pełnym wykorzystaniem obiektów. Zapotrzebowanie takie występowało w roku 2005 (inwentaryzacji bazowej), natomiast w roku inwentaryzacji kontrolnej (2014 r.) uwzględniono faktyczne zużycie paliw dla obiektów (szacuje się, że obecnie jest ono ok. 85% niższe w związku z ograniczonym wykorzystaniem funkcjonalnym budynków).

W związku z powyższym w prognozie emisji CO₂ w roku 2020 nie uwzględniono redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji zadania wobec obecnej ograniczonej emisji gazów cieplarnianych na skutek niewielkiego wykorzystania zasobu lokalowego w kompleksie byłego zespołu szkół w Żłobiznie.

Niemniej jednak inwestycja umożliwi utrzymanie obecnej niskiej emisji CO₂ związanej z użytkowaniem budynków użyteczności publicznej.

11.1.2. Inwestycje w OZE realizowane przez mieszkańców

Tabela 34. Redukcja emisji CO₂ poprzez realizację inwestycji w OZE

Nazwa zadania	Redukcja emisji CO ₂ poprzez realizację inwestycji w OZE	
Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej	129,65	[MWh/rok]
Szacowane efekty redukcji emisji CO ₂	38,20	[Mg CO ₂ /rok]
Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych	129,65	[MWh/rok]
Szacowany koszt dla mieszkańców	285 000*	[zł]

*koszt wykonania 30 instalacji solarnych

Zadanie to realizuje cel ograniczenia wysokiej emisji CO₂ z instalacji grzewczych, jaką wykazała inwentaryzacja BEI 2005 r. Na cele obliczenia szacowanego efektu redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach kolejnych założono, że dzięki Programowi "Prosument" prowadzonemu przez WFOŚiGW w Opolu, w ramach którego osoba fizyczna lub wspólnota mieszkaniowa może uzyskać obecnie do 30 % dotacji na instalację OZE – na terenie gminy zostanie zainstalowanych co najmniej

30 takich instalacji w okresie obowiązywania planu. Mogą to być również instalacje produkujące energię elektryczną poprzez np. ogniwa fotowoltaiczne lub małe turbiny wiatrowe.

Celem przedstawienia szacowanego efektu redukcji zużycia energii cieplnej oraz emisji CO₂, obliczenia oparto o efekt uzyskany w związku z instalacją kolektorów słonecznych dla typowego budynku jednorodzinnego zamieszkiwanego przez 4-osobową rodzinę. Średnie dobowe zużycie wody na osobę ustalono na poziomie 60l/dobę (górna wartość zakresu wg dostępnej literatury).

Analizę porównawczą w odniesieniu do której przedstawiono szacowany efekt redukcji zużycia energii cieplnej oraz redukcji emisji CO₂, oparto na istniejącej instalacji podgrzewu CWU za pomocą tradycyjnego kotła węglowego.

W związku z tym, że jest to działanie realizowane przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu, a bezpośrednimi beneficjentami programu mogą być mieszkańcy - rola gminy ograniczona zostanie jedynie do kwestii informacyjno-edukacyjnej o możliwości uzyskania dofinansowania ze środków Funduszu oraz pomoc merytoryczną w spełnieniu warunków formalnych (przygotowanie odpowiedniego wniosku, itd.). Gmina Skarbimierz podpisała z WFOŚiGW w Opolu porozumienie, na mocy którego wnioski o dofinansowanie z programu Prosument, mieszkańcy mogą składać bezpośrednio w Urzędzie Gminy Skarbimierz.

11.1.3. Wymiana niskosprawnych kotłów w budynkach jednorodzinnych

Tabela 35. Redukcja emisji CO₂ poprzez wymianę niskosprawnych kotłów

<i>Nazwa zadania</i>	Wymiana niskosprawnych kotłów przez mieszkańców	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	302,93	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	101,87	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt dla mieszkańców</i>	120 000	[zł]

*koszt zakupu 30 kotłów na biomasę

Zadanie to realizuje cel ograniczenia wysokiej emisji CO₂ z instalacji grzewczych, jaką wykazała inwentaryzacja BEI 2005 r. Jest ono związane będzie z pozyskiwaniem dotacji i preferencyjnych kredytów przez samych zainteresowanych, jak i poprzez lokalny samorząd z programu „Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych”. Udzielane będzie dofinansowanie na realizację inwestycji związanych z wymianą m.in. niskosprawnych kotłów na ekologiczne i wysokosprawne źródło ciepła dla instalacji C.O. i C.W.U. (np. kocioł retortowy z automatycznym podajnikiem i zasobnikiem na paliwo, kocioł gazowy, olejowy, elektryczny, na biomasę, pompa ciepła itp.).

Szacowane efekty realizacji programu dofinansowań oparto na założeniu wymiany trzydziestu tradycyjnych kotłów węglowych o niskiej sprawności na kocioł retortowy z automatycznym podajnikiem i zasobnikiem na paliwo w okresie realizacji Planu. Redukcję obliczono na podstawie zakładanego spadku zapotrzebowania na paliwo (dzięki wyższej sprawności) kotła węglowego retortowego – o ok. 32%. Inwestycja tego typu spotyka się z dość dużym zainteresowaniem ze strony mieszkańców dzięki względnie niskim kosztom eksploatacji instalacji (w tym zakupu paliwa), a dodatkowym czynnikiem motywującym do kupna kotła retortowego jest jego wysoka bezobsługowość.

Jak wykazano w powyższej tabeli, poprzez koordynowanie z ramienia gminy oraz informowanie mieszkańców o programie dopłat możliwe będzie uniknięcie emisji ponad 100 Mg dwutlenku węgla

w roku prognozowanym 2020. Należy zauważyć, że jest to minimalny poziom redukcji, który na skutek wyboru przez mieszkańców bardziej ekologicznych i całkowicie bezobsługowych kotłów (np. na gaz) może wyraźnie wzrosnąć.

11.1.4. Kampanie informacyjne i edukacyjne

Tabela 36. Redukcja emisji CO₂ w wyniku kampanii informacyjnych i edukacyjnych

Nazwa zadania	Kampanie informacyjne i edukacyjne	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	279,24	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	226,74	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt dla budżetu gminy</i>	1000	[zł]

Zadanie to realizuje cel ograniczenia wysokiej emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców, jaką wykazała inwentaryzacja BEI 2005 r. Jak zostało wyszczególnione w niniejszym dokumencie, jednym z obszarów problemowych jest niedostateczna edukacja społeczeństwa w kwestii możliwości wpływu na jakość powietrza oraz koszt zużywanego paliwa i wygodę użytkowania źródła ciepła. Korzyści wynikające z zaplanowanych działań wpłyną na zwiększenie świadomości lokalnej społeczności w zakresie potencjału wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną, a jednocześnie redukcję zanieczyszczenia środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Dla obliczenia efektu ekologicznego przyjęto 5% spadek zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych. Zadanie to opierać będzie się o właściwym poinformowaniu mieszkańców (z wykorzystaniem materiałów reklamowych) o skutkach spalania paliw stałych w przestarzałych technologicznie kotłach węglowych zasypywanych ręcznie.

Dzięki dotacji na działania edukacyjne pozyskanej z NFOŚiGW, gmina Skarbimierz zamknie budżet na akcję promocyjną w kwocie 1000 zł. Jako jednostka samorządu terytorialnego będzie ubiegała się o dofinansowanie w kwocie 90% kosztów kwalifikowanych.

11.1.5. Zielone zamówienia publiczne

Tabela 37. Redukcja emisji CO₂ w związku z realizacją działań pn. „Zielone zamówienia publiczne”

Nazwa zadania	Zielone zamówienia publiczne	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	19,80	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	16,08	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt</i>	0	[zł]

*zadanie to nie wiąże się z dodatkowymi kosztami po stronie budżetu. Na obecną chwilę brak możliwości oceny czy kryterium ekologiczne w zamówieniu na wykonanie dostawy towarów czy wykonania usług na cele UG Skarbimierz wpłynie na dodatkowe koszty. Obecnie dostawcy usług i towarów prowadzą w większości zrównoważony rozwój firm z poszanowaniem środowiska, a umieszczenie kryterium ekologicznego w zapytaniu ofertowym spowoduje zawarcie w ofercie na wykonanie usługi np. robót drogowych informacji o posiadanym sprzęcie i spełnianych normach, którymi wykonawca dysponuje niezależnie od umieszczenia w zapytaniu owego kryterium. Zamawiający (Gmina Skarbimierz) posiada wiedzę o dobrym stanie sprzętu wykonawcy i gwarancję braku dodatkowego negatywnego oddziaływania na środowisko. Ponadto zakup urządzeń o minimalnej sprawności lub klasie energooszczędności np. A przyniesie w konsekwencji spadek poboru energii elektrycznej, a więc i oszczędności w gminnym budżecie. Gmina stoi na stanowisku braku wpływu realizacji polityki zielonych zamówień publicznych na dodatkowe koszty dla budżetu.

ZZP (zielone zamówienia publiczne) to element proekologicznej polityki samorządu lokalnego polegający na określaniu kryteriów ekologicznych w ogłaszanych przetargach lub zapytaniach ofertowych. W Gminie Skarbimierz brak jest ustalonych procedur udzielania zamówień do kwoty 30 tys. euro, stąd brak jest konieczności zmiany procedur. Realizacja zadania przyczyni się do spadku emisji CO₂ ze zużycia energii elektrycznej w budynkach gminnych, która w 2005 r. wg BEI wyniosła łącznie z zapotrzebowaniem na ogrzewanie 1968,41 Mg CO₂.

Gmina Skarbimierz poprzez niniejszy dokument zobliguje się do stosowania w zapytaniach ofertowych do ww. kwoty kryterium ekologicznego. Niemniej jednak nie wszystkie zamówienia zawierały będą kryterium ekologiczne – zależne będzie to przede wszystkim od oceny możliwości istotnego wpływu dodatkowego kryterium ekologicznego na ostateczną cenę.

W procesie monitorowania realizacji postanowień PGN, weryfikujący dokona oceny stopnia wykonania zadania. Gmina zobowiązuje się do ustalenia kryterium ekologicznego dla co najmniej 1 zamówienia rocznie o wartości do 30 tys. euro w latach 2016-2017 oraz co najmniej 2 zamówieniach rocznie w latach 2018-2020.

Wszelkie zamówienia powyżej tej wartości (równowartość 30 tys. euro w złotych) realizowane są i nadal będą na podstawie Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych, poprzez odpowiednie procedury, z zachowaniem kryterium ekonomicznego (cena) oraz kryterium jakościowego usługi weryfikowanego przede wszystkim poprzez doświadczenie wykonawcy w realizacji danego typu zamówienia. W okresie obowiązywania Planu, gminne władze nie planują zmiany ww. kryteriów (poprzez włączenie kryterium ekologicznego).

Kryteria ekologiczne, które będą włączane do zapytań ofertowych, to np. minimalna sprawność urządzenia grzewczego, minimalna klasa efektywności energetycznej urządzeń elektrycznych, maksymalne zużycie energii elektrycznej na rok, maksymalne zużycie paliw na 100 km, wymóg prowadzenia robót sprzętem o dobrym stanie technicznym, spełniającym normy ochrony środowiska.

Zamówienia, w stosunku do których gmina uwzględni opisywany instrument polityki proekologicznej to m.in.:

- wymiana oświetlenia (żarówek lub świetlówek) na energooszczędne,
- zakup środków transportu,
- zakup sprzętu komputerowego lub urządzeń AGD,
- zakup instalacji klimatyzacji lub wentylacji,
- wykorzystywanie energii z OZE,
- roboty drogowe/budowlane.

Gmina, celem uwydatnienia prowadzonych działań na rzecz zmniejszenia emisyjności lokalnej gospodarki przeanalizuje również możliwość zakupu części zużywanej energii elektrycznej jako wyprodukowanej z OZE, np. elektrowni wodnych i wiatrowych lub farm fotowoltaicznych. Instytucja wykorzystująca energię z OZE może posługiwać się znakiem nadawanym przez Polskie Towarzystwo Certyfikacji Energii (PTCE). Dzięki inwestycji w zakup energii elektrycznej z OZE gmina zyska na prestiżu, a ponadto wypromuje w ten sposób korzystanie z ekologicznych źródeł energii zarówno w regionie (w odniesieniu do innych jednostek samorządu terytorialnego), jak i w stosunku do mieszkańców (przykład do naśladowania). Rachunek ewentualnych zysków i strat (wraz z możliwymi do wykorzystania wolnymi środkami budżetowymi) związanych ze skorzystaniem z tego narzędzia będzie podstawą do powzięcia działań na rzecz zakupu energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE.

Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ oszacowano zakładając 5% spadek zużycia energii finalnej (ze zużycia energii elektrycznej) w obiektach gminnych. Ilość zamówionej

energii elektrycznej dla jednostek gminnych na rok 2016 wyniosła 396,092 MWh, stąd 5% ograniczenie zużycia po 5-ciu latach realizacji zadania oszacowano na 19,80 MWh.

11.1.6. Kampania edukacyjna skierowana do przedsiębiorców

Tabela 38. Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorców

<i>Nazwa zadania</i>	Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorców	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	404,90	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	122,02	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt</i>	1000	[zł]

Poziom wiedzy ekologicznej przedsiębiorców jest zazwyczaj wyższy od średniej dla lokalnej populacji, z uwagi na wiedzę fachową dot. procesów technologicznych, na których oparto działalność firmy (dot. w szczególności przedsiębiorstw produkcyjnych). W związku z tym zakłada się, że do analizowanej grupy odbiorców wystarczy skierować informacje o dostępności poszczególnych form finansowania inwestycji, kryteriów przyznawania dotacji lub preferencyjnych kredytów i pomoc w aplikacji.

Korzyści wynikające z partycypacji przedsiębiorstw (niezależnie od wielkości firmy) będą przekładały się wprost na redukcję emisji CO₂ w gminie, dzięki wykorzystaniu dodatkowych środków finansowych np. do poprawienia sprawności procesu produkcyjnego (tj. zmniejszenia zapotrzebowania na surowiec pierwotny) – co umożliwiał program E-KUMULATOR - Ekologiczny Akumulator dla Przemysłu. Gmina Skarbimierz przygotuje ulotki oraz plakaty informujące o możliwości pozyskania dofinansowań na usprawnienie procesu technologicznego w firmach produkcyjnych.

Szacowany rezultat realizacji zadania edukacji przedsiębiorców określono zakładając co najmniej 1% spadek energochłonności (w odniesieniu do zużycia energii finalnej) przemysłu gminnego, pozwoli to ograniczyć wykazaną w BEI wysoką emisję CO₂ z sektora grzewczego na potrzeby przedsiębiorstw.

11.1.7. Rozwój infrastruktury rowerowej

Tabela 39. Rozwój infrastruktury rowerowej

<i>Nazwa zadania</i>	Rozwój infrastruktury rowerowej	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	16,86	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	4,16	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt^(*)</i>	4 000 000	[zł]

^(*) koszty szacowane na podstawie danych serwisu „Inżynier Budownictwa” – do 200 zł za m² ścieżki, brak informacji odnośnie ewentualnego dofinansowania budowy ze środków krajowych lub unijnych

W planach gminy Skarbimierz jest budowa dróg rowerowych i wytyczenie dróg dla rowerów z istniejących ciągów komunikacyjnych (np. podział funkcji chodnika w pasie drogi) w sumarycznej długości co najmniej 20 km, w przeciągu następnych 5 lat, tj. do 2020 r. Obecna długość dróg dla rowerów na obszarze gminy nie przekracza 1 km, w związku z czym zakłada się istotny wpływ dostępności infrastruktury rowerowej na wybór środka lokomocji (np. celem dojazdu do pracy) przez mieszkańców. 20-krotny wzrost długości dostępnych ścieżek powinien przełożyć się na wyraźny wzrost liczby mieszkańców korzystających z dobrodziejstw tej indywidualnej formy transportu.

Zaplanowane działania w zakresie budowy infrastruktury rowerowej przełożą się bezpośrednio na redukcję emisji CO₂, poprzez zmniejszenie liczby samochodów osobowych na drogach. Wystarczy iż codziennie zastąpimy jeden samochód osobowy rowerem, a zredukujemy roczną emisję CO₂ z terenu gminy o ponad 200 kg. Do obliczeń przyjęto zastąpienie 20 samochodów rowerami w odniesieniu do transportu pasażerskiego (drogi lokalne na terenie gminy), tj. na przykład wybór roweru zamiast samochodu przez 20 pracowników SSE w Skarbimierzu Osiedle. Środki na ten cel mają pochodzić m.in. z RPO WO na lata 2014-2020.

Realizacja zadania obniży wysoką emisję CO₂ z sektora transportu, jaką wykazała BEI (dla 2005 r.).

11.1.8. Ecodriving – zmniejszenie zużycia paliw w samochodach

Tabela 40. Działania edukacyjne dla kierowców – ecodriving

<i>Nazwa zadania</i>	Działania edukacyjne dla kierowców - ecodriving	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	165,40	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	39,90	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt</i>	2000	[zł]

Kierowcy jak żadna inna grupa mają bezpośredni wpływ na wielkość emisji CO₂ z terenu gminy poprzez styl i kulturę jazdy. Jazda samochodem w sposób realizujący ideę ekojazdy to możliwość zaoszczędzenia nawet do ok. 30% paliwa na każde 100 km. Oszczędność paliwa przekłada się na oszczędność pieniędzy, co jest najlepszą zachętą do jazdy ekologicznej. Kierowcy stosujący zasady ekojazdy podróżując samochodem prywatnym robią to także w samochodzie służbowym, w związku z czym korzyść ekologiczna jest jeszcze większa. Do obliczenia szacowanego efektu ekologicznego przyjęto 5% spadek zużycia paliwa przez pasażerski transport lokalny na terenie gminy.

Gmina pozyska z NFOŚiGW środki na edukację, a następnie przeznaczy je na szkolenia organizowane dla mieszkańców użytkujących samochód oraz pracowników jednostek organizacyjnych gminy, których niezbędnym narzędziem pracy jest samochód. Do mieszkańców i pracowników skierowane zostaną materiały promocyjne, takie jak ulotki i plakaty informujące o możliwych do zaoszczędzenia środkach, a także istotnym negatywnym wpływie na środowisko i zdrowie ludzi zanieczyszczeń powodowanych przez silniki spalinowe.

Realizacja zadania obniży wysoką emisję CO₂ z sektora transportu, jaką wykazała BEI (dla 2005 r.).

11.1.9. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego

Tabela 41. Wymiana opraw oświetlenia ulicznego

<i>Nazwa zadania</i>	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	89,60	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	72,73	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt</i>	-	[zł]

Z uwagi na wysoki udział przestarzałych opraw oświetleniowych w strukturze oświetlenia ulicznego gminy Skarbimierz, jaki wykazała BEI – samorząd musi powziąć działania zmierzające do wymiany opraw oświetleniowych na energooszczędne. Negocjacje w sprawie wymiany opraw na obszarze gminy przez właściciela (TAURON Dystrybucja S.A.) mogą skutkować redukcją emisji CO₂ o ponad 80

Mg w roku prognozowanym 2020. Władze gminne w 2016 roku ustalą warunki finansowe z właścicielem opraw, na których podejmie się wymiany opraw.

Z uwagi na to, że oprawy nie należą do gminy – brak jest podstaw do ponoszenia kosztów ich wymiany przez samorząd lokalny. Ostateczne warunki zależą od negocjacji na linii gmina – właściciel opraw oświetleniowych.

Do obliczenia możliwej redukcji emisji CO₂ przyjęto wymianę 10% opraw w ciągu roku poczynając od roku 2016. Łącznie wymienionych zostanie co najmniej 138 opraw rtęciowych o łącznej mocy ok. 24,3 kW. Dzięki ich wymianie na równoważną ilość lamp energooszczędnych (np. LED o łącznej mocy 7,2 kW), gmina Skarbimierz zaoszczędzi 89,6 MWh energii elektrycznej rocznie.

11.1.10. Prawo lokalne gwarantujące obszary rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła

Tabela 42. Kształtowanie warunków planistycznych do rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła

<i>Nazwa zadania</i>	Kształtowanie warunków planistycznych do rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła	
<i>Szacowane efekty redukcji zużycia energii finalnej</i>	61,80	[MWh/rok]
<i>Szacowane efekty redukcji emisji CO₂</i>	12,94	[Mg CO ₂ /rok]
<i>Szacowany wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych</i>	0	[MWh/rok]
<i>Szacowany koszt</i>	-	[zł]

Ważnym elementem budowy gospodarki niskoemisyjnej na obszarze gminy jest umiejętne kształtowanie prawa lokalnego w ujęciu planistycznym stwarzające warunki do tworzenia obszarów pod budowę instalacji OZE.

Dobrze przygotowany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego wydzielający atrakcyjne tereny inwestycyjne pod budowę farm wiatrowych lub fotowoltaicznych jest istotnym czynnikiem warunkującym napływ prywatnego kapitału inwestycyjnego. Gmin Skarbimierz rozpocznie prace nad wyznaczeniem terenu inwestycyjnego pod budowę instalacji OZE (dodatkowej analizy wymaga wybór źródła OZE, lecz należy zauważyć, iż farmy fotowoltaiczne wywołują konflikty społeczne znacznie rzadziej niż elektrownie wiatrowe). Gmina dołoży wszelkich starań, aby tereny inwestycyjne zlokalizowane były w wystarczającej odległości od zabudowań, celem zapewnienia braku negatywnego wpływu na mieszkańców zarówno podczas realizacji, jak i eksploatacji inwestycji.

Gmina Skarbimierz poweźmie środki, aby w okresie obowiązywania Planu uchwalić zmianę do miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zakazując realizacji budowy lub modernizacji budynków mieszkalnych w oparciu o niskoefektywne źródła ciepła (zasypywane ręcznie kotły węglowe), a także inne źródła ciepła niż gazowe na terenach uzbrojonych w przyłącze gazowe.

Do obliczeń redukcji emisji CO₂ przyjęto budowę 5 domów jednorodzinnych rocznie wykorzystujących ogrzewanie gazowe wspomagane kolektorami słonecznymi do podgrzewania CWU, zamiast ogrzewania gazowego niewspomaganych kolektorami. Przy 4-osobowej rodzinie, spadek zużycia gazu ziemnego na podgrzewanie wody może wynieść ponad 200 m³/rok, co oznacza redukcję emisji CO₂ o 0,43 Mg dla każdego nowobudowanego domu wykorzystującego kolektory w tej konfiguracji. Przy wspomaganie kolektorami instalacji grzewczej opartej na paliwach stałych, ograniczenie emisji istotnie się zwiększy. Zadanie to pozwoli ograniczyć wysoką emisję dwutlenku węgla z sektora grzewczego na potrzeby mieszkańców, jaką wykazała inwentaryzacja BEI dla 2005 r.

11.2. Harmonogram realizacji zadań krótko- i średnioterminowych

W tabelach 44. i 45. zawarto harmonogram realizacji poszczególnych zadań w latach 2015-2020.

Tabela 43. Harmonogram realizacji zaplanowanych działań finansowanych z budżetu gminy i środków pozyskiwanych przez gminę z dedykowanych programów

Lp.	Nazwa działania	Termin realizacji						Referat odpowiedzialny za zadanie	Koszt dla budżetu gminy zł (brutto)	Źródła finansowania
		2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	Termomodernizacja budynków komunalnych							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	4 213 877	Budżet gminy, NFOŚiGW
2	Edukacja lokalnej społeczności							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	1000	Budżet gminy, NFOŚiGW
3	Zielone zamówienia publiczne							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	0*	Budżet gminy
4	Kampania edukacyjna skierowana do przedsiębiorców							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	1000	Budżet gminy, NFOŚiGW
5	Rozwój infrastruktury rowerowej							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	4 000 000	Budżet gminy, NFOŚiGW
6	Ekojazda – zmniejszenie zużycia paliw w samochodach							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	2000	Budżet gminy, NFOŚiGW
7	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	160 000 **	Budżet gminy, TAURON Dystrybucja S.A.
8	Prawo lokalne gwarantujące obszary rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	Brak dodatkowych kosztów dla budżetu poza pensją pracownika UG Skarbimierz na stanowisku podinspektora ds. zagospodarowania przestrzennego	Budżet gminy

*zadanie to nie wiąże się z dodatkowymi kosztami po stronie budżetu. Na obecną chwilę brak możliwości oceny czy kryterium ekologiczne w zamówieniu na wykonanie dostawy towarów czy wykonania usług na cele UG Skarbimierz wpłynie na dodatkowe koszty. Obecnie dostawcy usług i towarów prowadzą w większości zrównoważony rozwój firm z poszanowaniem środowiska, a umieszczenie kryterium ekologicznego w zapytaniu ofertowym spowoduje zawarcie w ofercie na wykonanie usługi np. robót drogowych informacji o posiadanym sprzęcie i spełnianych normach, którymi wykonawca dysponuje niezależnie od umieszczenia w zapytaniu owego kryterium. Zamawiający (Gmina Skarbimierz) posiada wiedzę o dobrym stanie sprzętu wykonawcy i gwarancję braku dodatkowego negatywnego oddziaływania na środowisko. Ponadto zakup urządzeń o minimalnej sprawności lub klasie energooszczędności np. A przyniesie w konsekwencji spadek poboru energii elektrycznej, a więc i oszczędności w gminnym budżecie. Gmina stoi na stanowisku braku wpływu realizacji polityki zielonych zamówień publicznych na dodatkowe koszty dla budżetu.

**szacowany koszt zakupu opraw oświetleniowych LED wg opisu zadania w pkt 11.1.10. Ostateczny koszt dla budżetu gminy oraz właściciela opraw zależy od negocjacji na linii gmina – Tauron Dystrybucja S.A.

Tabela 44. Harmonogram realizacji zaplanowanych działań finansowanych ze środków prywatnych mieszkańców, przy współudziale środków pozyskiwanych przez mieszkańców lub pośrednio przez gminę z dedykowanych programów

Lp.	Nazwa działania	Termin realizacji						Referat odpowiedzialny za zadanie	Koszt indywidualny dla mieszkańców – łączny zł (brutto)	Źródła finansowania
		2015	2016	2017	2018	2019	2020			
1	Inwestycje w OZE realizowane przez mieszkańców							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	285 000*	WFOŚiGW, środki własne mieszkańców
2	Wymiana niskosprawnych kotłów w budynkach jednorodzinnych							Referat Rolno-Inwestycyjny UG Skarbimierz	120 000*	NFOŚiGW, środki własne mieszkańców

*zestawienie kosztów po stronie mieszkańców w przypadku realizacji inwestycji w oparciu o dedykowane programy dofinansowujące opisano w odpowiednich pkt 11.1.2. i 11.1.3.

11.3. Zestawienie uzyskanych wskaźników redukcji emisji, zużycia energii finalnej

Tabela 45. Zestawienie wskaźników redukcji

Lp.	Nazwa zadania	Wskaźnik w stosunku do roku bazowego		
		Redukcji emisji CO ₂ [Mg CO ₂]	Redukcji zużycia energii finalnej [MWh]	Wzrostu udziału energii pochodzącej z OZE [MWh]
1	Termomodernizacja budynków komunalnych gminy Skarbimierz	834,00	2447,64	0
2	Redukcja emisji CO ₂ poprzez realizację inwestycji w OZE	38,20	129,65	129,65
3	Redukcja emisji CO ₂ poprzez wymianę niskosprawnych kotłów	101,87	302,93	0
4	Redukcja emisji CO ₂ w wyniku kampanii informacyjnych i edukacyjnych	226,74	279,24	0
5	Redukcja emisji CO ₂ w związku z realizacją działań pn. „Zielone zamówienia publiczne”	16,08	19,80	0
6	Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorców	122,02	404,90	0
7	Rozwój infrastruktury rowerowej	4,16	16,86	0
8	Działania edukacyjne dla kierowców – ecodriving	29,65	119,76	0
9	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego	72,73	89,60	0
10	Kształtowanie warunków planistycznych do rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła	12,94	61,80	0
RAZEM:		1458,39	3872,18	129,65

Summaryczny wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego, w wyniku realizacji założonych zadań wyniesie **3872,18 MWh**, tj. ok. 3,8%.

Summaryczny wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego, w wyniku realizacji założonych zadań wyniesie **1458,39 Mg**, tj. o ok. 4,5%.

Summaryczny wskaźnik wzrostu produkcji energii z OZE na obszarze gminy w stosunku do roku bazowego, w wyniku realizacji założonych zadań wyniesie **129,65 MWh**, tj. ok. 3,4%.

11.4. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Długoterminowa strategia gminy Skarbimierz oparta jest na konsekwentnej realizacji celu głównego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, tj. działaniu zmierzającym do stworzenia lokalnej gospodarki niskoemisyjnej – opartej na ekologicznych paliwach, przy współudziale odnawialnych źródeł energii.

Zadania długoterminowe gminy to przede wszystkim:

- stała aktualizacja przestrzennej bazy danych emisji CO₂ z terenu gminy,
- pozyskiwanie aktualnych informacji dot. możliwych źródeł finansowania ekologicznych inwestycji dla potrzeb własnych, mieszkańców i przedsiębiorców,
- realizacja kolejnych działań termomodernizacyjnych na obiektach gminnych,
- skuteczna edukacja mieszkańców w temacie efektywności energetycznej,
- zabieganie o inwestorów sektora energetycznego (instalacje OZE),
- negocjacje z zarządcą sieci gazowej dot. dalszej gazyfikacji terenu gminy,
- aktualizacja miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego według potrzeb w odniesieniu do zmieniających się warunków zewnętrznych (polityczno-energetycznych).

Ponadto zobowiązuje się gminę Skarbimierz do monitorowania osiągniętych efektów redukcji emisji gazów cieplarnianych na podstawie założeń przyjętych w niniejszym planie w 4-letnich odstępach czasu.

12. Monitorowanie wykonania PGN i ocena postępów

Monitoring jest bardzo ważnym elementem działań wykonawczych PGN, dlatego wskaźniki powinny umożliwiać jednoznacznie określać osiągnięte efekty redukcji emisji CO₂. Określenie miarodajnych wskaźników realizacji założonego celu i poszczególnych zadań stanowi podstawę do oceny stopnia realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej w danym okresie czasu.

Na podstawie dokonanej oceny stopnia realizacji planu należy przewidzieć działania adaptacyjne (naprawcze), w przypadku gdyby określony cel nie był realizowany lub był realizowany w niepełnym zakresie.

Monitoring wykonania PGN należy do zadań własnych gminy, będzie realizowany poprzez posiadany zasób pracowników oddelegowanych do nadzorowania opracowania, aktualizacji i realizacji planu. Zadanie to nie obciąża dodatkowo budżetu gminy, gdyż nie jest konieczne zlecanie oceny efektów realizacji podmiotom zewnętrznym.

Tabela 46. Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz

Lp.	Nazwa działania	Wskaźnik	Oczekiwana docelowa wartość wskaźnika	Źródło danych
1.	Termomodernizacja budynków komunalnych gminy Skarbimierz	Redukcja zużycia energii finalnej	2447,64 MWh	UG Skarbimierz
		Ograniczenie emisji CO ₂	834 Mg	
2.	Redukcja emisji CO ₂ poprzez realizację inwestycji w OZE	Liczba mieszkańców, którzy pozyskali dotację na instalację OZE	>5 mieszkańców/rok	WFOŚiGW, UG Skarbimierz
		Redukcja zużycia energii finalnej	129,65 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	38,20 Mg	
		Wzrost udziału energii z OZE	129,65 MWh	
3.	Redukcja emisji CO ₂ poprzez wymianę niskosprawnych kotłów	Liczba mieszkańców, którzy pozyskali dotację na wymianę kotłów	>5 mieszkańców/rok	NFOŚiGW, WFOŚiGW
		Redukcja zużycia energii finalnej	302,93 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	101,87 Mg	
4.	Redukcja emisji CO ₂ w wyniku kampanii	Liczba przekazanych mieszkańcom ulotek i plakatów rozwieszonych w instytucjach gminnych	>1000 szt. ulotek, >10 plakatów	UG Skarbimierz, NFOŚiGW, WFOŚiGW

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020”

	informacyjnych i edukacyjnych	Redukcja zużycia energii finalnej	279,24 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	226,74 Mg	
5.	Redukcja emisji CO ₂ w związku z realizacją działań pn. „Zielone zamówienia publiczne”	Liczba zapytań ofertowych zawierających kryteria ekologiczne	>1/rok w latach 2016-2017 >2/rok w latach 2018-2020	UG Skarbimierz
		Redukcja zużycia energii finalnej	19,80 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	16,08 Mg	
6.	Kampania edukacyjna skierowana do przedsiębiorców	Liczba ulotek przekazanych przedsiębiorcom	>100 szt.	UG Skarbimierz, NFOŚiGW
		Liczba przedsiębiorców, którzy pozyskali dotację na inwestycje ekologiczne	>1	
		Redukcja zużycia energii finalnej	404,90 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	122,02 Mg	
7.	Rozwój infrastruktury rowerowej	Wzrost długości ścieżek rowerowych na terenie gminy w okresie obowiązywania Planu	>20 km	UG Skarbimierz
		Redukcja zużycia energii finalnej	16,86 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	4,16 Mg	
8.	Ecodriving – zmniejszenie zużycia paliw w samochodach	Liczba przekazanych mieszkańcom ulotek i plakatów rozwieszonych w instytucjach gminnych	>500 szt. ulotek, >10 plakatów	UG Skarbimierz
		Redukcja zużycia energii finalnej	165,40 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	39,90 Mg	
9.	Wymiana opraw oświetlenia ulicznego	Liczba wymienionych rtęciowych opraw oświetleniowych na terenie gminy w okresie obowiązywania PGN	>138 szt.	UG Skarbimierz
		Redukcja zużycia energii finalnej	89,60 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	72,73 Mg	
10.	Prawo lokalne gwarantujące obszary rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła	Tereny inwestycyjne pod realizację inwestycji w OZE ustalone w okresie obowiązywania Planu	>1	UG Skarbimierz
		Liczba obszarów pod nową zabudową mieszkaniową objętych wymogiem stosowania paliw ekologicznych w okresie obowiązywania Planu	>1	
		Redukcja zużycia energii finalnej	61,80 MWh	
		Ograniczenie emisji CO ₂	12,94 Mg	
11.	Wskaźniki realizacji celów strategicznych PGN	Redukcja emisji CO ₂ w okresie obowiązywania Planu [liczbowo]	1458,39 Mg	UG Skarbimierz
		Redukcja emisji CO ₂ w okresie obowiązywania Planu [% w stosunku do roku bazowego]	4,5%	
		Redukcja zużycia energii finalnej w okresie obowiązywania Planu [liczbowo]	3872,18 MWh	
		Redukcja zużycia energii finalnej w okresie obowiązywania Planu [% w stosunku do roku bazowego]	3,8%	
		Zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE w zużyciu energii finalnej w okresie obowiązywania Planu [liczbowo]	129,65 MWh	
		Zwiększenie udziału energii	3,4%	

		pochodzącej z OZE w zużyciu energii finalnej w okresie obowiązywania Planu [% w stosunku do roku bazowego]		
--	--	---	--	--

12.1. Procedura ewaluacji, wprowadzania działań naprawczych oraz zmian w PGN
Procedurę ewaluacji osiąganych celów należy prowadzić na podstawie wskaźników zawartych w tabeli 46. Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz.

W przypadku osiągnięcia wartości wskaźników niższych od założonych wartości, należy przeprowadzić procedurę wyjaśniającą i sporządzić stosowne uzasadnienie nieosiągnięcia założonych rezultatów realizacji Planu, a następnie wprowadzić działania naprawcze.

Procedura ewaluacji będzie przeprowadzana nie częściej niż co 2 lata od uchwalenia dokumentu i nie rzadziej niż raz na 4 lata obowiązywania Planu.

Procedurę ewaluacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 prowadzi będzie pracownik na stanowisku podinspektora ds. ochrony środowiska i pozyskiwania funduszy unijnych. Weryfikację sprawozdania z realizacji Planu przeprowadzi Zastępca Wójta Gminy Skarbimierz. W przypadku wprowadzenia działań naprawczych, z uwagi na nieosiągnięcie określonych wskaźników realizacji PGN, Zastępca Wójta Gminy Skarbimierz określi działania naprawcze przewidziane do wykonania celem uzyskania odpowiednich wartości wskaźników rezultatu.

Działania te muszą zostać zaakceptowane przez Wójta Gminy Skarbimierz.

Wszelkie zmiany i aktualizacje niniejszego Planu wprowadzane będą poprzez następującą procedurę:

- opracowanie projektu zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 przez podinspektora ds. ochrony środowiska i pozyskiwania funduszy unijnych,
- weryfikacja projektu zmian w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz na lata 2015-2020 przez Zastępcę Wójta Gminy Skarbimierz,
- akceptacja projektu przez Wójta Gminy Skarbimierz,
- ocena projektu zmian przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Opolu,
- realizacja procedury Strategicznej Oceny Oddziaływania na Środowisko zmian w Planie lub odstąpienie od niej na podstawie opinii właściwych organów,
- przyjęcie zmian do Planu poprzez stosowną Uchwałę Rady Gminy Skarbimierz.

13. Spis tabel i wykresów

- Tabela 1.** Dane ogólne sołectw gminy Skarbimierz
- Tabela 2.** Klimat gminy
- Tabela 3.** Struktura użytkowania gruntów w gminie Skarbimierz
- Tabela 4.** Liczba ludności w latach 2005, 2009, 2014, prognoza na 2020
- Tabela 5.** Zmiany w gospodarce mieszkaniowej gminy Skarbimierz (lata 2005, 2014)
- Tabela 6.** Struktura własnościowa podmiotów gospodarki narodowej
- Tabela 7.** Podmioty wg grup rodzajów działalności
- Tabela 8.** Parametry techniczne elektrowni wodnej
- Tabela 9.** Poziomy dopuszczalne dla substancji ustalone dla kryterium ochrona zdrowia
- Tabela 10.** Poziomy docelowe dla substancji ustalone dla kryterium ochrona zdrowia
- Tabela 11.** Poziom dopuszczalny dla pyłu PM_{2,5} ustalony dla kryterium ochrona zdrowia
- Tabela 12.** Poziom celu długoterminowego dla ozonu ustalony dla kryterium ochrona zdrowia
- Tabela 13.** Klasy jakości powietrza w strefie dla poszczególnych zanieczyszczeń
- Tabela 14.** Klasyfikacja strefy opolskiej z uwzględnieniem kryteriów w celu ochrony zdrowia
- Tabela 15.** Wyniki pomiarów arsenu, kadmu, niklu, ołowiu i benzo(a)pirenu
- Tabela 16.** Rodzaje przedsięwzięć dotowanych w ramach programu BOCIAN
- Tabela 17.** Podmioty mogące skorzystać z instrumentów finansowych (dotacji i pożyczek ze środków krajowych i unijnych)
- Tabela 18.** Źródła danych do inwentaryzacji emisji CO₂ na terenie gminy Skarbimierz
- Tabela 19.** Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – emisja wprowadzona
- Tabela 20.** Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – emisja uniknięta
- Tabela 21.** Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2005 – bilans
- Tabela 22.** Harmonogram ankietyzacji
- Tabela 23.** Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – emisja wprowadzona
- Tabela 24.** Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – emisja uniknięta/produkcja energii z OZE
- Tabela 25.** Kontrolna inwentaryzacja emisji CO₂ w roku 2014 – bilans
- Tabela 26.** Zmiana emisji CO₂ z terenu gminy w odniesieniu do źródeł emisji, na które samorząd lokalny może mieć wpływ (BEI/MEI)
- Tabela 27.** Zmiany w produkcji energii z OZE na obszarze gminy (BEI/MEI)
- Tabela 28.** Prognoza emisji CO₂ w roku 2020 – emisja wprowadzona
- Tabela 29.** Prognoza emisji CO₂ w roku 2020 dla sektorów, na które gmina może realnie i istotnie wpływać – emisja wprowadzona, emisja uniknięta/produkcja energii z OZE
- Tabela 30.** Zmiana emisji CO₂ z terenu gminy w odniesieniu do źródeł emisji, na które samorząd lokalny może mieć wpływ (BEI/prognoza 2020)
- Tabela 31.** Zmiany w produkcji energii z OZE na obszarze gminy (BEI/prognoza 2020)
- Tabela 32.** Termomodernizacja budynków komunalnych gminy Skarbimierz
- Tabela 33.** Budynki komunalne przewidziane do realizacji zadań termomodernizacyjnych
- Tabela 34.** Redukcja emisji CO₂ poprzez realizację inwestycji w OZE
- Tabela 35.** Redukcja emisji CO₂ poprzez wymianę niskosprawnych kotłów
- Tabela 36.** Redukcja emisji CO₂ w wyniku kampanii informacyjnych i edukacyjnych
- Tabela 37.** Redukcja emisji CO₂ w związku z realizacją działań pn. „Zielone zamówienia publiczne”
- Tabela 38.** Działania edukacyjne skierowane do przedsiębiorców
- Tabela 39.** Rozwój infrastruktury rowerowej
- Tabela 40.** Działania edukacyjne dla kierowców – ecodriving
- Tabela 41.** Wymiana opraw oświetlenia ulicznego

Tabela 42. Kształtowanie warunków planistycznych do rozwoju OZE i wysokoefektywnych źródeł ciepła

Tabela 43. Harmonogram realizacji zaplanowanych działań finansowanych z budżetu gminy i środków pozyskiwanych przez gminę z dedykowanych programów

Tabela 44. Harmonogram realizacji zaplanowanych działań finansowanych ze środków prywatnych mieszkańców, przy współudziale środków pozyskiwanych przez mieszkańców lub pośrednio przez gminę z dedykowanych programów

Tabela 45. Zestawienie wskaźników redukcji

Tabela 46. Wskaźniki monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Skarbimierz

Wykres 1. Udział sektorów w sumarycznej emisji CO₂ (BEI)

Wykres 2. Udział sektorów w sumarycznej emisji CO₂ (MEI)