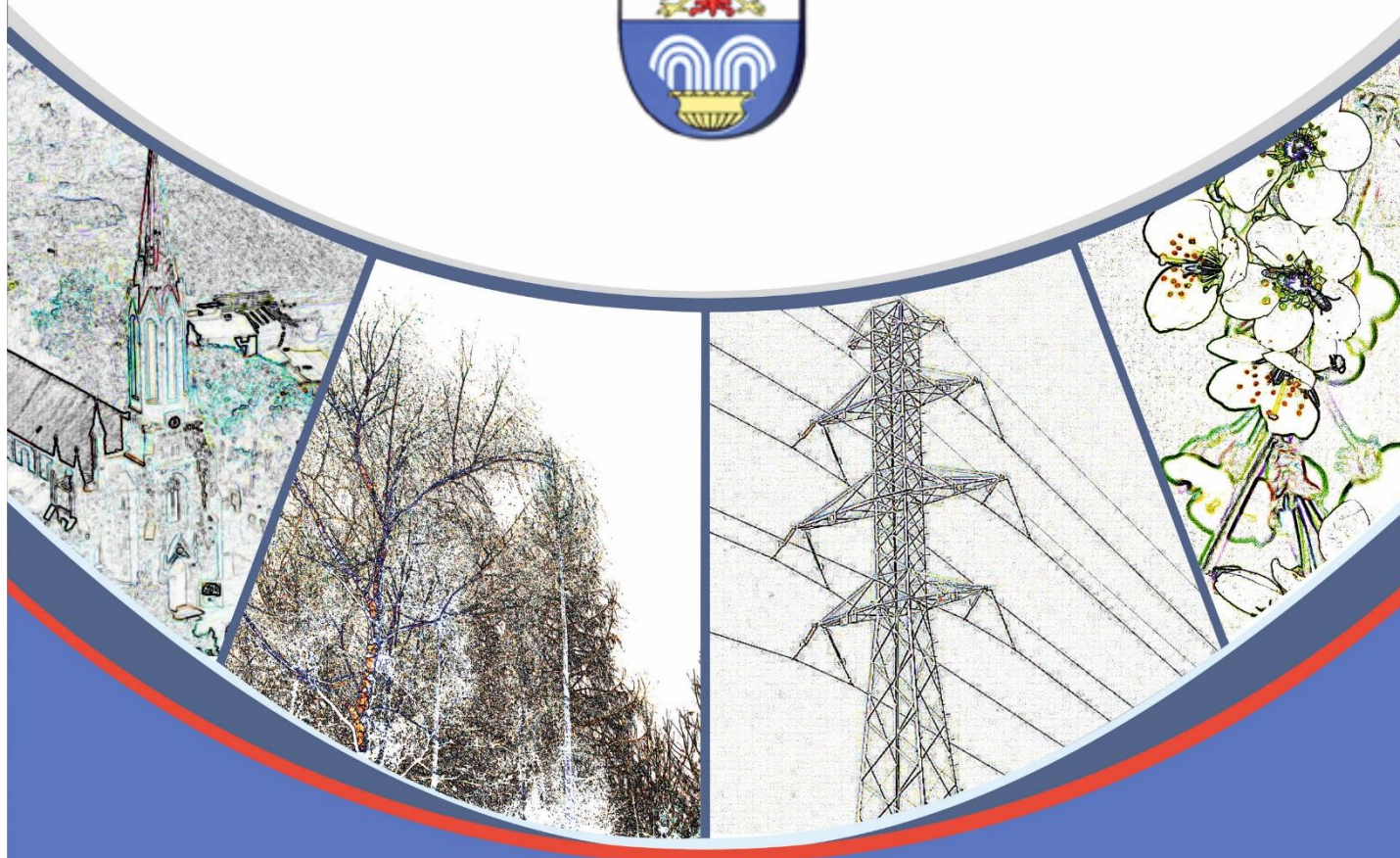


PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

DLA GMINY RĘDZINY NA LATA 2015-2018
Z PERSPEKTYWĄ DO 2021 ROKU



Rędziny, grudzień 2015



AGENCJA ROZWOJU
REGIONALNEGO
W CZĘSTOCHOWIE S.A.



CENTRUM
TRANSFERU
TECHNOLOGII
W CZĘSTOCHOWIE

Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A.

Aleja Najświętszej Maryi Panny 24, lok. 8
42-202 Częstochowa
Tel. 34 360 56 88, Fax 34 360 57 47
arr@arr.czestochowa.pl

Centrum Transferu Technologii w Częstochowie

ul. Wały Dwernickiego 117/121 pok. 323
42-202 Częstochowa
Tel./Fax +48 34 373 10 81
ctt@arr.czestochowa.pl

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rędziny na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2021* stanowi umowa nr ARR/13/ZEW/2015 z dnia 7 września 2015 roku zawarta pomiędzy: Agencją Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A. a Gminą Rędziny.

Opracowanie:

dr hab. inż. Tomasz Nitkiewicz

dr inż. Rafał Rajczyk

dr inż. Marcin Kozak

Aneta Herbuś

Projekt strony tytułowej:

Anna Nitkiewicz

Spis Treści

1.	Streszczenie	5
2.	Cel i zakres opracowania	7
2.1.	Elementy planu zrównoważonej mobilności miejskiej oraz powiązanie z Programem Ograniczenia Niskiej Emisji w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej.....	8
2.2.	Powiązania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z regulacjami, politykami i strategiami na wyższych szczeblach administracyjnych.....	9
3.	Międzynarodowe i krajowe uwarunkowania prawne i strategiczne	11
3.1.	Założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz polityki energetycznej Polski.....	11
3.2.	Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 roku”	12
3.3.	Ustawa Prawo energetyczne	12
3.4.	Ustawa o efektywności energetycznej oraz Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	13
3.5.	Ustawa o odnawialnych źródłach energii oraz „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”	14
3.6.	Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	15
3.7.	Kontekst regionalny i lokalny	16
4.	Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	18
4.1.	Charakterystyka gminy Rędziny	18
4.2.	Metodologia	25
4.3.	Inwentaryzacja emisji w podziale na sektory	28
4.3.1.	Ogrzewanie budynków i przygotowanie c.w.u.....	28
4.3.2.	Transport	33
4.3.3.	Energia elektryczna	36
4.3.4.	Emisja CH ₄ z oczyszczalni ścieków i gospodarki odpadami	38
4.3.5.	Podsumowanie inwentaryzacji emisji	39
5.	Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	43
5.1.	Uwagi metodyczne dla wyliczania potencjału redukcji emisji	44
5.2.	Sektorowy potencjał redukcji emisji	44
5.3.	Możliwości ograniczenia emisji CO ₂ z gospodarstw domowych	59
5.4.	Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	61
5.5.	Harmonogram wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	63
6.	Uwarunkowania strategiczne w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	64
6.1.	Czynniki determinujące przebieg realizacji zadań i osiągnięcie zakładanych efektów	65
6.2.	Wdrażanie, koordynacja i monitorowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	67

7.	Źródła finansowania zadań i działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	70
7.1.	Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020	70
7.2.	Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	73
7.3.	Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	75
7.4.	Inne źródła finansowania	76
8.	Literatura	79
9.	Spis rysunków	80
10.	Spis tabel	81
11.	Załączniki	83

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rędziny na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2021 jest dokumentem strategicznym, obejmującym obszar całej Gminy, zawierającym zobowiązanie do wdrażania przez samorząd działań mających na celu poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii oraz **ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń do atmosfery**.

Celem Planu jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających poprawie jakości powietrza, dokonanie oceny stanu sytuacji w gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych oraz dobór działań, które zostaną podjęte i mogą zostać podjęte w przyszłości dla osiągnięcia ww. celów. W swojej istocie Plan dotyczy działań planowanych i rozpatrywanych do podjęcia na obszarze terytorialnym Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się szereg inicjatyw legislacyjnych, programów i strategii realizowanych na poziomie Unii Europejskiej, na poziomie krajowym, regionalnym oraz lokalnym. Jego zadaniem jest aktywne i skuteczne włączenie Gminy w realizowane inicjatywy poprzez samodzielne podjęcie działań oraz zmobilizowanie społeczności lokalnej do zaangażowania się w realizację jego celów. Poprzez podejmowane zadania Plan realizuje założenia koncepcji zrównoważonej mobilności, a także stanowi uzupełnienie **Programu Ograniczenia Niskiej Emisji dla gminy Rędziny**. Plan stanowi również narzędzie wdrażania koncepcji zrównoważonej mobilności na obszarze Gminy, uzupełniając inny dokument strategiczny, jakim jest plan działania podejmowany w ramach **Planu Mobilności dla Gminy Rędziny**.

Przeprowadzona w toku opracowywania Planu inwentaryzacja emisji pozwoliła na oszacowanie całkowitej emisji CO₂ w roku 2015 w gminie Rędziny na poziomie **62 599 Mg CO₂**. Największy udział w całkowitej emisji mają sektory budynków oraz transportu, przy czym, w obu tych sektorach zdecydowanie dominują emisje z prywatnych budynków i obiektów. Zatem, dla osiągnięcia celów głównych Planu, tj. redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawy jego jakości, konieczne jest podjęcie konkretnych zadań przez Gminę, rozumianą jako jednostka administracyjna ale także jako zbiorowość mieszkańców i podmiotów.

Jako podstawę doboru zadań do Planu przyjęto wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla Gminy, diagnozę stanu infrastruktury gminnej oraz możliwości organizacyjne i finansowe Gminy, a także dostępność środków zewnętrznych na realizację zadań. Przy doborze zadań uwzględniono zatem ich efektywność, rozpatrywaną w kontekście ekologicznym, ekonomicznym i organizacyjnym. Za horyzont czasowy dla bieżącej edycji Planu przyjęto rok 2020.

W treści Planu ujęto następujące zadania:

Zadanie 1. Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC

Zadanie 2. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów

Zadanie 3. Budowa kanalizacji sanitarnej

Zadanie 4. Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok. 2000 m³/dobę

Zadanie 5. Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego

Zadanie 6. Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych

Zadanie 7. Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii

Zadanie 8. Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych

Zadanie 9. Budowa nowych systemów monitoringu

Zadanie 10. Budowa nowych systemów e-usługi

Zadanie 11. Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych

Zadanie 12. Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy

Zadanie 13. Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy

Realizacja powyższych zadań pozwoli na ograniczenie emisji w szacowanej wielkości **348 Mg CO₂ rocznie**, obniżenie zużycia energii elektrycznej o **499 MWh/rok**, zwiększenie udziału OZE w zużyciu energii o **4,5 MWh/rok** oraz obniżenie zużycia paliw o **2 506 GJ/rok** co stanowi **cele krótkookresowe Planu**. W treści Planu zaproponowano harmonogram ich wdrażania oraz wskazano na potencjalne zewnętrzne źródła finansowania, o których pozyskanie Gmina powinna się starać aby zagwarantować osiągnięcie zamierzonych efektów i podjąć finansowo realizację zadań. Obecna edycja Planu obejmuje horyzont czasowy do roku 2020 dlatego przyjęto go jako wyznacznik celów średniookresowych. **Strategicznym celem średniookresowym** Planu jest osiągnięcie **15%** rocznego ograniczenia emisji CO₂ z budynków, instalacji i środków transportu bezpośrednio podległych Gminie w stosunku do roku 2015 oraz ograniczenie emisji na obszarze Gminy o **5%** w stosunku do roku 2015. **Kolejnym celem średniookresowym** jest zwiększenie udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej w budynkach i instalacjach należących do Gminy o **4%**.

Oprócz zadań, w treści Planu, wskazano na kluczowe **wyzwania strategiczne** związane z jego wdrażaniem oraz osiąganiem założonych efektów. Do najważniejszych wyzwań dla Gminy zaliczono: mobilizację lokalnej społeczności do realizacji Planu i kolejnych jego zadań, mobilizację otoczenia instytucjonalnego, podjęcie dalszych działań w zakresie ograniczenia emisji w sektorze transportu, współpraca z gminami ościennymi przy realizacji planu i wytyczania kolejnych jego celów oraz okresową aktualizację Planu jego zadań.

Sprostanie tym wyzwaniom opracowania szczegółowego planu wdrożenia kolejnych zadań zgodnie z ich specyfiką oraz praktykami w Gminie. Odpowiedzialność za realizację poszczególnych działań spoczywa na odpowiednich pod względem kompetencji organach Urzędu Gminy oraz jednostek Gminie podległych i innych podmiotach, którym zlecono ich przygotowanie i realizację. **Odpowiedzialność za realizację Planu** jako kompleksowego zbioru przedsięwzięć spoczywa na **Wójtce Gminy**. Dodatkowo, rekomenduje się powołanie specjalnego ciała doradczego i decyzyjnego, w którego skład wejdą osoby zajmujące się sprawami ochrony środowiska, inwestycjami, pozyskiwaniem zewnętrznego finansowania oraz kontaktami z mieszkańcami i przedsiębiorcami w Gminie. Ciało doradcze winno funkcjonować na zasadzie **zespołu koordynującego** wdrażanie i monitorowanie Planu. W treści Planu zdefiniowano również wskaźniki monitorowania, które umożliwią bieżącą ocenę stanu jego wdrażania oraz osiągniętych dzięki temu efektów.

W końcowej części Planu wskazano na potencjalne źródła finansowania zadań w nim ujętych. Zaprezentowany katalog instrumentów finansowych oraz konkretnych działań w ich ramach funkcjonujących może umożliwić kompleksową realizację zadań Planu oraz osiągnięcie jego celów. Warunkiem koniecznym zatem dla powodzenia tego przedsięwzięcia jest również podjęcie starań aby pozyskać środki z tych źródeł.

2. Cel i zakres opracowania

Mając na uwadze stan środowiska naturalnego, jego walory i rolę w kształtowaniu warunków życia, a przede wszystkim antropogeniczne zagrożenia emisjami CO₂ gmina Rędziny przystąpiła do opracowania i wdrożenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rędziny na lata 2015-2018 z perspektywą do roku 2021* (zwany dalej Planem lub PGN). Plan stanowi wyraz troski o środowisko naturalne oraz deklarację i propozycję konkretnych działań Gminy na rzecz ograniczenia emisji CO₂ na obszarze Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, zawierającym zobowiązanie do wdrażania przez Gminę działań mających na celu ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń do atmosfery oraz poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii. Działania oraz inicjatywy ujęte w tym dokumencie przyczynią się do wypełnienia przez Polskę zobowiązań w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz oszczędnego i efektywnego wykorzystania paliw i energii.

Celem *Planu* jest uporządkowanie i organizacja działań podejmowanych przez Gminę sprzyjających poprawie jakości powietrza, dokonanie oceny stanu sytuacji w Gminie w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte w przyszłości dla osiągnięcia ww. celów. W swojej istocie Plan dotyczy działań planowanych i rozpatrywanych do podjęcia na obszarze terytorialnym Gminy. Jednoczesne podjęcie się realizacji przez Gminę trzech przedsięwzięć strategicznych z zakresu ochrony środowiska, tj. Planu, Planu Mobilności oraz Programu Ograniczenia Niskiej Emisji potwierdza kompleksowość polityki Gminy w zakresie zmniejszenia uciążliwości dla środowiska realizowanych na jej obszarze procesów społeczno-gospodarczych.

W treści Planu wymienia się realizowane i planowane przedsięwzięcia inwestycyjne i nieinwestycyjne, których realizacja przyczyni się osiągnięcia celów w zakresie obniżenia emisji i poprawy jakości powietrza. Realizacja planowanych przedsięwzięć, a także potencjalna realizacja rozpatrywanych przedsięwzięć przyczyni się natomiast do zmniejszenia oddziaływania na środowisko m.in. poprzez zmniejszenie zużycia energii, zmniejszenie zapotrzebowania na energię, ograniczenie strat ciepła, wprowadzenie niskoemisyjnych i odnawialnych źródeł energii, zmniejszenie emisji, a także poprzez uświadomienie mieszkańców w zakresie problemów środowiskowych oraz rozpowszechnianie dobrych praktyk środowiskowych.

Decyzjami Regionalnego Dyrektora Ochrony środowiska w Katowicach z dnia 22 września 2015 r. oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego z dnia 21 lipca 2015 r. odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu. Wskazane decyzje stanowią odpowiednio załączniki 1 i 2 do Planu.

Mieszkańcy Gminy zostali zaproszeni do zapoznania się z projektem Planu i zgłaszania uwag do jego treści. Projekt Planu został udostępniony mieszkańcom Gminy w formie elektronicznej na stronie internetowej przez 2 tygodnie przed uchwaleniem go przez Radę Gminy. Do projektu Planu zostały zgłoszone uwagi, do których odniesiono się w jego treści.

W treści Planu przewidziano realizację następujących zadań:

- Zadanie 1. Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC
- Zadanie 2. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów

- Zadanie 3. Budowa kanalizacji sanitarnej
- Zadanie 4. Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok.2000 m³/dobę
- Zadanie 5. Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego
- Zadanie 6. Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych
- Zadanie 7. Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii
- Zadanie 8. Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych
- Zadanie 9. Budowa nowych systemów monitoringu
- Zadanie 10. Budowa nowych systemów e-usługi
- Zadanie 11. Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych
- Zadanie 12. Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy
- Zadanie 13. Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy

Dla wyznaczenia celów Planu w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii finalnej oraz zwiększenia odnawialnych źródeł energii przyjęto rok 2015 za rok bazowy. Podstawowym argumentem za wyborem roku 2015 jako roku bazowego jest przeprowadzona inwentaryzacja emisji, oparta m.in. na wynikach ankiety przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy.

2.1. Powiązanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z Planem Mobilności dla Gminy Rędziny oraz z Programem Ograniczenia Niskiej Emisji

Określone w Planie cele oraz zadania stanowią elementy szerszej polityki Gminy w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom środowiskowym na jej obszarze. Plan stanowi również narzędzie wdrażania koncepcji zrównoważonej mobilności na obszarze Gminy, uzupełniając inny dokument strategiczny, jakim jest **Plan Mobilności dla Gminy Rędziny – Plan Działania**. Zaangażowanie Gminy na tym polu jest wyrażone przede wszystkim poprzez podejmowane w ramach Planu zadania, takie jak:

- zakup ekologicznych środków transportu publicznego (Zadanie 2),
- budowa i modernizacja infrastruktury drogowej umożliwiająca zwiększenie płynności ruchu, udrożnienie „wąskich gardeł” i ograniczenie intensywności i czasu występowania niekorzystnych efektów w związku z nadmierną koncentracją ruchu samochodowego (Zadanie 6),
- uzupełnianie infrastruktury drogowej o elementy infrastruktury towarzyszącej wspomagające rozwój transportu pieszego, rowerowego oraz zwiększające komfort i dostępność transportu publicznego (Zadanie 6 i Zadanie 8),
- wprowadzanie zdalnych usług publicznych w Gminie, które doprowadzą do zmniejszenia udziału spraw załatwianych bezpośrednio w urzędzie i jednostkach gminnych przy wykorzystaniu własnych środków transportu (Zadanie 10).

Zakres przedstawionych działań stanowi wspólny mianownik dla przedsięwzięć gminnych z zakresu ograniczania emisji poprzez optymalizację rozwiązań z zakresu mobilności jej mieszkańców.

Równocześnie z realizacją Planu Gmina podejmuje się również realizacji **Programu Ograniczenia Niskiej Emisji** (PONE). Oba te dokumenty wyznaczają ramy kompleksowego przedsięwzięcia, które ma przynieść znaczące efekty w zakresie ograniczania zagrożeń środowiskowych oraz poprawę jakości powietrza, a co za tym idzie, poprawę jakości życia w Gminie.

Przyjęcie przez Gminę równocześnie Planu, Planu Mobilności oraz PONE i podjęcie się ich realizacji stanowi element szerszej polityki Gminy w zakresie zmniejszenia uciążliwości dla środowiska realizowanych na jej obszarze procesów społeczno-gospodarczych.

2.2. Powiązania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z regulacjami, politykami i strategiami na wyższych szczeblach administracyjnych

Oprócz znaczenia lokalnego planu dla jakości powietrza i środowiska na obszarze Gminy zawarte w nim działania przyczynią się także do realizacji celów określonych na wyższych szczeblach administracyjnych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rędziny opracowany został z uwzględnieniem następujących aktów prawnych:

- ustawa o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013/594 z późn. zm.);
- ustawa Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2012/1059 z późn. zm.);
- ustawa Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2013/1232 z późn. zm.);
- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012/647 z późn. zm.);
- ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2013/1409);
- ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. 2008/1459 z późn. zm.);
- ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011/551 z późn. zm.);
- ustawa o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. 2015 poz. 478)
- ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.).

Ponadto w trakcie przygotowania Planu uwzględniono niżej wymienione krajowe, regionalne oraz lokalne dokumenty strategiczne:

- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku;
- Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych;
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej;
- Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”;
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”;
- Program Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy;
- Uchwalone i obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;
- Strategia rozwoju oraz Wieloletnia Prognoza Finansowa gminy Rędziny.

Opracowanie Planu wykonane zostało z wykorzystaniem informacji uzyskanych od przedsiębiorstw energetycznych, jednostek organizacyjnych gminy Rędziny oraz ankiet wypełnionych przez mieszkańców.

W strukturze Planu ujęto następujące zagadnienia:

- Międzynarodowe i krajowe uwarunkowania prawne w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,

- Charakterystykę gminy Rędziny wraz z identyfikacją najważniejszych jej problemów w kontekście emisji zanieczyszczeń,
- Inwentaryzację emisji z uwzględnieniem podziału na sektory,
- Prezentacja planu działań na rzecz redukcji emisji wraz z harmonogramem, uwarunkowaniami realizacji, wskaźnikami monitorowania oraz czynnikami determinującymi jego przebieg,
- Źródła finansowania Planu.

Istotą planu jest powiązanie lokalnych warunków i możliwości Gminy z globalnymi, krajowymi i regionalnymi celami w zakresie ograniczenia emisji CO₂. Zaproponowane w Planie działania nie będą stanowić definitywnego rozwiązania problemów powodowanych przez emisję, nie wyeliminują całkowicie jej negatywnych skutków, ani nie będą stanowić narzędzi wymuszania określonych zachowań społecznych. Działania mają na celu raczej ukierunkować zaangażowanie Gminy i jej mieszkańców na stopniowe i możliwie efektywne ograniczanie emisji, powiązanie działań inwestycyjnych z działaniami edukacyjnymi, tak aby wytworzyć odpowiedni potencjał finansowy i społeczny by sprostać najważniejszym wyzwaniom ekologicznym XXI wieku.

3. Międzynarodowe i krajowe uwarunkowania prawne i strategiczne

3.1. Założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz polityki energetycznej Polski

Założenia polityki energetycznej Unii Europejskiej oraz dokumenty strategiczne krajowe takie jak Polityka energetyczna Polski do 2030 roku oraz strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”, wskazują jako główny cel pogodzenie wzrostu gospodarczego z troską o środowisko, co stanowić ma podstawę zrównoważonego rozwoju, gwarantującego wysoką jakość życia obecnym oraz przyszłym pokoleniom. Podstawą tego procesu ma być racjonalne wykorzystanie zasobów w tym paliw oraz energii.

Unia Europejska jasno określiła założenia swojej polityki energetycznej, podejmując zobowiązanie do 2020 roku, w zakresie:¹

- zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%,
- zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym o 20% (dla polski 15%),
- redukcję emisji CO₂ w stosunku do emisji z 1990 roku o 20%,
- uzyskanie udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w sektorze transportu w wysokości 10%.

Przyjęty przez Unię Europejską w 2008 roku pakiet klimatyczno – energetyczny, zawiera konkretne narzędzia prawne niezbędne do realizacji wskazanych celów. Stanowi je cały pakiet Dyrektyw, które z kolei zostały implementowane do prawodawstwa polskiego.

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku wskazuje i inicjuje na poziomie krajowym działania, które wpisują się w realizację celów polityki energetycznej UE. Podstawowymi kierunkami zapisanymi w tym krajowym dokumencie strategicznym między innymi są:²

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Cele polityki energetycznej Polski są również zbieżne z celami Odnowionej Strategii Lizbońskiej oraz Odnowionej Strategii Zrównoważonego Rozwoju UE

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej realizowanymi na szczeblu lokalnym, powinny być:³

- dążenie do oszczędności wykorzystania paliw i energii w sektorze publicznym,
- maksymalne wykorzystanie lokalnego potencjału OZE,
- produkcja ciepła oraz energii elektrycznej w procesie Kogeneracji,

¹ 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, OJ L 140, 5.6.2009, p. 136–148

² *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 5

³ *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 6

- rozwój lokalnych systemów ciepłowniczych, co umożliwi poprawę efektywności energetycznej i parametrów ekologicznych procesu zaopatrzenia w ciepło.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej to dokument strategiczny ale również operacyjny. Jego podstawowym celem powinno być zaplanowanie oraz podjęcie działań, które ograniczą emisję szkodliwych czynników do atmosfery. Określić to można jako podejmowanie szerokich inicjatyw (od inwestycji po edukację), które zapewnią bezpieczeństwo ekologiczne wspólnoty samorządowej i pozytywnie wpłyną na stopień bezpieczeństwa energetycznego. Zasadą przewodnią tego dokumentu powinno być równoważenie aspektów ekologicznych ekonomicznych oraz społecznych.

3.2. Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 roku”

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 roku” zakłada wzrost produkcji energii elektrycznej i zapewnienie pokrycia zapotrzebowania na energię ciepłą, przy jednoczesnej redukcji emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Strategia stanowi ramy dla dalszych prac programowych i wdrożeniowych, dotyczących ochrony zasobów naturalnych i środowiska naturalnego oraz bezpieczeństwa i efektywności energetycznej. Dokument obejmuje dwa bardzo istotne obszary energię i środowisko, wskazując je jako podstawę zrównoważonego rozwoju począwszy od znaczenia lokalnego poprzez regionalny i krajowy do międzynarodowego. Wskazuje również współzależność obu obszarów. Dokument zawiera katalog reform i działań, które wdrożone powinny zostać w terminie do 2020 roku. Podstawowym celem dokumentu jest przygotowanie warunków wzrostu gospodarczego, jednocześnie sprzyjającego środowisku. Założenie to wprost może zostać przeniesione do dokumentu strategicznego funkcjonującego na poziomie gminy, którym jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej. Jedną z dróg realizacji wskazanych celów jest poprawa efektywności energetycznej zarówno u odbiorców energii jak również u jej producentów i dystrybutorów.⁴

3.3. Ustawa Prawo energetyczne

Najważniejszym aktem w systemie prawodawstwa polskiego implementującym zapisy dyrektyw Unii Europejskiej oraz regulującym zasady współpracy przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców energii, jak również określającym obowiązki przedsiębiorstw energetycznych i podstawowych jednostek samorządu terytorialnego jest ustawa Prawo energetyczne. Istota ustawy została zawarta w art.1 ust. 2 o treści *„Celem ustawy jest tworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju kraju, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego, oszczędnego i racjonalnego użytkowania paliw i energii, rozwoju konkurencji, przeciwdziałania negatywnym skutkom naturalnych monopolii, uwzględniania wymogów ochrony środowiska, zobowiązań wynikających z umów międzynarodowych oraz równoważenia interesów przedsiębiorstw energetycznych i odbiorców paliw i energii.”*

Wskazana ustawa przenosi na grunt polski zapisy dyrektyw Unii Europejskiej regulujące między innymi:

- wspólne zasady funkcjonowania wewnętrznego rynku energii elektrycznej (Dyrektywa 2003/54/WE),

⁴ *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.*, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2014

- wspólne zasady funkcjonowania wewnętrznego rynku gazu ziemnego (Dyrektywa 2003/55/WE),
- bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej i inwestycji infrastrukturalnych (Dyrektywa 2005/89/WE Parlamentu Europejskiego i Rady)
- bezpieczeństwo dostaw gazu ziemnego (Dyrektywa Rady 2004/67/WE) ,
- wspieranie produkcji na rynku wewnętrznym energii elektrycznej wytwarzanej ze źródeł odnawialnych (Dyrektywa 2001/77/WE),
- wspierania skojarzonego wytwarzania ciepła i energii elektrycznej (Dyrektywa 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady).

Niezwykle istotne jest, że Prawo energetyczne wprowadziło regulację zasad planowania energetycznego dla operatorów systemów energetycznych. Zapisami art.16 ustawy zostali oni zobowiązani do sporządzania planów rozwoju w zakresie zaspokajania obecnego i przeszłego zapotrzebowania na energię i paliwa. Zostali oni również zobowiązani do ścisłej współpracy z odbiorcami w tym również z gminami. Ich dokumenty strategiczne mają konsumować zapisy ujęte w Studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz uchwalonych miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, ponadto mają być zgodne z Załoženiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, uchwalonymi przez samorzady.

3.4. Ustawa o efektywności energetycznej oraz Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Ustawa o efektywności energetycznej stanowi wdrożenie Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Ten akt prawny zawiera uregulowania dotyczące działań systemowych, których celem ma być oszczędność paliw i energii między innymi w następujących obszarach:

- poprawa efektywności energetycznej u odbiorcy końcowego,
- zwiększenie sprawności urządzeń wytwarzających energię,
- zmniejszenie strat ciepła, energii elektrycznej oraz gazu w przesyłach lub dystrybucji.

Wskazuje jednocześnie w art. 10, że jednostka sektora publicznego zobowiązana jest stosować najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, którymi są:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r. Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r. Nr 76, poz. 493);
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 oraz

z 2011 r. Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

Założeniem ustawy jest ponadto, że jednostki sektora publicznego będą w tym obszarze pełnić wzorcową rolę i na bieżąco informować o podejmowanych przez siebie działaniach na stronie internetowej lub w inny sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości.

Wprowadzając zapisy dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych Rada Ministrów w 2007 roku przyjęła „Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej”. Dokument ten zakładał, że dzięki wprowadzeniu działań proefektywnościowych nastąpi ograniczenie konsumpcji paliw i energii w 2016 roku o 9% w stosunku do roku 2008. W 2012 roku przyjęty został „Drugi Krajowy Plan dotyczący efektywności energetycznej, zgodny z wymogami Dyrektywy 2010/31/WE oraz zapisami ustawy o efektywności energetycznej. Przedstawione w tym dokumencie cele obejmują również oszczędne i racjonalne gospodarowanie energią, które pozwoli na ograniczenie jej konsumpcji w 2016 roku o 11% w stosunku do roku 2008. Ponadto wskazują katalog działań z zakresu poprawy efektywności wykorzystania paliw i energii w najistotniejszych obszarach zużycia.

3.5. Ustawa o odnawialnych źródłach energii oraz „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”

Ustawa o odnawialnych źródłach energii wdraża do prawodawstwa polskiego między innymi zapisy Dyrektywy Parlamentu europejskiego i Rady 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Ustawa określa przede wszystkim zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania energii z OZE, jak również określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii z OZE. Wprowadza definicje mikroinstalacji i małej instalacji:

- mała instalacja – instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW;
- mikroinstalacja – instalacja odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW;

Dokument ten reguluje warunki funkcjonowania prosumentów.

W art. 3 Ustawa stanowi, iż w zakresie wytwarzania energii elektrycznej z OZE nie wymaga uzyskania koncesji (na zasadach i warunkach określonych w ustawie Prawo energetyczne), wytwarzanie energii elektrycznej w:

- mikroinstalacji,
- małej instalacji,
- z biogazu rolniczego,
- wyłącznie z biopłynów.

Natomiast w art. 4 reguluje obowiązki prosumentów w kontekście ustawy o swobodzie działalności gospodarczej.

W art. 42 wskazanej ustawy ustalone zostały obowiązki sprzedawcy zobowiązanego w stosunku do wytwórców energii z OZE w mikroinstalacjach. Zostały również określone jednostkowe ceny energii wytworzonej w instalacjach OZE o mocy zainstalowanej do 3 kW oraz w instalacjach powyżej 3 kW do 10 kW łącznie. Zapisy dotyczące warunków funkcjonowania prosumentów na rynku energii wchodzi w życie z dniem 1 stycznia 2016 roku.

Istotnym dokumentem strategicznym, przyjętym przez Radę Ministrów w 2010 roku jest „Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych”, który stanowi wdrożenie zapisów dyrektywy 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych. Zobowiązanie podjęte przez Polskę, a tym samym cel krajowy w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym ma wynieść w 2020 roku 15%. W dokumencie strategicznym określono również planowany rozkład wykorzystania OZE w najistotniejszych sektorach w sposób następujący:

- wytwarzanie ciepła oraz chłodu (systemy, instalacje, elementy indywidualne) – 17,05%,
- wytwarzanie energii elektrycznej – 19,13%,
- transport - 10,14%.

Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych przewiduje rozwój źródeł opartych na energii wiatru, na energii słonecznej, biomasie, małych elektrowniach wodnych i geotermii. Zakłada również zwiększenie udziału biopaliw i biokomponentów w sektorze transportu.

3.6. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej stanowią zobowiązanie kraju w zakresie konieczności zmian we wszystkich gałęziach gospodarki, mających na celu znaczne ograniczenie jej emisyjności. Założenia zostały przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r. Podstawowy cel Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej będzie stanowiła redukcja emisji gazów cieplarnianych, oraz innych zanieczyszczeń do atmosfery przy wypracowaniu kierunków i wskazaniu działań, pozwalających na zrównoważony rozwój z jednoczesnym poszanowaniem, środowiska, gospodarki oraz aspektów społecznych.

Szczegółowe cele Programu stanowią:⁵

- rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,
- poprawa efektywności energetycznej,
- racjonalne gospodarowanie surowcami i materiałami,
- rozwój technologii niskoemisyjnych (innowacje),
- efektywna gospodarka odpadami, podejmowanie działań zapobiegających ich powstawaniu,
- promowanie nowych wzorców konsumpcji.

Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej będzie uwzględniał i nawiązywał do strategicznych dokumentów Unii Europejskiej i Polski, mających na celu ochronę klimatu oraz rozwój innowacyjnej, energooszczędnej i niskoemisyjnej gospodarki.

Na poziomie lokalnym odpowiedzią na inicjatywę Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który pełni rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny

⁵ Firląg S., W. Terlikowski, A. Węglarz, *Nowa Misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, 2014

Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 -2020 jest opracowywane przez gminy Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Przekazywane są informacje, że samorządy posiadające uchwalone dokumenty strategiczne z zakresu gospodarowania energią, poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia niskiej emisji, takie jak Plany Gospodarki Niskoemisyjnej będą traktowane w sposób uprzywilejowany przy aplikowaniu o środki pomocowe z krajowego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz z Regionalnych Programów Operacyjnych.

3.7. Kontekst regionalny i lokalny

Plan wpisuje się w realizację działań z zakresu ochrony powietrza i ograniczenie emisji, podnoszenia efektywności energetycznej, termomodernizacji budynków, rozwoju odnawialnych źródeł energii oraz edukacji ekologicznej mieszkańców, które są podejmowane na poziomie lokalnym i regionalnym. Nie ma potrzeby wymieniać tutaj wszystkich strategii, programów i planów działań, dlatego przedstawiono tylko wybrane z nich.

Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, w obszarze priorytetowym Przestrzeń, pośród wytyczanych celów uwzględnia również następujący cel strategiczny : Województwo śląskie regionem atrakcyjnej i funkcjonalnej przestrzeni, oraz służący jego realizacji cele operacyjne: C.1.: Zrównoważone wykorzystanie zasobów środowiska i C.2. Zintegrowany rozwój ośrodków różnej rangi. Wyznaczone dla tych celów kierunki działań to m.in.:⁶

- Promowanie działań oraz wdrażanie technologii ograniczających antropopresję na środowisko przyrodnicze (infrastruktura ograniczająca negatywny wpływ działalności gospodarczej i komunalnej).
- Wspieranie wdrożenia rozwiązań ograniczających niską emisję oraz zużycie zasobów środowiska i energii w przedsiębiorstwach, gospodarstwach domowych, obiektach i przestrzeni użyteczności publicznej.
- Wsparcie rozwoju energetyki opartej na odnawialnych źródłach energii przy minimalizacji kosztów środowiskowych i krajobrazowych.
- Wsparcie rozwoju zintegrowanego, zrównoważonego i niskoemisyjnego transportu, w tym transportu publicznego obejmującego różne środki transportu i elementy infrastruktury takie jak: kolej, tramwaj, inny transport publiczny, lotniska, systemy kierowania ruchem, obiekty „parkuj i jedź” oraz infrastruktury rowerowej.
- Wspieranie edukacji ekologicznej i kształtowanie postaw prośrodowiskowych.

Na poziomie regionalnym Plan wpisuje się w realizację celów strategicznych i *operacyjnych Strategii Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego, Programu Ochrony Powietrza, Programu Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii oraz Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Śląskiego.*

Na poziomie lokalnym Plan stanowi podstawowy instrument realizacji polityki Gminy w zakresie zapobiegania zagrożeniom środowiskowym oraz ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza. Cele w tym zakresie zostały zdefiniowane również w Strategii Rozwoju Gminy Rędziny. W Strategii rozwoju gminy Rędziny uwzględniono cele dotyczące różnych form ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza. Wśród wskazanych form można wskazać m.in. wymienione w ramach Priorytetu Pierwszego *PRZESTRZEŃ I ŚRODOWISKO NATURALNE* i celu strategicznego *Funkcjonalne*

⁶ *Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”, Województwo Śląskie, Katowice 2013, s. 101.*

zagospodarowanie przestrzeni wraz z rozwojem infrastruktury, następujące formy bezpośredniego i pośredniego ograniczania emisji:⁷

- Podtrzymywanie wysokiej jakości obsługi transportu zbiorowego
- Rozbudowa systemu ścieżek pieszo-rowerowych
- Rozbudowa sieci oświetlenia na obszarze gminy (z wykorzystaniem oświetlenia energooszczędnego)
- Realizacja inwestycji mających na celu zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz wdrożenie proekologicznych rozwiązań
- Zwiększanie świadomości ekologicznej wśród mieszkańców gminy
- Rozwój produkcji rolnej z poszanowaniem środowiska naturalnego i zasad zrównoważonego rozwoju

Duże znaczenie dla realizacji Planu mają zasady wytyczone przez *Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego* (MPZP), które definiując podstawowe zasady zagospodarowania przestrzennego Gminy, ustalają zasady ochrony środowiska, i dla ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery wprowadzają m.in. nakazy:⁸

- wykorzystywania niskoemisyjnych źródeł energii cieplnej (w tym; gazu ziemnego, oleju opałowego, energii elektrycznej, kolektorów słonecznych, pomp ciepłych) lub zastosowania w kotłowniach lokalnych rozwiązań technicznych ograniczających emisję zanieczyszczeń,
- technologia prowadzonych procesów produkcyjnych i stosowane instalacje winny zapewnić ograniczenie wielkości substancji odprowadzanych do powietrza .
- wykorzystania przy ogrzewaniu obiektów wysokoefektywnych źródeł energii cieplnej charakteryzujących się brakiem lub niskim poziomem emisji substancji do powietrza,
- stosowania w prowadzonej działalności: gospodarczej, usługowej i rolniczej instalacji i technologii zapewniających ograniczenie wielkości substancji odprowadzanych do powietrza do poziomów dopuszczalnych przepisami z zakresu Prawa ochrony środowiska oraz eliminujących powstawanie uciążliwego oddziaływania odorami na tereny sąsiednie.

Równoległe z MPZP *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rędziny* wskazuje na potrzebę ograniczania niskiej emisji zanieczyszczeń, szczególnie na terenach skoncentrowanej zabudowy mieszkaniowej i usług (preferowanie ekologicznych nośników energii)⁹.

⁷ *Strategia Rozwoju Gminy Rędziny do roku 2020*, Gmina Rędziny, Rędziny 2014, s. 56.

⁸ *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Rędziny w gminie Rędziny*, Dz. U. Województwa Śląskiego, Nr 66, poz. 1771, z dnia 30 maja 2006 r., § 6, pkt. 8. oraz *Uchwała Nr XXIV/37/2005 Rady Gminy Rędziny z dnia 22 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Rudniki w gminie Rędziny*, § 6.

⁹ *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rędziny*, przyjęte Uchwałą Rady Gminy Rędziny Nr 40/XXXIX/2002 z dnia 23 września 2002 roku ze zmianami przyjętymi Uchwałą Nr XV/1/2008 Rady Gminy Rędziny z dnia 31 stycznia 2008 roku, tekst jednolity, s. 16.

4. Wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

4.1. Charakterystyka gminy Rędziny

Gmina Rędziny zlokalizowana jest w województwie śląskim, w powiecie częstochowskim w bezpośrednim sąsiedztwie miasta Częstochowy. Zajmuje powierzchnię 41,36 km².

Gmina Rędziny ma charakter przemysłowo – rolniczy. Użytki rolne zajmują 3.138 ha, lasy i grunty leśne: 63 ha, z kolei pozostałe grunty i nieużytki: 935 ha. Wśród użytków rolnych największą powierzchnię zajmują grunty orne ok. 94,4%.



Rysunek 1. Mapa poglądowa oraz położenie gminy Rędziny

Źródło: www.slaskie.pl



Rysunek 2. Mapa poglądowa oraz położenie gminy Rędziny w Powiecie Częstochowskim

Źródło: www.gminy.pl

Gminę Rędziny tworzy obecnie 7 sołectw i 1 jednostka pomocnicza:

- Rędziny Wyrazów
- Rędziny Kolonia
- Rędziny Okupniki
- Rędziny Osiedle (jednostka pomocnicza)
- Marianka Rędzińska
- Rudniki
- Kościelec
- Konin

Gminę Rędziny zamieszkuje 9 989 mieszkańców (stan na 30.08.2015r.). Tabela 1 przedstawia sytuację demograficzną w poszczególnych sołectwach.

Tabela 1. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach i jednostce pomocniczej Gminy (stan na dzień 30.08.2015)

Sołectwo	Liczba ludności
Rędziny Wyrazów	1 059
Rędziny Kolonia	1 444
Rędziny Okupniki	1 120
Rędziny Osiedle	1 246
Marianka Rędzińska	538
Rudniki	1 606
Kościelec	2 025
Konin	951

Źródło: <http://stat.gov.pl>

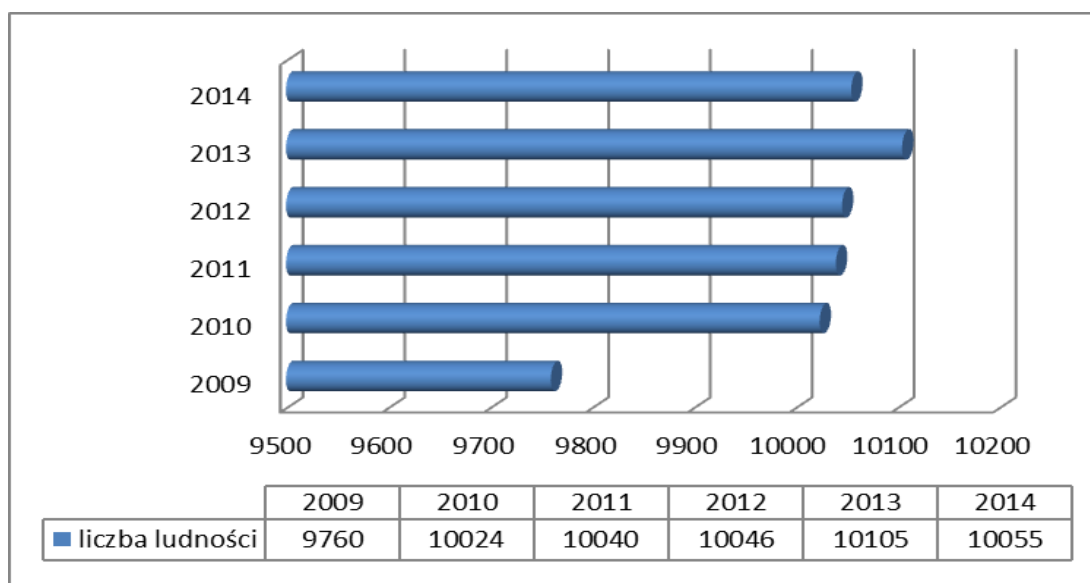
Gmina Rędziny położona jest na północnym krańcu makroregionu geograficznego - Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Na terenie gminy występują obszary o szczególnych właściwościach naturalnych. Są to dwa obiekty będące pod ochroną konserwatora zabytków:

- zespół kościoła i cmentarza grzebalnego rzymskokatolickiego – cmentarz założony w XIX wieku, kościół wzniesiony na przełomie XIX i XX wieku,
- dwór murowany – klasyczny z XIX wieku i park.

Na terenie Gminy występują bogactwa naturalne w postaci surowców mineralnych, wśród których wyróżnia się złoża: krzemionkowe (luźne piaski i żwiry), węglanowe (wapienie jurajskie) oraz rudy żelaza (syderyty ilaste).

Do składników ekosystemu lądowego występującego na terenie gminy Rędziny zalicza się gleby płowe i rdzawe, wykształcone na osadach polodowcowych, a także gleby bielicowe i brunatne. Występują tutaj też płaty rędzin, gdzie brak jest gleb I i II klasy bonitacyjnej, a na większości obszaru występują gleby klasy IV i V.

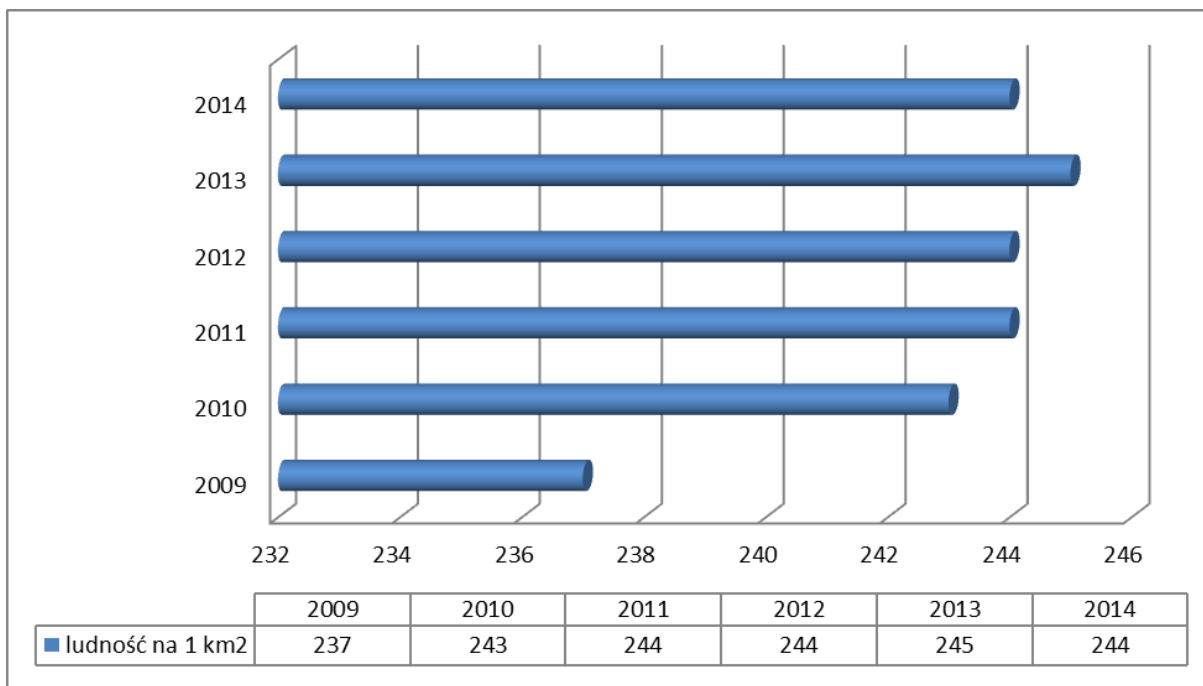
Na przestrzeni ostatnich kilku lat liczba ludność charakteryzowała się znaczną równowagą. Dość znaczący przyrost ludności odnotowano w roku 2013 w stosunku do 2009. Spowodowane to może być m.in. ruchem migracyjnym w powiecie. Liczbę ludności w Gminie Rędziny na przestrzeni lat 2009-2014 przedstawiono na wykresie poniżej (Rysunek 3).



Rysunek 3. Liczba ludności w Gminie w latach 2009-2014

Źródło: <http://stat.gov.pl>

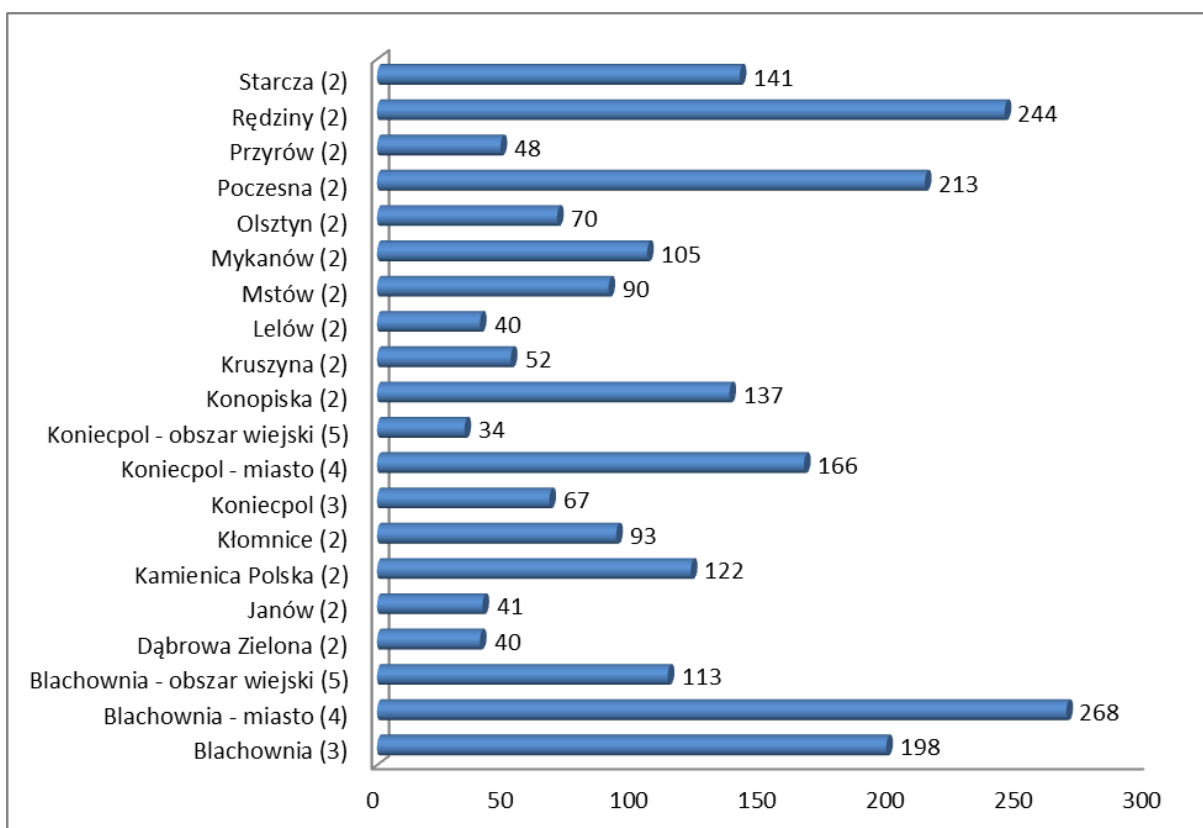
Gęstość zaludnienia w Gminie kształtowała się na koniec roku 2014 na poziomie 244 osób na km². Od 2010 roku wskaźnik ten pozostaje niemal niezmienny (Rysunek 4).



Rysunek 4. Gęstość zaludnienia w Gminie Rędziny na przestrzeni lat 2009-2014

Źródło: <http://stat.gov.pl>

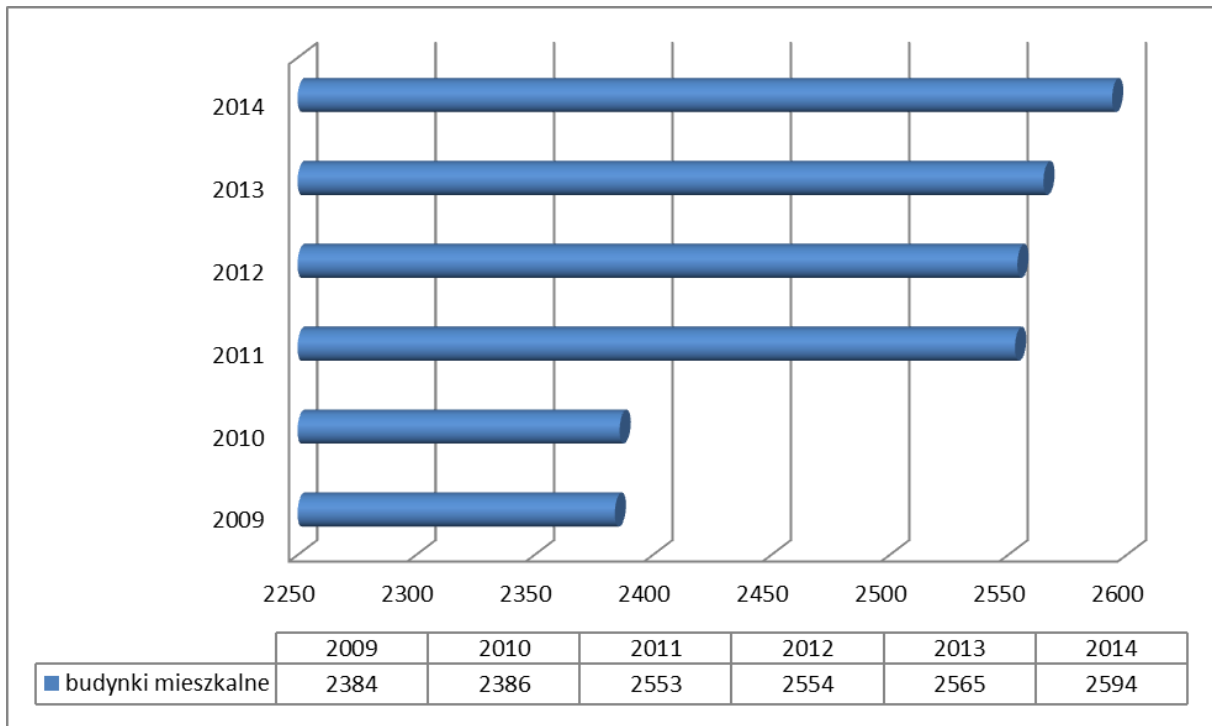
Na tle powiatu Częstochowskiego Gmina Rędziny cechuje się dość dużą gęstością zaludnienia. Rysunek 5 przedstawia gęstość zaludnienia w ujęciu porównawczym, stan na rok 2014.



Rysunek 5. Gęstość zaludnienia w Gminie Rędziny w odniesieniu do innych gmin powiatu Częstochowskiego w roku 2014

Źródło: <http://stat.gov.pl>

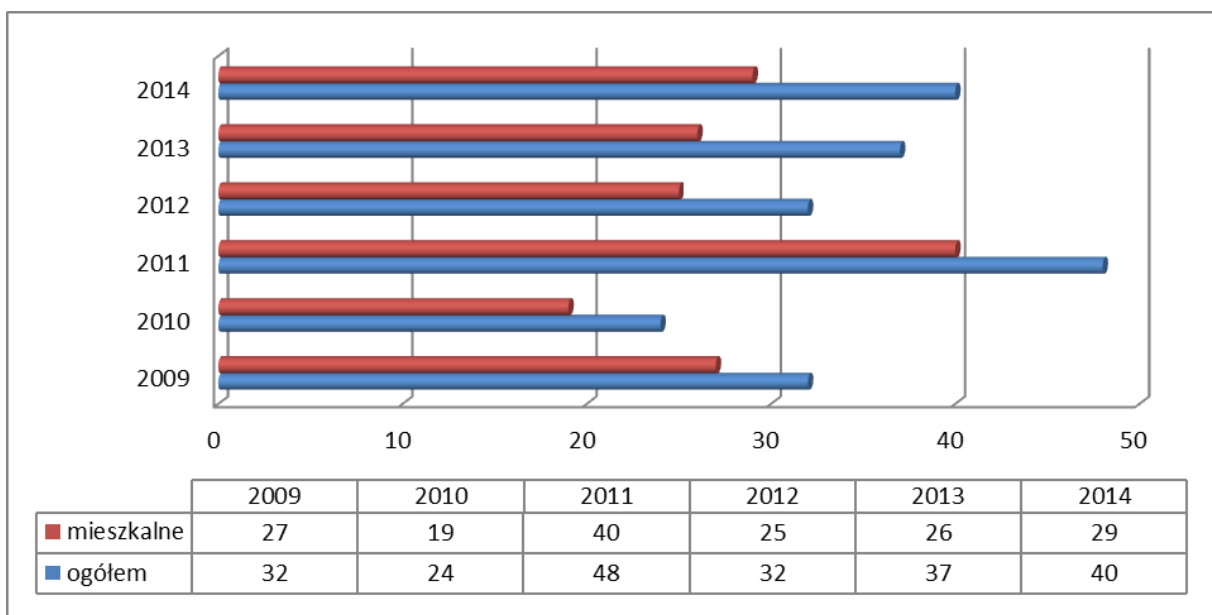
Większość zabudowy mieszkaniowej w Gminie Rędziny stanowi zabudowa jednorodzinna, według danych GUS w 2014 w Gminie znajdowały się 2594 budynki mieszkalne (Rysunek 6**! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).



Rysunek 6. Budynki mieszkalne w Gminie w latach 2009-2014

Źródło: <http://stat.gov.pl>

W roku 2013 według GUS zasoby mieszkaniowe gminy (komunalne) kształtowały się na poziomie 78 lokali. Na przestrzeni kilku ostatnich lat wzrosła także liczba nowo oddanych do użytkowania budynków (Rysunek 7**! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).



Rysunek 7. Budynki nowo oddane do użytkowania na terenie Gminy w latach 2009-2014

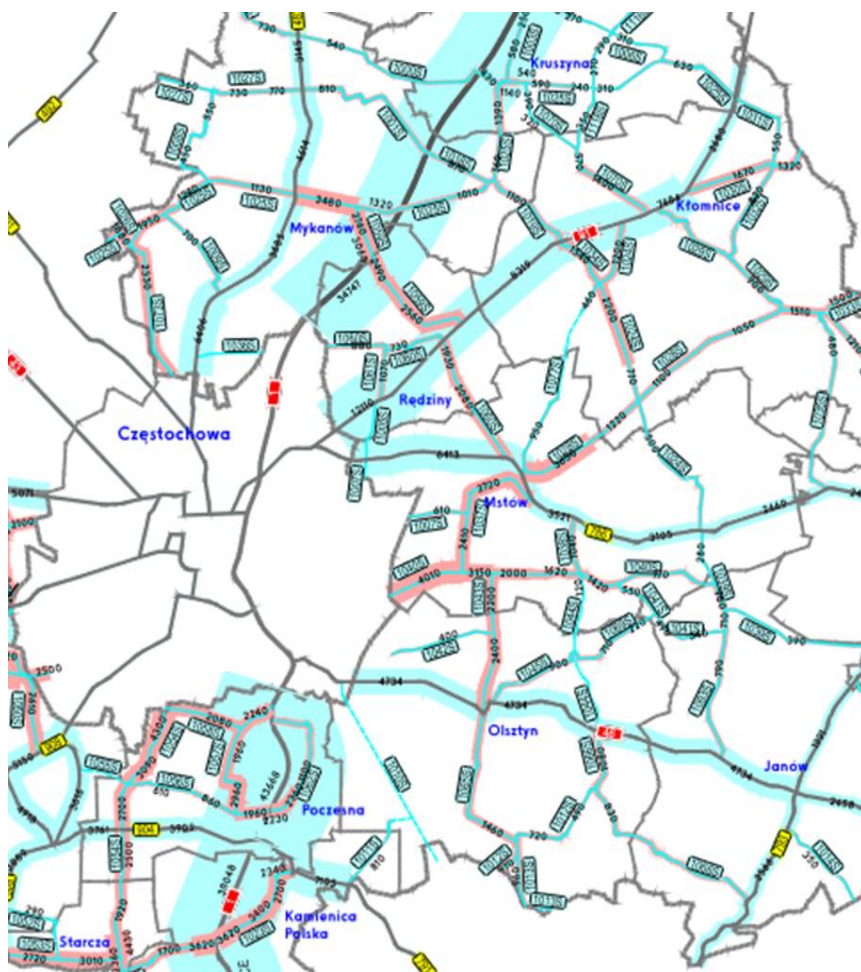
Źródło: <http://stat.gov.pl>

W Gminie Rędziny zapotrzebowanie w ciepło pokrywane jest z indywidualnych kotłowni jak i kotłowni osiedlowej RĘDZINY-OSIEDLE, która wybudowana była w roku 1962. Do ciepłowni jest podłączonych około 35 odbiorców:

- szkoła podstawowa,
- przedszkole,
- budynek administracyjny z kilkoma podmiotami należącymi do Gminy,
- 11 bloków mieszkalnych (częściowo komunalnych),
- 3 budynki szeregowe,
- sklepy osiedlowe.

W Gminie wykorzystywane są dwa kotły wodne typu WWC (konstrukcja płomienicowo-płomieniówkowa), o mocy 1,7 MW i 1,2 MW (rok produkcji 2012). Jeśli chodzi o paliwo wykorzystywany jest miał węgla kamiennego gazowo-płomiennego typu 32.1, klasa 22/15, sortyment M I i M II.

Gmina Rędziny jest dobrze skomunikowana z resztą regionu siecią dróg, którą tworzą zarówno drogi krajowe, wojewódzkie i gminne. Rys. 8 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** przedstawia układ komunikacyjny w Gminie wraz z natężeniem ruchu.



Rysunek 8. Układ komunikacyjny wraz z natężeniem ruchu w Gminie

Źródło: udostępnione przez UG Rędziny

Przez teren Rędzin przebiega droga krajowa DK-1 łącząca północ Polski z południem. Dk-1 biegnie przez województwa: pomorskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie i śląskie. Przez Gminę biegnie droga krajowa DK-91 łącząca Gdańsk z Łodzią oraz Głuchów z Częstochową. Przebiega ona przez województwa: pomorskie, kujawsko-pomorskie, łódzkie i śląskie.

Na terenie gminy zlokalizowane jest lotnisko Częstochowa-Rudniki. Jest to powojenne lotnisko w Kościelcu koło Rudnik, leżące w odległości ok. 16 km od centrum Częstochowy w kierunku północno-wschodnim przy drodze krajowej nr 1. Obecnie lotnisko ma właściciela prywatnego.

Na jakość powietrza w gminie oraz na wielkość emisji bezpośrednio wpływają poprzez swoją działalność lokalne podmioty gospodarcze. Szczególnie istotne, dla działań proekologicznych podejmowanych przez Gminę, znaczenie ma lokalizacja na jej terenie dwóch dużych zakładów przemysłowych a mianowicie: Cementownia Cemex Polska oraz Zakłady Chemiczne „Rudniki” S.A.. Zgodnie z danymi GUS w 2014 roku na terenie Gminy Rędziny zlokalizowane były 846 podmiotów z czego sektor publiczny to 21 podmiotów, a prywatny 825 podmiotów. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.** obrazuje katalog prowadzonej działalności gospodarczej według sekcji PKD (Tabela 2).

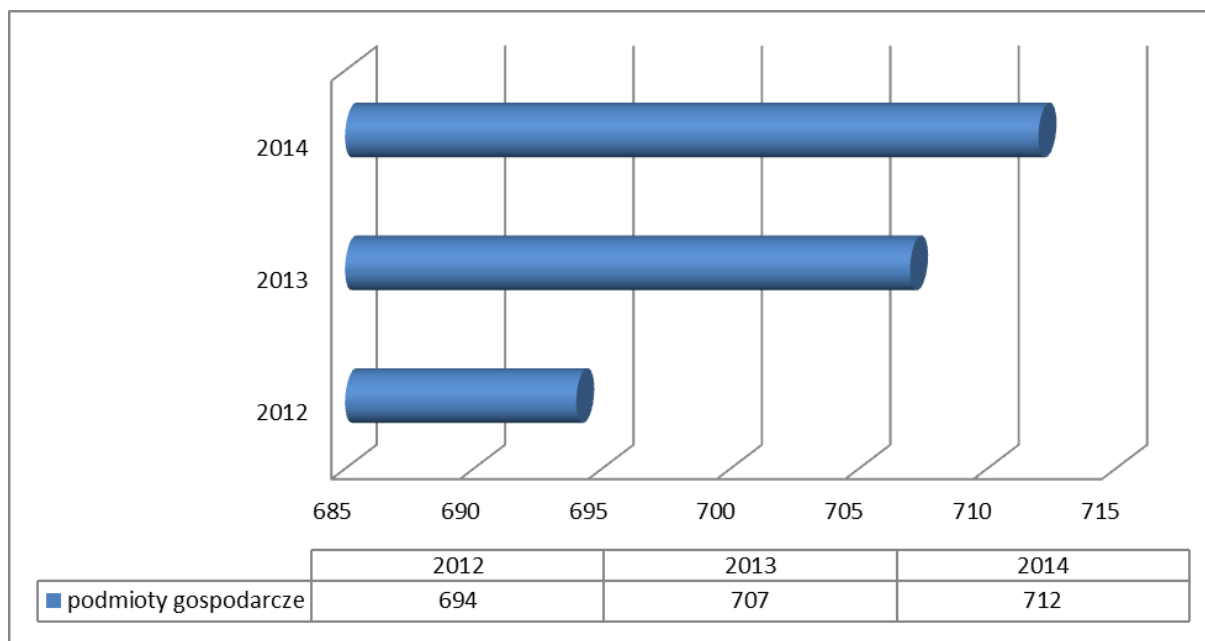
Tabela 2. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy wg. sekcji PKD w roku 2014

Sekcja PKD	Opis	Liczba podmiotów w 2014r.
Sekcja A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	19
Sekcja B	górnictwo i wydobywanie	1
Sekcja C	przetwórstwo przemysłowe	209
Sekcja D	wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	1
Sekcja E	dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	3
Sekcja F	budownictwo	76
Sekcja G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	272
Sekcja H	transport i gospodarka magazynowa	36
Sekcja I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	24
Sekcja J	informacja i komunikacja	5
Sekcja K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	22
Sekcja L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	14
Sekcja M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	42
Sekcja N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	12
Sekcja O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	6

Sekcja P	edukacja	22
Sekcja Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	15
Sekcja R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	15
Sekcje S, T, U	pozostała działalność usługowa... i inne	52

Źródło: <http://stat.gov.pl>

Na przestrzenie trzech ostatnich lat liczba jednostek gospodarczych zlokalizowanych na terenie Gminy Rędziny wzrosła, co ma zdecydowanie pozytywny wpływ na lokalną przedsiębiorczość oraz rozwój gospodarczy Gminy (Rysunek 9**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**)



Rysunek 9. Podmioty gospodarcze prowadzone przez osoby fizyczne na terenie gminy Rędziny w latach 2012-2014

Źródło: <http://stat.gov.pl>

Biorąc pod uwagę sytuację demograficzną Gminy, przejawiającą się wzrostem liczby mieszkańców na przestrzeni ostatnich lat, zwiększającą się liczbę podmiotów gospodarczych działających na jej terenie oraz rozwijającą się zabudowę mieszkaniową, można stwierdzić, że Rędziny mają po wprowadzeniu działań z zakresu ograniczenia niskiej emisji szansę na wieloletni zrównoważony rozwój. Istotne jest żeby prowadzone przez władze samorządowe działania równoważyły kwestie ekologiczne, ekonomiczne i społeczne.

4.2. Metodologia

Bazową inwentaryzację emisji opracowano w oparciu o zalecenia sformułowane w poradniku p.t.: *Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*¹⁰. Wykorzystano „standardowe” wskaźniki emisji, zgodnie z zasadami IPCC – wyniki z końcowego zużycia energii. Podczas sporządzania inwentaryzacji emisji nie brano pod uwagę emisji związanych ze zużyciem energii w przemyśle.

¹⁰ Bertoldi P., D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot, Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Instytut ds. Energii, 2012

Podstawowym narzędziem zbierania danych na temat emisji była ankieta. Opracowanie opiera się na dwóch ankietach. Pierwsza z wykorzystanych ankiet odbyła się w Gminie Rzędziny w roku 2011, pod nazwą „Kształtowanie postaw proekologicznych”. W roku 2011 ankietyzacji poddano 275 gospodarstw domowych, zamieszkiwanych przez 1148 mieszkańców, były to wyłącznie budynki typu jednorodzinne. Ankieta objęto zatem 11,5 % mieszkańców. Kolejna ankieta miała miejsce w październiku i listopadzie 2015r., była ona dedykowana opracowaniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, jak również opracowaniu Programu Ograniczenia Niskiej Emisji. W roku 2015 ankietyzacji poddano szerszy zakres budynków, ponieważ oprócz budynków jednorodzinnych włączono również budynki wielorodzinne. Ankietyzacji poddano grupę 319 gospodarstw domowych, obejmując przy tym 11,4 % mieszkańców Gminy Rzędziny. Zgodnie z metodyką SEAP, ankietę z roku 2015 można określić jako bazową inwentaryzację emisji (BEI). Pozostałe informacje niezbędne do sporządzenia inwentaryzacji otrzymano od Gminy Rzędziny.

W Planie wykorzystano wyniki dwóch ankiet tj. z roku 2011 oraz z roku 2015. Warto zauważyć, że ankieta z r. 2011 dedykowana była zebraniu informacji na temat osób zainteresowanych współfinansowaniem montażu kolektorów słonecznych. Jednocześnie zebrano szczegółowe informacje, na temat struktury i zużycia paliw, z tego powodu zdecydowano przedstawić jej wyniki. Pozwoliły one na przeprowadzenie dyskusji w zakresie zmian w sektorze indywidualnego ogrzewania, przedstawionej w rozdz. 4.3.1. Wyniki ankiety z 2011r dostarczają też cennych informacji, w jaki sposób udzielone wsparcie będzie miało wpływ na rozwój odnawialnych źródeł energii przez mieszkańców. W roku 2011 zainteresowanie montażem kolektorów słonecznych wyraziło prawie 300 rodzin. Tymczasem w roku 2015 wyniki ankiety wskazują, że istnieje ok. 17 takich instalacji, sfinansowanych przez mieszkańców z własnych środków.

Jednakże ankieta z roku 2011 nie obejmowała przykładowo sektora transportu mieszkańców. Ankieta z 2015 roku jest kompletna, ponieważ dedykowana była opracowaniu PGN oraz PONE. Zawiera w stosunku do ankiety z 2011r. dodatkowe informacje, niezbędne do oszacowania emisji CO₂, i w związku z tym to rok 2015 przyjęto za rok bazowy.

Do obliczenia emisji CO₂ przyjęto następujące założenia:

Wartości opałowe paliw:

- węgiel kamienny (w tym miał, ekogroszek, pozostały węgiel kamienny): 25,8 GJ/Mg,
- biomasa stała (drewno): 16 GJ/Mg,
- gaz ziemny: 38,7 GJ/Mg,
- olej opałowy: 40,4 GJ/Mg,

Wskaźniki emisji CO₂:

- węgiel kamienny (w tym miał, ekogroszek, pozostały węgiel kamienny): 0,341 Mg CO₂/MWh,
- biomasa stała pozyskana w sposób odnawialny: 0,02 Mg CO₂/MWh,
- gaz ziemny: 0,202 Mg CO₂/MWh,
- olej opałowy: 0,279 Mg CO₂/MWh,
- benzyna silnikowa: 0,249 Mg CO₂/MWh,
- olej napędowy: 0,264 Mg CO₂/MWh,
- LPG: 0,227 Mg CO₂/MWh,
- bioetanol, biodiesel: 0,0 Mg CO₂/MWh,

- energia elektryczna: 1,191 Mg CO₂/MWh,

Pozostałe:

- przeliczenie emisji CH₄ na ekwiwalent CO₂: 1 Mg CH₄ = 21 Mg CO₂ eq.

Dodatkowe przyjęte założenia, nie mające odzwierciedlenia w poradniku do metodyki SEAP, przedstawione zostały w treści poszczególnych podrozdziałów.

Zdecydowano się włączyć do inwentaryzacji emisji wartości dotyczące emisji z procesów transportu na drogach krajowych (DK1 oraz DK91). Wedle posiadanych informacji, do roku 2018 powinna powstać obwodnica miasta Częstochowy, z węzłem drogowym zlokalizowanym na terenie lub bezpośrednio przy gminie Rędziny (skrzyżowanie DK1 z ul. Mykanowską i Częstochowską). Może to mieć wpływ na płynność ruchu, jego natężenie, a także tranzyt przez Gminę drogą DK 91 w zależności od np. tego czy przejazd w tym miejscu będzie odpłatny.

W inwentaryzacji emisji nie uwzględniono przemysłu i usług jako oddzielnych sektorów w związku z brakiem możliwości oszacowania ich emisji oddzielnie od pozostałych grup. Jak wspomniano w pracy wykorzystano metodykę SEAP, wg której uwzględnienie sektora przemysłowego jest opcjonalne. Posługując się logiką stosowaną w pracy założono, że możliwość interwencji Gminy i zmniejszenie w ten sposób emisji w sektorze przemysłu jest minimalne. Ze względu na ograniczone środki, należy przede wszystkim skupić się na działaniach w infrastrukturze Gminy, a następnie przy wspieraniu działań proekologicznych mieszkańców. Ponadto, dwa największe zakłady przemysłowe zlokalizowane w Gminie tj. Cementownia Cemex Polska oraz Zakłady Chemiczne „Rudniki” S.A., są uczestnikami Europejskiego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji CO₂, przez co emisji związanych z nimi nie należy uwzględniać w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej. W związku z powyższymi przesłankami, sektora przemysłowego nie uwzględniono.

4.3. Inwentaryzacja emisji w podziale na sektory

4.3.1. Ogrzewanie budynków i przygotowanie c.w.u.

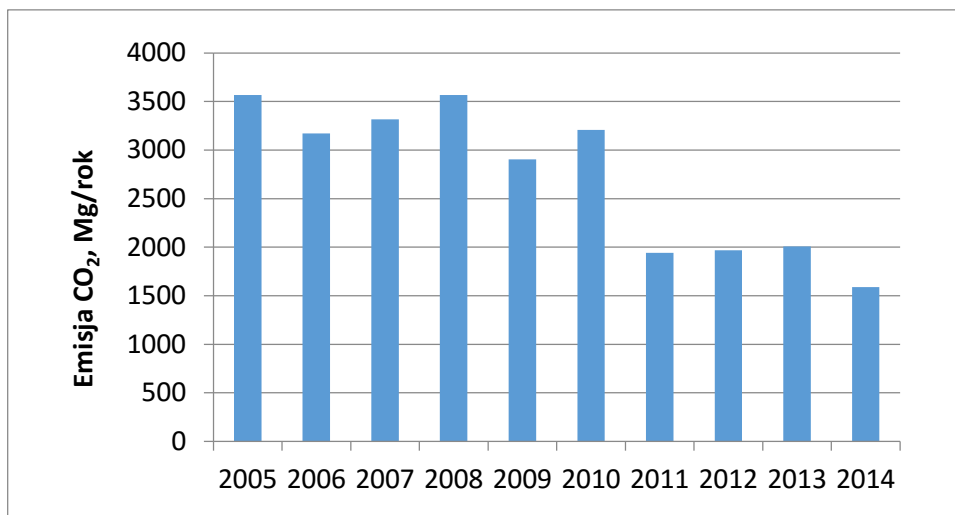
W budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Rędziny wytwarzanie ciepła na potrzeby ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej realizowane jest zarówno indywidualnie, jak i poprzez kotłownię osiedlową Rędziny Osiedle. Do kotłowni podłączonych jest w chwili obecnej ok. 35 odbiorców, w tym 11 bloków mieszkalnych, 3 budynki szeregowe, szkoła podstawowa, przedszkole, budynek administracyjny oraz budynki gospodarcze Gminy oraz sklepy. Łączna moc zainstalowana kotłowni wynosi 2,9 MW a wykorzystywanym paliwem jest miał węgla kamiennego gazowo-płomiennego, typu 32.1, klasy 22/15. Ciepła woda rozprowadzana jest do odbiorców za pomocą sieci preizolowanej, poprzez węzły zlokalizowane w piwnicach budynków. Kotłownia Rędziny Osiedle w roku 2012 wraz z siecią ciepłą poddana została gruntownej modernizacji. Modernizacja obejmowała całkowitą przebudowę budynku kotłowni, instalację nowych kotłów wyposażonych w urządzenia odpylające wraz z urządzeniami trzykotłowymi oraz wymianę sieci ciepłej. Efekty modernizacji wyrażają się zmniejszeniem zużycia miálu o 43,6%, dla okresów eksploatacji przed modernizacją (2005-2011) i po modernizacji (2013-2015). Zużycia miálu w sezonie grzewczym 2011/2012 nie uwzględniono, ponieważ w tym sezonie odbyła się modernizacja, co spowodowało zmniejszone zapotrzebowanie paliwa. Dane dotyczące zużycia paliwa i emisji dwutlenku węgla z kotłowni Rędziny Osiedle przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wskaźniki eksploatacyjne i emisyjne dla ciepłowni osiedlowej Rędziny Osiedle, w latach 2005-2015

Sezon grzewczy	Zużycie miálu Mg	Energia chemiczna paliwa MWh	Emisja CO ₂ Mg
2005/2006	1712	10462	3568
2006/2007	1522	9301	3172
2007/2008	1591	9723	3315
2008/2009	1712	10462	3568
2009/2010	1393	8513	2903
2010/2011	1539	9405	3207
2011/2012*	932*	5696	1942
2012/2013	945	5775	1969
2013/2014	964	5891	2009
2014/2015	763	4663	1590

*sezon w którym zmodernizowano kotłownię

Pomimo różnych warunków pogodowych w poszczególnych latach, na co również należy zwracać uwagę badając zapotrzebowanie na paliwo, dzięki modernizacji obniżenie emisji ma charakter trwały (Rysunek 10). Dodatkową korzyścią jest obniżenie emisji pyłu zawieszonego, dzięki zastosowaniu urządzeń odpylających.



Rysunek 10. Emisja CO₂ z ciepłowni osiedlowej Rędziny Osiedle, w latach 2005-2014

W budynkach nie podłączonych do kotłowni, ogrzewanie i przygotowanie c.w.u. ma charakter indywidualny. Indywidualne ogrzewanie realizowane jest zarówno w budynkach typu jednorodzinnych (których według szacunków opartych na ankiecie jest 2241), jak i w 60 lokalach znajdujących się w budynkach wielorodzinnych, zlokalizowanych w Mariance Rędzińskiej oraz Rudnikach.

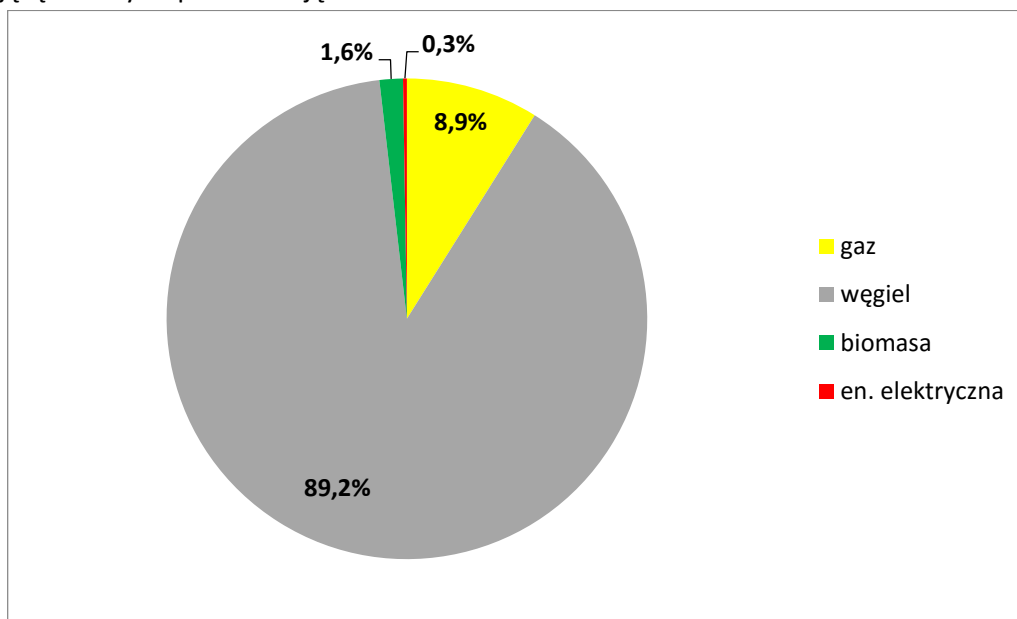
Na podstawie zebranych ankiet dokonano charakterystyki typowego jednorodzinnego budynku mieszkalnego w Gminie Rędziny i zestawiono w tabeli 4 dla ankiet z lat 2011 oraz 2015.

Tabela 4. Charakterystyka budynku jednorodzinnego

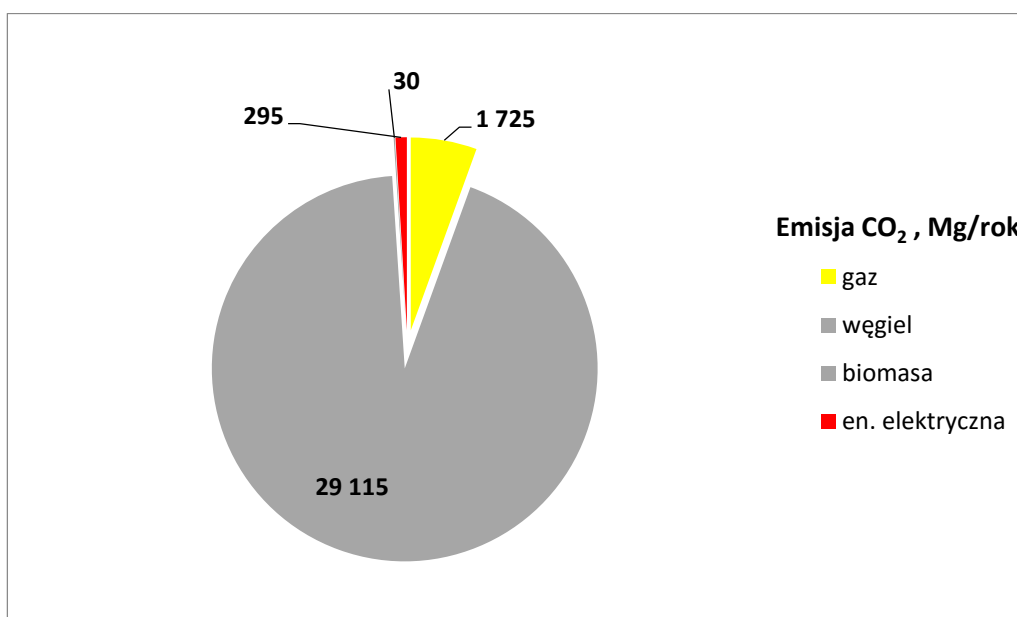
Parametr	2011	2015
Średnia powierzchnia ogrzewalna budynku, m ²	158,7	122,6
Liczba mieszkańców, osoby	4,2	3,6
Uśrednione zużycie paliwa w sezonie grzewczym, GJ	165,3	99,0
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło budynku, kWh/m ² *rok	289,3	224,2

Nie biorąc pod uwagę czynnika losowego, można przedstawić wnioskowanie w wymiarze energetycznym, dotyczące danych przedstawionych w tabeli 4. W związku z chęcią oszczędzania na opłatach za energię, mieszkańcy wyłączyli z ogrzewania niewykorzystywane pomieszczenia posiadanych budynków – co przedstawia zmniejszenie się powierzchni ogrzewalnej. Dodatkowo zmniejszyła się ilość mieszkańców, prawdopodobnie na skutek migracji, co również wpłynęło na możliwość ograniczenia ilości ogrzewanej przestrzeni. W latach 2011-2015 część posiadaczy domów jednorodzinnych wykonała docieplenie bądź termomodernizację, co skutkowało obniżeniem wskaźnika zapotrzebowania na ciepło. W rezultacie wszystkich powyższych czynników, średnie zużycie energii w sezonie grzewczym budynku spadło z wartości 165 GJ do 99 GJ (zmiana o 40,6%).

Wyniki ankiety z 2011 roku przedstawiono graficznie na rys. 11 i 12. Na rys. 11 przedstawiono strukturę zużycia paliw w budynkach jednorodzinnych, natomiast na rys. 12 przedstawiono wynikającą ze zużycia paliw emisję CO₂.

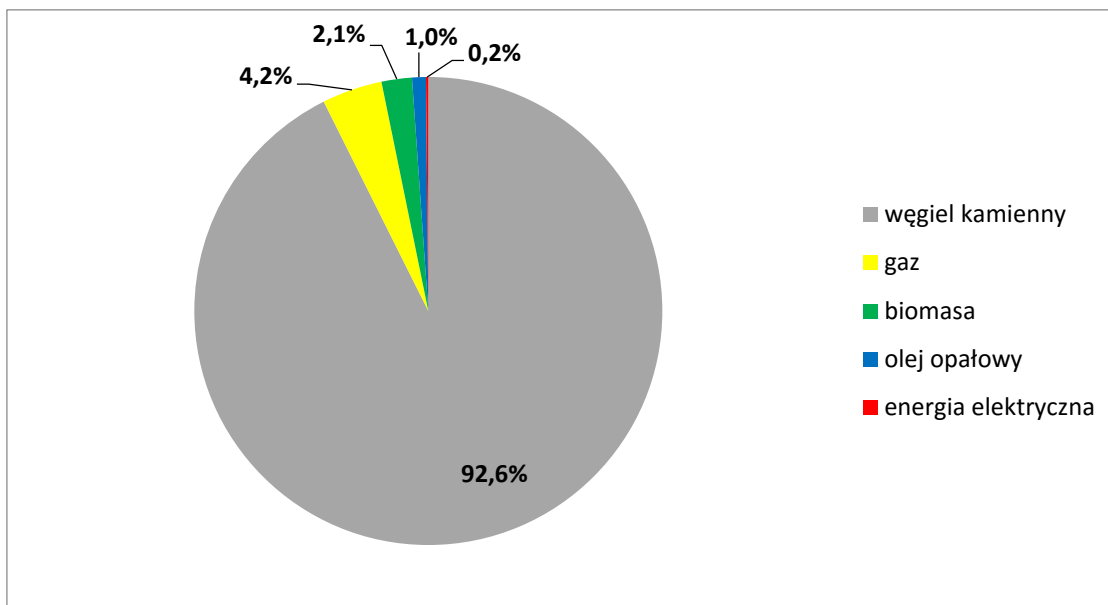


Rysunek 11. Struktura zużycia paliw w budynkach jednorodzinnych, w roku 2011



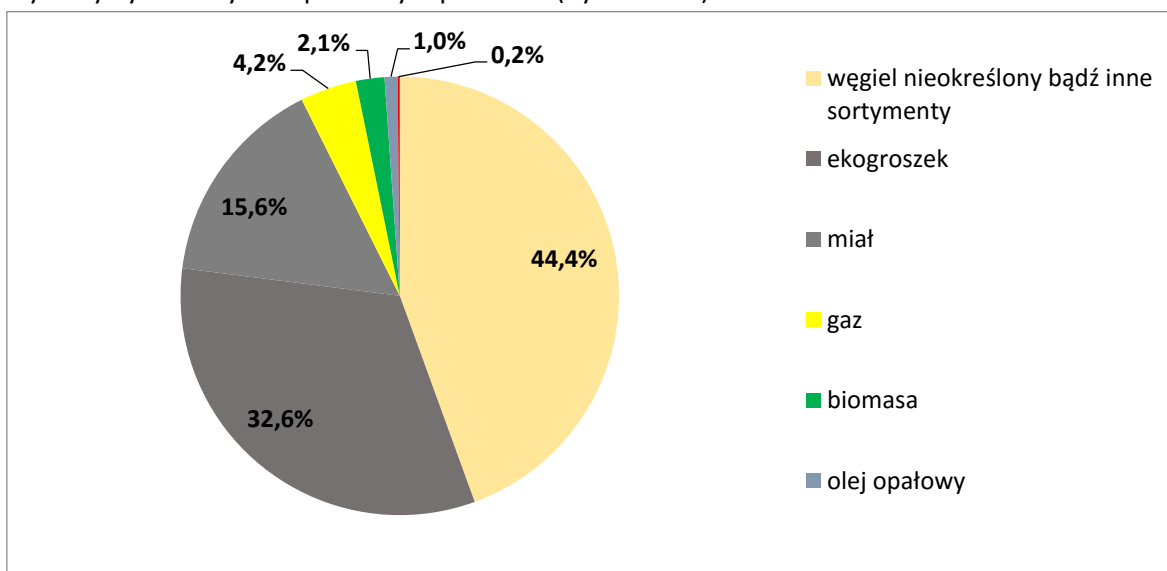
Rysunek 12. Emisja CO₂ z ogrzewania budynków jednorodzinnych, w roku 2011

Analizując rys. 11 oraz 12. można zauważyć, że najpopularniejszym paliwem w budynkach mieszkaniowych był węgiel kamienny, dostarczając 89,2% energii na potrzeby ogrzewania i przygotowania c.w.u. Kolejnym, według dostarczonej energii paliwem był gaz (8,9%), pozostałe nośniki tj. biomasa stała i energia elektryczna, wykorzystywane były sporadycznie.



Rysunek 13. Struktura zużycia paliw według energii dostarczonej w budynkach jednorodzinnych w roku 2015

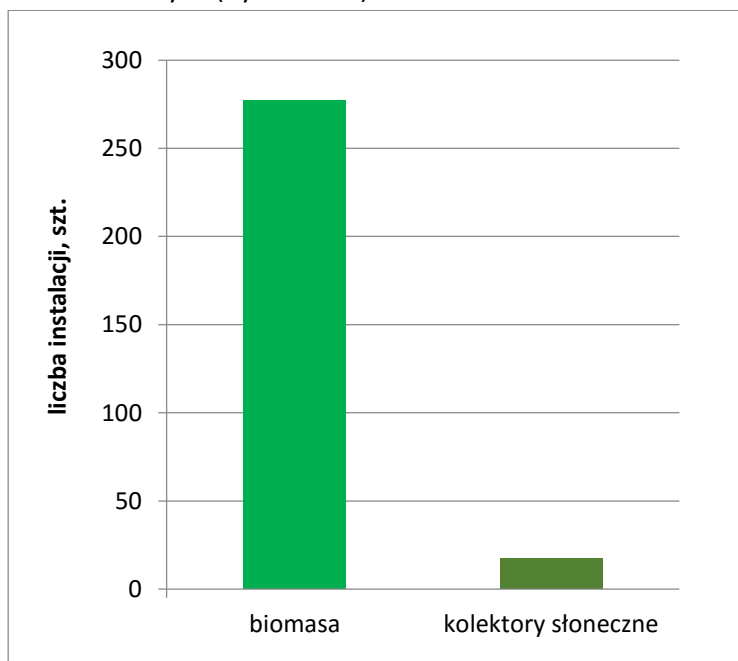
Z ankiety przeprowadzonej w 2015r. wynika, że nastąpiło zwiększenie wykorzystania węgla jako nośnika energii, który obecnie dostarcza 92,6% energii dla ogrzewania budynków jednorodzinnych. Wykorzystanie w tym celu gazu zmniejszyło się o ponad połowę, stanowiąc obecnie 4,2 % energii dostarczonej w paliwie. Niewielki wzrost zaobserwowano w wykorzystaniu biomasy stałej, jako nośnik energii pojawił się również, nie deklarowany w 2011, olej opałowy. Energia elektryczna wykorzystywana była na podobnym poziomie (Rysunek 13).



Rysunek 14. Struktura zużycia paliw w budynkach jednorodzinnych, w roku 2015, uwzględniająca formy handlowe węgla

Zwiększenie udziału węgla w strukturze paliw w 2015r. nie spowodowało jednakże zwiększenia emisji, ponieważ jak wykazano w tabeli 4 nastąpiło ogólne zmniejszenie wskaźników zapotrzebowania energii i zmniejszenie zużycia paliw. Spośród form handlowych najczęściej wykorzystywany jest ekogroszek (32,6%), a następnie miat (15,6%). Pozostałe sortymenty węgla kamiennego, stanowiły 44,4% (wliczając kostkę, orzech, kęsy, a także równoczesne stosowanie miatu i ekogroszku, ale bez podania ich udziałów).

Na podstawie ankiet obliczono, że w budynkach mieszkaniowych Gminy Rędziny znajduje się obecnie ok. 294 instalacji OZE. Są to instalacje wyłącznie dwóch typów, tzn. spalające biomasę oraz kolektory słoneczne. Najpopularniejszym źródłem OZE jest biomasa stała (ok. 277 instalacji) przy czym należy odnotować że większość spośród gospodarstw wykorzystujących biomasę stosowało również drugi rodzaj paliwa, najczęściej węgiel kamienny. Poza tym w budynkach mieszkalnych gminy znajduje się 17 instalacji kolektorów słonecznych (Rysunek 15).

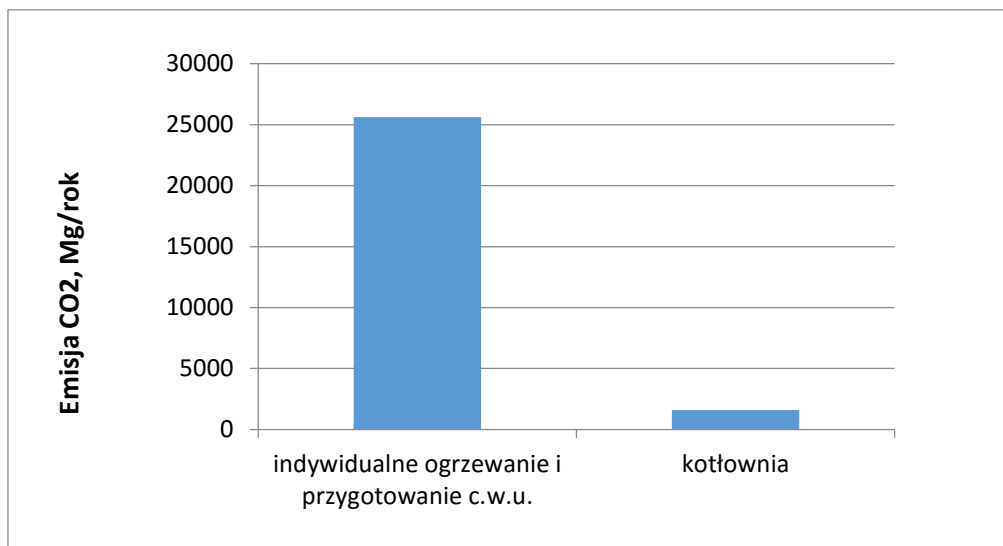


Rysunek 15. Ilość instalacji OZE w budynkach mieszkalnych Gminy, w roku 2015

Wyniki inwentaryzacji emisji w sektorze związanym z wytwarzaniem ciepła i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w Gminie Rędziny przedstawiono w tabeli 5, jak również przedstawiono graficznie na rys. 16.

Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji emisji w sektorze ogrzewania, 2015r

Nośnik energii	Zużycie w sezonie MWh/rok	Współczynnik emisji CO ₂ Mg CO ₂ /MWh	Emisja CO ₂ Mg/rok
węgiel kamienny	72072	0,341	24577
gaz	3239	0,202	654
biomasa	1633	0,02	33
olej opałowy	743	0,279	207
energia elektryczna	123	1,191	147



Rysunek 16. Emisja CO₂ z indywidualnego i centralnego ogrzewania, 2015

Całkowita emisja w sektorze wynosiła 27208 Mg CO₂ w roku 2015. Natomiast w roku 2011 emisja wyniosła 39173 Mg CO₂, co oznacza że w badanym okresie osiągnięto zmniejszenie emisji o 30,54%, w stosunku do roku 2011.

4.3.2. Transport

W Gminie Rędziny emisję związaną z procesami transportu można podzielić na następujące sektory; ruch lokalny mieszkańców, tranzyt (drogami DK 1 oraz DK 91) oraz zbiorowy transport gminny.

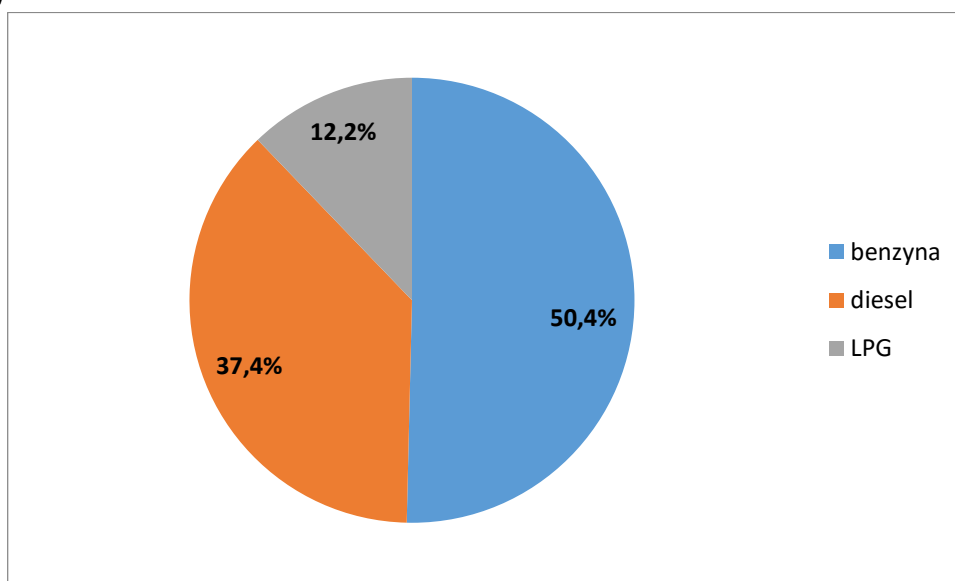
Do obliczenia wartości emisji z transportu przyjęto następujące założenia:

- sposób zasilania dla samochodów mieszkańców gminy przyjęto na podstawie ankiety,
- sposób zasilania pojazdów osobowych w tranzycie przyjęto następująco: silniki benzynowe: 50%, silniki benzynowe przystosowane do zasilania LPG: 20%, silniki na olej napędowy: 30%¹¹,
- sposób zasilania pozostałych pojazdów w tranzycie: samochody dostawcze, ciężarowe i autobusy – olej napędowy,
- zawartość bioetanolu w benzynie – 5%, zawartość biokomponentu w oleju napędowym – 7%,
- zużycie paliwa w tranzycie: samochód osobowy silnik benzynowy – 7,4 dm³/100km, samochód osobowy silnik diesla – 6,8 dm³/100km, silnik benzynowy zasilany LPG – 9,7 dm³/100km, motocykl – 5 dm³/100km, samochód dostawczy – 12,0 dm³/100km, samochód ciężarowy i autobus – 35 dm³/100km.

Zgodnie z przeprowadzoną ankietą, mieszkańcy Gminy Rędziny posiadają 2845 samochodów osobowych, ponadto 289 samochodów dostawczych oraz 199 maszyn rolniczych. Wskaźnik ilości samochodów na 1000 mieszkańców wynosi w Gminie Rędziny 285, przewyższając nieco średnią krajową, wynoszącą 252 pojazdy na 1000 mieszkańców (2012). Rodzaje wykorzystywanego paliwa w samochodach osobowych przedstawiono na rys. 17. Większość spośród samochodów dostawczych zasilanych było olejem napędowym, zdarzały się sporadycznie silniki benzynowe i benzynowe,

¹¹ Główny Urząd Statystyczny: *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012r.*, Warszawa 2014

dostosowane do zasilania gazem. Wszystkie zadeklarowane maszyny rolnicze napędzane były olejem napędowym.



Rysunek 17. Rodzaj paliwa w samochodach osobowych, prywatnych w Gminie

Według deklaracji mieszkańców 48,6% ruchu należących do nich pojazdów odbywa się na terenie Gminy. Obliczenia związane z ruchem lokalnym przedstawione zostały w tabeli 6.

Tabela 6. Inwentaryzacja emisji z ruchu lokalnego pojazdów mieszkańców Gminy

Wskaźnik	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze	Maszyny rolnicze
	Benzyna	ON	LPG	ON	ON
Rodzaj zasilania pojazdu	Benzyna	ON	LPG	ON	ON
Liczba pojazdów w budynkach jednorodzinnych, szt	1290	917	320	268	199
Liczba pojazdów w budynkach wielorodzinnych, szt	143	147	27	21	-
Średni przebieg, km/rok (*maszynogodzin)	13235	13171	14456	35382	250*
Średni przebieg, na terenie Gminy, km/rok	6429	6398	7022	17188	
Zużycie paliwa, tyś. dm ³ /rok	681,8	463,3	236,2	597,2	746,9
Emisja CO ₂ , Mg/rok	1484	1150	395	1483	1855

Na terenie Gminy Rędziny zlokalizowanych jest 9,6 km dróg krajowych, na które składają się droga krajowa 1 (odcinek o długości 2,5 km) oraz droga krajowa 91 (odcinek 7,1 km). Ponadto na terenie Gminy znajduje się 17 km dróg powiatowych i 50 km dróg gminnych.

Na podstawie danych Generalnego Pomiaru Ruchu¹² oraz przyjętych założeń, dokonano oszacowania rodzaju pojazdów poruszających się po drogach krajowych w Gminie, a wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli 7.

Tabela 7. Inwentaryzacja emisji z tranzytu drogami krajowymi przez Gminę

Wskaźnik	Pojazdy osobowe i motocykle			Pojazdy dostawcze	Pojazdy ciężarowe i autobusy
	Benzyna	ON	LPG		
Rodzaj zasilania pojazdu	Benzyna	ON	LPG	ON	ON
Droga krajowa 1					
Liczba pojazdów dziennie, szt	10203	6122	4081	3574	10712
Zużycie paliwa, tyś. dm ³ /rok	677,5	372,2	354,0	383,5	3352,7
Emisja CO ₂ , Mg/rok	1474	924	592	952	8325
Droga krajowa 91					
Liczba pojazdów dziennie, szt	1262	757	505	442	1304
Zużycie paliwa, tyś. dm ³ /rok	243,0	134,0	127,5	138,0	1187,4
Emisja CO ₂ , Mg/rok	529	333	213	343	2948

Źródło: Plan rozwoju sieci dróg powiatowych w powiecie częstochowskim, natężenie ruchu drogowego (SDR) na drogach krajowych i wojewódzkich (GPR 2010).

Należy zauważyć, że w ramach emisji związanej z transportem istnieje wyraźny podział na obszary, na których należy się skoncentrować, a cele są możliwe do osiągnięcia. Gmina nie ma praktycznie wpływu na ruch tranzytowy na drodze DK1, ze względu iż jest to jedna z głównych arterii komunikacyjnych w kraju, ponadto znajduje się na terenie Gminy fragmentarycznie (2 odcinki, oddzielone fragmentem drogi należącym administracyjnie do Gminy Mykanów, w okolicach skrzyżowania drogi DK1 ul. Mykanowską). Również niewielki wpływ można osiągnąć na ruch tranzytowy na drodze DK 91, przy czym istotne jest, że w ramach prac nad infrastrukturą drogową w północnych dzielnicach Miasta Częstochowy oraz w sąsiadujących gminach, droga została gruntownie zmodernizowana w roku 2015r. Dzięki modernizacji uzyskano znaczącą poprawę przepustowości drogi, zatem również zmniejszenie emisji substancji zanieczyszczających (płynniejszy ruch, eliminacja samochodów emitujących spaliny na biegu jałowym, oczekujących na możliwość ruchu). Bardzo trudno jednak podać konkretne wartości zmniejszenia emisji, ze względu na brak danych o natężeniu i prędkości ruchu przed i po modernizacji. Z drogą DK 91 wiąże się kolejny aspekt w postaci konieczności oddzielenia ruchu lokalnego od ruchu tranzytowego. Jak wspomniano, dysponowano wskaźnikiem wykorzystania pojazdów mieszkańców na terenie Gminy (48,6%), jak również ilością pojazdów przekraczających daną trasę granice Gminy. Uwzględniając powyższe, jako ilość pojazdów poruszających się tranzytem po drodze DK 91 przez Gminę Rędziny, przyjęto wartość pojazdów opuszczających Gminę w stronę Kłomnic (8319). Natomiast ilość pojazdów przemieszczających się do

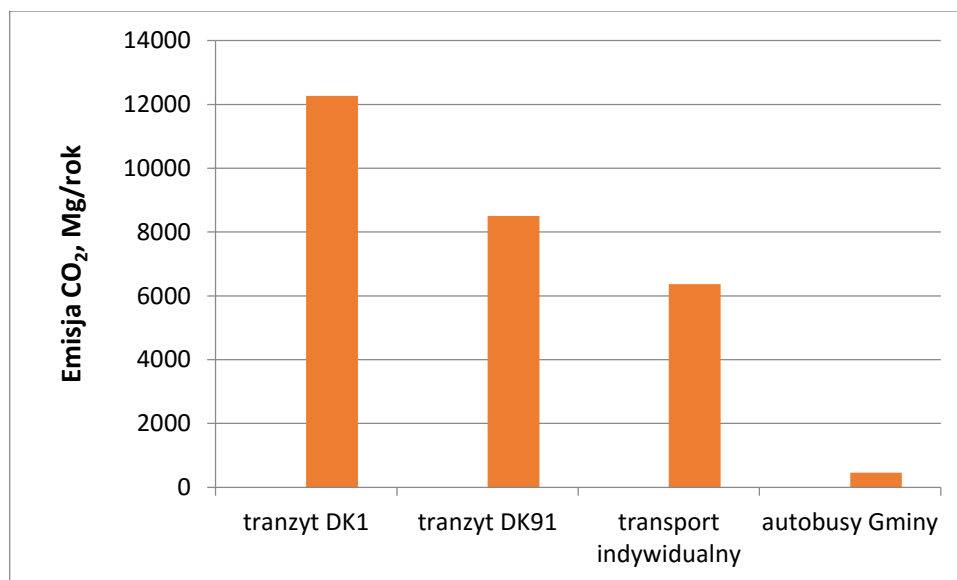
¹² Plan rozwoju sieci dróg powiatowych w powiecie częstochowskim, natężenie ruchu drogowego (SDR) na drogach krajowych i wojewódzkich (GPR 2010).

i z Częstochowy (12110) odrzucono, jako zawierającą już raz uwzględniony ruch lokalny mieszkańców.

W zakresie kształtowania ruchu lokalnego mieszkańców, Gmina może osiągnąć pewien wpływ na wielkość emisji, m.in. poprzez zwiększenie dostępności transportu zbiorowego, budując ścieżki rowerowe, jak również poprzez akcje informacyjno-edukacyjne.

Największe możliwości wpływu na emisję z transportu dotyczą pojazdów należących do Gminy. Transport gminny realizowany jest przez 10 autobusów marki SOLARIS typu Urbino 10. Sześć sztuk autobusów zostało wyprodukowanych w 2006 roku, a cztery w 2010 roku, przy czym autobusy z 2006 roku spełniają wymogi normy emisji spalin EURO 3, natomiast autobusy z rocznika 2010 spełniają wymogi normy emisji spalin EURO 5. Wszystkie autobusy napędzane są silnikami wysokoprężnymi na olej napędowy. Roczne zużycie oleju napędowego przez wymienione autobusy w 2014 roku wyniosło 174 970 dm³, natomiast w 2015 roku – 182 889 dm³. Do obliczeń przyjęto wartość średnią z dwóch lat tj. 178 930 dm³. Emisja dwutlenku węgla z pojazdów Gminy wynosi zatem 444 Mg CO₂ rocznie.

Emisję CO₂ z procesów transportu w gminie Rędziny, w rozbiciu na omawiane sektory przedstawiono na rys. 18.



Rysunek 18. Emisje CO₂ z procesów transportu w gminie Rędziny

Całkowita emisja z procesów transportu wyniosła 27 585 Mg CO₂ w roku 2015.

4.3.3. Energia elektryczna

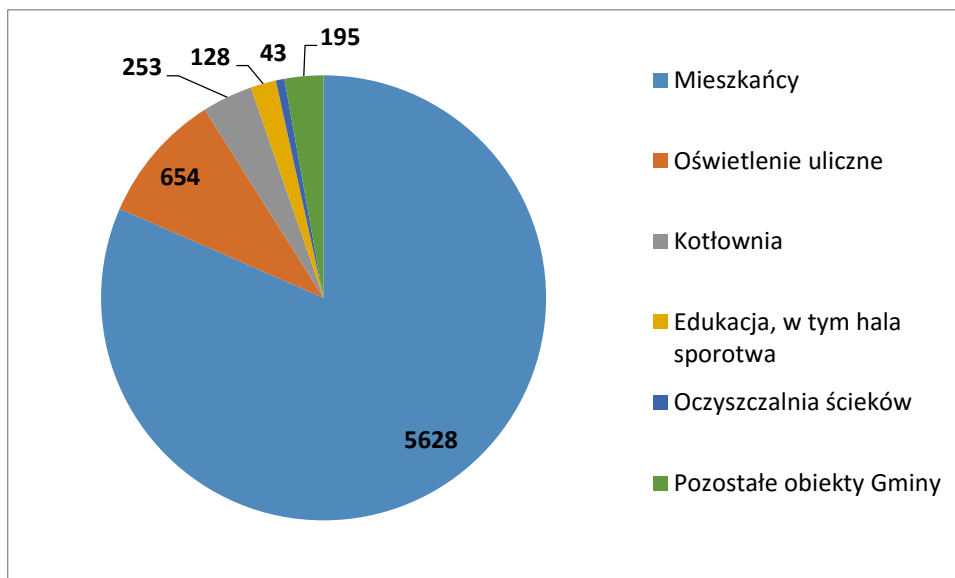
Zgodnie z przeprowadzoną ankietą, średnie zużycie energii elektrycznej w gminie Rędziny wynosiło w 2015r. 473 kWh na osobę (1712 kWh na statystyczne gospodarstwo domowe).

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji zużycia energii elektrycznej i związanej z tym emisji CO₂ dla budynków i instytucji gminnych, zestawiono w tabeli 8.

Tabela 8. Inwentaryzacja emisji ze zużycia energii elektrycznej w obiektach Gminy

Obiekt	Zużycie energii, MWh/rok	Emisja CO ₂ Mg CO ₂ /rok
Oświetlenie uliczne	549,2	654
Biura Urzędu Gminy	28,8	34
Ośrodek zdrowia	33,0	39
Budynek szkoły - hala sportowa	39,6	47
Szkoła Podstawowa im. Janusza Korczaka w Kościelcu	15,9	19
Szkoła Podstawowa im. Gustawa Morcinka	6,3	7
Szkoła Podstawowa w Rędzinach Osiedlu	7,2	9
Szkoła Podstawowa im. M. Konopnickiej w Koninie	6,3	8
Gimnazjum Nr 1 im. Armii Krajowej w Rędzinach	33,4	40
Gminne Przedszkole Publiczne w Kościelcu	5,4	6
Gminne Przedszkole Publiczne w Rędzinach Osiedlu	7,6	9
Gminne Przedszkole Publiczne im. Jana Brzechwy w Rędzinach	6,5	8
Gminny Zakład Komunikacyjny w Rędzinach	36,1	43
Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Rędzinach	269,9	321
Gminny Ośrodek Kultury w Rędzinach	15,9	19
Ochotnicza Straż Pożarna w Koninie	1,1	1
Ochotnicza Straż Pożarna w Kościelcu	0,6	1
Ochotnicza Straż Pożarna w Rędzinach	1,5	2
Ochotnicza Straż Pożarna w Rudnikach	4,5	5

Na rys. 19 przedstawiono całkowitą emisję CO₂ związaną ze zużyciem energii elektrycznej w Gminie, w podziale na sektory.



Rysunek 19. Emisja CO₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej w Gminie, Mg CO₂/rok, 2015

Całkowite zużycie energii elektrycznej wyniosło 5794,1 GWh, co odpowiada emisji CO₂ wynoszącej 6901 Mg.

4.3.4. Emisja CH₄ z oczyszczalni ścieków i gospodarki odpadami

Na terenie gminy Rędziny nie ma wysypiska śmieci, stąd przyjęto założenie, że na terenie gminy emisja CH₄ ze składowisk odpadów nie zachodzi.

Na terenie gminy istnieje oczyszczalnia ścieków, do kanalizacji podłączonych jest niecałe 20% mieszkańców.

Na potrzeby obliczenia emisji metanu z procesów oczyszczania ścieków, przyjęto dodatkowe założenia:

- uśrednione zużycie wody przez mieszkańca: 150 dm³/dobę¹³,
- BZT₅ dla ścieków bytowych: 60g/osobę*dzień¹⁴,
- współczynnik produkcji metanu: 0,35 m³ CH₃/ kg BZT₅ usunięte,
- ChZT dla ścieków bytowych w okolicach Częstochowy: 632 g/m³,
- współczynnik produkcji metanu: 0,104 kg CH₃/kg ChZT usunięte¹⁵,
- gęstość metanu: 0,656 kg/m³.

Obliczenia wykonano na dwa sposoby, w pierwszej metodyce uwzględniającej wskaźnik BZT (biologiczne zapotrzebowanie tlenu), natomiast metodyka druga uwzględniała wskaźnik bazujący na ChZT (chemicznym zapotrzebowaniu tlenu). Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli 9.

¹³ Imhoff K.: *Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków: poradnik*, Projprzem-EKO, 1996

¹⁴ Sadecka Z.: *Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków*, Seidel Przywecki, 2010

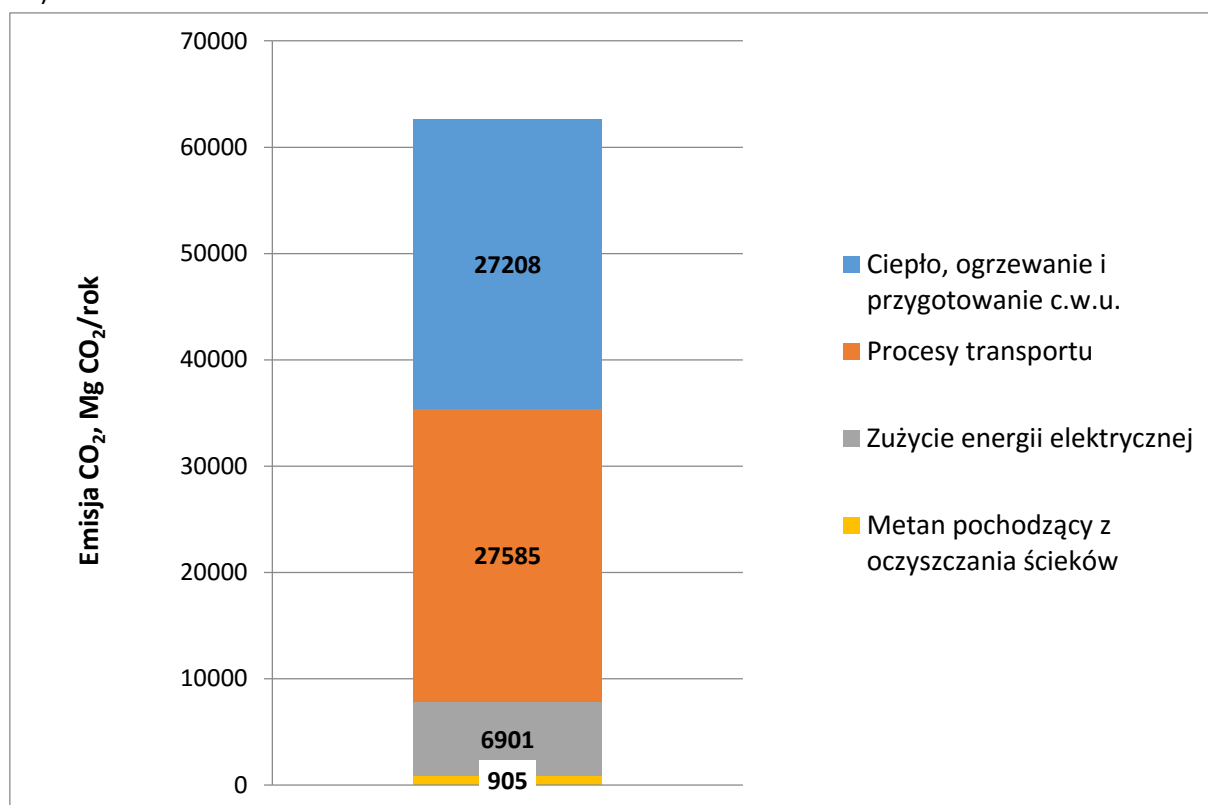
¹⁵ Miąsik M., Czarnota J., Tomaszek J.A.: *Emisja gazów cieplarnianych z oczyszczalni ścieków*, JCEEA, 60 (2013), 253-264

Tabela 9. Emisja metanu z procesów oczyszczania ścieków i jej ekwiwalent CO₂

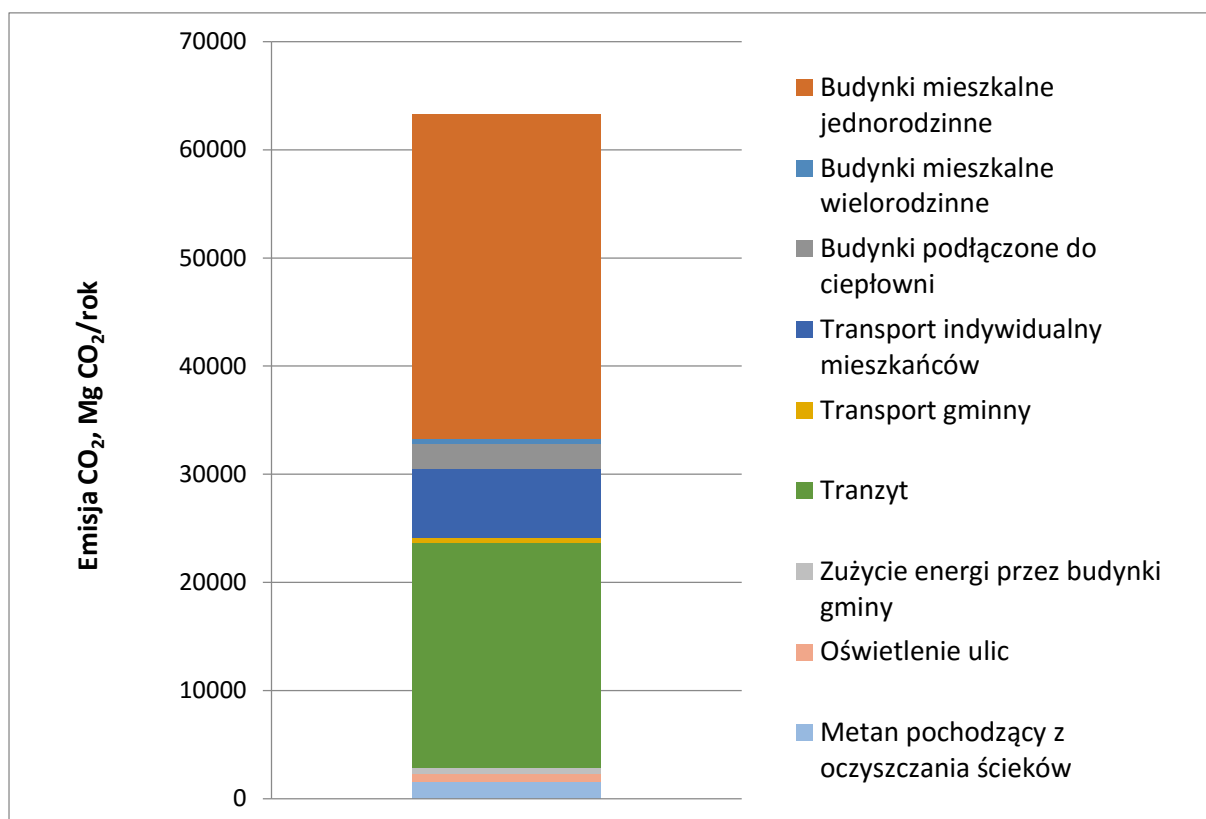
Metodyka oparta o wskaźnik	BZT ₅	ChZT
Emisja CH ₄ , Mg CH ₄ /rok	50,2	35,9
Ekwiwalent emisji CO ₂ , Mg CO ₂ /rok	1054,8	754,9
Wartość średnia, przyjęta do dalszych obliczeń, Mg CO ₂ /rok	904,8	

4.3.5. Podsumowanie inwentaryzacji emisji

Całkowita emisja CO₂ w roku 2015 w gminie Rędziny wyniosła 62 599 Mg CO₂. Emisję CO₂ przedstawiono graficznie, pod względem formy wykorzystania energii (Rysunek 20), jak również ze względu na sektory, ze szczególnym uwzględnieniem urządzeń i budynków komunalnych (Rysunek 21).



Rysunek 20. Zestawienie emisji CO₂ w Gminie w roku 2015



Rysunek 21. Zestawienie emisji CO₂ w rozbiciu na sektory w Gminie w roku 2015

Na podstawie trendu wyznaczonego w oparciu wskaźnik przyrostu naturalnego oraz saldo migracji w Gminie¹⁶ oraz współczynnika zmian natężenia ruchu samochodowego w Polsce do roku 2020¹⁷ dokonano prognozy emisji w Gminie na rok 2020. Założono, że nie wszystkie sektory ujęte w inwentaryzacji emisji zostaną objęte trendem zmian. Założono, że sektory transportu gminnego (brak planów rozszerzenia zakresu kursowania transportu gminnego), budynków wielorodzinnych oraz podłączonych do ciepłowni (brak technicznych możliwości podłączenia oraz specyfika migracji dodatkowo związana z budownictwem jednorodzinny), oświetlenia ulic (wymiana źródeł światła bez wprowadzania dodatkowych punktów) oraz zużycie energii przez budynki Gminy (brak planów rozwojowych w tym zakresie) nie zwiększą swojej emisyjności. W sektorze tranzytu przyjęto odmienne założenia, zakładając, że jest on niezależny od rozwoju Gminy i przyjęto dla niego ogólnopolski współczynnik zmian natężenia ruchu samochodowego. Wyniki prognozy przedstawiono poniżej (

¹⁶ *Strategia Rozwoju Gminy Rędziny do roku 2020*, Gmina Rędziny, Rędziny 2014, s. 42-43

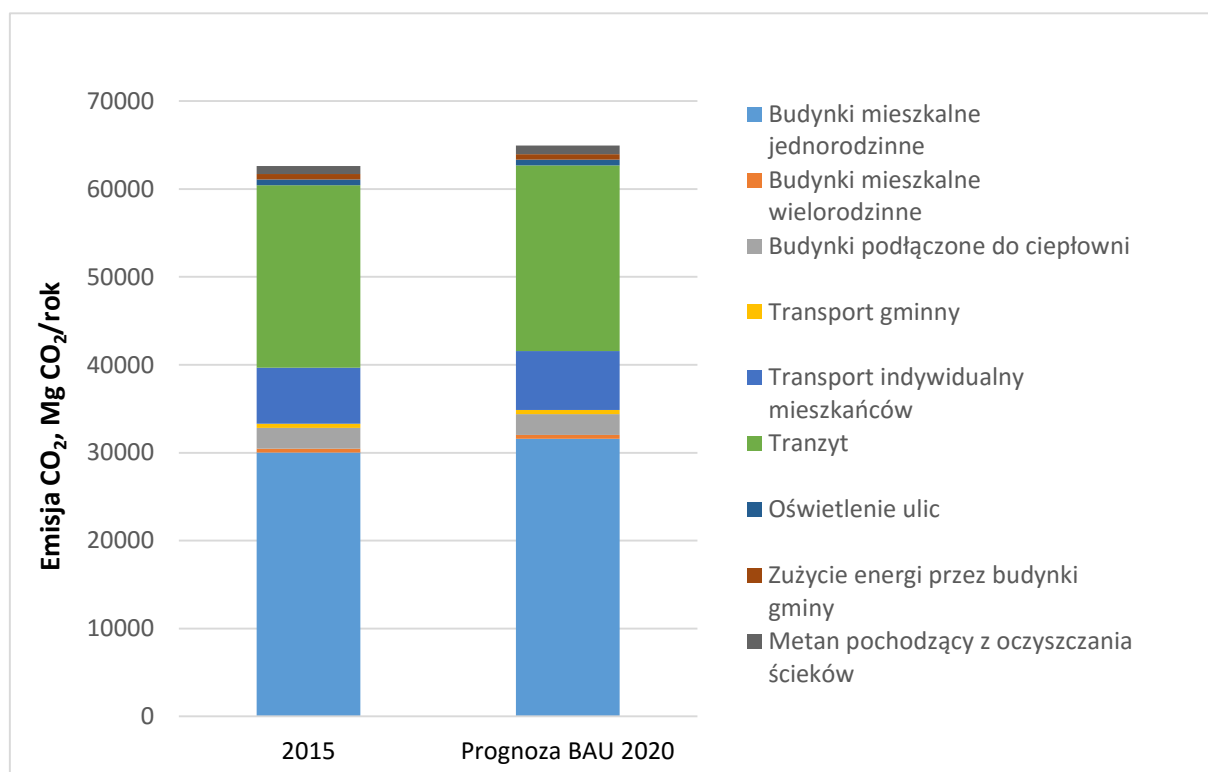
¹⁷ *Zasady prognozowania ruchu drogowego*, SISKOM, Warszawa <http://www.siskom.waw.pl/nauka/zasady-prognozowania-ruchu-drogowego.pdf> (dostęp: 24.11.2015)

Tabela 10). Prognoza na rok 2020 przedstawia scenariusz „business as usual” (BAU), nie uwzględniając ograniczenia emisji w związku z zadaniami planowanymi do realizacji.

Tabela 10. Prognoza emisji w Gminie na rok 2020

Sektory emisji	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂ /rok]	
	2015	prognoza na 2020
Budynki mieszkalne jednorodzinne	30021,3	31582,4
Budynki mieszkalne wielorodzinne	452,6	452,6
Budynki podłączone do ciepłowni	2362,0	2362,0
Transport gminny	444,0	444,0
Transport indywidualny mieszkańców	6366,8	6697,8
Tranzyt	20774,0	21153,1
Oświetlenie ulic	654,1	654,1
Zużycie energii przez budynki gminy	618,9	618,9
Metan pochodzący z oczyszczania ścieków	904,8	951,9
łącznie	62598,4	64916,8

Rysunek 22 przedstawia porównanie emisji CO₂ w rozbiciu na sektory w roku bazowym 2015 w odniesieniu do emisji prognozowanej na rok 2020.



Rysunek 22. Zestawienie emisji CO₂ w rozbiciu na sektory w Gminie w roku 2015

Na podstawie analizy uwarunkowań oraz inwentaryzacji emisji do najważniejszych czynników determinujących zakres i specyfikę zadań ujętych w Planie dla gminy Rędziny należy zaliczyć:

- Wysoki udział produkcji ciepła i ogrzewania w emisji CO₂,
- Niewielki udział transportu gminnego w ruchu samochodowym ogółem, a w konsekwencji niewielkie możliwości bezpośredniego wpływu Gminy na emisje z transportu,

- Rozwojowa sytuacja w zakresie podejmowania działalności gospodarczej na terenie Gminy i stabilna sytuacja demograficzna, które mogą determinować wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną i paliwa,
- Odpowiednie kompetencje i zdolności organizacyjne do koordynowania zadań wdrażanych w ramach Planu.

5. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Dla osiągnięcia celów głównych Planu, tj. redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawy jego jakości, konieczne jest podjęcie konkretnych zadań przez Gminę, rozumianą jako jednostka administracyjna ale także jako zbiorowość mieszkańców i podmiotów. Zadania objęte planem można podzielić wg kryterium powiązania z celami planu, stopnia zaawansowania, charakteru oraz odpowiedzialności za ich realizację.

W kryterium powiązania z celami planu wyróżnimy następujące kategorie zadań:

- **bezpośrednio** przyczyniające się do realizacji celów Planu,
- **pośrednio** przyczyniające się do celów Planu.

W ramach zadań **bezpośrednio** przyczyniających się do realizacji celów Planu podejmowane będą działania przyczyniające się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Przykładami najważniejszych zadań bezpośrednich są m.in. modernizacja i wymiana źródeł ciepła, instalacja odnawialnych źródeł energii lub wymiana pojazdów na nisko- lub zero-emisyjne.

Zadania **pośrednio** przyczyniające się do osiągnięcia celów Planu wiążą się przede wszystkim z ograniczeniem zapotrzebowania i zużycia energii finalnej. Najważniejszym przykładem takich zadań jest termomodernizacja budynków lub też działania uświadamiające mieszkańców w zakresie ekologicznego wykorzystania urządzeń elektrycznych, źródeł ciepła czy środków transportu.

Wg kryterium stopnia zaawansowania wyróżniono w Planie dwa typy zadań: (1) **realizowane** i (2) **zaplanowane**. Zadania realizowane są to zadania które już zostały rozpoczęte, albo których rozpoczęcie jest wyznaczone w planie zadań gminnych w najbliższym czasie, a których budżet uwzględniono w budżecie Gminy. Zadania **zaplanowane** są to takie zadania, które znalazły już akceptację władz i mieszkańców gminy, ale nie są jeszcze uwzględnione w wieloletnim programie inwestycyjnym, posiadają orientacyjny zakres realizacji, harmonogram, budżet i potencjalne źródła finansowania. Dla tych zadań można również z pewną dokładnością wyliczyć lub oszacować efekt ekologiczny w postaci bezpośredniej lub pośredniej redukcji emisji. Ich faktyczna realizacja jest uzależniona od możliwości organizacyjnych i finansowych gminy, pozyskania dodatkowego finansowania, woli i zaangażowania mieszkańców gminy oraz innych podmiotów oraz stopnia ich akceptacji przez wszystkie strony.

W ramach uzupełnienia Planu wyodrębniono również kategorię **wyzwań strategicznych**, które stanowią katalog potencjalnych zadań do uwzględnienia w kolejnych jego aktualizacjach.

Wg kryterium charakteru wyróżnimy zadania **inwestycyjne** i **nieinwestycyjne**. Zadania **inwestycyjne** to takie zadania, które wiążą się z realizacją materialnej inwestycji o charakterze modernizacyjnym i odtworzeniowym lub o charakterze substytucyjnym. Rezultatem tych zadań będzie wytworzenie infrastruktury technicznej lub jej elementów, które przyczynią się do bezpośredniego lub pośredniego osiągnięcia celów Planu. Zadania **nieinwestycyjne** to takie zadania, które są powiązane z planowaniem, sposobem realizacji zamówień publicznych, strategią komunikacyjną i informacyjną gminy, działaniami promocyjnymi w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz uświadamianiem mieszkańców gminy i innych podmiotów. Zadania te będą przyczyniały się do realizacji celów Planu najczęściej w sposób pośredni, a skala ich oddziaływania w tym zakresie będzie uzależniona nie tylko od ich zakresu ale również od skali reakcji na nie adresatów zadania. Oba typy zadań będą wymagały zaangażowania środków finansowych, często również pochodzących z zewnątrz. W związku z tym, iż

finansowanie zewnętrzne w większości przypadków będzie przyznawane w trybie konkursowym, wymienione przy charakterystyce zadań źródła należy traktować jak potencjalne źródła finansowania.

W kryterium odpowiedzialności za realizację wyróżniamy **zadania własne gminy**, realizowane bezpośrednio przez struktury administracyjne lub podległe gminie podmioty i przez gminę finansowane, oraz **zadania podmiotów trzecich**, które będą realizowane przez mieszkańców gminy, podmioty gospodarcze, operatorów infrastruktury drogowej i technicznej oraz inne podmioty. W ramach tych zadań gmina będzie pełniła przede wszystkim rolę stymulatora i moderatora.

Jako podstawę doboru zadań do Planu przyjęto zaprezentowane wcześniej wyniki inwentaryzacji emisji CO₂ dla Gminy, diagnozę stanu infrastruktury gminnej oraz możliwości organizacyjne i finansowe gminy, a także dostępność środków zewnętrznych na realizację zadań. Przy doborze zadań uwzględniono zatem ich efektywność, rozpatrywaną w kontekście ekologicznym, ekonomicznym i organizacyjnym. Za horyzont czasowy dla bieżącej edycji Planu przyjęto rok 2020. Z jednej strony, ma to pozwolić na osiągnięcie zamierzonych efektów w zakresie podejmowanych w Planie zadań. Z drugiej strony, ograniczenie perspektywy czasowej ma za zadanie wzmocnić potrzebę aktualizacji Planu.

Przyjęte w Planie zadania są optymalne dla realizacji jego celów ale należy również wziąć pod uwagę ich otoczenie i zmienność warunków w nim panujących. Zmienność otoczenia, a także rezultaty, oddziaływanie i doświadczenie z realizacji zadań może przyczyniać się w mniej lub bardziej istotny sposób do kształtowania struktury i zakresu kolejnych zadań. W związku z tym, zaleca się systematyczne korygowanie Planu, tak aby zachować jego efektywność w realizacji celów na każdym etapie.

5.1. Uwagi metodyczne dla wyliczenia potencjału redukcji emisji

Przy obliczaniu potencjału redukcji emisji CO₂, wykorzystano identyczne założenia jakie poczyniono dla potrzeb inwentaryzacji (rozdział 5.1. Metodologia, s. 25). W związku ze zróżnicowanym i złożonym charakterem zadań konieczne było przyjęcie dodatkowych założeń metodycznych, które każdorazowo podaje się przy opisie danego zadania. W przypadku wystąpienia wątpliwości co do pojawienia się efektu ekologicznego w postaci ograniczenia emisji CO₂, ograniczenia emisji innych zanieczyszczeń lub ograniczenia zużycia energii finalnej taki efekt pomijano. W przypadku wątpliwości co do skali wystąpienia efektu, przyjmowano dodatkowe założenia objaśniające, każdorazowo wymieniane przy opisie zadania.

5.2. Sektorowy potencjał redukcji emisji

Na potrzeby Planu opracowano listę zadań, których realizacja przyczyni się do osiągania jego celów. Doboru przedsięwzięć dokonano w oparciu o szereg kryteriów, które obejmowały m.in.:

- kontekst strategiczny przedsięwzięcia,
- potencjał redukcji emisji CO₂,
- wpływ przedsięwzięcia na zaspokojenie potrzeb mieszkańców,
- możliwości organizacyjne i decyzyjne w zakresie realizacji przedsięwzięcia,
- wykonalność finansowa i techniczna przedsięwzięcia,
- horyzont czasowy i możliwy harmonogram realizacji przedsięwzięcia.

Formułując listę zadań uwzględniono na niej tylko te zadania, których realizacja będzie możliwa do roku 2020. Realizacja Planu i osiągnięcie jego celów cząstkowych wymaga i wymagać będzie w przyszłości podejmowania przedsięwzięć, które przez wzgląd na wymienione kryteria jeszcze na tej liście się nie znalazły. Takim przedsięwzięciom poświęcono podrozdział kończący tę część opracowania. Ujęte w planie przedsięwzięcia podzielono na sektory interwencji. Wyodrębnione sektory to:

- oświetlenie uliczne,
- budynki,
- transport,
- infrastruktura techniczna,
- społeczność lokalna,
- administracja,
- odnawialne źródła energii.

Zaproponowany podział na sektory ma charakter umowny a kwalifikacja planowanych zadań następowała na podstawie charakteru najważniejszego efektu czy działania. Umowność klasyfikacji wynika również z faktu, iż większość zadań ma charakter multi-dyscyplinarny.

Zadanie 1. Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC

Zadanie 1 stanowi kontynuację podejmowanych przez Gminę od kilku lat przedsięwzięć termomodernizacyjnych budynków użyteczności publicznej. Realizowane działania, oprócz dużego potencjału w zakresie obniżenia kosztów ogrzewania, prowadzą do minimalizacji zużycia ciepła, zmniejszenia zapotrzebowania na nie oraz ograniczenie emisji związanych z jego wytwarzaniem. Podejmowane w ramach tego zadania przedsięwzięcie ma głównie charakter modernizacyjny. W skład Zadania 1 wchodzi także wymiana źródła ciepła.

Podstawę do wyliczenia ograniczeń emisji CO₂ poprzez realizację Zadania 1 stanowiła dokumentacja projektu modernizacyjnego. Oprócz założeń przedstawionych w części metodologicznej (rozdział 5.1. Metodologia, s. 25) przyjęto dodatkowe założenia. W odniesieniu do docieplenia przegród budowlanych, na potrzeby obliczeń przyjęto, że dla III strefy klimatycznej (temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20°C) i całorocznego użytkowania budynku, typowe oszczędności w zużyciu paliwa wynoszą¹⁸:

- dla ocieplenia ścian styropianem 12 cm – 26%
- dla ocieplenia stropodachu styropianem 15cm – 26%
- dla wymiany stolarki okiennej – 3%.
- dla modernizacji kotła na wydajniejszy i mniejszej mocy – ok. 9%.

Tabela 11 przedstawia szczegółową charakterystykę Zadania 1, z szacunkowym efektem w zakresie ograniczenia zużycia paliw oraz ograniczenia emisji włącznie.

Ogrzewanie budynków odpowiada za 43,5% całkowitej emisji CO₂ na obszarze Gminie, i w związku z tym, potencjał jej ograniczenia jest też adekwatnie wysoki. Należy zaznaczyć, że ogrzewanie budynków należących do Gminy odpowiada tylko w niewielkim stopniu za tę emisję. Oprócz Zadania 1, dążenia Gminy w zakresie zmniejszenia emisji w związku z ogrzewaniem budynków są realizowane

¹⁸ Oleniacz R., Kasietczuk M., Rzeszutek M.: *Ocena efektów termomodernizacji budynków jednorodzinnych. 1. Zmniejszenie zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń do powietrza*, JCEEA, 61 (2014), 183-196.

także poprzez stworzenie odpowiednich mechanizmów wsparcia mieszkańców Gminy w podejmowaniu tego typu przedsięwzięć. Takie wsparcie stanowi jednak przedmiot Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w gminie Rzędziny, i dlatego nie zostało uwzględnione jako zadanie w Planie. Realizację tego zadania można traktować również jako ukazanie „dobrych praktyk” mieszkańcom Gminy i zmobilizowanie ich do podjęcia analogicznych działań w ramach PONE.

Tabela 11. Charakterystyka Zadania 1

Nr zadania	1
Nazwa zadania	Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina / podmiot zależny
Sektor wdrażania zadania	budynki
Źródło finansowania	WFOŚiGW, środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Obniżenie zapotrzebowania na ciepło i zmniejszenie jego zużycia, obniżenie strat ciepła, zmiana źródła ciepła na niskoemisyjne, obniżenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	600 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2016
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	207,00
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	21,41

Zadanie 2. Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rzędziny poprzez zakup nowych autobusów

Zadanie 2 realizuje w swojej istocie założenia zrównoważonej mobilności w Gminie. Przedmiotem zadania jest zakup czterech autobusów niskopodłogowych z napędem hybrydowym, spełniających normę spalania EURO 6 dla Gminnego Zakładu Komunikacji w Rzędzinach z/s w Rudnikach. Zakupione autobusy zastąpią część wykorzystywanych autobusów w taborze przewozowym GZK i będą wykorzystywane na trasach przez nich obsługiwanych. Parametry techniczne autobusów pozwolą na zmniejszenie emisji spalin oraz zmniejszenie zużycia paliwa. Dla obliczenia wielkości ograniczeń emisji i zużycia spalin przyjęto, że nie zmieni się ani ilość ani długość tras pokonywanych przez pojazdy GZK w ciągu roku. Założono, że nowe pojazdy będą wykorzystywane równocześnie z sześcioma dotychczasowymi, a zmniejszenie zużycia paliwa oraz ograniczenie emisji dotyczy tylko obsługiwanych przez nie kursów.

Ograniczenie emisji zostanie osiągnięte również dzięki zwiększeniu liczby pasażerów, którzy zrezygnują z własnych środków transportu na rzecz transportu publicznego. Zakłada się, w Gminie będzie stopniowo zwiększała się liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego, co doprowadzi do zwiększenia liczby przejazdów o ok. 7400 rocznie. Taki wskaźnik zostanie osiągnięty również poprzez zaangażowanie Gminy i GZK w promocję transportu publicznego, uruchomienia specjalnych ofert dla właścicieli pojazdów oraz dopasowaniu tras i ich harmonogramów przejazdów

do potrzeb użytkowników. Wskaźnik zwiększenia liczby przejazdów dotyczy tylko osób rezygnujących z indywidualnych środków transportu na rzecz transportu publicznego. Zakłada się, że taka rezygnacja doprowadzi do zaniechania wewnątrz-gminnej lub około-gminnej podróży, do oszczędności w zużyciu paliwa, a co za tym idzie, również do ograniczenia emisji. Wskaźnik ograniczenia emisji CO₂ obejmuje zatem również ograniczenia związane ze zwiększoną liczbą pasażerów transportu publicznego i ograniczeniem przejazdów przez mieszkańców Gminy. Tabela 12 przedstawia parametry Zadania 2.

Tabela 12. Charakterystyka Zadania 2

Nr zadania	2
Nazwa zadania	Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina / podmiot zależny
Sektor wdrażania zadania	transport
Źródło finansowania	RPO WSL ZIT, Środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Obniżenie emisji z gminnych środków transportu zbiorowego
Szacowany koszt zadania [zł]	4 500 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	2,50
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	0,17

W związku z tym, iż Zadanie 2 stanowi najważniejsze przedsięwzięcie wspólne dla Planu oraz Planu Mobilności dla Gminy Rędziny poniżej przedstawiono również jego efekty środowiskowe także w kategoriach właściwych dla Planu Mobilności. Zakłada się, że w związku z realizacją Zadania 2, nastąpi ograniczenie następujących emisji:

- CO – 567 kg/rok,
- H_xC_y – 402 kg/rok,
- NO_x – 3400 kg/rok,
- PM – 68 kg/rok,
- CO₂ – 0,17 ton/rok.

Zadanie 3. Budowa kanalizacji sanitarnej

Zadanie 3 ma charakter pośredni w stosunku do celów Planu. Jego celem głównym jest budowa kanalizacji sanitarnej z przyłączami w granicach pasa drogowego w gminie Rędziny – na długości ok. 15 km. Przewidziano, że realizacja przedsięwzięcia nastąpi w następującej skali:

- Ilość gospodarstw przyłączonych do sieci kanalizacyjnej: ok.1000 szt.
- Ilość mieszkańców korzystających z kanalizacji sanitarnej – ok. 3000 osób.

Zakłada się, że włączając gospodarstwa domowe do sieci kanalizacyjnej projekt przyczyni się do ograniczenia lub całkowitego wyeliminowania przejazdów pojazdów cystern dla opróżniania zbiorników bezodpływowych. W związku z przedstawionym powyżej charakterem efektów ekologicznych Zadanie 3 zakwalifikowano, nie tylko jako przedsięwzięcie w sektorze infrastruktury technicznej, ale również jako przedsięwzięcie w sektorze transportu. Tabela 13 przedstawia charakterystykę Zadania 3.

Założono, że takie ograniczenie będzie dotyczyło wszystkich gospodarstw, które zostaną włączone do sieci kanalizacyjnej. Przyjęto, że dotychczas opróżnianie zbiorników bezodpływowych odbywa się przynajmniej raz na kwartał, i jest obsługiwane przez samochód ciężarowy spełniający normę emisji spalin EURO 4 wyposażony w cysternę asenizacyjną o pojemności ok. 10 000 l, która w ramach każdej usługi przejeżdża średnio 25 km bez załadunku oraz 25 km przy 75% załadunku. Szacuje się, że uda się dzięki temu osiągnąć ograniczenie w emisji CO₂ na poziomie 10,97 Mg/rok.

Tabela 13. Charakterystyka Zadania 3

Nr zadania	3
Nazwa zadania	Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Rędziny
Stopień zaawansowania	realizowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	infrastruktura techniczna
Źródło finansowania	RPO WSL RIT, Środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Ograniczenie ruchu pojazdów przeznaczonych do opróżniania indywidualnych zbiorników na ścieki, ograniczenie wycieków zanieczyszczeń do środowiska, obniżenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	14 000 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	1 171,44
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	85,44

Zadanie 4. Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok. 2000 m³/dobę

Przedmiotem Zadania 4 jest budowa nowej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków o przepustowości 2000 m³ na dobę. Planuje się także wykorzystanie istniejącej oczyszczalni w nowej technologii jako komora stabilizacji tlenowej. Docelowa oczyszczalnia spełni wymagania dla całej Gminy. Zadania 3 i 4 stanowią przejawy zaangażowania Gminy na polu budowy, rozbudowy i modernizacji istniejącej technicznej infrastruktury środowiskowej. Zadania tej infrastruktury są kluczowe w zakresie zaspokojenia potrzeb mieszkańców Gminy oraz zapewnienia wysokiej jakości życia. Jednocześnie te zadania, w sposób pośredni lub bezpośredni przyczynią się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza. Tabela 14 przedstawia podstawowe charakterystyki Zadania 4.

Zakłada się, że dzięki zastosowaniu nowych rozwiązań konstrukcyjnych, nowych technologii oraz modernizacji infrastruktury technicznej oczyszczalni, nawet przy większym napływie ścieków, uda się ograniczyć roczną emisję metanu o ok. 10%.

Tabela 14. Charakterystyka Zadania 4

Nr zadania	4
Nazwa zadania	Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok.2000 m3/dobę
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	infrastruktura techniczna
Źródło finansowania	WFOŚiGW, środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Poprawa wydajności procesu oczyszczania ścieków i poprawa jakości procesu
Szacowany koszt zadania [zł]	12 000 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO2 [Mg/rok]	90,48

Zadanie 5. Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego

Przedmiotem Zadania 5 jest budowa nowych linii oświetlenia ulicznego z zastosowaniem opraw energooszczędnych typu LED na długości ok. 2 km. Zadania 5 i 7 stanowią przejawy dążenia Gminy do ograniczenia zużycia energii elektrycznej ze źródeł konwencjonalnych przez oświetlenie uliczne. Istotą Zadania 5 jest zastosowanie energooszczędnych instalacji oświetleniowych, natomiast Zadanie 7 obejmuje wprowadzenie odnawialnych źródeł energii. Pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych związanych z realizacją zadania (zakup opraw) oczekuje się umiarkowanych oszczędności w wydatkach na energię elektryczną (mniejsze zużycie) i na wymianę źródeł światła (dłuższy cykl życia urządzeń). Przyjęto założenie, że nowe linie oświetlenia ulicznego będą się charakteryzowały zużyciem energii o 50% mniejszym niż dotychczasowe, a rozmieszczenie punktów oświetleniowych będzie analogiczne jak w dotychczasowej linii oświetlenia ulicznego.

Tabela 15 przedstawia specyfikację Zadania 5.

Tabela 15. Charakterystyka Zadania 5

Nr zadania	5
Nazwa zadania	Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego w gminie Rędziny
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	oświetlenie
Źródło finansowania	środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Zmniejszenie zużycia energii, zmniejszenie emisji związanej ze zużywaną energią elektryczną
Szacowany koszt zadania [zł]	300 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	494 275,50
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	65,41

Zadanie 6. Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych

Zadanie 6 to kolejne zadania wpisujące się w założenia zrównoważonej mobilności dla Gminy, stanowiące istotny element Planu. Przedmiotem zadania jest budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych w gminie Rędziny wraz z infrastrukturą towarzyszącą, taką jak: chodniki, ścieżki rowerowe, odwodnienie, zatoki autobusowe. Efektem prac objętych zadaniem będzie połączenie Marianki Rędzińskiej oraz Częstochowy poprzez ul. Srebrną z Rudnikami, Kościelcem, lotniskiem i autostradą A1. Pracami zostanie objęty odcinek o długości ok. 4 km. Wyposażenie odcinka w odpowiednią infrastrukturę towarzyszącą pozwoli na skuteczne umożliwienie ruchu rowerowego i pieszego wzdłuż tworzonych i remontowanego odcinka oraz przyczyni się do poprawy dostępności i komfortu wykorzystania transportu publicznego.

Tabela 16 przedstawia podstawowe parametry Zadania 6. Dla wyliczenia oszczędności w zużyciu paliwa oraz związanych z tym ograniczeń w emisji przyjęto następujące założenia:

- poprawi się płynność ruchu na odcinkach łączących Mariankę Rędzińską, Rędziny, Rudniki Kościelec, północno wschodnią część miasta Częstochowy oraz trasy A1/E75 i 91,
- zmniejszy się skala okresowych problemów dojazdu do i wyjazdu z lotniska Rudniki (dotyczy to przede wszystkim organizowanych tam imprez),
- zwiększy się dostępność komunikacji miejskiej oraz liczba osób z niej korzystających w miejscowościach Marianka Rędzińska, Rędziny, Rudniki.

Zgodnie z przyjętymi założeniami oczekuje się, że ograniczenie zużycia paliwa i emisji będzie efektem płynniejszego ruchu, oraz eliminacji emisji spalin na biegu jałowym, oczekujących na możliwość ruchu). W związku z tym, iż nie ma oddzielnych danych dla tranzytu na odcinku objętym oddziaływaniem Zadania 6, oszacowanie możliwych do uzyskania efektów środowiskowych ograniczono do transportu wewnątrzgminnego. Założenia odnośnie zużycia paliwa i emisji z transportu przyjęto zgodnie z metodologią inwentaryzacji emisji z transportu (Rozdział 4.3.2). Założono, że wymienione powyżej efekty będą dotyczyły ok. 2% transportu gminnego (do wyliczenia

udziału wykorzystano następujące wskaźniki: długość remontowanego odcinka drogi, liczbę mieszkańców sołectwa będącego miejscem realizacji zadania, liczbę mieszkańców sołectw przylegających oraz wyznaczone w toku przeprowadzonej ankiety średnie wskaźniki ilości pojazdów na mieszkańca oraz liczby pokonywanych osobokilometrów rocznie).

Tabela 16. Charakterystyka Zadania 6

Nr zadania	6
Nazwa zadania	Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych w gminie Rędziny
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	operatorzy infrastruktury / gmina
Sektor wdrażania zadania	infrastruktura drogowa
Źródło finansowania	PROW, środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Poprawa płynności ruchu, zmniejszenie częstotliwości powstawania i skrócenie czasu trwania korków ulicznych, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	5 000 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	670,21
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	47,88

Zadanie 7. Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii

Zadanie 7 stanowi przedsięwzięcie Gminy w zakresie ograniczenia emisji CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego. Zakładane ograniczenie emisji będzie możliwe dzięki ograniczeniu zużycia energii elektrycznej oraz zastąpieniu energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych energią ze źródeł odnawialnych. W tym zakresie, specyfika przedsięwzięcia oraz potencjalne efekty są zbieżne ze specyfiką i efektami Zadania 2. Pomimo wysokich kosztów inwestycyjnych związanych z realizacją zadania (zakup instalacji) oczekuje się umiarkowanych oszczędności w wydatkach na energię elektryczną i na wymianę źródeł światła. Przedmiotem Zadania 7 będzie potencjalnie zakup 15 instalacji hybrydowych, składających się ze źródła światła, panelu fotowoltaicznego i siłowni wiatrowej, i ich montaż w wybranych punktach oświetleniowych na terenie Gminy. Przewidziane do zakupu instalacje posiadają inteligentne systemy sterowania oświetleniem, które umożliwią optymalizację ich wykorzystania pod względem użyteczności, co przełoży się również na ograniczenie zużycia energii i emisji zanieczyszczeń.

Podstawę do wyliczenia ograniczeń emisji CO₂ poprzez realizację Zadania 7 stanowiła dokumentacja techniczna urządzeń przewidzianych do zakupu i instalacji. Założono, że każde takie urządzenie ma potencjał ograniczenia zużycia energii na poziomie 300 kWh rocznie. Tabela 17 przedstawia szczegółowe parametry Zadania 7. Podobnie jak Zadanie 5, Zadanie 7 ma charakter

wysokonakładowej inwestycji. W związku z tym, jego realizacja jest uzależniona od dostępności środków własnych Gminy oraz skuteczności w pozyskiwaniu funduszy zewnętrznych. Należy zaznaczyć, że instalacja hybrydowych systemów oświetleniowych wymaga także dostosowania obsługi oświetlenia ulicznego do jego nowych parametrów.

Tabela 17. Charakterystyka zadania 7

Nr zadania	7
Nazwa zadania	Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	oświetlenie / odnawialne źródła energii
Źródło finansowania	WFOŚiGW, środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału OZE w produkcji energii, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	300 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	4 500,00
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	5,36

Zadanie 8. Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych

Zadanie 8 jest wdrażane w sektorze infrastruktury drogowej, a jego efekty mają dotyczyć również sektora transportu. Zadanie 8 jest kolejnym zadaniem które wpisuje się w realizację ujętych w planie założeń zrównoważonej mobilności gminnej. Jego głównym celem jest wytworzenie infrastruktury ciągłej i punktowej w postaci ścieżek rowerowych, ciągów pieszych i miejsc postojowych dla rowerów, tworzących spójny system połączeń na terenie Gminy. Osiągnięcie tego celu umożliwi skuteczne przekierowanie części indywidualnego ruchu samochodowego na ruch rowerowy i pieszy, zwłaszcza w sezonie wiosenno-letnim, co przyczyni się do ograniczenia emisji spalin z ruchu samochodowego. Szczególne znaczenie w stworzeniu takiego systemu mają trasy wewnątrz gminne, pokonywane przez mieszkańców w trybie codziennym, łączące miejsca ich zamieszkania z miejscami pracy, kształcenia, punktami handlowo-usługowymi oraz obiektami kulturalno-sportowymi.

Pewnym problemem w realizacji tego zadania jest potrzeba jego koordynacji z operatorami infrastruktury drogowej, która stanowić będzie podstawę dla ścieżek rowerowych, a także, potrzeba wygospodarowania środków przez operatora na realizację tego przedsięwzięcia. Aby udało się to osiągnąć konieczne będzie odpowiednie uzasadnienie konieczności wybudowania sieci ciągów i ścieżek, pozyskanie dodatkowego finansowania na ich realizację oraz rozwiązanie ewentualnych konfliktów z wykorzystaniem infrastruktury drogowej przez innych użytkowników.

Tabela 18 przedstawia podstawowe parametry Zadania 8. Przedmiotem inwestycji jest budowa ok. 5 km ścieżek rowerowych i ciągów pieszych wzdłuż dróg gminnych i powiatowych. Założono, że w momencie ukończenia inwestycji uda się przekierować do 5% ruchu samochodowego na ruch pieszy i rowerowy, przy czym taki udział będzie osiągnięty dla 4 miesięcy w roku (czerwiec-wrzesień), a dla pozostałych będzie się stopniowo zmniejszał wraz ze zmniejszającą się średnią temperaturą, by osiągnąć poziom 0,5% w miesiącach styczniu i lutym. W związku z brakiem danych, nie uwzględniono podobnego przekierowania dla ruchu tranzytowego, nie przypisując tutaj żadnych ograniczeń w emisji, jednak zakłada się, że takie zmiany też mogą wystąpić.

Dodatковым czynnikiem determinującym realizację Zadania 8 jest też realizacja Zadania 6 oraz innych przedsięwzięć w zakresie modernizacji i budowy infrastruktury drogowej, które mogą wytworzyć sprzyjające okoliczności dla jego wdrożenia. Podjęcie tego typu przedsięwzięć przez operatorów dróg na poziomie krajowym, wojewódzkim czy powiatowym mogłoby znacząco zwiększyć szanse dla realizacji w pełni, lub nawet w powiększonym zakresie Zadania 8. Tym niemniej Zadanie 8, jest na ten moment traktowane jako zadanie fakultatywne, a jego realizacja jest uzależniona od realizacji innych przedsięwzięć infrastrukturalnych, dostępności środków finansowych oraz podjęcia działań wspierających na poziomie Gminy.

Tabela 18. Charakterystyka zadania 8

Nr zadania	8
Nazwa zadania	Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	operatorzy infrastruktury / gmina
Sektor wdrażania zadania	infrastruktura drogowa
Źródło finansowania	środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału bezemisyjnych sposobów przemieszczania się w całości ruchu osobowego na terenie gminy, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	400 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	455,22
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	31,94

Charakter zadań 9-13 ma tylko pośredni związek z realizacją celów Planu. Stanowią one jednak zadania komplementarne w stosunku do zadań 1-8, i dzięki ich realizacji planuje się w sposób kompleksowy podporządkować funkcjonowanie Gminy we wszystkich obszarach także założeniom Planu.

Zadanie 9. Budowa nowych systemów monitoringu

Przedmiotem Zadania 9 jest budowa nowych systemów alarmowych i monitoringu (systemy CCTV) dla budynków i obiektów gminnych: strażnice OSP, place zabaw (Tabela 19). Planuje się instalację 5 takich systemów w okresie realizacji Planu. Cele instalacji są ogólnie związane z poprawą bezpieczeństwa w Gminie, ale ich działanie umożliwi również wykrywanie i reagowanie na zagrożenia środowiskowe.

Tabela 19. Charakterystyka zadania 9

Nr zadania	9
Nazwa zadania	Budowa nowych systemów monitoringu w gminie Rędziny
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	infrastruktura techniczna / administracja
Źródło finansowania	środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Poprawa szybkości i adekwatności reakcji na zagrożenia środowiskowe
Szacowany koszt zadania [zł]	200 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	-

Zadanie 10. Budowa nowych systemów e-usługi

Przedmiotem Zadania 10 jest budowa nowych systemów informatycznych dla realizacji spraw administracyjnych w Gminie drogą elektroniczną oraz realizacji płatności on-line za podatki, odpady, doładowanie biletów GZK i innych (Tabela 20). W okresie realizacji Planu przewiduje się uruchomienie ok. 30 funkcji w ramach takich systemów. Tabela 20 przedstawia podstawową specyfikację Zadania 10. Głównym efektem wpisującym się w realizację Planu będzie zwiększenie liczby spraw gminnych załatwianych zdalnie, co przełoży się na zmniejszenie wykorzystania środków transportu indywidualnego przez mieszkańców Gminy i ograniczenie wynikającego stąd zużycia paliwa i emisji. Przyjęto założenie, że dzięki zastosowaniu systemów informatycznych i wprowadzeniu nowych e-usług uda się przekierować do 20% spraw gminnych na kanał zdalny. Na podstawie obliczonej emisji z transportu lokalnego oraz przyjętych założeń metodologicznych dla emisji z transportu (rozdział 4.3.2) wyznaczono uśredniony wskaźnik zużycia paliwa w ruchu miejskim (8 dm³/100km) oraz uśredniony wskaźnik emisji na energię ze zużytego litra paliwa dla pojazdów z różnym napędem (0,248 Mg/MWh). Założono, że 50 % petentów Urzędu Gminy korzysta z transportu indywidualnego oraz założono, że długość trasy ich przejazdu dla załatwiania spraw urzędowych to 2 km.

Tabela 20. Charakterystyka Zadania 10

Nr zadania	10
Nazwa zadania	Budowa nowych systemów e-usługi
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina / mieszkańcy / przedsiębiorstwa
Sektor wdrażania zadania	administracja
Źródło finansowania	PROW, środki własne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału zdalnego załatwiania spraw urzędowych, ograniczenie wykorzystania środków transportu, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	2 000 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	5,08
Obniżenie emisji CO2 [Mg/rok]	0,35

Zadanie 11. Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych

Zadanie 11 nie jest bezpośrednio związane z realizacją celów Planu ale poprzez swoją specyfikę może przyczynić się do ich osiągnięcia, a przede wszystkim do budowy świadomości mieszkańców Gminy oraz odwiedzających ją turystów w zakresie problemów środowiskowych. Takie efekty powiązane z celami Planu mogą obejmować m.in.: zmniejszenie wykorzystania środków transportu indywidualnego, przechodzenie na niskoemisyjne środki transportu, maszyny rolnicze i systemy grzewcze, zwiększenie udziału biomasy w ogrzewaniu. W związku z brakiem specyfikacji przedsięwzięć prywatnych stanowiących istotę tego zadania oraz podstawę do udzielenia gminnego wsparcia nie podjęto się szacowania efektów środowiskowych. Tabela 21 przedstawia pozostałe parametry Zadania 11.

Tabela 21. Charakterystyka Zadania 11

Nr zadania	11
Nazwa zadania	Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	nieinwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	gmina
Sektor wdrażania zadania	społeczność lokalna / administracja
Źródło finansowania	środki własne, środki prywatne

Zakładany efekt środowiskowy	Ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych środków i procesów w rolnictwie, ograniczenie wykorzystania środków transportu, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	200 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	-

Zadanie 12. Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy

Zadanie 12 stanowi rozwinięcie celów zawartych w Strategii Gminy w zakresie mobilizowania mieszkańców do podejmowania inicjatyw gospodarczych także o grupę przedsięwzięć proekologicznych. Zakłada się, że inicjatywy gospodarcze mieszkańców mogą dotyczyć m.in. edukacji ekologicznej, produkcji energii i ciepła z odnawialnych źródeł energii, produkcji lub dostaw ekologicznych paliw, termomodernizacji i remontów budynków i instalacji grzewczych. W tym zakresie przedsięwzięcia taki winny być objęte wsparciem Planu oraz Programu Ograniczenia Niskiej Emisji. W związku z tym, iż przedsięwzięcia prywatne związane z inwestycjami w OZE oraz termomodernizacją budynków stanowią przedmiot PONE, nie ujęto ich w charakterze zadania w Planie, a jedynie wskazano na możliwe ograniczenia emisji CO₂ (PONE koncentruje się na emisjach pyłowych). Nie można natomiast wykluczyć podejmowania przedsięwzięć gospodarczych przez mieszkańców Gminy, które nie zostaną objęte mechanizmami wsparcia PONE, a które przyniosą pozytywne efekty w zakresie ograniczania emisji. Właśnie tego typu przedsięwzięcia będą objęte wsparciem w ramach tego zadania. W związku z tym, iż w momencie opracowywania Planu, nie dysponowano przybliżoną specyfikacją przedsięwzięć prywatnych mogących stanowić istotę tego zadania oraz podstawę do udzielenia gminnego wsparcia nie podjęto się szacowania ich efektów środowiskowych. Tabela 22 przedstawia pozostałe parametry Zadania 11.

Tabela 22. Charakterystyka Zadania 12

Nr zadania	12
Nazwa zadania	Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy;
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	nieinwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	mieszkańcy / przedsiębiorstwa / gmina
Sektor wdrażania zadania	społeczność lokalna / administracja
Źródło finansowania	środki własne, środki prywatne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału niskoemisyjnych źródeł ciepła i energii, zmniejszenie emisji

Szacowany koszt zadania [zł]	200 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO ₂ [Mg/rok]	-

Zadanie 13. Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy

Podobnie jak Zadanie 12, tak i Zadanie 13 stanowi rozwinięcie celów zawartych w Strategii Gminy, tym razem w zakresie współpracy ze społecznością lokalną oraz otoczeniem instytucjonalnym w zakresie wytyczania kierunków rozwojowych Gminy. Przyjęcie Planu oraz PONE do realizacji potwierdza potrzebę i determinację Gminy w zakresie poprawy stanu środowiska naturalnego, przede wszystkim poprzez ograniczenie emisji do powietrza i poprawę jego jakości. Współpraca z mieszkańcami, instytucjami, podmiotami czy jednostkami administracyjnymi w tym zakresie jest podstawą w dopasowaniu gminnych działań i przyjętych kierunków rozwoju do aktualnych potrzeb i możliwości oraz do osiągnięcia efektu synergii. Charakter zadania nie pozwala na bezpośrednie szacowanie efektów środowiskowych ale stwarza pole do definiowania zadań do ujęcia w Planie po kolejnych aktualizacjach.

Tabela 23 przedstawia podstawowe parametry Zadania 13.

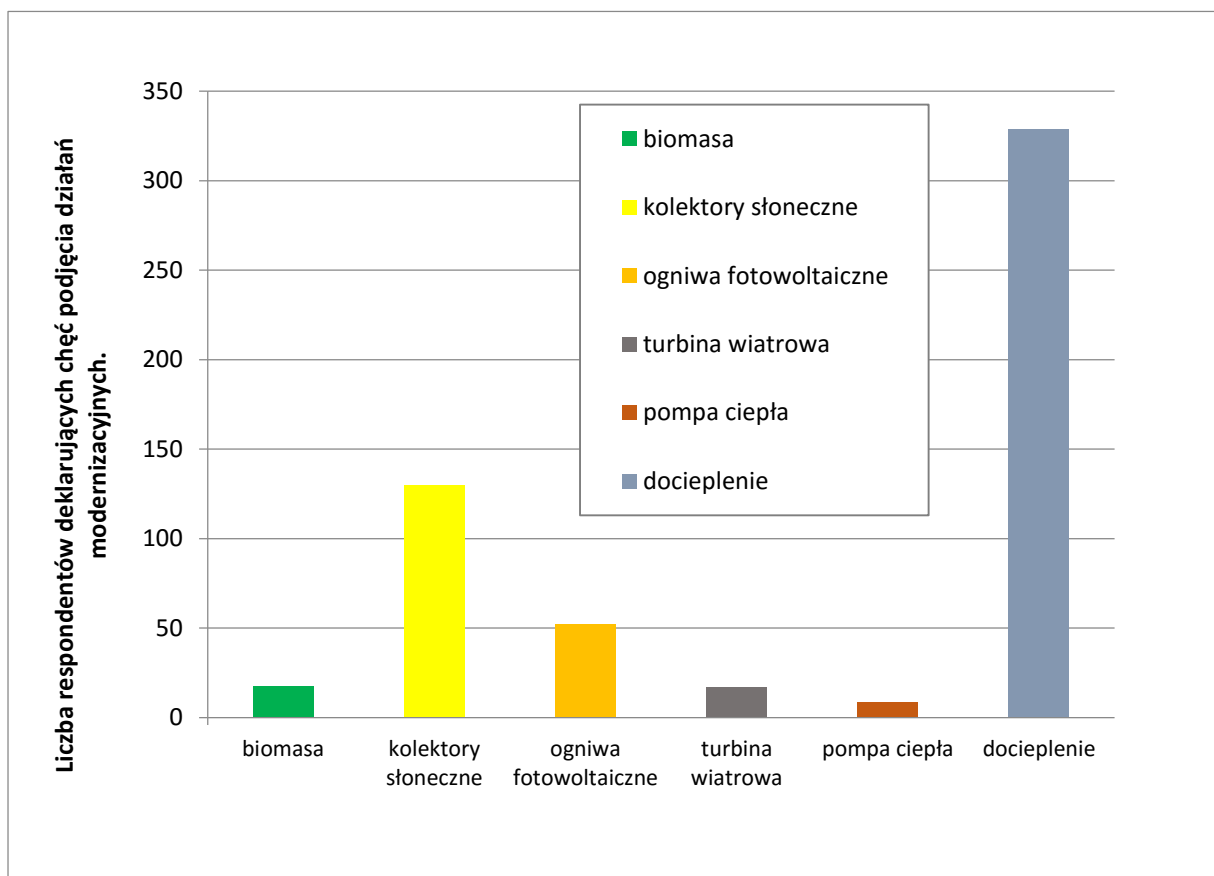
Tabela 23. Charakterystyka Zadania 13

Nr zadania	13
Nazwa zadania	Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy
Stopień zaawansowania	planowane
Charakter zadania	nieinwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	mieszkańcy / przedsiębiorstwa / organizacje pozarządowe / gmina
Sektor wdrażania zadania	społeczność lokalna / administracja
Źródło finansowania	środki własne, środki partnerów prywatnych i publicznych
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie świadomości problemów ekologicznych, pozyskiwanie finansowych środków prywatnych na przedsięwzięcia proekologiczne, ograniczenie emisji
Szacowany koszt zadania [zł]	300 000
Termin rozpoczęcia [rok]	2016
Termin zakończenia [rok]	2020
Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	-
Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	-
Obniżenie emisji CO2 [Mg/rok]	-

5.3. Możliwości ograniczenia emisji CO₂ z gospodarstw domowych

Oprócz zadań, które są realizowane lub zlecane bezpośrednio przez Gminę, znaczący wpływ na ograniczanie emisji mają jej mieszkańcy. W związku z tym, że przedsięwzięcia prywatne mieszkańców stanowią przedmiot Programu Ograniczenia Niskiej Emisji w gminie Rędziny, nie ujęto ich w treści Planu jako oddzielnego zadania. Natomiast wskazano tutaj na możliwy do zrealizowania potencjał ograniczenia emisji z tych przedsięwzięć.

Znacząca grupa mieszkańców Gminy Rędziny przewiduje podjęcie działań zmierzających do zmniejszenia zużycia energii i inwestycji w odnawialne źródła energii. W ankiecie przeprowadzonej w 2011 roku, 275 respondentów wykazało zainteresowanie montażem kolektorów słonecznych. Natomiast ankieta z roku 2015 opisywała szersze spektrum odnawialnych źródeł energii i działań na rzecz efektywności energetycznej. Wyniki przedstawiono na rys. 23.



Rysunek 23. Przewidywane na najbliższe lata inwestycje mieszkańców Gminy, na podstawie przeprowadzonej ankiety, 2015

Największą popularnością cieszy się termomodernizacja lub samo docieplenie budynku, 330 badanych gospodarstw deklarowało, że chce zmniejszyć w ten sposób zużycie ciepła. W dalszym ciągu dużym zainteresowaniem cieszy się energia słoneczna, 130 gospodarstw zainteresowanych jest instalacją kolektorów słonecznych, natomiast 52 wykazują zainteresowanie ogniwami fotowoltaicznymi. Pozostałych 43 respondentów deklaruje zainteresowanie pozostałymi OZE (biomasa, turbiny wiatrowe i pompy ciepła).

W celu oszacowania potencjału zmniejszenia emisji dwutlenku węgla przez mieszkańców, przyjęto dodatkowe założenia. W odniesieniu do docieplenia przegród budowlanych, na potrzeby obliczeń przyjęto, że dla III strefy klimatycznej (temperatura obliczeniowa zewnętrzna -20°C) i całorocznego użytkowania budynku, typowe oszczędności w zużyciu paliwa wynoszą¹⁹:

- dla ocieplenia ścian styropianem 12 cm – 26%
- dla ocieplenia stropodachu styropianem 15cm – 26%
- dla wymiany stolarki okiennej – 3%.
- dla modernizacji kotła na wydajniejszy i mniejszej mocy – ok. 9%.

Możliwości zmniejszenia emisji dzięki instalacji pozostałych OZE przyjęto na podstawie oszczędności deklarowanych w ankietach, natomiast w odniesieniu do biomasy zgodnie z przyjętą i opisaną we wstępie metodyką (współczynnik emisji 0,02%).

Przeprowadzone obliczenia wskazują, że gdyby wszystkie plany deklarowane przez uczestników ankiety zostały wykonane, emisja CO₂ w gminie Rędziny zmniejszyłaby się rocznie o:

- 1821 Mg CO₂ dzięki dociepleniu i termomodernizacji budynków,
- 196 Mg CO₂ dzięki zamianie paliwa na biomasę stałą,
- 150 Mg CO₂ dzięki montażowi kolektorów słonecznych,
- 98 Mg CO₂ dzięki wykorzystaniu energii wiatru,
- 60 Mg CO₂ dzięki fotowoltaice,
- 20 Mg CO₂ dzięki instalacji pomp ciepła.

Łączny potencjał obniżenia emisji CO₂ przez mieszkańców wynosi **2 345 Mg/rok**. Dalsze oszczędności mogą być osiągnięte przez mieszkańców dzięki racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

¹⁹ Oleniacz R., Kasietczuk M., Rzeszutek M.: *Ocena efektów termomodernizacji budynków jednorodzinnych. 1. Zmniejszenie zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń do powietrza*, JCEEA, 61 (2014), 183-196.

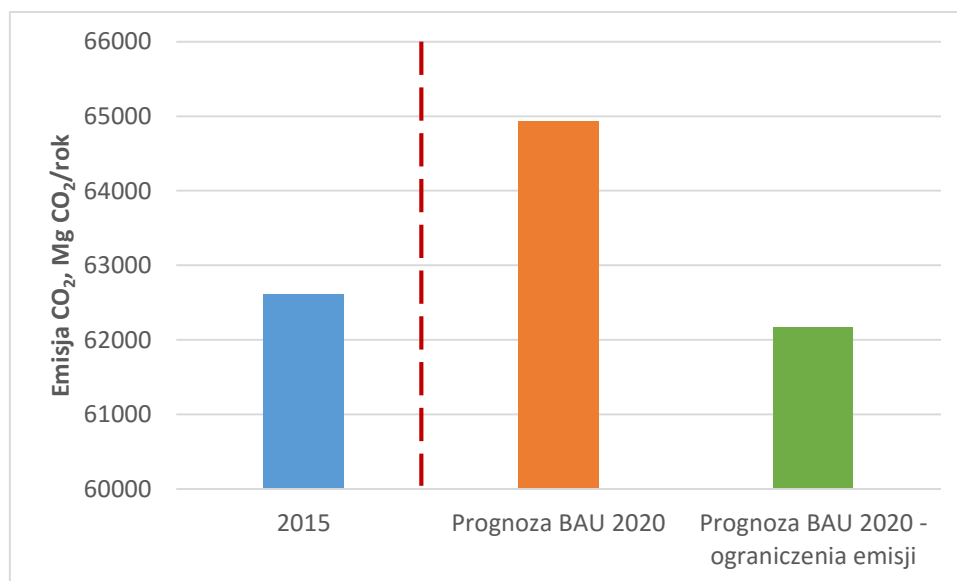
5.4. Cele Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Tabela 24 przedstawia zbiorcze zestawienie zadań Planu wraz z klasyfikacją sektorową zadań, ich przewidywanym budżetem oraz zakładanymi efektami środowiskowymi w postaci zmniejszenia zużycia energii, ciepła oraz emisji CO₂. To właśnie efekty środowiskowe należy traktować jako **cele krótkoterminowe** Planu, a ich wartość skumulowaną w okresie kolejnych lat jako cele strategiczne. Celami krótkoterminowymi na pierwszy rok realizacji Planu są:

- ograniczenie emisji o ok. **348 ton CO₂/rok**,
- obniżenie zużycia energii elektrycznej o ok. **499 MWh/rok**,
- Wzrost udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej o ok. **4,5 MWh/rok**,
- obniżenie zużycia paliw o **2 506 GJ/rok**.

Obecna edycja Planu obejmuje horyzont czasowy do roku 2020 dlatego przyjęto go jako wyznacznik celów średniookresowych. **Strategicznym celem średniookresowym** Planu jest osiągnięcie **15%** rocznego ograniczenia emisji CO₂ z budynków, instalacji i środków transportu bezpośrednio podległych Gminie w stosunku do roku 2015 oraz ograniczenie emisji na obszarze Gminy o **5%** w stosunku do roku 2015. **Kolejnym celem średniookresowym** jest zwiększenie udziału energii z OZE w zużyciu energii elektrycznej przez instalacje należące do Gminy o **4%**.

Rozpatrując cele Planu, warto je odnieść do scenariusza „business as usual” (zob. rozdział 4.3.5). Zgodnie z przyjętymi założeniami, oszacowano, że wielkość emisji w 2020 roku wyniesie ok. 64 916 ton CO₂/rok, co stanowi, w odniesieniu do emisji z roku bazowego, tj. 2015, która wyniosła ok. 62 598 ton CO₂/rok, zwiększenie o ok. **2 318 ton CO₂/rok**. Roczne ograniczenie emisji w ramach zadań planu (348 ton CO₂/rok) oraz przedsięwzięć własnych mieszkańców gminy (2 345 ton CO₂/rok) wynosi **2 693 ton CO₂/rok** co da zmniejszenie emisji o ok. **474 ton CO₂/rok** w stosunku do roku bazowego. Niewielkie udział ograniczenia w stosunku do całkowitej emisji w roku bazowym (mniej niż 1%) wynika przede wszystkim braku możliwości wydłużenia okresu oceny poprzez wyznaczenie roku bazowego np. na rok 2000. Rysunek 24 przedstawia potencjalne ograniczenie emisji scenariusza „business as usual” o zadania z Planu i indywidualne przedsięwzięcia mieszkańców.



Rysunek 24. Przewidywana zmiana wielkości emisji CO₂ w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców

Tabela 24. Zestawienie zbiorcze zadań podejmowanych przez gminę w ramach PGN z uwzględnieniem celów krótkoterminowych w zakresie ograniczania emisji

Nr zadania	Nazwa zadania	Sektor wdrażania zadania	Szacowany koszt zadania [zł]	Obniżenie zużycia energii [kWh/rok]	Obniżenie zużycia paliw [GJ/rok]	Obniżenie emisji CO ₂ [ton/rok]
1	Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC	budynki	600 000	-	207,00	21,41
2	Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów	transport	4 500 000	-	2,29	0,17
3	Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Rędziny	infrastruktura techniczna / transport	14 000 000	-	1 171,44	85,44
4	Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok.2000 m ³ /dobę	infrastruktura techniczna	12 000 000	-	-	90,48
5	Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego w gminie Rędziny	oświetlenie	300 000	494 275,50	-	65,41
6	Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych w gminie Rędziny	infrastruktura drogowa	5 000 000	-	670,21	47,88
7	Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii	oświetlenie / odnawialne źródła energii	300 000	4 500,00	-	5,36
8	Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych	infrastruktura drogowa	400 000	-	455,22	31,94
9	Budowa nowych systemów monitoringu w gminie Rędziny*	infrastruktura techniczna / administracja	200 000	-	-	-
10	Budowa nowych systemów e-usługi	administracja	2 000 000	-	5,08	0,35
11	Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych*	społeczność lokalna / administracja	200 000	-	-	-
12	Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy*	społeczność lokalna / administracja	200 000	-	-	-
13	Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy*	społeczność lokalna / administracja	300 000	-	-	-
SUMA			37 100 000	498 775,50	2 506,17	348,44

* - zakłada się, że realizacja zadania przyczyni się do powstania pozytywnych efektów ekologicznych, m.in. obniżenia zużycia energii, paliw oraz obniżenie emisji, ale ze względu na to, iż samo ich wystąpienie i natężenie jest uzależnione od reakcji stron trzecich na działanie gminy, nie podjęto się ich oszacowania

5.5. Harmonogram wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Wdrażanie Planu w Gminie odbywa się na bieżąco i obejmuje zadania opisane w tej części opracowania, ale również dotyczy codziennych praktyk jednostek administracyjnych, mieszkańców, podmiotów gospodarczych i innych podmiotów. W związku z powyższym w harmonogramie ujęto tylko konkretne zadania. Dla tych zadań, które znajdują się już w bardziej zaawansowanym stadium realizacji oraz zostały wpisane do Wieloletniego Programu Inwestycyjnego Gminy, ramy czasowe określono zgodnie ze specyfiką tych zadań. Dla pozostałych zadań przyjęto tylko założenie, że zostaną one zakończone do roku 2020 aby umożliwić swobodne ich wdrażanie w Gminie, zgodnie z przyjętymi założeniami. Tabela 25 przedstawia harmonogram wdrażania Planu w Gminie.

Tabela 25. Harmonogram wdrażania PGN dla gminy Rędziny

Nr zadania	Nazwa zadania	Stopień zaawansowania	Termin rozpoczęcia [rok]	Termin zakończenia [rok]
1	Termomodernizacja budynku gminnego klubu sportowego LOTNIK KOŚCIELEC	planowane	2016	2016
2	Rozwój niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Rędziny poprzez zakup nowych autobusów	planowane	2016	2016
3	Budowa kanalizacji sanitarnej w gminie Rędziny	realizowane	2016	2020
4	Budowa nowej oczyszczalni ścieków o przepustowości ok.2000 m ³ /dobę	planowane	2016	2020
5	Budowa nowych linii oświetlenia ulicznego w gminie Rędziny	planowane	2016	2020
6	Budowa nowych i modernizacja istniejących dróg publicznych w gminie Rędziny	planowane	2016	2020
7	Budowa urządzeń odnawialnych źródeł energii	planowane	2016	2020
8	Budowa nowych ciągów pieszo-rowerowych	planowane	2016	2020
9	Budowa nowych systemów monitoringu w gminie Rędziny*	planowane	2016	2020
10	Budowa nowych systemów e-usługi	planowane	2016	2020
11	Pomoc w tworzeniu gospodarstw ekologicznych*	planowane	2016	2020
12	Pomoc przy inicjatywach gospodarczych podejmowanych przez mieszkańców gminy*	planowane	2016	2020
13	Współpraca z prywatnymi i publicznymi podmiotami odnośnie rozwoju gminy*	planowane	2016	2020

6. Uwarunkowania strategiczne w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Potwierdzeniem uwzględnienia Planu w krótko- i długoterminowych założeniach rozwojowych Gminy jest przede wszystkim jego **przyjęcie przez Radę Gminy**.

Najważniejszym zadaniem Gminy, oprócz realizacji wymienionych w treści Planu zadań pozostających w jej gestii, jest **zmobilizowanie innych grup interesariuszy do włączenia się w realizację Planu**. Dla zmobilizowania tych interesariuszy przewidziano w Planie realizację zadań 11, 12 i 13, ale to może okazać się niewystarczające nie tyle dla osiągnięcia celów Planu, co dla wywołania i podtrzymywania wyraźnego trendu proekologicznych praktyk i zachowań osób i instytucji. Dotyczy to również pracowników Urzędu Gminy i jednostek jej podległych. Należy to traktować jako najważniejsze wyzwanie strategiczne związane z realizacją Planu.

Mobilizowanie interesariuszy do włączenia się w realizację Planu przyczyni się do osiągnięcia poziomu efektów inwestycji prywatnych przewidzianych w PONE oraz w rozdziale. 5.3, ale **może także przyczynić się do ich znaczącego przekroczenia**. Oprócz efektów w sektorze ciepła i energii elektrycznej taka mobilizacja może przyczynić się do osiągnięcia lepszych efektów, tj. większych ograniczeń emisji CO₂, także w sektorze transportu. Ten sektor jest drugi co do wielkości emisji sektorem w Gminie, a możliwe do podjęcia w tym momencie zadania nie obejmują działań, które mogłyby znacząco przyczynić się do zmniejszenia emisji. Specyfiką działań w tym sektorze jest przede wszystkim wymiana starych, często wysokoemisyjnych, środków transportu na nowe. Jest to związane z wysokimi kosztami i w związku z tym jest utrudnione w realizacji. Dodatkową trudność sprawia fakt, iż zakup czy wymiana środków transportu rzadko stanowi przedmiot dofinansowania we wszelkiego rodzaju funduszach zewnętrznych.

Wypracowanie przez Gminę własnych pomysłów na ograniczenie emisji CO₂ z transportu oraz aktywne włączenie się społeczności lokalnej w działania w tym zakresie należy traktować jako kolejne wyzwanie strategiczne Gminy. Główną celem w tym zakresie jest skupienie się na działaniach motywacyjnych i mobilizacyjnych, które nie wiążą się ze znacznymi wydatkami, oraz postawienie na ścisłą współpracę z jednostkami administracyjnymi wyższych szczebli oraz operatorami infrastruktury w zakresie modernizacji i rozbudowy infrastruktury transportu. Wreszcie działania w tym zakresie mają także przyjąć orientację nie tylko na wymianę starych środków transportu na nowe, ale także na promowanie bezemisyjnych lub niskoemisyjnych rozwiązań (ruch pieszny i rowerowy, transport zbiorowy, zdalne załatwianie spraw urzędowych, itp.).

Mobilizowanie interesariuszy Planu powinno odbywać się również na poziomie jednostek administracyjnych i instytucji decyzyjnych w istotnych obszarach funkcjonowania Gminy. Wśród najważniejszych wyzwań wobec interesariuszy instytucjonalnych należy wymienić przede wszystkim podejmowanie i przebieg inwestycji infrastrukturalnych. Kluczowe z perspektywy realizacji celów Planu inwestycje obejmują m.in.:

- rozszerzenie na cały obszar Gminy systemu dystrybucji gazu oraz sieci kanalizacji sanitarnej,
- dalszą rozbudowę sieci dróg rowerowych,
- zwiększenie atrakcyjności cenowej ekologicznych systemów grzewczych i paliw,
- poprawę jakości i zwiększanie komfortu transportu publicznego.

Gmina nie jest w stanie samodzielnie podjąć i przeprowadzić tych działań, dlatego oprócz samych inwestycji, w tym kontekście ważne jest również **skupianie i integrowanie się różnych grup decydentów i interesariuszy**, nie tylko dla ich realizacji, ale również dla maksymalizacji korzyści i efektów o charakterze proekologicznym. Rolą Gminy jest zatem **mobilizowanie różnych grup interesariuszy, lobbowanie na rzecz ukierunkowania działań innych podmiotów na realizację celów Planu, stworzenie platformy debaty i kanałów przepływu informacji pomiędzy decydentami i interesariuszami powyższych działań.**

Wreszcie ostatnim, ale nie najmniej ważnym, aspektem we wdrażaniu Planu jest **współpraca z gminami ościennymi oraz jednostkami administracyjnymi wyższych szczebli** w zakresie podejmowania wspólnych zadań, działań i inicjatyw ukierunkowanych na obniżenie emisji. Praktyka pokazuje, że wspólna realizacja takich przedsięwzięć przyczynia się do wygenerowania efektu synergicznego. Jest to szczególnie ważne w warunkach ograniczoności środków i mocy decyzyjnej. Podjęcie takiej współpracy czy też ukierunkowanie istniejącej na kwestię obniżenia emisji CO₂ stanowi kolejne wyzwanie strategiczne dla Gminy.

Zadaniem organizacyjno-administracyjnym jest również **podtrzymanie efektywności wdrażania Planu** w perspektywie dalszej niż rok 2020. Wymaga to przede wszystkim ciągłego monitorowania jego postępów (wskaźniki omówiono w kolejnym rozdziale) oraz okresową jego aktualizację. Przez aktualizację rozumie się zarówno uwzględnianie nowych uwarunkowań w przewidzianych w treści Planu zadaniach jak również poszukiwanie nowych możliwości ograniczenia emisji CO₂ i ich ujęcie w kolejne zadania.

6.1. Czynniki determinujące przebieg realizacji zadań i osiągnięcie zakładanych efektów

Realizacja Planu, w związku z kompleksowością przedsięwzięć i różnorodnością zadań, a także długim horyzontem czasowym, będzie zdeterminowana przez szereg czynników wewnętrznych i zewnętrznych. Ich oddziaływanie może przyczyniać się pozytywnie do realizacji celów Planu, ale także może tą realizację utrudniać czy nawet uniemożliwiać. Czynniki wewnętrzne to takie, które pozostają w gestii gminy i jej mieszkańców, i to ich postawy będą je kształtować. Czynniki zewnętrzne natomiast pozostają poza kontrolą gminy i mogą mieć charakter zróżnicowany i rozproszony. W takiej klasyfikacji można ująć te czynniki w ramy Analizy SWOT wyodrębniając:

Czynniki wewnętrzne

- Pozytywne – Mocne strony
- negatywne – Słabe strony

Czynniki zewnętrzne

- pozytywne – Szanse
- negatywne – Zagrożenia

Wśród mocnych stron Gminy, które będą sprzyjały wdrażaniu Planu i osiągnięciu jego celów można wymienić:

- Wysoką świadomość władz Gminy i jej pracowników w zakresie problemów środowiskowych i możliwości zapobiegania im,

- Stworzenie odpowiedniego kontekstu strategicznego dla rozwiązywania problemów ekologicznych poprzez nadanie im odpowiedniego statusu w strategii Gminy oraz stworzenie odpowiednich narzędzi (PGN i PONE),
- Dotychczasowe doświadczenia Gminy przy realizacji zadań wpisujących się w realizację Planu,
- Deklarowana wola mieszkańców Gminy do modernizacji wykorzystywanych systemów i instalacji grzewczych.

W ramach słabych stron Gminy trzeba przede wszystkim wymienić takie czynniki jak:

- Ograniczoność środków własnych Gminy na realizację zadań z Planu,
- Wysoka polaryzacja interesów przy wydatkowaniu środków Gminy,
- Duże zróżnicowanie paliwowe istniejących indywidualnych systemów grzewczych,
- Stosunkowo niski udział bezpośredni Gminy i jej jednostek w emisji CO₂,
- Pierwszeństwo dla kryteriów ekonomicznych nad ekologicznymi przy podejmowaniu decyzji wpływających na wielkość emisji oraz wysokie rozproszenie decydentów.

Do najważniejszych szans w kontekście realizacji Planu można zaliczyć:

- Duże polityczne i instytucjonalne wsparcie na różnych poziomach administracyjnych dla inicjatyw związanych z redukcją emisji gazów cieplarnianych,
- Dostępność zróżnicowanych instrumentów finansowania zadań na rzecz ograniczania emisji,
- Dostępność informacji środowiskowej,
- Wzrastająca świadomość ekologiczna obywateli i związana z tym presja na racjonalizację gospodarki zasobowej i energetycznej oraz zmniejszanie emisyjności gospodarki,
- Rozwój technologii niskoemisyjnych i wzrost ich dostępności,
- Powiązanie efektów ekologicznych z racjonalności ekonomiczną w produktach, procesach i technologiach.

Zagrożenia dla realizacji Planu, stanowiące istotną grupę wśród czynników zewnętrznych, obejmują między innymi:

- Wysokie koszty inwestycyjne związane z odnawialnymi źródłami energii, modernizacją źródeł energii i termomodernizacją budynków czy budową infrastruktury dostosowanej do restrykcyjnych wymogów gospodarki niskoemisyjnej,
- Rozwój postawy 'konsumpcjonizmu' w społeczeństwie, przejawiającej się m.in. w zwiększającym się zapotrzebowaniu na urządzenia wykorzystujące energię elektryczną i na pojazdy,
- Przystarzały, oparty na paliwach konwencjonalnych, wysokoemisyjny system wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w kraju,
- Trudności proceduralne i wysokie wymogi formalne i merytoryczne w dostępie do środków zewnętrznych na finansowanie przedsięwzięć z zakresu gospodarki niskoemisyjnej,
- Duży udział ruchu tranzytowego w całkowitej emisji zanieczyszczeń w Gminie oraz tendencje w zakresie zwiększenia natężenia ruchu samochodowego.

Wdrażanie Planu nie będzie z pewnością procesem łatwym i będzie wymagało wielu kompromisów tak w zakresie osiąganego efektów jak i w ogóle podejmowanych przedsięwzięć. Należy podkreślić, że

aktualny zestaw zadań w Planie powinien być traktowany jako elastyczna struktura zadań i celów. Jeżeli w związku z zaistniałymi okolicznościami zewnętrznymi czy wewnętrznymi realizacja zadań nie przyniesie zakładanych efektów lub nie będzie w ogóle możliwa, to wówczas w toku aktualizacji Planu należy znaleźć alternatywne sposoby osiągnięcia celów w zakresie ograniczania emisji.

6.2. Wdrażanie, koordynacja i monitorowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Każde z wymienionych w treści Planu zadań wymaga opracowania szczegółowego planu wdrożenia zgodnie z jego specyfiką oraz praktykami w Gminie. **Odpowiedzialność za realizację poszczególnych działań spoczywa na odpowiednich pod względem kompetencji organach Urzędu Gminy oraz jednostek Gminie podległych i innych podmiotach, którym zlecono ich przygotowanie i realizację. Odpowiedzialność za realizację Planu jako kompleksowego zbioru przedsięwzięć spoczywa na Wójtce Gminy.**

Dla lepszej koordynacji działań podejmowanych w ramach Planu przewiduje się powołanie specjalnego ciała doradczego i decyzyjnego, w którego skład wejdą przedstawiciele referatów i samodzielni referenci zajmujący się sprawami ochrony środowiska, inwestycjami, pozyskiwaniem zewnętrznego finansowania oraz kontaktami z mieszkańcami i przedsiębiorcami w Gminie. Ciało doradcze będzie funkcjonować na zasadzie **zespołu koordynującego**, ale w związku z długim horyzontem czasowym realizacji Planu, ich zaangażowanie będzie odpowiadać okresowi pełnienia przez nich funkcji w Gminie, istotnych dla wdrażania Planu. Skład zespołu zostanie ustalony przez Wójta Gminy po przyjęciu Planu przez Radę Gminy.

Zadania zespołu koordynującego obejmują przede wszystkim działania kontrolne i korygujące, okresową aktualizację Planu, sprawozdawczość wewnętrzną oraz komunikowanie rezultatów i planów opinii publicznej, poszukiwanie źródeł finansowania zewnętrznego dla planowanych i rozpatrywanych przedsięwzięć, poszukiwanie partnerów do realizacji przedsięwzięć oraz budowę odpowiedniego potencjału organizacyjnego, społecznego i relacyjnego dla ugruntowania miejsca Planu w wiązce strategicznych celów Gminy.

Nie ma potrzeby wyposażać zespołu w kompetencje decyzyjne, gdyż te kompetencje będą posiadali już wchodzący w jego skład członkowie, oraz Wójt w stosunku do którego zespół będzie pełnił rolę doradczą. W toku wdrażania zadań Planu zostaną wypracowane odpowiednie mechanizmy decyzyjne i kanały komunikowania Wójtowi i Radzie Gminy spraw istotnych z perspektywy Planu. Każdorazowo, przy realizacji kolejnych zadań, skład zespołu powinien będzie uzupełniany o osoby decyzyjne i kompetentne w zakresie danego przedsięwzięcia.

Należy zaznaczyć, iż duża część wymienionych zadań jest już bezpośrednio lub pośrednio realizowana przez pracowników administracji lokalnej. Dlatego też, aby uniknąć niepotrzebnego dublowania wysiłków administracyjnych, kluczowe jest **stworzenie mapy powiązań struktury zadaniowej, organizacyjnej i merytorycznej Planu z istniejącymi w Gminie strukturami**. Docelowo zespół koordynujący zostanie zintegrowany w sposób trwały ze strukturami gminnymi. Stała współpraca wybranych osób i jednostek z zespołem koordynującym przyczyni się do osiągnięcia wysokiej efektywności realizacji Planu i jego zadań i umożliwi jej podtrzymywanie wraz z jego rozwojem.

Aktywne włączenie Planu w realizowaną przez Gminę strategię rozwoju wymaga zdefiniowania i monitorowania odpowiednich wskaźników. Biorąc pod uwagę duże zróżnicowanie zadań oraz sektorów ograniczania emisji CO₂ system monitorowania uwzględni następujące wskaźniki:

zagregowane

- poziom redukcji emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego,
- poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego,
- udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, łączna produkcja energii ze źródeł odnawialnych,
- poziom zużycia paliwa w transporcie publicznym w przeliczeniu na wozokilometry w stosunku do roku bazowego,
- poziom zużycia energii i ciepła w budynkach użyteczności publicznej,
- łączna liczba projektów własnych Gminy oraz projektów jednostek i osób trzecich mogących przyczynić się do redukcji emisji CO₂,
- długość oddanych do użytku ścieżek rowerowych i ciągów pieszych,
- wysokość budżetu projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO₂ oraz wielkość finansowania uzyskanego z zewnątrz na ich realizację,
- udział spraw urzędowych załatwianych zdalnie w łącznej ich liczbie w ciągu roku,

indywidualne

- zużycie energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji termomodernizacyjnej (na podstawie wyników audytu energetycznego),
- moc nominalna instalacji oświetleniowej,
- indywidualne i zagregowane wielkości emisji dla instalacji ujętych w bazie danych,
- norma spalania dla nabywanych pojazdów w Gminie,
- zakładana wielkość redukcji emisji CO₂ dla planowanych do wdrożenia zadań.

Zespół koordynujący będzie dysponować dostępem do zaktualizowanej bazy wskaźników monitoringu, a w przypadku braku możliwości pozyskania odpowiednich danych posiada kompetencje sprawcze do ich pozyskania lub substytucji przy wykorzystaniu analogicznych danych. Baza wskaźników monitoringu oraz baza inwentaryzacyjna dotychczasowych emisji będą prowadzone i udostępniane przez pracownika Urzędu Gminy Rędziny wskazanego przez Wójta. Należy zaznaczyć, że wskaźniki monitorowania będą służyć przede wszystkim identyfikacji podstawowych problemów związanych z emisją zanieczyszczeń oraz sprawdzaniu i walidacji postępów w realizacji Planu. Zestaw wskaźników będzie też, równoległe z Planem, przedmiotem okresowej aktualizacji.

Procedura monitorowania i ewaluacji Planu uwzględnia następujące kroki:

- wyznaczenie przedsięwzięć włączonych do Planu przez zespół koordynujący,
- specyfikacja techniczna zadań i ocena potencjalnych efektów środowiskowych przez osoby w organach Urzędu Gminy oraz jednostkach Gminie podległych i innych podmiotach, który są odpowiedzialne za realizację zadania,
- wprowadzenie informacji o potencjalnych efektach środowiskowych do bazy przez pracownika Urzędu Gminy Rędziny,
- wprowadzenie do bazy informacji zewnętrznych dotyczących emisji na obszarze Gminy,
- przedstawienie poziomu ograniczenia emisji na spotkaniu zespołu koordynującego,
- dokonanie ewaluacji osiągniętych efektów przez zespół koordynujący oraz dokonanie przeglądu przedsięwzięć stanowiących potencjalnie zadania Planu,
- w zależności od wyników ewaluacji i przeglądu:
 - kontynuacja realizacji Planu,
 - włączenie nowych przedsięwzięć do Planu i aktualizacja jego celów,

- propozycja działań dla zwiększenia efektywności ograniczania emisji w ramach realizowanych zadań,
- prezentacja wyników ewaluacji i przeglądu Wójtowi i Radzie Gminy, dla podjęcia stosownych decyzji.

Szczegółowe ustalenia dotyczące zakresu i sposobu realizacji procedury monitoringu i ewaluacji zostaną podjęte przez Wójta Gminy na wniosek zespołu koordynującego po przyjęciu Planu przez Radę Gminy.

Przegląd inwestycji gminnych, w kontekście możliwości ich włączenia do Planu, oraz monitorowanie potrzeb i możliwości inwestycyjnych Gminy w perspektywie włączania kolejnych zadań do Planu będzie realizowane przez referentów ds. inwestycji oraz ochrony środowiska.

Oprócz monitorowania efektów środowiskowych, zadaniem zespołu będzie poszukiwanie źródeł finansowania dla realizowanych i rozpatrywanych do realizacji zadań Planu. To zadanie będzie realizowane przez referenta ds. inwestycji na zlecenie Wójta w porozumieniu z zespołem koordynującym.

7. Źródła finansowania zadań i działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Zadania wymienione w treści Planu oraz te które znajdują się w nim przyszłości są wymagające pod względem finansowym a ich realizacja i osiągnięcie pełni efektów ekologicznych, bardzo często wymaga pozyskania dodatkowego finansowania zewnętrznego. Poniżej wymieniono najważniejsze instytucje i instrumenty wsparcia finansowego, które mogą potencjalnie znaleźć zastosowanie we współfinansowaniu zadań Planu. Należy zaznaczyć, iż to wsparcie jest często udzielane w trybie konkursowych i uzależnione od spełnienia określonych kryteriów.

7.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 (RPO WSL 2014-2020) to program, w ramach unijnej perspektywy budżetowej, skierowany na realizację projektów kluczowych z punktu widzenia rozwoju regionalnego. Głównym celem Programu jest m.in. poprawa sytuacji społeczno-gospodarczej, jakości środowiska, efektywnego wykorzystania zasobów, sytuacji na rynku pracy oraz kwestii edukacyjno-szkoleniowych.

Wparcie z Regionalnego Programu dla województwa śląskiego możesz być pozyskane w dwojaki sposób: bezpośrednio i pośrednio.

O dofinansowanie w ramach RPO WSL 2014-2020 mogą ubiegać się następujące podmioty:

Bezpośrednio:

- Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa
- Jednostki Samorządu Terytorialnego
- Służby publiczne inne niż administracja
- Instytucje ochrony zdrowia
- Instytucje wspierające biznes
- Instytucje nauki i edukacji
- Partnerstwa
- Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne
- Organizacje społeczne i związki wyznaniowe

Pośrednio (podmioty działające w projektach na które dofinansowanie uzyskał inny podmiot):

- Osoby indywidualne
- Instytucje
- Grupy społeczne

W RPO WSL wykorzystane są następujące źródła finansowania

- Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR): 61%
- Europejski Fundusz Społeczny (EFS): 24%
- Wkład krajowy z budżetu państwa: 15%

Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 tworzy 12 merytorycznych osi priorytetowych oraz jedna dedykowana pomocy technicznej. W odniesieniu do zadań uwzględnionych w PGN, gmina Rędziny powinna zwrócić szczególną uwagę na następujące priorytety w ramach RPO WSL 2014-2020:

- IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna

- V. Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów
- VI. Transport

W ramach tych priorytetów ujęte są działania, na które gmina może pozyskać dofinansowanie co pozwoli jej na mniejsze zaangażowanie środków własnych na realizację działań inwestycyjnych. Tabela 26 przedstawia możliwe do zrealizowania typy działań w ramach wskazanych osi priorytetowych.

Tabela 26. Oś priorytetowe Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020

Oś priorytetowa	Działania
IV. Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna	4.1 Odnawialne źródła energii 4.2 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w mikro, małych i średnich przedsiębiorstwach 4.3 Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej 4.4 Wysokosprawna kogeneracja 4.5 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie
V. Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów	5.1 Gospodarka wodno-ściekowa 5.2 Gospodarka odpadami 5.3 Dziedzictwo kulturowe 5.4 Ochrona różnorodności biologicznej 5.5 Wzmocnienie potencjału służb ratowniczych
VI. Transport	6.1 Drogi wojewódzkie 6.2 Transport kolejowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020*, Zarząd WSL, Katowice 2014

W ramach RPO współfinansowane będą także **Zintegrowane Inwestycje Terytorialne (ZIT)**, czyli forma współpracy samorządów, stanowiąca swoistego rodzaju *novum* w bieżącym okresie programowania UE. Współpracujące jednostki, na poziomie partnerstwa, wspólnie określają i wskazują katalog inwestycji oraz cele do osiągnięcia. Działanie takie będzie miało wymierne skutki o zdecydowanie większym zasięgu. Środki na ich realizację pochodzą z Regionalnego Programu Operacyjnego dla województwa śląskiego.

W województwie śląskim instrument ZIT będzie wdrażany na obszarze Metropolii Górnośląskiej i jej otoczenia funkcjonalnego tj. na obszarze Subregionu Centralnego. Natomiast na obszarach funkcjonalnych trzech subregionów tj.: Północnego, Południowego i Zachodniego realizowane będą tzw. **Regionalne Inwestycje Terytorialne (RIT)**.

Wsparcie w ramach ZIT/RIT na terenie województwa śląskiego obejmie wszystkie typy ośrodków miejskich, a także zrównoważony rozwój obszarów wiejskich we wszystkich subregionach.

W Programie Regionalnym Województwa Śląskiego na lata 2014-2020 realizacja projektów w trybie ZIT/RIT przewidziana jest w następujących obszarach:

- zwiększenie potencjału inwestycyjnego na terenach „brownfield”,
- zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE,
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym,
- wzrost atrakcyjności transportu publicznego,
- zwiększenie ilości unieszkodliwionych odpadów,
- rozbudowa systemu oczyszczania ścieków,
- ochrona zasobów naturalnych,
- poprawa dostępu do usług społecznych oraz aktywizacja społeczno-gospodarcza na obszarach rewitalizowanych,
- zwiększenie dostępu do wychowania przedszkolnego oraz kształcenia zawodowego.

Ujęte w Planie zadania szczegółowe realizowane w ramach Zadania 1 zostały zgłoszone do RIT.

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to program krajowy mający na celu wsparcie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, zapobieganie jak i adaptację do zmian klimatu, transportu i bezpieczeństwa energetycznego. Również na inwestycje z zakresu ochrony zdrowia oraz dziedzictwa kulturowego zostaną przeznaczone programowe środki unijne.

Główni beneficjenci programu to podmioty publiczne, w szczególności jednostki samorządu terytorialnego a także podmioty prywatne (duże przedsiębiorstwa).

POIiŚ ma za zadanie realizować zapisy zawarte w strategii Europa 2020, poprzez równomierne wsparcie inwestycji infrastrukturalnych z pozostałych dziedzin gospodarczych. POIiŚ należy traktować jako główny program wsparcia teraźniejszych i przyszłych zadań podejmowanych w ramach Planu. Dotyczy to w szczególności zadań zorientowanych na wdrażanie OZE, rozwój i budowę infrastruktury środowiskowej, rozwój infrastruktury transportu, rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego oraz poprawę bezpieczeństwa energetycznego. Tabela 27 prezentuje wybrane obszary wsparcia POIiŚ wraz ze wskazaniem możliwych do zrealizowania projektów.

Tabela 27. Obszary wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020

Obszar wsparcia	Projekty możliwe do realizacji w ramach POIiŚ
Zmniejszenie emisyjności gospodarki	<ul style="list-style-type: none"> • wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE); • poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym; • promowanie strategii niskoemisyjnych; • rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji.
Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój infrastruktury środowiskowej; <ul style="list-style-type: none"> ○ dostosowanie do zmian klimatu;

	<ul style="list-style-type: none"> ○ ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej; ○ poprawa jakości środowiska miejskiego.
Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T; • poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego; • poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym; • transport intermodalny, morski i śródlądowy.
Infrastruktura drogowa dla miast	<ul style="list-style-type: none"> • poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).
Rozwój transportu kolejowego w Polsce	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.
Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach	<ul style="list-style-type: none"> • infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.
Poprawa bezpieczeństwa energetycznego	<ul style="list-style-type: none"> • rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej; • budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego; rozbudowa terminala LNG.

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015

7.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (NFOŚiGW), stanowi formę wsparcia inicjatyw proekologicznych mających na celu poprawę stanu środowiska i atmosfery, ochronę środowiska naturalnego oraz poprawę efektywności energetycznej. Beneficjentami finansowania w ramach funduszu mogą być:

- jednostki samorządu terytorialnego
- osoby fizyczne
- zielone gminy
- przedsiębiorcy
- państwowe jednostki budżetowe

Program poświęcony kwestiom proekologicznym nosi nazwę „Ochrona atmosfery” i tworzą go szczegółowo zdefiniowane działania priorytetowe (Tabela 28).

Tabela 28. Program „Ochrona atmosfery” w ramach NFOŚiGW

Działanie priorytetowe	Program w ramach działania	Cele programu
Poprawa jakości powietrza	Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych	Celem programu jest przygotowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych
	KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii	Celem programu jest minimalizacja narażenia ludności na wpływ zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których mają miejsce znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń. Działanie to ma być osiągnięte poprzez opracowanie programu ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji CO ₂ oraz zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM _{2,5} , PM ₁₀ . Przedsięwzięcia uwzględniane w ramach programu: <ul style="list-style-type: none"> • likwidacja lokalnych źródeł ciepła i podłączenia do miejskiej sieci ciepłowniczej; • rozbudowa sieci ciepłowniczej; • kolektory słoneczne; • aparatura kontrolna do rodzaju paliw i pomiaru emisji; • tworzenie baz danych.
Poprawa efektywności energetycznej	LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Celem programu jest minimalizacja zużycia energii tzn. ograniczenie lub wyeliminowanie emisji CO ₂ na skutek budowy i realizacji projektów nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych (zamieszkania zbiorowego).
	Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Celem programu jest minimalizacja emisji CO ₂ , poprzez udzielenie wsparcia finansowego (dofinansowanie) na realizację przedsięwzięć prowadzących do efektywniejszego wykorzystania energii w nowych obiektach mieszkalnych. Przedsięwzięcia uwzględniane w ramach programu: <ul style="list-style-type: none"> • budowa domu jednorodzinnego; • nabycie nowego domu jednorodzinnego; • zakup mieszkania w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym
	Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii w związku z przygotowaniem i realizacją inwestycji z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W konsekwencji w związku z podjętymi działaniami w ramach programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂ .
	BOCIAN - Rozproszone,	Celem programu jest minimalizacja lub całkowita

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	odnawialne źródła energii	eliminacja emisji CO ₂ w konsekwencji zwiększenia produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii. Przedsięwzięcia uwzględniane w ramach programu: <ul style="list-style-type: none"> • Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE typu: elektrownie, systemy fotowoltaiczne, pozyskiwanie energii z wód geotermalnych małe elektrownie, źródła ciepła opalane biomasą, itp.; • instalacje hybrydowe; • systemy magazynowania energii.
	Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii	Celem programu jest minimalizacja lub całkowita eliminacja emisji CO ₂ w konsekwencji zwiększenia produkcji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła. Działania te podejmowane mają być przez osoby fizyczne, wspólnoty lub spółdzielnie mieszkaniowe. Przedsięwzięcia uwzględniane w ramach programu: <ul style="list-style-type: none"> • zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji OZE przeznaczonych do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.nfosigw.gov.pl/>

Na działania przewidziane w Planie Gmina może pozyskać środki zewnętrzne. Realizując działania z zakresu efektywność energetycznej oraz ochrony środowiska ma możliwość ubiegać o dofinansowanie m. in. z funduszy europejskich w ramach Unijnej Perspektywy Budżetowej 2014-2015, funduszy Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych.

7.3. Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Gmina Rędziny może starać się także o pozyskanie dofinansowania na działania o znaczeniu proekologicznym i proefektywnościowym z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, który udziela dofinansowania na wspieranie działań proekologicznych podejmowanych przez administrację publiczną, przedsiębiorców, instytucje i organizacje pozarządowe.

Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w ramach zadania „Ochrona atmosfery” oferuje dofinansowanie na działania skutkujące poprawą jakości powietrza, ograniczeniem zużycia energii a także zwiększonym udziałem wykorzystania energii z odnawialnych źródeł.

Do zadań kwalifikujących się do dofinansowania w ramach zadania „Ochrona atmosfery” zalicza się:

- budowę, lub zmianę systemów ogrzewania na bardziej efektywne ekologicznie i ekonomicznie,
- wdrażanie obszarowych programów ograniczenia niskiej emisji (PONE),
- termoizolację (ocieplanie) budynków,
- instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych, lub biopaliw,
- zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.

7.4. Inne źródła finansowania

Możliwe jest także pozyskanie wsparcie na działania o znaczeniu proekologicznym z innych źródeł. **Bank Gospodarstwa Krajowego** oferuje, w ramach Funduszu Termomodernizacji i Remontów, wsparcie finansowe na podejmowane inwestycje termomodernizacyjne i remontowe. W ramach Funduszu przewidziane są następujące formy wsparcia:

- premia termomodernizacyjna,
- premia remontowa,
- premia kompensacyjna.

Tabela 29 przedstawia szczegółową specyfikację wymienionych instrumentów wsparcia.

Tabela 29. Specyfika form wsparcia z Funduszu Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego

Forma wsparcia	Adresaci	Zakres
Premia termomodernizacyjna	<ul style="list-style-type: none"> osoby prawne jednostki samorządu terytorialnego, wspólnoty mieszkaniowe, osoby fizyczne - właściciele domów jednorodzinnych 	<p>Termomodernizacja lub remont:</p> <ul style="list-style-type: none"> budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych, lokalnych sieci ciepłowniczych, lokalnych źródeł ciepła. <p>Premia przyznawana jest z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jako spłata części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Nie może z niej skorzystać osoba realizująca przedsięwzięcia jedynie z środków własnych.</p>
Premia remontowa	<ul style="list-style-type: none"> osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych, spółdzielnie mieszkaniowe, towarzystwa budownictwa społecznego 	<p>Premia przyznawana jest z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego jako spłata części kredytu zaciągniętego przez inwestora. Nie może z niej skorzystać osoba realizująca przedsięwzięcia jedynie z środków własnych.</p>
Premia kompensacyjna	<ul style="list-style-type: none"> osoba fizyczna (właściciel budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym , właściciel części budynku <p>Warunkiem jest aby osoba była właścicielem lub współwłaścicielem nieruchomości w dniu 25 kwietnia 2005 roku albo nabyła ten budynek albo tę część budynku w drodze spadkobrania od osoby będącej w tym dniu właścicielem</p>	<p>Na realizację przedsięwzięcia remontowego lub remont budynku mieszkalnego.</p> <p>Udzielana jest zarówno osobom korzystającym jedynie ze środków własnych jak i kredytu z premią remontową.</p>

Źródło: <https://www.bgk.pl/osoby-fizyczne/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/>

Bank Ochrony Środowiska w swojej ofercie ma kredyty z linii międzynarodowych instytucji finansowych (Banku Rozwoju Rady Europy i Europejskiego Banku inwestycyjnego), dające możliwości sfinansowania nawet do 100% kosztu inwestycji jednostek finansów publicznych. Kredyty, które dają możliwości finansowania przedsięwzięć podejmowanych lub przewidywanych do podjęcia w ramach Planu to:

- Kredyty inwestycyjne ze środków CEB (Bank Rozwoju Rady Europy) oraz
- Kredyty inwestycyjne ze środków EBI (Europejski Bank Inwestycyjny).

Tabela 30 przedstawia szczegółową specyfikację wymienionych instrumentów kredytowych.

Tabela 30. Specyfika kredytów z międzynarodowych instytucji finansowych oferowanych przez Bank Ochrony Środowiska

Parametry kredytowania	Rodzaj kredytu	
	ze środków CEB	ze środków EBI
Zakres wykorzystania	inwestycje mające na celu poprawę jakości życia mieszkańców oraz ochronę środowiska	- ochrona środowiska - infrastruktura - odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna
Okres finansowania	od 4 do 10 lat	od 4 do 10 lat
Kwota kredytu	do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia	do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia

Źródło: <https://www.bosbank.pl/finanse-publiczne/finanse-publiczne-1/kredyty-z-linii-miedzynarodowych>

Oprócz kredytów z linii międzynarodowej wsparcie przedsięwzięć proekologicznych jest prowadzone przez spółkę córkę Banku Ochrony Środowiska tj. **BOŚ Eko Profit S.A.** Jest to spółka inwestycyjna, która świadczy kompleksowe usługi dla przedsiębiorców ale jej oferta adresowana jest również do jednostek samorządu terytorialnego, które są zainteresowane zrealizowaniem projektów proekologicznych. Działalność BOŚ Eko Profit S.A. koncentruje się głównie na inwestycjach w czyste technologie: w odnawialne źródła energii czy projekty związane z utylizacją odpadów.

8. Literatura

- 1) Bertoldi P., D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot, *Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”*, Komisja Europejska, Wspólne Centrum Badawcze, Instytut ds. Energii, 2012
- 2) *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.*, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2014
- 3) *Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych*, OJ L 140, 5.6.2009, p. 136–148
- 4) Firląg S., W. Terlikowski, A. Węglarz, *Nowa Misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, 2014
- 5) Główny Urząd Statystyczny: *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2012r.*, Warszawa 2014
- 6) Imhoff K.: *Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków: poradnik*, Projprzem-EKO, 1996
- 7) *Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*
- 8) *Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej*
- 9) Miąsik M., Czarnota J., Tomaszek J.A.: *Emisja gazów cieplarnianych z oczyszczalni ścieków*, JCEEA, 60 (2013), 253-264
- 10) *Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego miejscowości Rędziny w gminie Rędziny*, Dz. U. Województwa Śląskiego, Nr 66, poz. 1771, z dnia 30 maja 2006 r.
- 11) Oleniacz R., Kasietczuk M., Rzeszutek M.: *Ocena efektów termomodernizacji budynków jednorodzinnych. 1. Zmniejszenie zużycia ciepła i emisji zanieczyszczeń do powietrza*, JCEEA, 61 (2014), 183-196.
- 12) *Plan rozwoju sieci dróg powiatowych w powiecie częstochowskim, natężenie ruchu drogowego (SDR) na drogach krajowych i wojewódzkich (GPR 2010)*.
- 13) *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 5
- 14) *Program Ochrony Powietrza dla województwa śląskiego*
- 15) *Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020*, Zarząd WSL, Katowice 2014
- 16) Sadecka Z.: *Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków*, Seidel Przywecki, 2010
- 17) *Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”*
- 18) *Strategia Rozwoju Gminy Rędziny do roku 2020*, Gmina Rędziny, Rędziny 2014
- 19) *Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”*
- 20) *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rędziny*, przyjęte Uchwałą Rady Gminy Rędziny Nr 40/XXXIX/2002 z dnia 23 września 2002 roku ze

zmianami przyjętymi Uchwałą Nr XV/1/2008 Rady Gminy Rędziny z dnia 31 stycznia 2008 roku, tekst jednolity

- 21) *Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020*, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 2015
- 22) *Uchwała Nr XXIV/37/2005 Rady Gminy Rędziny z dnia 22 września 2005 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miejscowości Rudniki w gminie Rędziny*
- 23) *Ustawa o efektywności energetycznej* (Dz. U. 2011/551 z późn. Zm.)
- 24) *Ustawa o odnawialnych źródłach energii* (Dz.U. 2015 poz. 478)
- 25) *Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym* (tekst jednolity Dz. U. 2012/647 z późn. Zm.)
- 26) *Ustawa o samorządzie gminnym* (tekst jednolity Dz. U. 2013/594 z późn. Zm.)
- 27) *Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko* (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.)
- 28) *Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów* (Dz. U. 2008/1459 z późn. Zm.)
- 29) *Ustawa Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. 2013/1409)
- 30) *Ustawa Prawo energetyczne* (tekst jednolity Dz. U. 2012/1059 z późn. Zm.)
- 31) *Ustawa Prawo ochrony środowiska* (tekst jednolity Dz. U. 2013/1232 z późn. Zm.)
- 32) www.bgk.pl
- 33) www.bosbank.pl
- 34) www.gddkia.gov.pl
- 35) www.geoserwis.gdos.gov.pl
- 36) www.gminy.pl
- 37) www.nfosigw.gov.pl
- 38) www.redziny.pl
- 39) www.slaskie.pl
- 40) www.stat.gov.pl
- 41) *Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*
- 42) *Zasady prognozowania ruchu drogowego*, SISKOM, Warszawa
<http://www.siskom.waw.pl/nauka/zasady-prognozowania-ruchu-drogowego.pdf>

9. Spis rysunków

Rysunek 1. Mapa poglądowa oraz położenie gminy Rędziny.....	18
Rysunek 2. Mapa poglądowa oraz położenie gminy Rędziny w Powiecie Częstochowskim.....	19
Rysunek 3. Liczba ludności w Gminie w latach 2009-2014	20

Rysunek 4. Gęstość zaludnienia w Gminie Rędziny na przestrzeni lat 2009-2014.....	21
Rysunek 5. Gęstość zaludnienia w Gminie Rędziny w odniesieniu do innych gmin powiatu Częstochowskiego w roku 2014	21
Rysunek 6. Budynki mieszkalne w Gminie w latach 2009-2014.....	22
Rysunek 7. Budynki nowo oddane do użytkowania na terenie Gminy w latach 2009-2014	22
Rysunek 8. Układ komunikacyjny wraz z natężeniem ruchu w Gminie	23
Rysunek 9. Podmioty gospodarcze prowadzone przez osoby fizyczne na terenie gminy Rędziny w latach 2012-2014.....	25
Rysunek 10. Emisja CO ₂ z ciepłowni osiedlowej Rędziny Osiedle, w latach 2005-2014.....	29
Rysunek 11. Struktura zużycia paliw w budynkach jednorodzinnych, w roku 2011	30
Rysunek 12. Emisja CO ₂ z ogrzewania budynków jednorodzinnych, w roku 2011.....	30
Rysunek 13. Struktura zużycia paliw według energii dostarczonej w budynkach jednorodzinnych w roku 2015	31
Rysunek 14. Struktura zużycia paliw w budynkach jednorodzinnych, w roku 2015, uwzględniająca formy handlowe węgla.....	31
Rysunek 15. Ilość instalacji OZE w budynkach mieszkalnych Gminy, w roku 2015.....	32
Rysunek 16. Emisja CO ₂ z indywidualnego i centralnego ogrzewania, 2015.....	33
Rysunek 17. Rodzaj paliwa w samochodach osobowych, prywatnych w Gminie.....	34
Rysunek 18. Emisje CO ₂ z procesów transportu w gminie Rędziny.....	36
Rysunek 19. Emisja CO ₂ związana ze zużyciem energii elektrycznej w Gminie, Mg CO ₂ /rok, 2015.....	38
Rysunek 20. Zestawienie emisji CO ₂ w Gminie w roku 2015.....	39
Rysunek 21. Zestawienie emisji CO ₂ w rozbięciu na sektory w Gminie w roku 2015	40
Rysunek 22. Zestawienie emisji CO ₂ w rozbięciu na sektory w Gminie w roku 2015	41
Rysunek 23. Przewidywane na najbliższe lata inwestycje mieszkańców Gminy, na podstawie przeprowadzonej ankiety, 2015	59
Rysunek 24. Przewidywana zmiana wielkości emisji CO ₂ w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców	61

10. Spis tabel

Tabela 1. Liczba ludności w poszczególnych sołectwach i jednostce pomocniczej Gminy (stan na dzień 30.08.2015)	19
Tabela 2. Podmioty gospodarcze na terenie Gminy wg. sekcji PKD w roku 2014.....	24
Tabela 3. Wskaźniki eksploatacyjne i emisyjne dla ciepłowni osiedlowej Rędziny Osiedle, w latach 2005-2015	28
Tabela 4. Charakterystyka budynku jednorodzinnego.....	29
Tabela 5. Wyniki inwentaryzacji emisji w sektorze ogrzewania, 2015r	32
Tabela 6. Inwentaryzacja emisji z ruchu lokalnego pojazdów mieszkańców Gminy.....	34
Tabela 7. Inwentaryzacja emisji z tranzytu drogami krajowymi przez Gminę	35
Tabela 8. Inwentaryzacja emisji ze zużycia energii elektrycznej w obiektach Gminy	37
Tabela 9. Emisja metanu z procesów oczyszczania ścieków i jej ekwiwalent CO ₂	39
Tabela 10. Prognoza emisji w Gminie na rok 2020	41
Tabela 11. Charakterystyka Zadania 1.....	46
Tabela 12. Charakterystyka Zadania 2.....	47

Tabela 13. Charakterystyka Zadania 3.....	48
Tabela 14. Charakterystyka Zadania 4.....	49
Tabela 15. Charakterystyka Zadania 5.....	50
Tabela 16. Charakterystyka Zadania 6.....	51
Tabela 17. Charakterystyka zadania 7.....	52
Tabela 18. Charakterystyka zadania 8.....	53
Tabela 19. Charakterystyka zadania 9.....	54
Tabela 20. Charakterystyka Zadania 10.....	55
Tabela 21. Charakterystyka Zadania 11.....	56
Tabela 22. Charakterystyka Zadania 12.....	57
Tabela 23. Charakterystyka Zadania 13.....	58
Tabela 24. Zestawienie zbiorcze zadań podejmowanych przez gminę w ramach PGN z uwzględnieniem celów krótkoterminowych w zakresie ograniczania emisji.....	62
Tabela 25. Harmonogram wdrażania PGN dla gminy Rędziny.....	63
Tabela 26. Osie priorytetowe Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014-2020	71
Tabela 27. Obszary wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020	72
Tabela 28. Program „Ochrona atmosfery” w ramach NFOŚiGW	74
Tabela 29. Specyfika form wsparcia z Funduszu Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego.....	77
Tabela 30. Specyfika kredytów z międzynarodowych instytucji finansowych oferowanych przez Bank Ochrony Środowiska.....	78

11. Załączniki

1. Decyzja RDOŚ w Katowicach o odstąpieniu od przeprowadzenia SOOŚ



REGIONALNY DYREKTOR
OCHRONY ŚRODOWISKA
W KATOWICACH

Katowice, 22 września 2015 r.

WOOŚ.410.422.2015.MG

Wójt Gminy Rędziny
ul. Wolności 87
42-242 Rędziny

Odpowiadając na wniosek znak: OŚ.602.7-6-3.2015 z 10.09.2015 r. (wpływ: 18.09.2015 r.), w sprawie uzgodnienia odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rędziny”, po przeanalizowaniu załączonych do wniosku dokumentów, działając na podstawie art. 48 ust. 1, w związku z art. 57 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.)

u z g a d n i a m

odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla ww. Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rędziny.

Zadania inwestycyjne zawarte w przedmiotowym dokumencie nawiązują do założeń i celów operacyjnych, a także konkretnych działań, ujętych w strategiach i programach wyższego szczebla i przyczynią się do ich realizacji. Uwzględniają aspekty środowiskowe, mając na celu wspieranie zrównoważonego rozwoju i wdrażanie prawa wspólnotowego w dziedzinie ochrony środowiska.

W ramach ww. *Planu* zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologiczno-ekonomicznej. Przedmiotowy dokument przewiduje podjęcie przez gminę projektów zarówno o charakterze inwestycyjnym, jak i nie inwestycyjnym, mających na celu propagowanie podejmowania działań zmierzających do ograniczania emisji CO₂ oraz wzrostu energii ze źródeł odnawialnych.

Przedmiotowy dokument dotyczy obszarów w granicach jednej gminy. Realizacja zadań zawartych w ww. *Planie* wpłynie na poprawę stanu powietrza atmosferycznego i pozwoli na osiągnięcie celów zgodnych z postanowieniami pakietu klimatyczno-

energetycznego, przyczyniając się do poprawy stanu środowiska naturalnego na obszarze gminy Rędziny.

Zakres i skala planowanych inwestycji wyklucza możliwość transgranicznego oddziaływania.

Jednocześnie zaznaczam, iż należy zwrócić uwagę, że termomodernizacja budynków może wiązać się z niszczeniem siedlisk gatunków ptaków, które gnieźdzą się w strychach, stropodachach, szczelinach i otworach w elewacji. Dlatego przed przystąpieniem do prac należy uwzględnić zasad dotyczące ochrony ptaków, w tym przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz. U. z 2013 r., poz. 627 z późn. zm.).

W związku powyższym, w świetle art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jedn.: Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 z późn. zm.) odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest zasadne.

Do wiadomości:

WOOS a/a

2. Decyzja ŚPWIS o odstąpieniu od przeprowadzenia SOOŚ

ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY

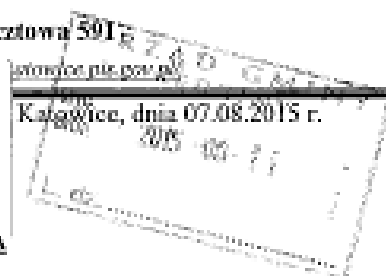
40 – 074 Katowice ul. Raciburska 39 skrytka pocztowa 591

oswac.katowice@pis.gov.pl

NS-NZ.042.122.2015



OPINIA SANITARYNA



Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2011 r. Nr 212, poz. 1263, z późn. zm.), art. 48 ust. 1 pkt 2 oraz art. 58 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Wójta Gminy Rędziny z dnia 21.07.2015 r., (data wpływu: 28.07.2015 r.), znak: OŚ 602.7-5.2015

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

uznaje

za zasadne odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rędziny”.

UZASADNIENIE

Wójt Gminy Rędziny wystąpił z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rędziny. Niniejszy Plan jest dokumentem strategicznym, spójnym z dokumentami dotyczącymi gospodarki niskoemisyjnej na szczeblu unijnym, krajowym, wojewódzkim oraz lokalnym i uwzględnia cele zawarte w pakiecie klimatyczno-energetycznym, a zamierzone w nim kierunki i działania realizowane będą do 2030 roku.

Z załączonego dokumentu wynika, że charakter działań przewidzianych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej jest nastawiony na ochronę zdrowia i życia mieszkańców, a także otaczającej przyrody poprzez eliminację zagrożeń dla środowiska, w tym ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, zmniejszenie zużycia paliw stałych i zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej zawierał będzie propozycję działań do wdrożenia, które pozwolą gminie na optymalizację zużycia paliw i energii oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych do atmosfery, w tym CO₂. Przygotowany Plan pozwoli podążyć gminie w kierunku zeroemisyjnego i zrównoważonego rozwoju (rozwój zabudowy mieszkaniowej, usługowej, wzrost liczby mieszkańców, przy nie wzrastającej, a docelowo zmniejszającej się emisji do atmosfery). Podstawowym celem tego dokumentu będzie zrównoważenie aspektów energetycznych, ekologicznych i społecznych.

Zgodnie z art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235, z późn. zm.),

odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko może dotyczyć wyłącznie projektów dokumentów stanowiących niewielkie modyfikacje przyjętych już dokumentów lub projektów dokumentów dotyczących obszarów w granicach jednej gminy.

Ustalenia zawarte w przedmiotowym dokumencie dotyczą tylko i wyłącznie terenu Gminy Rędziny. Charakter planowanych działań, rodzaj i skala oddziaływania na środowisko oraz cechy obszaru objętego spodziewanym oddziaływaniem wskazują, że realizacja zadań przewidzianych w przedmiotowym Planie nie spowoduje znaczącego negatywnego oddziaływania na środowisko, a tym samym na zdrowie ludzi.

Biorąc powyższe pod uwagę uznaję, że zasadne jest odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedłożonego dokumentu.

Śląski Państwowy Wojewódzki
Inspektor Sanitarny

Dr. med. Grzegorz Nardzik

Otrzymał:
Urząd Gminy Rędziny
ul. Wolności 87, 42-242 Rędziny

3. Baza inwentaryzacyjna emisji

Baza inwentaryzacyjna emisji dla gminy Rędziny za rok 2015 jest opracowana w formie elektronicznej w formacie skoroszytu kalkulacyjnego .xls i w takiej formie została przekazana.