



# PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ dla Gminy Szczekociny

Szczekociny, 2017



Wojewódzki FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA  
i Gospodarki Wodnej w KATOWICACH



AGENCJA ROZWOJU  
REGIONALNEGO  
W CZĘSTOCHOWIE S.A.

**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

**Centrum Transferu Technologii w Częstochowie**  
Ul. Wały Dwernickiego 117/121 pok.323  
42-202 Częstochowa  
Tel./Fax 34 373 10 81  
ctt@arr.czestochowa.pl

### **Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczekociny stanowi umowa nr ARR/05/ZEW/2017 zawarta pomiędzy: Agencją Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A, a Gminą Szczekociny.

Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach. Treści zawarte w publikacji nie stanowią oficjalnego stanowiska organów Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach.

### **Opracowanie:**

dr hab. inż. Tomasz Nitkiewicz  
dr inż. Rafał Rajczyk  
dr inż. Dominika Bukalak-Gaik



**Wojewódzki FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA  
i GOSPODARKI WODNEJ w KATOWICACH**

## Spis treści

Streszczenie .....	4
1. Cel i zakres opracowania.....	6
2. Prawne i strategiczne uwarunkowania zewnętrzne .....	8
2.1. Uwarunkowania strategiczne i prawne na poziomie Unii Europejskiej oraz na poziom krajowym .....	9
2.2. Uwarunkowania regionalne i lokalne.....	13
3. Wyniki inwentaryzacji emisji dla gminy Szczekociny .....	16
3.1. Charakterystyka gminy Szczekociny .....	16
3.2. Metodologia.....	21
3.3. Inwentaryzacja emisji w podziale na sektory.....	22
3.3.1. Ogrzewanie budynków i przygotowanie c.w.u. ....	22
3.3.2. Transport.....	25
3.3.3. Energia elektryczna .....	27
3.3.4. Emisja CH <sub>4</sub> z oczyszczalni ścieków i gospodarki odpadami .....	28
3.5.5. Posumowanie inwentaryzacji emisji .....	29
4. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej .....	32
4.1. Uwagi metodyczne dla wyliczenia potencjału redukcji emisji .....	33
4.2. Charakterystyka zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	34
4.3. Struktura celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	40
4.4. Harmonogram wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	43
5. Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	44
5.1. Analiza ryzyka w realizacji Planu w gminie Szczekociny .....	44
5.2. Zarządzanie wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i monitorowanie jego postępów.....	46
6. Źródła finansowania zadań i działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej .....	49
6.1. Unijna perspektywa budżetowa 2014-2020 .....	49
6.2. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej .....	51
6.3. Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.....	51
6.4. Inne źródła finansowania.....	52
LITERATURA.....	55
SPIS RYSUNKÓW.....	56
SPIS TABEL .....	57
WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW .....	57

## Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczekociny jest dokumentem strategicznym, który dotyczy obszaru całej Gminy. Plan zobowiązuje samorząd do wdrożenia działań mających na celu poprawę efektywności wykorzystania paliw i energii oraz ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń do atmosfery. Podjęcie tych działań przyczyni się do poprawy jakości powietrza, a w efekcie jakości życia w Gminie.

Celem Planu jest oszacowanie wielkości emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy oraz dobór działań, które mogą zostać podjęte i zostaną podjęte w przyszłości dla ograniczenia emisji. W rzeczywistości dokument ten dotyczy działań planowanych i rozpatrywanych do podjęcia na obszarze terytorialnym Gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpisuje się w szereg inicjatyw legislacyjnych, programów 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.

Przeprowadzona na terenie Gminy Szczekociny inwentaryzacja pozwoliła na oszacowanie całkowitej emisji CO<sub>2</sub> na poziomie 51 tys. MgCO<sub>2</sub> w roku 2016. Największy udział w całkowitej emisji zaobserwować można w sektorach ciepła, ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, w sektorze transportu oraz zużycia energii elektrycznej. Dla osiągnięcia głównych celów Planu, tj. redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz poprawy jego jakości, niezbędne jest podjęcie rzeczywistych działań przez Gminę, rozumianą nie tylko jako jednostka administracyjna ale także jako zbiorowość mieszkańców i podmiotów.

Jako podstawę wyboru zadań do ujęcia w Planie, przyjęto wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> dla Gminy, diagnozę stanu infrastruktury gminnej, możliwości organizacyjne i finansowe Gminy, a także dostępność środków zewnętrznych na realizację tych zadań. Przy doborze zadań uwzględniono zatem ich efektywność, rozpatrywaną w kontekście ekologicznym, ekonomicznym i organizacyjnym. Za horyzont czasowy dla bieżącej edycji Planu przyjęto rok 2022 a za rok bazowy 2016.

W treści Planu ujęto następujące zadania:

1. Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej,
2. Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach,
3. Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w Gminie Szczekociny,
4. Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w Gminie Szczekociny.,
5. Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny,
6. Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców.

Ponadto w Planie ujęto także przedsięwzięcia indywidualne mieszkańców, którzy w toku przeprowadzonego badania ankietowego zadeklarowali chęć ich podjęcia.

Efektom realizacji powyższych zadań będzie ograniczenie emisji w szacowanej wielkości 1 049 ton CO<sub>2</sub> rocznie, obniżenie zużycia energii elektrycznej o ok. 3,8 MWh/rok, zwiększenie udziału OZE w zużyciu energii o ok. 37,3 MWh/rok oraz obniżenie zużycia paliw o 10 787,8 GJ/rok. Wszystkie powyższe aspekty stanowią krótkookresowe cele Planu. W Planie zaproponowano harmonogram wdrażania powyższych działań oraz wskazano potencjalne zewnętrzne źródła finansowania, o których pozyskanie powinna się ubiegać Gmina celem osiągnięcia zamierzonych efektów i zapewnienia bieżącego finansowania działań.

Jako wyznacznik celów średniookresowych przyjęto horyzont czasowy do roku 2022. Strategicznym celem średniookresowym Planu jest osiągnięcie rocznego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z budynków, instalacji i środków transportu bezpośrednio podległych Gminie na poziomie 30 % w stosunku do roku 2016 oraz ograniczenie emisji na obszarze Gminy o 6,4% w stosunku do roku 2016. Dodatkowym celem średniookresowym jest wzrost udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej w budynkach i instalacjach należących do Gminy na poziomie 2,6%.

W treści Planu wskazano także na kluczowe wyzwania strategiczne związane z jego wdrażaniem oraz osiąganiem założonych efektów. Do najważniejszych 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 i jego zadań.

Sprostanie tym wyzwaniom zagwarantuje opracowanie szczegółowego planu wdrożenia kolejnych zadań zgodnie z ich specyfiką oraz praktykami w Gminie. Odpowiedzialność za realizację działań spoczywa na odpowiednich organach Urzędu Gminy, jednostkach podległych Gminie i podmiotach, którym zlecono ich przygotowanie i realizację. **Odpowiedzialność za realizację Planu** jako kompleksowego zbioru przedsięwzięć **spoczywa na Burmistrzu Miasta i Gminy Szczekociny**. Dodatkowo, rekomenduje się powołanie zespołu, którego funkcją powinna być koordynacja wdrażania i monitorowania Planu. W składzie ciała doradczego winny znajdować się osoby zajmujące się sprawami ochrony środowiska, inwestycjami, pozyskiwaniem zewnętrznego finansowania oraz kontaktami z mieszkańcami i przedsiębiorcami w Gminie. W treści Planu zdefiniowano wskaźniki monitorowania umożliwiające bieżącą ocenę stanu jego wdrażania oraz osiągniętych efektów.

W końcowej części Planu wskazano potencjalne źródła finansowania zadań w nim ujętych. Zaprezentowany katalog instrumentów finansowych może umożliwić kompleksową ich realizację oraz osiągnięcie celów Planu. Warunkiem koniecznym jest podjęcie przez Gminę działań mających na celu pozyskania środków finansowych z proponowanych źródeł.

## 1. Cel i zakres opracowania

Mając na uwadze stan środowiska naturalnego, jego rolę w kształtowaniu warunków życia oraz zagrożenie emisją CO<sub>2</sub>, w głównej mierze pochodzenia antropogenicznego, Gmina Szczekociny przystąpiła do opracowania i wdrożenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczekociny (zwany dalej Planem lub PGN). Niniejszy dokument jest wyrazem troski o środowisko naturalne, w szczególności o jakość powietrza atmosferycznego. PGN stanowi również deklarację i propozycję podjęcia przez Gminę konkretnych działań na rzecz ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym obejmujący obszar całej Gminy. Zawierająca zobowiązania do wdrażania przez Gminę, celem których jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa efektywności wykorzystania paliw i energii. Działania oraz inicjatywy ujęte w Planie przyczynią się do wypełnienia przez Polskę zobowiązań w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia potencjału wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz oszczędnego i efektywnego wykorzystania paliw i energii.

Celem Planu jest organizacja działań sprzyjających poprawie jakości powietrza, dokonanie oceny obecnego stanu w zakresie emisji gazów cieplarnianych wraz ze wskazaniem tendencji rozwojowych oraz dobór działań, które w przyszłości mogą zostać podjęte dla osiągnięcia ww. celów. W swojej istocie Plan dotyczy działań planowanych i rozpatrywanych do podjęcia na obszarze terytorialnym Gminy.

W treści Planu wymienia się realizowane, planowane i rozpatrywane przedsięwzięcia inwestycyjne i nieinwestycyjne, które mogą się przyczynić do osiągania celów w zakresie obniżenia emisji i poprawy jakości powietrza. Realizacja tych przedsięwzięć, a także potencjalna realizacja rozpatrywanych przedsięwzięć przyczyni się 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 10 października 2017 oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektoratu Sanitarnego z dnia 16 października 2017 odstąpiono od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu. Wskazane decyzje stanowią odpowiednio załączniki nr 1 i 2 do Planu.

W treści Planu przewidziano realizację następujących zadań:

- Zadanie 1. Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej,
- Zadanie 2. Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach
- Zadanie 3. Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności

- w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w Gminie Szczekociny,
- Zadanie 4. Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w Gminie Szczekociny,
- Zadanie 5. Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny,
- Zadanie 6. Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców.

Jako rok bazowy, dla wyznaczenia celów Planu w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zużycia energii finalnej oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii przyjęto rok 2016. Głównym argumentem przemawiającym za wyborem roku 2016 jako roku bazowego jest przeprowadzona inwentaryzacja emisji, oparta m.in. na wynikach ankiety przeprowadzonej wśród mieszkańców Gminy oraz innych danych udostępnionych przez Gminę Szczekociny.

W strukturze Planu ujęto następujące zagadnienia:

- Międzynarodowe i krajowe uwarunkowania prawne w realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej,
- Charakterystykę Gminy wraz z identyfikacją najważniejszych jej problemów w kontekście emisji zanieczyszczeń,
- Inwentaryzację emisji CO<sub>2</sub> 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 globalnych, krajowych i regionalnych celów w zakresie ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z lokalnymi warunkami i możliwościami Gminy Szczekociny. Zaproponowane działania nie stanowią rozwiązania problemów spowodowanych emisją, nie wyeliminują całkowicie jej negatywnych skutków, ani nie będą stanowiły narzędzi wymuszania określonych zachowań społecznych. Działania mają na celu ukierunkowanie 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, który sprosta najważniejszym wyzwaniom ekologicznym XXI wieku.

## 2. Prawne i strategiczne uwarunkowania zewnętrzne

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 Szczekociny opracowany został z uwzględnieniem następujących aktów prawnych i uchwał:

- ustawa o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. 2013/594 z późn. zm.);
- ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. 2012/647 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 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.),
- uchwała Nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw

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

- Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju. Polska 2030. Trzecia Fala Nowoczesności;
- Polityka energetyczna Polski do 2030 roku oraz projekt dokumentu Polityka energetyczna Polski do 2050 roku;
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030;
- 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 Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku);
- Krajowa strategia rozwoju regionalnego 2010-2020: regiony, miasta, obszary wiejskie;
- Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020
- Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024;
- Strategia Rozwoju Powiatu Zawierciańskiego;
- Strategia Rozwoju Gminy Szczekociny na lata 2016-2022;



- Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczekociny na lata 2017 – 2032;
- Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy;
- Uchwalone i obowiązujące miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego;

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

## **2.1. Uwarunkowania strategiczne i prawne na poziomie Unii Europejskiej oraz na poziomie krajowym**

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:<sup>1</sup>

- zwiększenia efektywności energetycznej o 20% i o 27% w roku 2030,
- zwiększenia udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym o 20% (dla polski 15%) i o 27% w roku 2030,
- redukcję emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do emisji z 1990 roku o 20% (lub nawet o 30 proc., jeśli warunki będą sprzyjające) i o 40% w roku 2030,

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:<sup>2</sup>

- 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.

<sup>1</sup> 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 oraz Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Ramy polityczne na okres 2020–2030 dotyczące klimatu i energii, COM(2014) 15 final, 22.1.2014

<sup>2</sup> *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 5

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

Najważniejszymi elementami polityki energetycznej na szczeblu lokalnym, powinny być:<sup>3</sup>

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

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.”*

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.

Strategia „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko – perspektywa do 2020 roku” zakłada wzrost produkcji energii elektrycznej i zapewnienie pokrycia zapotrzebowania na energię cieplną, 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.

---

<sup>3</sup> Polityka energetyczna Polski do 2030, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009, s. 6

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.<sup>4</sup>

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: realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej; nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji; wymiana lub modernizacja urządzeń, instalacji lub pojazdów; nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego; sporządzenie audytu energetycznego. 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.

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.

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

---

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

określa mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie energii z OZE. Dokument ten reguluje również 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. Zapisy dotyczące warunków funkcjonowania prosumentów na rynku energii weszły 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.

Plan nawiązuje również do „Strategicznego Planu Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030” opracowywanego przez Ministerstwo Środowiska. Głównym celem Strategii jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Plan zakłada następujące kierunki działań w odniesieniu do poszczególnych sektorów wraz ze wskazaniem potrzeby ich uszczegółowienia i wdrożenia na poziomie regionalnym i lokalnym:<sup>5</sup>

- Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, m.in. poprzez dostosowanie sektora energetycznego oraz w gospodarce przestrzennej i budownictwie;
- Rozwój transportu m.in. poprzez wypracowywanie odpowiednich standardów konstrukcyjnych i zarządzanie szlakami komunikacyjnymi w warunkach zmian klimatu.
- Zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego m.in. poprzez monitoring stanu środowiska i realizację polityki przestrzennej z uwzględnieniem zmian klimatu.

---

<sup>5</sup> Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013

- Kształtowanie postaw społecznych m.in. poprzez zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka powiązanego ze zmianami klimatu i znajomości metod ograniczania ich wpływu.

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:<sup>6</sup>

- 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.

## **2.2. Uwarunkowania regionalne i lokalne**

Na poziomie lokalnym odpowiedzią na inicjatywę Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, który pełni rolę instytucji zarządzającej i wdrażającej Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014 -2020 jest opracowywanie przez gminy Planów Gospodarki Niskoemisyjnej. Samorządy posiadające uchwalone dokumenty strategiczne, takie jak Plany Gospodarki Niskoemisyjnej spełnią kryterium dostępu w aplikowaniu o środki pomocowe w ramach wybranych działań krajowego Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko oraz Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego, które dotyczą gospodarowania energią, zrównoważonych środków transportu, poprawy efektywności energetycznej i ograniczenia niskiej emisji.

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.

---

<sup>6</sup> Firląg S., W. Terlikowski, A. Węglarz, *Nowa Misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, 2014

*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 służące 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.:<sup>7</sup>

- 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 Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024, 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. Środowisko stanowi jeden z obszarów priorytetowych Strategii Rozwoju Gminy Szczekociny<sup>8</sup>. W ramach tego obszaru sformułowano następujące cele operacyjne:

- „Ochrona walorów i zasobów środowiska naturalnego.
- Zwiększanie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych.
- Poprawa efektywności energetycznej budynków oraz gospodarka niskoemisyjna.
- Rozwój systemu gospodarki odpadami.
- Wdrożenie systemu zapobiegania zanieczyszczeniom środowiska.
- Podnoszenie świadomości ekologicznej mieszkańców oraz upowszechnianie proekologicznego stylu życia.”<sup>9</sup>

<sup>7</sup> *Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”*, Województwo Śląskie, Katowice 2013, s. 101.

<sup>8</sup> *Strategia Rozwoju Gminy Szczekociny na lata 2016-2022*, Lubelska Fundacja Inicjatyw Ekologicznych, Szczekociny 2016

<sup>9</sup> *Strategia Rozwoju Gminy Szczekociny na lata 2016-2022*, Lubelska Fundacja Inicjatyw Ekologicznych, Szczekociny 2016, s. 27

W ramach zadań wyznaczonych do realizacji powyższych celów uwzględniono również sporządzenie planu gospodarki niskoemisyjnej, oraz ujęto w niej ujęte w nim przedsięwzięcia. PGN stanowi zatem narzędzie realizacji Strategii Rozwoju Gminy.

Ważnym dokumentem w kontekście gospodarki energetycznej i paliwowej jest *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczekociny na lata 2017 – 2032*. W dokumencie wymienia się między innymi energię słoneczną jako najbardziej perspektywiczne odnawialne źródło energii oraz wskazuje się na potrzebę propagowania wśród mieszkańców rozwiązań opartych na spalaniu biomasy przy modernizacji źródeł ciepła.<sup>10</sup>

W opracowanych Miejscowych Planach Zagospodarowania Przestrzennego na terenie Gminy realizowane są zapisy odnośnie kierunków modernizacji i rozbudowy sieci infrastruktury technicznej, m.in w zakresie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. Uchwałą nr 208/XXXII/2017 Rady Miasta i Gminy Szczekociny z dnia 20 kwietnia 2017r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pod nazwą "Rejon północno-zachodni Zarzecza w Szczekocinach" przyjęto plan zagospodarowania przestrzennego, w którym szczegółowo określono zalecenia w zakresie montażu instalacji wykorzystujących energię słońca.

---

<sup>10</sup> Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczekociny na lata 2017 – 2032, Szczekociny 2017, s. 81.

### 3. Wyniki inwentaryzacji emisji dla gminy Szczekociny

#### 3.1 Charakterystyka gminy Szczekociny

Szczekociny są gminą miejsko-wiejską położoną w północno – wschodniej części powiatu zawierciańskiego, na pograniczu dwóch mezoregionów, tj. Niecki Włoszczowskiej i Progu Lelowskiego, które wchodzi w skład Wyżyny Środkowo – Małopolskiej. Gmina leży na granicy trzech województw śląskiego, świętokrzyskiego i małopolskiego i sąsiaduje z 4 gminami powiatu zawierciańskiego Kroczykami, Irzadzami, Pilicą i Żarnowcem z gminą Lelów w powiecie częstochowskim, z dwoma gminami powiatu włoszczowskiego Moskorzowem i Seceminem oraz z gminą Słupia w powiecie jędrzejowskim. Według danych ewidencyjnych Gmina Szczekociny zajmuje powierzchnię 13 609 ha z czego miasto Szczekociny zajmuje 1798 ha. W skład Gminy wchodzi miasto Szczekociny oraz 18 sołectw: Bonowice, Brzostek, Bógdał, Chałupki, Drużykowa, Goleniowy, Grabiec, Gustawów – Małachów, Ołudza, Przyłek, Rędziny, Rokitno, Siedliska, Starzyny, Szyszki, Tęgobórz, Wólka Ołudzka, Wólka Starzyńska. Rys 1. Przedstawia mapkę poglądową ilustrującą położenie gminy. Rys.2. przedstawia mapę gminy oraz rozmieszczenie przestrzenne sołectw.



Rys. 1. Lokalizacja gminy Szczekociny - mapka poglądowa <sup>11</sup>



Rys. 2. Mapa Gminy Szczekociny<sup>12</sup>

Tab.1. prezentuje podstawowe dane z Gminy w ujęciu dynamicznym w latach 2014-2016. Ważną zaobserwowaną tendencją jest spadająca liczba ludności w gminie spowodowana ujemnym przyrostem naturalnym oraz ujemnym saldem migracji. Sytuacja w zakresie budżetu gminy na 1 mieszkańca ustabilizowała się na przestrzeni ostatnich dwóch lat (2015 i 2016). Podobną tendencję zaobserwować można w zakresie wydatków z budżetu gminy na 1 mieszkańca. Wskaźniki wykorzystania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej nie są na

<sup>11</sup> <http://www.slaskie.pl> (dostęp: 02.10.2017)

<sup>12</sup> <http://www.polskawliczbach.pl> (dostęp: 02.10.2017)



zadawalającym poziomie. Gmina nie posiada dostępu do sieci gazowej, co w istotny sposób wpływa na zużycie tego rodzaju paliwa.

**Tab. 1 Wybrane dane statystyczne na przestrzeni 2014-2016 ( źródło: <http://bdl.stat.gov.pl>)<sup>13</sup>**

Wybrane dane statystyczne	2014	2015	2016
Liczba ludności	8003	7963	7904
Dochody ogółem z budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	2821,75	3737,06	3602,63
Wydatki ogółem z budżetu gminy na 1 mieszkańca w zł	3068,07	3601,02	3592,42
Ludność (w % ogółu ludności) korzystająca z instalacji:			
• wodociągowej	62,4	62,8	62,9
• kanalizacyjnej	34,6	34,8	35,0
• gazowej	0,2	0,3	0,2

Przepływająca przez miasto i teren gminy Szczekociny rzeka Pilica i jej dopływy Krztynia i Żebrówka stanowią istotny element rozwoju ruchu turystycznego. Rozwój turystyki wodnej umożliwiają także liczne zbiorniki wodne i kompleksy stawów rybnych. W niewielkiej odległości od miasta Szczekociny (5-10km) powstały dwa ośrodki letniskowe Bógdał i Szyszki. Mało użyteczne tereny rolnicze władze samorządowe przeznaczyły pod zabudowę domków letniskowych, których ilość po 5 latach od rozpoczęcia inwestycji osiągnęła liczbę 150 budynków.

Na terenie Gminy objętym niniejszym opracowaniem występują obszary lub ich fragmenty objęte formami ochrony przyrody w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody oraz obszary podlegających ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym:

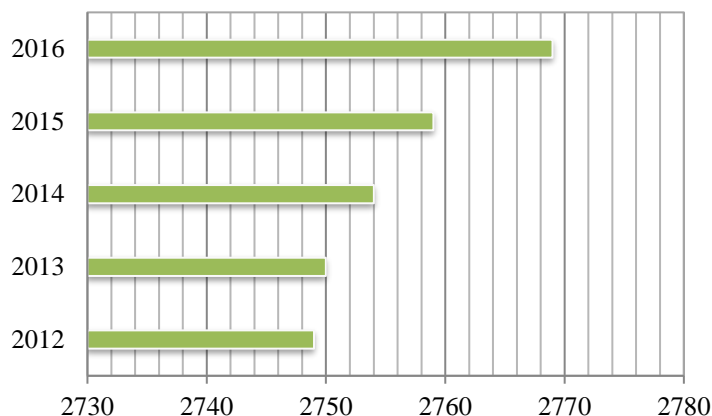
- obszar NATURA 2000 „Źródła Rajeczniczy” (PLH240033),
- obszar NATURA 2000 Dolina Górnej Pilicy (PLH260018),
- obszar NATURA 2000 Suchy Młyn (PLH240016),
- pomniki przyrody,
- użytek ekologiczny torfowisko Bagienko,
- użytek ekologiczny torfowisko Białe Błota,
- użytek ekologiczny torfowisko Jeziorka,
- użytek ekologiczny torfowisko Kaczeniec,
- użytek ekologiczny bagno Mokradło,
- użytek ekologiczny bagno Smuga,
- użytek ekologiczny bagno Stawki.

Na terenie Gminy zlokalizowane są liczne lasy i pomniki przyrody co niewątpliwie korzystnie wpływa na jakość powietrza. Lasy te podlegają pod Nadleśnictwo Koniecpol, które jest częścią Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Katowicach. Według aktualnych danych nadleśnictwo gospodaruje na 15,3 tys. ha lasów państwowych oraz sprawuje nadzór nad 4,1 tys. ha lasów nie stanowiących własności Skarbu Państwa. Nadleśnictwo swoim zasięgiem obejmuje 899 km<sup>2</sup> i podzielone jest na dwa obręby: Koniecpol i Szczekociny. Lasy

<sup>13</sup> <http://bdl.stat.gov.pl> (dostęp 09.2017-11.2017)

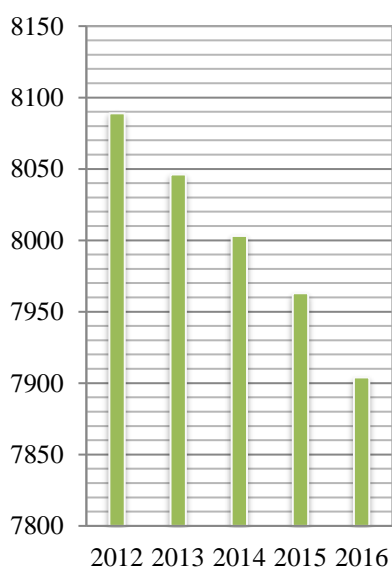
Obręb Szczekocin leży w Małopolskiej Krainie Przyrodniczo-leśnej, w zlewiskach rzek: Krztyni oraz Pilicy. Lesistość w gminie Szczekociny szacowana jest na 22,3%<sup>14</sup>.

Na obszarze gminy Szczekociny przeważa budownictwo jednorodzinne. W latach 2013-2016 zaobserwować można wzrostową tendencję w zakresie liczby budynków mieszkalnych co przedstawione zostało na Rys. 3.

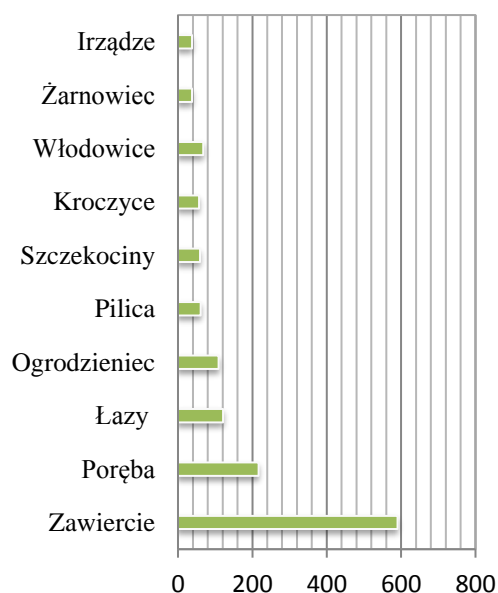


Rys. 3. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Szczekociny w latach 2012-2016 (źródło: <http://bdl.stat.gov.pl>)

Gminę Szczekociny zamieszkuje 7904 tys. osób (stan na rok 2016) w 18 sołectwach. Na przestrzeni ostatnich kilku lat zaobserwować można ciągły spadek liczby ludności co przedstawione zostało na Rys. 4. Według Bazy Danych Lokalnych gęstość zaludnienia na obszarze gminy Szczekociny w latach 2012-2016 kształtowała się na poziomie 59-60 osób na 1m<sup>2</sup>. Dla porównania w całym powiecie zawierciańskim wskaźnik ten kształtował się na poziomie 119-122 osób. Gęstość zaludnienia w gminie w odniesieniu do innych gmin powiatu zawierciańskiego przedstawiona została na Rys. 5.



Rys. 4. Liczba ludności w gminie Szczekociny w latach 2012-2016 (źródło: <http://bdl.stat.gov.pl>)



Rys. 5. Gęstość zaludnienia w gminie Szczekociny w odniesieniu do innych gmin powiatu zawierciańskiego (źródło: <http://bdl.stat.gov.pl>)

<sup>14</sup> Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach Nadleśnictwo Koniecpol Obręb: Koniecpol Szczekociny PLAN URZĄDZENIA LASU na okres gospodarczy od 1 stycznia 2015 r. do 31 grudnia 2024 r.

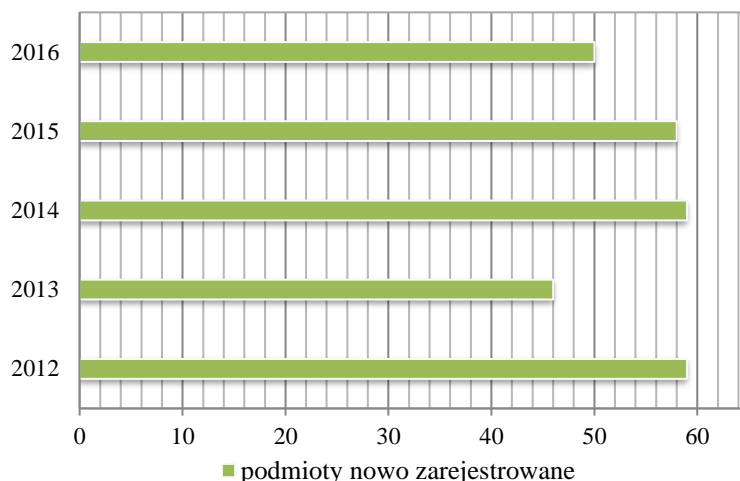
Gmina Szczekociny nie posiada centralnego systemu ciepłowniczego. W budynkach jednorodzinnych zaopatrzenie w ciepło realizowane jest poprzez indywidualne źródła ciepła. W zabudowie wielorodzinnej oraz w budynkach użyteczności publicznej ciepło zapewniają kotłownie, których charakterystyka przedstawiona została w rozdziale 3.3 niniejszego opracowania.

Na wielkość emisji CO<sub>2</sub> bezpośrednio wpływają również lokalne podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy. W roku bazowym 2016, na terenie gminy Szczekociny funkcjonowało 684 podmiotów gospodarczych, z czego 113 z nich reprezentowało sektor publiczny. W Tab.2. przedstawiona została struktura podmiotów według sekcji PKD. W strukturze dominują podmioty handlowe, przetwórstwa przemysłowego i budownictwa.

**Tab. 2. Liczba podmiotów na terenie Gminy według sekcji PKD w roku 2016 (źródło <http://bdl.stat.gov.pl>)**

Sekcja PKD	Opis	Liczba podmiotów
A	rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo	29
B	górnictwo i wydobywanie	-
C	przetwórstwo przemysłowe	67
D	wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	2
E	dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	-
F	budownictwo	67
G	handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	247
H	transport i gospodarka magazynowa	32
I	działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	15
J	informacja i komunikacja	4
K	działalność finansowa i ubezpieczeniowa	20
L	działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4
M	działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	34
N	działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	5
O	administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenie społeczne	-
P	edukacja	5
Q	opieka zdrowotna i pomoc społeczna	21
R	działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	1
S,T	pozostała działalność usługowa i inne	18

Na przestrzeni lat 2012-2016 nie można jednoznacznie określić tendencji w zakresie przyrostu podmiotów gospodarczych na terenie Gminy. Liczbę nowo zarejestrowanych podmiotów w latach 2012-2016 przedstawiono na Rys.6.



Rys. 6. Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów w Gminie w latach 2012-2016 (źródło <http://bdl.stat.gov.pl>)

Przez teren Gminy przebiegają ważne szlaki komunikacyjne, takie jak drogi wojewódzkie, powiatowe oraz gminne:

1. Drogi krajowe:

- droga krajowa nr 46 – o długości ok. 5,45 km,
- droga krajowa nr 78 – o długości 11,2 km.

2. Drogi wojewódzkie:

- droga wojewódzka nr 795 – o długości ok. 10,25 km.

3. Drogi powiatowe:

- droga powiatowa nr 08434-1710-S – Gródek- Brzostek – 2,987 km,
- droga powiatowa nr 08437-1106-S – Kuczków- Starzyny – 4,604 km,
- droga powiatowa nr 08438-1106-S – Starzyny- Szczekociny- 7,593 km,
- droga powiatowa nr 08443-1785-S – Drużykowa- Rędziny – 3,039 km,
- droga powiatowa nr 08450-1788-S – Tarnawa Góra – 0,572 km,
- droga powiatowa nr 08450-1788-S – Goleniowy – Wywła – 2,623 km,
- droga powiatowa nr 08484-1779-S – Grabiec – Rokitno- 4,403 km,
- droga powiatowa nr 08485-1777-S – Szczekociny – Rokitno – 3,801 km,
- droga powiatowa nr 08486-1778-S – Szczekociny – Rokitno – Podlipie – 2,673 km,
- droga powiatowa nr 08487-1777-S - Obłudza – Rokitno Kościelne – 7,847 km,
- droga powiatowa nr 08488-1785-S – Rokitno – Wólka Obłudza – 2,818 km,
- droga powiatowa nr 08489-1785-S – Czaryż – Rędziny – 0,7 km.

Sieć wyżej wymienionych dróg uzupełniona jest licznymi drogami gminnymi, których długość ogółem wynosi 137 km. Ponadto przez teren gminy Szczekociny przebiegają dwie linie kolejowe:

- linia relacji Kozłów – Koniecpol
- Centralna Magistrala Kolejowa (CMK) łącząca Górnośląski Okręg Przemysłowy z aglomeracją warszawską.

Długość ścieżek rowerowych na terenie Gminy wynosi 5km.

### 3.2 Metodologia

Bazową inwentaryzację emisji przeprowadzono w oparciu o zalecenia sformułowane w poradniku p.t.: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)<sup>15</sup>. Zastosowane zostały „standardowe” wskaźniki emisji, zgodnie z zasadami IPCC – wynikiem z końcowego zużycia energii. Podczas sporządzania inwentaryzacji pominięto emisje związane ze zużyciem energii w przemyśle i usługach, z uwagi na to, że gmina ma niewielkie możliwości wpływania na kształtowanie zużycia energii w w/w sektorach. Do oszacowania emisji wzięto pod uwagę zużycie energii w gospodarstwach domowych mieszkańców Gminy, zużycie energii przez budynki i transport znajdujący się w gestii Gminy, jak również transport indywidualny mieszkańców. Podobnie jak w przypadku przemysłu, gmina ma znikomy wpływ na ruch tranzytowy pojazdów samochodowych, w związku z tym z inwentaryzacji emisji wykluczono tą kwestię.

Podstawą do przeprowadzenia inwentaryzacji były ankiety przeprowadzone wśród mieszkańców gminy Szczekociny. W ankiecie wzięło udział 191 respondentów (rozumianych jako gospodarstwa domowe lub też rodziny zamieszkujące jeden lokal). Spośród wszystkich ankietowanych, 9 rodzin zamieszkuje budynki wielorodzinne, resztę stanowią rodziny zamieszkujące budynki jednorodzinne.

Liczba ankietowanych mieszkańców zamieszkujących budynki wielorodzinne wynosiła 18 osób, w budynkach jednorodzinnych zamieszkiwało 819 osób, co oznacza, że ankietą objęła łącznie 837 osób. Biorąc pod uwagę ogólną liczbę mieszkańców zamieszkujących w gminie Szczekociny wynoszącą 7904 osoby, ankietą objęła 10,59% ogółu mieszkańców. Pozostałe informacje niezbędne do sporządzenia inwentaryzacji otrzymano od Urzędu Miasta i Gminy Szczekociny.

W opracowaniu, do obliczenia emisji dwutlenku węgla przyjęte zostały następujące założenia:

1. Wartości opałowe paliw:
  - a. węgiel kamienny (w tym ekogroszek, pozostały węgiel kamienny): 25,8 GJ/Mg,
  - b. miał węgla kamiennego: 22,0 GJ/Mg,
  - c. biomasa stała (drewno): 16 GJ/Mg,
  - d. gaz ziemny: 38,7 GJ/Mg,
  - e. olej opałowy: 40,4 GJ/Mg,
2. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>:
  - a. węgiel kamienny (w tym miał, ekogroszek, pozostały węgiel kamienny): 0,341 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - b. biomasa stała pozyskana w sposób odnawialny: 0,02 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - c. gaz ziemny: 0,202 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - d. olej opałowy: 0,279 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - e. benzyna silnikowa: 0,249 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - f. olej napędowy: 0,267 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - g. LPG: 0,227 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,

---

<sup>15</sup> Bertodi P., Cayuela D.B., Monni S., de Raveschoot R.P.: Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP), Unia Europejska 2010.

- h. bioetanol, biodiesel: 0,0 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
  - i. energia elektryczna: 1,191 Mg CO<sub>2</sub>/MWh,
3. Pozostałe:
- a. przeliczenie emisji CH<sub>4</sub> na ekwiwalent CO<sub>2</sub>: 1 Mg CH<sub>4</sub> = 21 Mg CO<sub>2</sub> eq.

Założenia dodatkowe, nie mające odzwierciedlenia w poradniku do metodyki SEAP, przedstawione zostały w treści poszczególnych podrozdziałów niniejszego opracowania.

### 3.3. Inwentaryzacja emisji w podziale na sektory

#### 3.3.1. Ogrzewanie budynków i przygotowanie c.w.u.

W budynkach mieszkalnych na terenie Gminy Szczekociny wytwarzanie ciepła na potrzeby ogrzewania i produkcji ciepłej wody użytkowej realizowane jest zarówno indywidualnie, jak i poprzez kotłownie. W Tab.3. przedstawione zostały parametry poszczególnych kotłowni zlokalizowanych na terenie gminy.

**Tab. 3. Wykaz kotłowni na terenie Gminy Szczekociny**

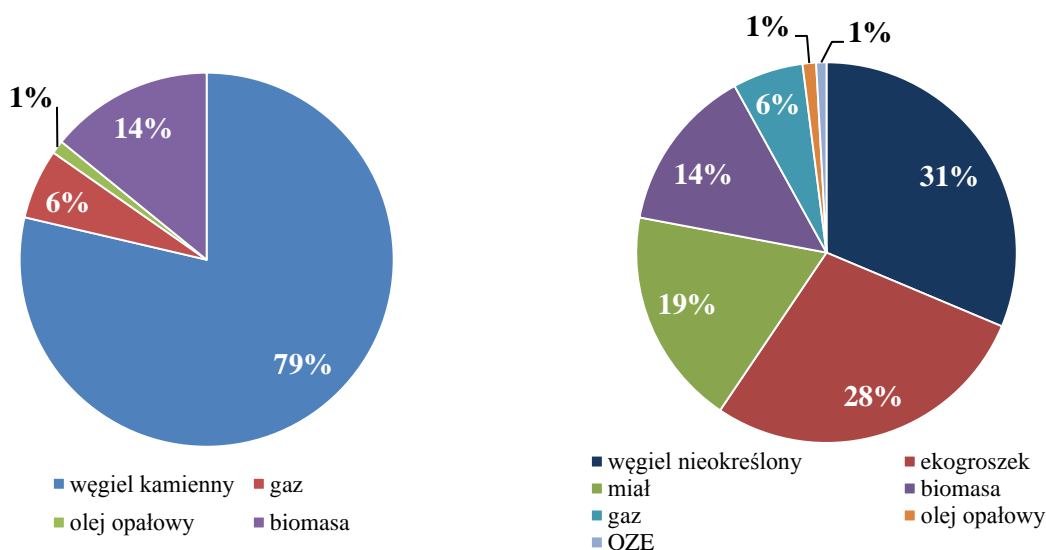
Lp.	Lokalizacja	Rodzaj kotła	Rodzaj spalanego paliwa
1.	Kotłownia przy Urzędzie Miasta i Gminy	Kocioł z podajnikiem, z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym	Eko-groszek
2.	Kotłownia przy ul. Jana Pawła II 6 / Ośrodek zdrowia	Kocioł z podajnikiem	Eko-groszek
3.	Osiedle Jana Pawła	2 kotły firmy PEROTECH typ KARO	miał węglowy
4.	Komunalny Zakład Budżetowy w Szczekocinach	Kocioł KWH-3	Węgiel kamienny energetyczny (miał)
5.	Szkoła Podstawowa nr 1 w Szczekocinach	Kocioł wodno-miałowy KWM-S kl.3	miał
6.	Zespół Szkół w Goleniowach	Kocioł CO miałowy/całodzienny	miał
7.	Społeczna Szkoła Podstawowa w Szczekocinach	-	Węgiel/ miał
8.	Zespół Szkół Społecznych w Rokitnie	Kocioł stalowy wodny typ UK/GSM	Miał węglowy
9.	Zespół Szkół w Szczekocinach	Wodny kocioł olejowy CO+CW BUDERUS G505 Wodny kocioł olejowy CO+CW BUDERUS GE 515	Olej opałowy grzewczy Ekoterm Plus
10.	Przedszkole w Szczekocinach	Kocioł grzewczy wodny Markus z podajnikiem	Eko-groszek
11.	Dom Nauczyciela	Kocioł z rusztem stałym, z ciągiem naturalnym typ UKS	węgiel
12.	Wspólnota Mieszkaniowa NIERUCHOMOŚCI	Kotły parowe typu Erm 4.1	Miał węglowy

W budynkach, które nie posiadają podłączenia do kotłowni, ogrzewanie i przygotowanie c.w.u. odbywa się indywidualnie. Na podstawie przeprowadzonych ankiet dokonano charakterystyki typowego jednorodzinne budynku mieszkalnego w Gminie Szczekociny i zestawiono w Tab.4.

**Tab. 4. Charakterystyka budynków w Gminie Szczekociny.**

Parametr	Budynki jednorodzinne	Budynki zamieszkania zbiorowego
Średnia powierzchnia ogrzewalna budynku, <b>m<sup>2</sup></b>	134	51,4
Liczba mieszkańców (wartość średnia), <b>osoby</b>	4,5	2
Uśrednione zużycie paliwa w sezonie grzewczym, <b>GJ</b>	86,2	-
Wskaźnik zapotrzebowania na ciepło budynku, <b>kWh/m<sup>2</sup>*rok</b>	179,68	-
Emisja CO <sub>2</sub> na gospodarstwo domowe, związana z ogrzewaniem i przygotowaniem c.w.u. , <b>Mg CO<sub>2</sub>/rok</b>	11,99	-
Emisja CO <sub>2</sub> na gospodarstwo domowe, związana ze zużyciem energii elektrycznej, <b>Mg CO<sub>2</sub>/rok</b>	3,75	1,67

Ze względu na podłączenie budynków zamieszkania zbiorowego do kotłowni, dla której nieznana jest sprawność wytwarzania i przesyłu ciepła niemożliwe było wyliczenie zużycia paliwa w sezonie grzewczym, jak również związanych z tym dalszych parametrów. Na podstawie danych dotyczących rocznego zużycia paliwa przez kotłownię, dokonano inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> i uwzględniono ją w niniejszym opracowaniu. Wyniki inwentaryzacji paliw stosowanych do indywidualnego ogrzewania i przygotowania c.w.u. w budynkach jednorodzinnych przedstawiono graficznie na Rys. 7 i Rys.8.



**Rys. 7. Struktura paliw wykorzystywanych do indywidualnego ogrzewania, według energii dostarczonej**

**Rys. 8. Struktura paliw wykorzystywanych do indywidualnego ogrzewania, według energii dostarczonej, uwzględniająca różne formy handlowe węgla.**

W gminie Szczekociny, podobnie jak w większości gmin na terenie Polski, paliwem najczęściej stosowanym do indywidualnego ogrzewania budynków jest węgiel kamienny, który dostarcza 79% energii. Gmina charakteryzuje się stosunkowo wysokim zużyciem biomasy, która dostarcza 14% energii wykorzystywanej do ogrzewania. Gmina nie posiada sieci gazowej, niemniej jednak paliwo to wykorzystywane jest na cele grzewcze przede wszystkim w budynkach jednorodzinnych. Udział tego paliwa w procesie ogrzewania na terenie gminy wynosi 6%. W budynkach zamieszkania zbiorowego, gaz wykorzystywany jest do przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz do przygotowywania posiłków. W roku

bazowym 2016, olej opałowy dostarczył 1% energii. Na terenie Gminy Szczekociny zlokalizowane są również instalacje OZE. Poza wymienioną wcześniej biomasą są to kolektory słoneczne i pompy ciepła.

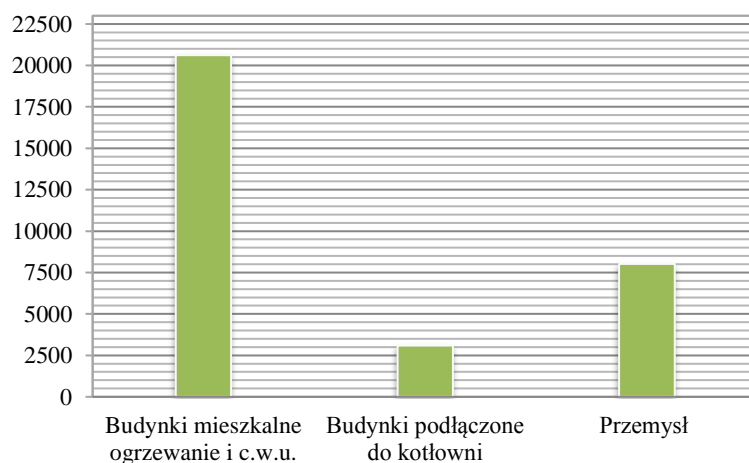
Uśrednione zużycie paliwa w sezonie grzewczym przez gospodarstwo domowe zamieszkujące w budynku indywidualnym wynosiło: węgiel kamienny nieokreślony – 4,16 Mg, ekogroszek – 5,90 Mg, miał – 5,20 Mg, biomasa – 8,66 mp, olej opałowy – 5,5 tys dm<sup>3</sup>, gaz - 1818 m<sup>3</sup>.

Na podstawie ankiet obliczono, że w budynkach mieszkaniowych Gminy Szczekociny znajduje się obecnie ok. 95 instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE). Są to instalacje dwóch typów: kolektory słoneczne do wspomagania instalacji grzewczych i przygotowania c.w.u., oraz pompy ciepła.

Jeżeli by uznać, że wszystkie gospodarstwa deklarujące spalanie drewna (biomasy) zaliczają się do instalacji OZE oznaczałoby to, że całkowita ilość energii wytworzonej w źródłach odnawialnych wynosi w Gminie Szczekociny 15%, co stanowi bardzo dobry wynik, w porównaniu do typowych gmin w północnej części województwa śląskiego.

W procesie ankietowania udział wzięło pięciu przedstawicieli branży przemysłowej prowadzących swoją działalność na terenie gminy Szczekociny. Na podstawie uzyskanych danych obliczono roczną emisję CO<sub>2</sub> pochodzącą z procesów ogrzewania i przygotowania c.w.u. na poziomie 8015 Mg CO<sub>2</sub>.

Wyniki inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub> w sektorze związanym z wytwarzaniem ciepła i przygotowaniem ciepłej wody użytkowej w Gminie Szczekociny przedstawiono na Rys.9.



**Rys. 9. Emisja CO<sub>2</sub> w Gminie Szczekociny, związana z ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej.**

Całkowita emisja w sektorze wynosiła 31726 Mg CO<sub>2</sub>/rok z czego na indywidualne ogrzewanie, proces ogrzewania i przygotowania c.w.u. w branży przemysłowej oraz ogrzewanie w kotłowniach przypadło odpowiednio 20614 Mg CO<sub>2</sub>, 8015 Mg CO<sub>2</sub> oraz 3096 Mg CO<sub>2</sub>.

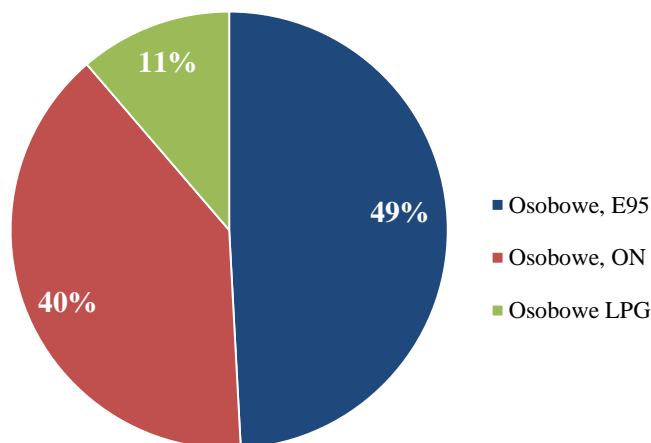


### 3.3.2. Transport

Emisję związaną z procesami transportu można podzielić na trzy sektory: ruch lokalny mieszkańców, tranzyt (przede wszystkim drogami krajowymi nr 46 i 76 oraz drogą wojewódzką nr 795) oraz zbiorowy transport gminny. Jak wyjaśniono we wstępie, w inwentaryzacji pominięto kwestię tranzytu z uwagi na brak ze strony Gminy planowanych inwestycji w zakresie dróg tranzytowych. Do obliczenia wartości emisji z transportu przyjęto następujące założenia:

- sposób zasilania i roczny przebieg dla samochodów mieszkańców Gminy (na podstawie przeprowadzonych ankiet)
- zużycie paliwa (na podstawie ogólnopolskich danych statystycznych<sup>16</sup>: samochód osobowy silnik benzynowy – 7,2 dm<sup>3</sup>/100km, samochód osobowy silnik diesla – 6,9 dm<sup>3</sup>/100km, silnik benzynowy zasilany LPG – 9,7 dm<sup>3</sup>/100km, samochód dostawczy – 12,0 dm<sup>3</sup>/100km, maszyny rolnicze – 15 dm<sup>3</sup>/godzinę pracy),
- zawartość bioetanolu w benzynie – 5%, zawartość biokomponentu w oleju napędowym – 7%.

Zgodnie z przeprowadzoną ankietą, mieszkańcy Gminy Szczekociny posiadają 3188 samochodów osobowych, 169 samochodów dostawczych oraz 2033 maszyny rolnicze. Wskaźnik ilości samochodów na 1000 mieszkańców wynosi w Gminie 403, przewyższając znacznie średnią krajową, wynoszącą 283<sup>16</sup> pojazdy na 1000 mieszkańców. Rodzaje wykorzystywanego paliwa w samochodach osobowych przedstawiono na Rys.10. Wszystkie deklarowane samochody dostawcze i maszyny rolnicze napędzane były olejem napędowym.



Rys. 10. Rodzaj paliwa stosowanego w samochodach osobowych, prywatnych w Gminie Szczekociny

Według deklaracji mieszkańców ponad 69% ruchu należących do nich pojazdów odbywa się na terenie Gminy. Obliczenia związane z ruchem lokalnym przedstawione zostały w Tab.5. Zużycie paliw przez autobusy, wozy strażackie oraz pojazdy służbowe gminy ujęte zostało w Tab.6.

<sup>16</sup> Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 roku., Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2017r.

**Tab. 5. Inwentaryzacja emisji z ruchu lokalnego pojazdów mieszkańców Gminy Szczekociny**

Wskaźnik	Pojazdy osobowe			Pojazdy dostawcze	Maszyny rolnicze
	Benzyna	ON	LPG	ON	ON
Rodzaj zasilania pojazdu					
Liczba pojazdów w budynkach jednorodzinnych, <b>szt</b>	1525	1250	360	169	2033
Liczba pojazdów w budynkach wielorodzinnych, <b>szt</b>	42	11	-	-	-
Średni przebieg, <b>km/rok(*maszynogodzin)</b>	14741	16828	22917	24455	-
Średni przebieg, na terenie Gminy, <b>km/rok</b>	10228	11676	15900	16967	-
Zużycie paliwa, <b>tyś. dm<sup>3</sup>/rok</b>	1186260	14714236	5725089	2874958	999143
Emisja CO <sub>2</sub> , <b>Mg/rok</b>	2582	2485	928	857	2481

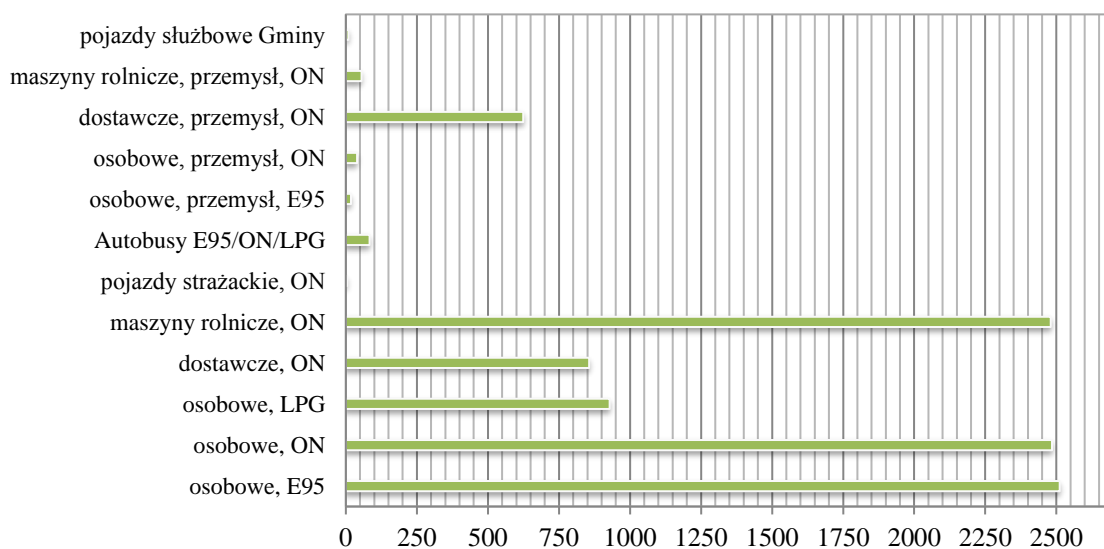
**Tab. 6. Inwentaryzacja z ruchu lokalnego pojazdów podlegających UMiG Szczekociny**

Rodzaj zasilania pojazdu	Zużycie paliwa		
	Benzyna	ON	LPG
Rodzaj zasilania pojazdu			
Autobusy, <b>dm<sup>3</sup>/rok</b>	405	32065	184
Wozy strażackie, <b>dm<sup>3</sup>/rok</b>	-	1630	-
Pojazdy służbowe Gminy, <b>dm<sup>3</sup>/rok</b>	4200	-	-

Ponadto, przedsiębiorcy biorący udział w procesie ankietowania zadeklarowali posiadanie pojazdów służbowych (osobowych, dostawczych oraz maszyn rolniczych), których szacowane zużycie paliw – benzyny oraz oleju napędowego, w roku 2016 wyniosło odpowiednio 8306 dm<sup>3</sup>/rok oraz 289372 dm<sup>3</sup>/rok.

W zakresie kształtowania ruchu lokalnego mieszkańców, gmina Szczekociny może osiągnąć pewien wpływ na wielkość emisji, m.in. poprzez zwiększenie dostępności transportu zbiorowego jak również poprzez działania informacyjno-edukacyjne.

Emisja CO<sub>2</sub> w gminie Szczekociny dla poszczególnych sektorów transportu przedstawiona została na Rys. 11.



**Rys. 11. Emisje CO<sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów transportu w gminie Szczekociny**

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w sektorze transportu wyniosła 10095 MgCO<sub>2</sub> na rok.

### 3.3.3 Energia elektryczna

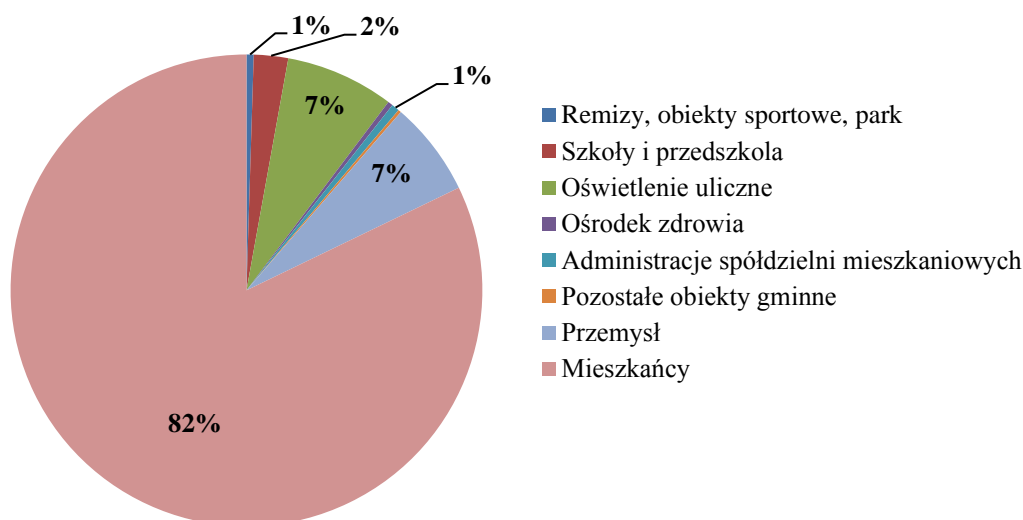
Na podstawie przeprowadzonych ankiet, średnie zużycie energii elektrycznej przez gospodarstwo domowe w Gminie Szczekociny wyniosło 3322kWh/rok. Wartość ta jest dużo wyższa od ogólnopolskiej średniej, która w roku 2015 wynosiła 2173 kWh/rok<sup>2</sup>.

W Tab.7 przedstawione zostały wyniki inwentaryzacji zużycia energii elektrycznej oraz emisji CO<sub>2</sub> dla budynków oraz instytucji podlegających pod Urząd Miasta i Gminy Szczekociny.

**Tab. 7. Inwentaryzacja emisji ze zużycia energii elektrycznej w obiektach położonych na terenie Gminy Szczekociny**

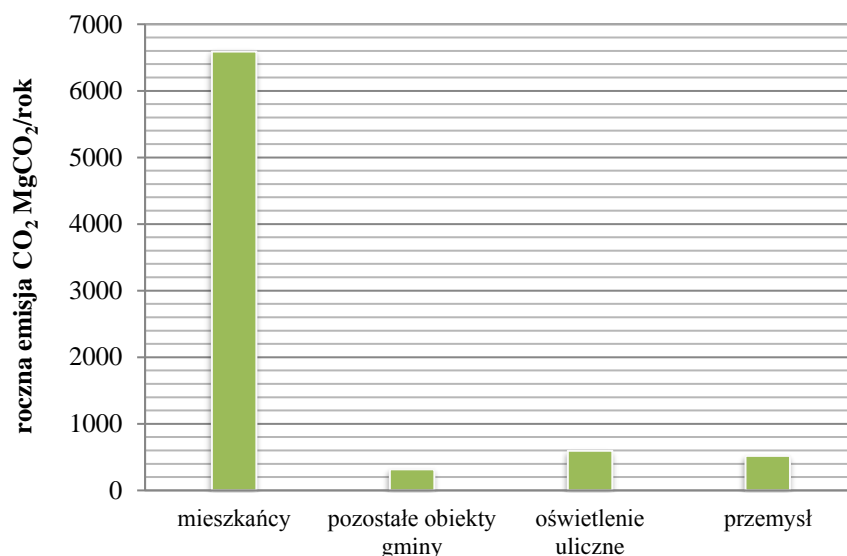
Obiekt	Zużycie energii, MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok
Remizy, obiekty sportowe, park	33,15	39,48
Szkoły i przedszkola	158,38	188,63
Oświetlenie uliczne	500,75	595,50
Ośrodek zdrowia	23	27,39
Administracje spółdzielni mieszkaniowych	36	42,88
Pozostałe obiekty gminne	13,45	15,72
Przemysł	436,47	519,84
Mieszkańcy gminy	5533	6589,56

Całkowitą emisję CO<sub>2</sub> związaną ze zużyciem energii elektrycznej w obiektach położonych na terenie Gminy Szczekociny przedstawiono na Rys.12.



**Rys. 12. Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej w obiektach znajdujących się na terenie Gminy Szczekociny**

Na Rys.13 przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców, branżę przemysłową oraz w obiektach położonych na terenie Gminy Szczekociny.



Rys. 13. Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej w Gminie Szczekociny

Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w sektorze związanym ze zużyciem energii elektrycznej wyniosła 8020 Mg CO<sub>2</sub>/ rok.

### 3.3.4. Emisja CH<sub>4</sub> z oczyszczalni ścieków i gospodarki odpadami

Na terenie Gminy Szczekociny znajdują się dwie oczyszczalnie ścieków, których charakterystyka przedstawiona została w Tab.8.

Tab. 8. Charakterystyka oczyszczalni ścieków znajdujących się na terenie Gminy Szczekociny

Lp.	Nazwa	Przepustowość średnia, m <sup>3</sup> /d	Przepustowość maksymalna roczna, m <sup>3</sup> /d	Przepustowość docelowa, m <sup>3</sup> /d
1.	Oczyszczalnia ścieków przy ul. Lelowskiej	192	70080	140
2.	Oczyszczalnia ścieków przy ul. Parkowej	1000	365000	429

Na potrzeby obliczenia emisji CH<sub>4</sub> z procesów oczyszczania ścieków, przyjęto dodatkowe założenia:

- BZT<sub>5</sub> dla ścieków bytowych: 60g/osobę\*dzień<sup>17</sup>,
- współczynnik produkcji metanu: 0,35 m<sup>3</sup> CH<sub>3</sub>/kg BZT<sub>5</sub> usunięte,
- ChZT dla ścieków bytowych w okolicach Częstochowy: 632g/m<sup>3</sup>,
- współczynnik produkcji metanu: 0,35 m<sup>3</sup> CH<sub>3</sub>/kg ChZT usunięte<sup>18</sup>,
- gęstość metanu: 0,656 kg/m<sup>3</sup>.

Obliczenia emisji metanu z oczyszczalni ścieków wykonano dwoma sposobami. W metodyce pierwszej uwzględniono wskaźnik biologicznego zapotrzebowania tlenu (BZT<sub>5</sub>) natomiast w metodyce drugiej wykorzystano wskaźnik ChZT i rzeczywisty przepływ w dwóch istniejących oczyszczalniach ścieków. Emisję metanu z procesów oczyszczania ścieków i gospodarki odpadami na terenie Gminy Szczekociny przedstawiono w Tab.9.

<sup>17</sup> Sadecka Z. Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków, Seidel Przywecki 2010

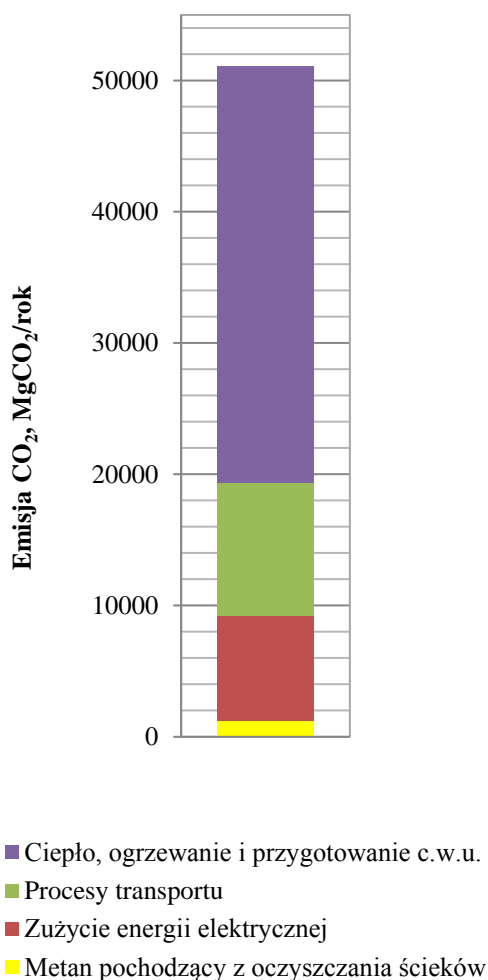
<sup>18</sup> Miąsik M., Czarnota J., Tomaszek J.A., Emisja gazów cieplarnianych z oczyszczalni ścieków, JCEEA, 60(2013). 253-264

Tab. 9. Emisja metanu z procesów oczyszczania ścieków i jej ekwiwalent CO<sub>2</sub>

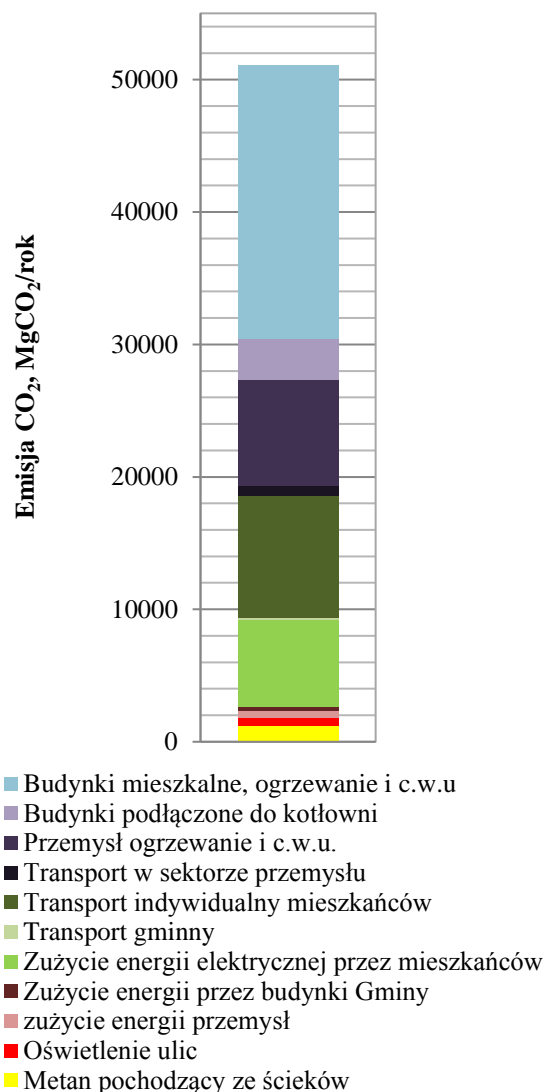
Metoda oparta o wskaźnik	BZT <sub>5</sub>	ChZT
Emisja CH <sub>4</sub> , MgCH <sub>4</sub> /rok	39,74	75,99
Ekwiwalent emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	834,61	1595,83
Wartość średnia przyjęta do obliczeń, MgCO <sub>2</sub> /rok	1215,22	

### 3.5.5. Posumowanie inwentaryzacji emisji

Na podstawie przeprowadzonych ankiet i danych otrzymanych od Gminy Szczekociny obliczono, że całkowita emisja CO<sub>2</sub> na badanych obszarach wyniosła 51057 MgCO<sub>2</sub>/rok. Na Rys.14 i Rys.15 przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> z uwzględnieniem form wykorzystania energii oraz z uwzględnieniem podziału na sektory.



Rys. 14. Zestawienie emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Szczekociny



Rys. 15. Zestawienie emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Szczekociny z uwzględnieniem poszczególnych sektorów

W strukturze emisji CO<sub>2</sub> na obszarze gminy Szczekociny dominują trzy sektory: ciepła, ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej, sektor transportu oraz zużycia energii elektrycznej.

Na podstawie trendu wyznaczonego w oparciu o wskaźnik przyrostu naturalnego oraz saldo migracji w Gminie<sup>19</sup> oraz współczynnik zmian natężenia ruchu samochodowego w Polsce do roku 2020<sup>20</sup> dokonano prognozy emisji w Gminie na rok 2020 i 2022. 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), oświetlenia ulic (brak planów wprowadzania dodatkowych punktów) oraz zużycie energii przez budynki Gminy (brak planów rozwojowych w tym zakresie) nie zwiększą swojej emisyjności. W sektorze transportu indywidualnego mieszkańców założono wzrost natężenia pomimo ujemnego salda migracji i ujemnego przyrostu naturalnego, co wiąże się ze wzrostem liczby samochodów na osobę. Jednocześnie w związku z ujemnym saldem migracyjnym i ujemnym przyrostem naturalnym w Gminie założono proporcjonalne zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło i na energię elektryczną. Wyniki prognozy przedstawiono poniżej. Prognozy na rok 2020 i 2022 przedstawiają scenariusz „business as usual” (BAU), nie uwzględniający ograniczenia emisji w związku z zadaniami planowanymi do realizacji. W ramach prognozy wyznaczono całkowite zużycie energii elektrycznej oraz całkowite zużycie paliw (Tab.10). Zgodnie z wyliczeniami przeprowadzonymi dla przyjętych założeń, szacuje się, że wielkość emisji minimalnie się zmniejszy. Ma to związek przede wszystkim z założeniem ciągle zmniejszającej się liczby mieszkańców. Porównanie bieżącego poziomu emisji z przewidywaną wielkością emisji wg scenariusza „business as usual” przedstawiono w Tab.11. oraz Rys.16 .

**Tab. 10. Zestawienie zużycia energii elektrycznej i zużycia paliw w roku 2016 z prognozą BAU na rok 2020 i 2022 dla gminy Szczekociny**

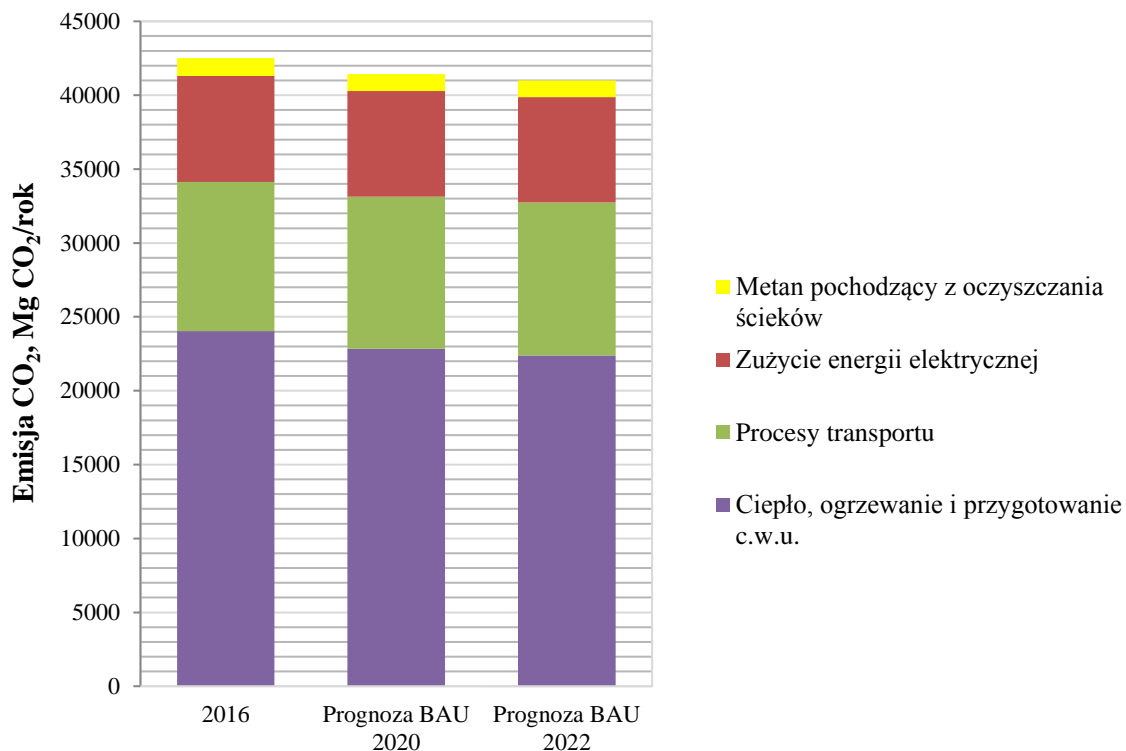
	2016	prognoza na 2020	prognoza na 2022
Całkowite zużycie paliw [MWh]	113462,3	110159,9	105898,6
Całkowite zużycie energii [MWh]	6297,5	5979,2	5856,8

**Tab. 11. Zestawienie wielkości emisji w roku 2016 z prognozą BAU na rok 2020 i 2022 w ujęciu sektorowym dla gminy Szczekociny**

Sektory emisji	Emisja CO <sub>2</sub> , Mg CO <sub>2</sub> /rok		
	2016	prognoza na 2020	prognoza na 2022
Budynki mieszkalne ogrzewanie i c.w.u.	20614	19428	18972
Budynki podłączone do ciepłowni	3096	3096	3096
Zużycie energii przez budynki gminy	314	314	314
Transport indywidualny mieszkańców	9262	9465	9533
Transport w sektorze przemysłu	737	737	737
Transport gminny	97	91	89
Zużycie energii elektrycznej przez mieszkańców	6590	6590	6590
Oświetlenie ulic	596	562	549
Metan pochodzący z oczyszczania ścieków	1215	1145	1118
<b>Łącznie</b>	<b>42521</b>	<b>41428</b>	<b>40998</b>

<sup>19</sup> Strategia Rozwoju Gminy Szczekociny na lata 2016-2022, Lubelska Fundacja Inicjatyw Ekologicznych, Szczekociny 2016, s. 51.

<sup>20</sup> Zasady prognozowania ruchu drogowego, SISKOM, Warszawa <http://www.siskom.waw.pl/nauka/zasady-prognozowania-ruchu-drogowego.pdf> (dostęp: 20.11.2017)



Rys. 16. Zestawienie emisji CO<sub>2</sub> w rozbiciu na sektory w Gminie w roku 2015 oraz w roku 2020 i 2022 wg prognozy BAU

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

- Wysoki udział produkcji ciepła i ogrzewania w emisji CO<sub>2</sub>,
- Duży potencjał ograniczenia emisji w zakresie indywidualnej produkcji ciepła i ogrzewania oraz wyraźne deklaracje mieszkańców w zakresie wymiany i modernizacji źródeł ciepła oraz termomodernizacji budynków,
- Odpowiednie kompetencje i zdolności organizacyjne do koordynowania zadań wdrażanych w ramach Planu oraz innych dokumentów strategicznych w Gminie,
- Istniejące bariery infrastrukturalne w zakresie włączenia gazu w mix paliwowy w Gminie,
- Niewielki udział transportu gminnego w ruchu samochodowym, a w konsekwencji niewielkie możliwości bezpośredniego wpływu Gminy na emisje z transportu.

#### **4. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej**

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

W kryterium powiązania z celami planu wyróżnimy kategorie zadań bezpośrednio i pośrednio przyczyniające się do realizacji celów Planu. W ramach zadań bezpośrednio przyczyniających się do realizacji celów Planu podejmowane będą działania przyczyniające się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Przykładem zadania bezpośrednio przyczyniającego się do realizacji celów jest np. instalacja odnawialnych źródeł energii. 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 lub źródeł ciepła.

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 osiągania 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 wyróżnimy 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 CO<sub>2</sub> 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 2022. 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.

Wszystkie zadania w Planie mają status zadań „zaplanowanych”. Oznacza to, że są to zadania zaplanowane, które znalazły już akceptację władz lub wynikają z deklaracji mieszkańców gminy. Nie wszystkie z nich jednak są uwzględnione w budżecie Gminy czy wieloletnim planie inwestycyjnym, tym samym posiadają tylko orientacyjny zakres realizacji, szacunkowy harmonogram i budżet oraz 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.

#### **4.1. Uwagi metodyczne dla wyliczenia potencjału redukcji emisji**

Przy obliczaniu potencjału redukcji emisji CO<sub>2</sub>, wykorzystano identyczne założenia jakie poczyniono dla potrzeb inwentaryzacji. 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 CO<sub>2</sub>, 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.

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

- kontekst strategiczny przedsięwzięcia,
- potencjał redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
- 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:

- budynki,
- infrastruktura drogowa,
- społeczność lokalna,
- 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.

#### **4.2. Charakterystyka zadań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

##### *1. Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej*

Zadanie 1 obejmuje kompleksową termomodernizację budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach, zlokalizowanej przy ulicy Senatorskiej 22. Zadanie obejmuje termomodernizację ścian przygruntowych, ścian zewnętrznych oraz dachu, wymianę stolarki okiennej i wymianę drzwi oraz modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, systemu grzewczego oraz systemu wentylacyjnego. Obejmuje również instalację paneli fotowoltaicznych.

Zakres przedsięwzięcia został już wstępnie zdefiniowany przez audyt energetyczny przeprowadzony w 2011. Zakres zadania oparto na założeniach audytu odpowiednio aktualizując je w zakresie dostępnych aktualnie rozwiązań technicznych do jego wykonania oraz kosztów ich zastosowania. Istotną zmianą w zakresie przedsięwzięcia jest rezygnacja z kolektorów słonecznych na rzecz paneli fotowoltaicznych.

Założono, że w zakresie przedsięwzięcia zostanie zainstalowanych 12 paneli fotowoltaicznych o łącznej powierzchni prawie 20 m<sup>2</sup>, zdolnych do produkcji 2684 kWh energii elektrycznej rocznie. Dzięki realizacji zadania przewiduje się oszczędność zapotrzebowania na energię na poziomie 72,9% dla budynku szkoły. Podstawowe charakterystyki zadania przedstawiono w Tab.12.

**Tab. 12. Charakterystyka Zadania nr 1.**

Nr zadania	1.
Nazwa zadania	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	Inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny
Sektor wdrażania zadania	Budynki
Potencjalne źródła finansowania	środki własne gminy, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Obniżenie zapotrzebowania na ciepło i zmniejszenie jego zużycia, obniżenie strat ciepła, zwiększenie udziału OZE, obniżenie emisji
Szacowany koszt zadania, zł	1 442 000
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2019
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	268,4
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	4825,0
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	457,0

## 2. Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach.

Zadanie 2 obejmuje kompleksową termomodernizację budynku Przedszkola Gminnego w Szczekocinach, zlokalizowanego na ul. Jana Pawła II 5. Termomodernizacja obejmuje ściany przy gruncie, ściany zewnętrzne oraz dach, wymianę stolarki okiennej i wymianę drzwi oraz modernizację systemu ciepłej wody użytkowej, systemu grzewczego oraz systemu wentylacyjnego.

Zakres przedsięwzięcia został już wstępnie zdefiniowany przez audyt energetyczny przeprowadzony w 2011. Zakres zadania oparto na założeniach audytu odpowiednio aktualizując je w zakresie dostępnych aktualnie rozwiązań technicznych do jego wykonania oraz kosztów ich zastosowania. Dzięki realizacji zadania przewiduje się oszczędność zapotrzebowania na energię na poziomie 70,5% dla budynku przedszkola. Podstawowe charakterystyki zadania przedstawiono w Tab.13.

**Tab. 13. Charakterystyka Zadania nr 2.**

Nr zadania	2.
Nazwa zadania	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach.
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	Inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny
Sektor wdrażania zadania	Budynki
Potencjalne źródła finansowania	środki własne gminy, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Obniżenie zapotrzebowania na ciepło i zmniejszenie jego zużycia, obniżenie strat ciepła, obniżenie emisji
Szacowany koszt zadania, zł	650 000
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2020
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	1197,0
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	113,4

3. *Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w gminie Szczekociny.*

Zadanie 3 obejmuje modernizację źródeł ciepła planowaną do zrealizowania przez mieszkańców gminy oraz gminne instytucje i podmioty w okresie realizacji Planu. Na podstawie przeprowadzonej ankiety oszacowano planowaną ilość modernizacji w skali całej Gminy. Dla wyodrębnienia konkretnych efektów podzielono deklarowane przedsięwzięcia na dwa zadania. Zadanie 3 obejmuje wymianę konwencjonalnych źródeł ciepła w budynkach indywidualnych i w budynkach użyteczności publicznej oraz ich termomodernizację. W zadaniu 4 ujęto natomiast inwestycje prowadzące do zastosowania OZE.

W związku z tym, iż przeprowadzone badania ankietowe nie stanowiły zobowiązania respondentów do podjęcia przedsięwzięć, a jedynie wskazywały ich wolę w tym zakresie, przyjęto, że z różnych względów do końca okresu realizacji Planu uda się zrealizować 30% tych przedsięwzięć. Warunkiem osiągnięcia tego stanu jest także dostępność środków zewnętrznych na współfinansowanie takich przedsięwzięć, co może przełożyć się na uzyskanie większego stopnia realizacji przedsięwzięć w analizowanym okresie.

Przyjęto, że termomodernizacja będzie miała kompleksowy charakter i przyczyni się do zmniejszenia zużycia paliw o 38%<sup>21</sup>. W zadaniu uwzględniono modernizację istniejących źródeł ciepła na nowoczesne kotły na biomasę, dla których zastosowano współczynnik emisyjny 0,02%, co oznacza że w przypadku zamiany węgla na biopaliwo, emisja uniknięta wyniesie 99,8%. Pozostałe warianty modernizacji źródeł ciepła ujęto w kolejnym zadaniu. Podstawowe charakterystyki zadania przedstawiono w Tab.14.

**Tab. 14. Charakterystyka Zadania nr 3.**

Nr zadania	3.
Nazwa zadania	Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w gminie Szczekociny.
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny, mieszkańcy i podmioty z Gminy
Sektor wdrażania zadania	Budynki
Potencjalne źródła finansowania	środki własne mieszkańców, środki własne gminy, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Zmniejszenie zużycia energii, zmniejszenie emisji związanej ze zużywaną energią elektryczną, zwiększenie udziału OZE
Szacowany koszt zadania, zł	12 300 000
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2022
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	14 464,0
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	1 195,0

<sup>21</sup> 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

4. *Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w gminie Szczekociny.*

Zadanie 4 obejmuje przedsięwzięcia mieszkańców Gminy w zakresie rozbudowy, modernizacji źródeł ciepła lub ich wymiany w oparciu o technologie odnawialnych źródeł energii. W badaniu uwzględniono następujące odnawialne źródła energii: pompy ciepła, kolektory słoneczne, ogniwa fotowoltaiczne oraz kotły na biomasę. Aby uniknąć dublowania danych w zadaniach 3 i 4, deklaracje odnośnie kotłów na biomasę włączono do zadania 3, natomiast tutaj uwzględniono pozostałe typy przedsięwzięć.

Dane do realizacji zadania zebrano w formie ankiety od mieszkańców przygotowanej specjalnie na potrzeby inwentaryzacji emisji w Planie. Pozyskano również dane z badania prowadzonego w ramach akcji „Słoneczna Gmina”. W związku z tym, iż oba te źródła mają zróżnicowany charakter inaczej potraktowano ich wyniki. Podobnie jak w przypadku zadania 3 przyjęto, że z różnych względów do końca okresu realizacji Planu uda się zrealizować ok. 30% przedsięwzięć deklarowanych w badaniu ankietowym zrealizowanym na potrzeby Planu. Natomiast w przypadku badania w ramach akcji „Słoneczna Gmina”, uznano, że do końca bieżącego okresu realizacji Planu uda się zrealizować 50% zadeklarowanych przedsięwzięć. W obu przypadkach, realizacja założonego poziomu zadeklarowanych inwestycji wiąże się z pozyskaniem lub dostępem do środków zewnętrznych na ten cel.

Przyjęto, że możliwości zmniejszenia emisji dzięki instalacjom OZE kształtują się na następujących poziomach:

- dla instalacji kolektorów słonecznych – 10% (w odniesieniu do zużycia paliw),
- dla instalacji ogniw fotowoltaicznych – 10% (w odniesieniu do zużycia energii elektrycznej),
- dla pomp ciepła – 60%.

Podstawowe charakterystyki zadania przedstawiono w Tab.15. Warto zaznaczyć, że przedstawione tam wielkości ograniczenia zużycia energii, paliw oraz emisji CO<sub>2</sub> są uzależnione od indywidualnych decyzji mieszkańców, dostępności finansowania oraz skuteczności w realizowaniu podjętych przedsięwzięć.

**Tab. 15. Charakterystyka Zadania nr 4.**

Nr zadania	4.
Nazwa zadania	Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w gminie Szczekociny.
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny
Sektor wdrażania zadania	OZE
Potencjalne źródła finansowania	Środki własne mieszkańców, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału OZE w produkcji energii, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania, zł	9 000 000
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2022
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	17 741,0
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	12 357,8
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	1 481,6

5. *Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny.*

Głównym celem Zadania 5 jest uzupełnienie istniejącej w Gminie infrastruktury ciągłej - sieci dróg rowerowych – o dodatkowe elementy infrastruktury punktowej w postaci miejsc postojowych dla rowerów i punktów rekreacyjnych, tworzących spójny system połączeń na terenie Gminy. Osiągnięcie tego celu umożliwi skuteczne przekierowanie części indywidualnego ruchu samochodowego na ruch rowerowy, zwłaszcza w sezonie wiosenno-letnim, co może przyczynić 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. Oprócz tego, stworzenie takich punktów może wzmocnić atrakcyjność rowerowych tras turystycznych.

Tab.16 przedstawia podstawowe parametry Zadania 4. Dla oszacowania kosztów budowy przyjęto, że do 2022 roku uda się zrealizować inwestycję budowy 6 punktów rekreacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie ścieżek rowerowych po koszcie 15 000 zł za punkt. Dodatkowo, założono budowę 15 miejsc postojowych dla rowerów w tradycyjnych punktach postojowych (centrum, atrakcje turystyczne) po koszcie 2500 zł za punkt. W związku z brakiem analizy dotyczących potencjalnego wpływu tego typu przedsięwzięć na atrakcyjność transportu rowerowego, a tym samym na zmiany praktyk mieszkańców i turystów w zakresie wyboru środków transportu, nie przypisano do zadania żadnych efektów ekologicznych.

**Tab. 16. Charakterystyka Zadania nr 5.**

Nr zadania	5.
Nazwa zadania	Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny.
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	Inwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny
Sektor wdrażania zadania	Infrastruktura drogową
Potencjalne źródła finansowania	środki własne gminy, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie udziału bezemisyjnych sposobów przemieszczania się w całości ruchu osobowego na terenie gminy, zmniejszenie natężenia wewnątrz-gminnego ruchu samochodowego, zmniejszenie zużycia paliw, zmniejszenie emisji
Szacowany koszt zadania, zł	127 500
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2022
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	-
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	-
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	-

6. *Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców.*

Zadanie 6 ma charakter nieinwestycyjny i jest ukierunkowane na aktywizację społeczności lokalnej w realizacji zadań i osiągnięciu efektów Planu. Zadanie obejmuje m.in. prowadzenie szkoleń i warsztatów, prezentacje i udostępnianie filmów i materiałów instruktażowych,

prorowadzenie kampanii informacyjnych na stronach Gminy oraz raportowanie z postępów w realizacji Planu. Te oraz inne tego typu działania mają znaczący potencjał w zakresie nakłonienia mieszkańców Gminy do samodzielnego włączenia się w ograniczanie emisji zanieczyszczeń, przede wszystkim w zakresie wskazanym w zadaniach 3 i 4, a także w zadaniu 5. Zakłada się, że realizacja zadania 6 może uruchomić efekt „kuli śnieżnej” w zakresie mobilizacji mieszkańców do podejmowania przedsięwzięć proekologicznym oraz przejście częściowej odpowiedzialności za stan powietrza w Gminie. Zakłada się, że warunkiem koniecznym dla osiągnięcia tych efektów ekologicznych jest edukacja mieszkańców również w zakresie pozyskiwania środków zewnętrznych przeznaczonych na współfinansowanie indywidualnych przedsięwzięć w zakresie zmniejszenia energochłonności, wymiany źródeł ciepła lub instalacji OZE.

Zadanie 6 ma charakter nieinwestycyjny, a w związku z jego specyfiką nie zakłada się konkretnych efektów w zakresie ograniczania zużycia energii i paliw oraz ograniczenia emisji. Uzyskanie wysokiego stopnia przełożenia przekazywanej wiedzy na podejmowane przez osoby i podmioty decyzje i wynikające z nich działania spowoduje, że efekty ekologiczne będą osiągnane szybciej i w większej skali. Ocena skuteczności wpływu realizacji Zadania 6 na faktyczne postawy, decyzje i inwestycje mieszkańców będzie bardzo trudna, dlatego należy traktować je jako uzupełnienie głównych obszarów zaangażowania Gminy w redukcję emisji CO<sub>2</sub>.

Zadanie 6 ma charakter fakultatywny, a forma jego realizacji i osiągnięte ograniczenie emisji jest uzależnione przede wszystkim od odzewu mieszkańców Gminy. Pozyskanie funduszy zewnętrznych na realizację tego zadania może przyczynić się do osiągnięcia masy krytycznej w zakresie udziału mieszkańców i wykorzystania przez nich zdobywanej wiedzy do zmian proekologicznych w ich zachowaniach i praktykach. W Tab.17 przedstawiono najważniejsze charakterystyki Zadania 6.

**Tab. 17. Charakterystyka Zadania nr 6.**

Nr zadania	6.
Nazwa zadania	Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców.
Stopień zaawansowania	Planowane
Charakter działania	nieinwestycyjne
Podmiot odpowiedzialny	Gmina Szczekociny
Sektor wdrażania zadania	Społeczność lokalna
Potencjalne źródła finansowania	środki własne gminy, środki zewnętrzne
Zakładany efekt środowiskowy	Zwiększenie świadomości mieszkańców, kształtowanie i wspieranie dobrych praktyk środowiskowych, zwiększenie udziału i aktywności mieszkańców w rozwiązywaniu problemów środowiskowych gminy
Szacowany koszt zadania, zł	35 000
Termin rozpoczęcia, rok	2018
Termin zakończenia, rok	2022
Obniżenie zużycia energii, kWh/rok	-
Obniżenie zużycia paliwa, GJ/rok	-
Obniżenie emisji CO <sub>2</sub> , MgCO <sub>2</sub> /rok	-

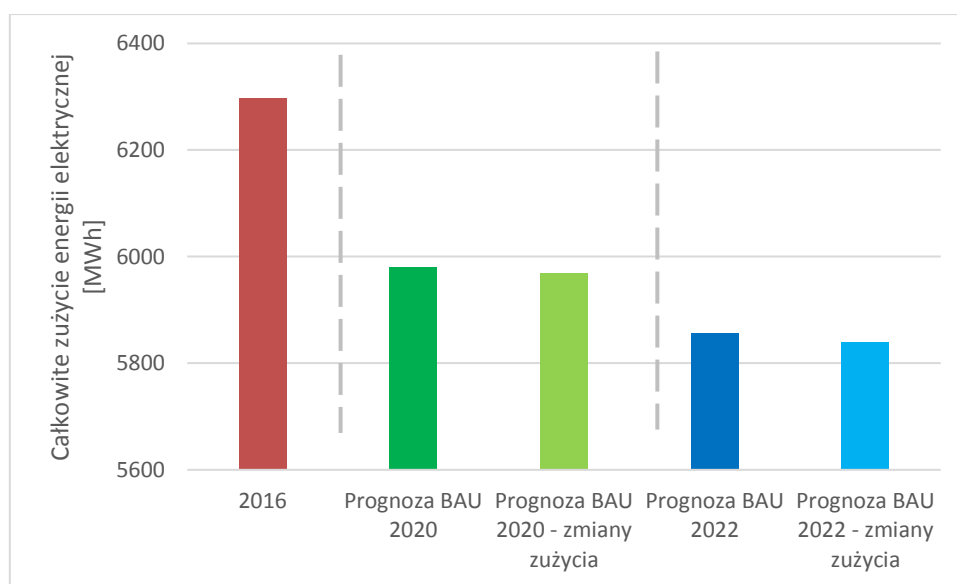
### 4.3. Struktura celów Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

W Tab.18 przedstawiono zestawienie zadań Planu wraz z klasyfikacją sektorową zadań, ich przewidywanym budżetem oraz zakładanymi efektami środowiskowymi w postaci zmniejszenia zużycia energii, ciepła oraz emisji CO<sub>2</sub>. 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. **1 049 ton CO<sub>2</sub>/rok**,
- obniżenie zużycia energii elektrycznej o ok. **3,8 MWh/rok**,
- wzrost udziału OZE w zużyciu energii elektrycznej o ok. **37,3 MWh/rok**,
- obniżenie zużycia paliw o **10 787,8 GJ/rok**.

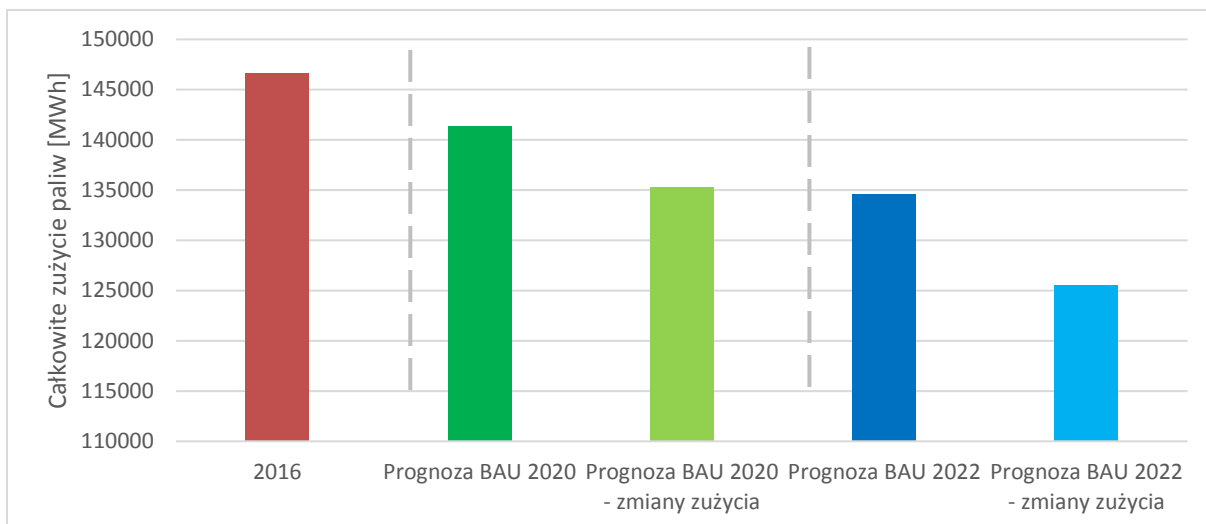
Obecna edycja Planu obejmuje horyzont czasowy do roku 2022 i dlatego przyjęto go jako wyznacznik celów średniookresowych. **Strategicznym celem średniookresowym** Planu jest osiągnięcie **30% rocznego ograniczenia emisji CO<sub>2</sub> z budynków, instalacji i środków transportu bezpośrednio podległych Gminie** w stosunku do roku 2016 oraz **ograniczenie emisji na obszarze Gminy o 6,4%** w stosunku do roku 2016. Kolejnym celem średniookresowym jest **zwiększenie udziału energii z OZE** w zużyciu ciepła i energii elektrycznej o **2,6%**.

Rozpatrując cele Planu, warto je odnieść do scenariusza „business as usual” (zobacz roz. 3.2 Metodologia). Zgodnie z przyjętymi założeniami, oszacowano, że wielkość emisji w 2022 roku po osiągnięciu celów planu wyniesie ok. 49 533 ton CO<sub>2</sub>/rok, co stanowi, w odniesieniu do emisji z roku bazowego, tj. 2016, która wyniosła ok. 51 057 ton CO<sub>2</sub>/rok, zmniejszenie o ok. **4 770,6 ton CO<sub>2</sub>**. Roczne ograniczenie emisji w ramach zadań planu wynosi **3 247 ton CO<sub>2</sub>/rok**. Rys.17 , Rys.18 i Rys.19 przedstawiają odpowiednio potencjalne zmiany zużycia energii elektrycznej, zużycia paliw oraz ograniczenie emisji scenariusza „business as usual” o zadania z Planu i indywidualne przedsięwzięcia mieszkańców w roku 2022 oraz w roku 2020.

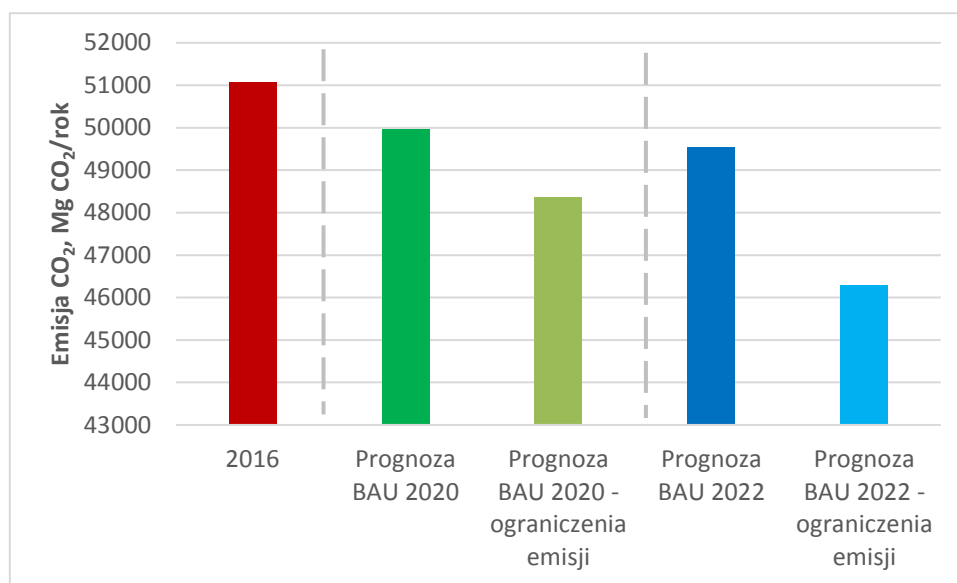


Rys. 17. Przewidywana zmiana zużycia energii elektrycznej w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców





Rys. 18. Przewidywana zmiana wielkości zużycia paliw w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców



Rys. 19. Przewidywana zmiana wielkości emisji CO<sub>2</sub> w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców

**Tab. 18. Zestawienie zbiorcze zadań podejmowanych przez Gminę oraz przez jej mieszkańców 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 <sub>2</sub> [ton/rok]
1	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej	Budynki	1 442 000	268,4	4 825,0	457,0
2	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach	Budynki	650 000	-	1 197,0	113,4
3	Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w gminie Szczekociny	Budynki	12 300 000	-	14 464,0	1 195,0
4	Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w gminie Szczekociny	OZE	9 000 000	17 471,0	12 357,8	1 481,6
5	Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny	Infrastruktura drogowa	127 500	-	-	-
6	Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców	Spółeczność lokalna	35 000	-	-	-
<b>Suma dla zadań Planu</b>			<b>23 554 500</b>	<b>18 009,4</b>	<b>32 843,80</b>	<b>3 247,0</b>

#### 4.4. 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 ramy czasowe określono zgodnie ze specyfiką tych zadań. Dla pozostałych zadań przyjęto tylko założenie, że zostaną one zakończone do roku 2022 aby umożliwić swobodne ich wdrażanie w Gminie, zgodnie z przyjętymi założeniami. Tab.19 przedstawia harmonogram wdrażania Planu w Gminie.

**Tab. 19. Harmonogram wdrażania PGN dla gminy Szczekociny**

Nr zadania	Nazwa zadania	Stopień zaawansowania	Termin rozpoczęcia [rok]	Termin zakończenia [rok]
1	Kompleksowa termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej Nr 1 w Szczekocinach wraz z wymianą źródła ciepła i montażem instalacji fotowoltaicznej	planowane	2018	2019
2	Kompleksowa termomodernizacja budynku Przedszkola w Szczekocinach	planowane	2018	2020
3	Wymiana pieców węglowych i kotłów węglowych o niskiej sprawności w budynkach indywidualnych i użyteczności publicznej w gminie Szczekociny	planowane	2018	2022
4	Montaż instalacji służących do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie posesji prywatnych w gminie Szczekociny	rozpoczęto nabór	2018	2022
5	Utworzenie nowych miejsc postojowych i rekreacyjnych wzdłuż istniejących dróg rowerowych w gminie Szczekociny	planowane	2018	2022
6	Kształtowanie poziomu świadomości społeczeństwa w zakresie poszanowania energii i środowiska - edukacja ekologiczna mieszkańców	planowane	2018	2022

## **5. Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

### **5.1. Analiza ryzyka w realizacji Planu w gminie Szczekociny**

Pierwszym krokiem w realizacji celów Planu jest jego przyjęcie przez Radę Gminy. Jest to potwierdzenie uwzględnienia Planu w krótko- i długoterminowych założeniach rozwojowych Gminy i włączenie zadeklarowanych zadań do aparatu wykonawczego 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 zadania 6, 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. Występuje tutaj poważne ryzyko związane z brakiem wystarczającego odzewu ze strony mieszkańców Gminy oraz rutynowego podejścia przez pracowników Gminy do zadań i celów wyznaczonych przez PGN bez podejmowania działań w zakresie ich weryfikacji, oceny efektów czy jego aktualizacji.

Mobilizowanie interesariuszy do włączenia się w realizację Planu przyczyni się do osiągnięcia poziomu efektów inwestycji prywatnych przewidzianych w ramach indywidualnych przedsięwzięć mieszkańców w zadaniach 3 i 4. Przełożenie deklaracji mieszkańców na konkretne działania może przyczynić się do znaczącego przekroczenia realizacji celów Planu. Oprócz efektów w sektorze ciepła i energii elektrycznej taka mobilizacja może przyczynić się do osiągnięcia lepszych efektów, tj. większych ograniczeń emisji CO<sub>2</sub>, 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. Istotą możliwych do podjęcia działań w tym sektorze jest przede wszystkim wymiana starych, często wysokoemisyjnych, środków transportu na nowe. Jest to rozwiązanie kosztochłonne 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. Działania Gminy będą ukierunkowane przede wszystkim na mobilizację mieszkańców do wykorzystania alternatywnych, bezemisyjnych sposobów przemieszczania się, m.in. poprzez rozbudowę infrastruktury punktowej przy ścieżkach rowerowych. Potencjalnie, inne działania mobilizujące zostaną podjęte w ramach transportu publicznego w gminie i jego promocji wśród mieszkańców.

Nie bez znaczenia jest również ryzyko technologiczne powiązane z wdrażanymi alternatywnymi rozwiązaniami w zakresie wytwarzania ciepła i energii elektrycznej. Warto zaznaczyć, że większość ujętych w ramach zadania 3 i 4 przedsięwzięć nie ma jeszcze konkretnej specyfikacji technicznej, a rynek technologii środowiskowych jest bardzo dynamiczny. Potencjał rynku jest odpowiedni by nadążyć za zgłaszanymi potrzebami ale ich zaspokajanie nie zawsze odbywa się to w sposób dopasowany do potrzeb użytkowników. W związku z tym, wydaje się konieczne poczynienie starań, aby w Gminie funkcjonował na

stałe punkt konsultacyjny dla mieszkańców, który udzieli zainteresowanym kompetentnych informacji w zakresie doboru technologii i zakresu ich zastosowania. Ryzyko technologiczne jest ściśle powiązane z ryzykiem finansowym, które bardzo często odgrywa decydującą rolę przy decyzjach mieszkańców oraz podmiotów w zakresie podejmowanych przedsięwzięć proekologicznych. Niepewność w zakresie kosztów oraz powiązane z tym ryzyko nie sprzyjają podejmowaniu takich decyzji. W tym zakresie, ważna jest współpraca Gminy z mieszkańcami w zakresie pozyskiwania odpowiednich źródeł finansowania zewnętrznego.

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.:

- włączenie obszaru Gminy do systemu dystrybucji gazu;
- stopniowe rozszerzanie 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, osiągnięcia efektu skali czy też rozłożenia kosztów inwestycyjnych. Jest to szczególnie ważne w warunkach ograniczoności środków i mocy decyzyjnej. Podjęcie takiej współpracy czy też ukierunkowanie istniejącej na kwestię obniżenia emisji CO<sub>2</sub> stanowi kolejne wyzwanie strategiczne dla Gminy. Budowanie partnerstwa i rozszerzanie współpracy powinno być ułatwione w związku z wyraźnymi deklaracjami gmin ościennych w zakresie pojęcia przedsięwzięć ograniczających emisję.

Zadaniem Gminy jest także podtrzymanie efektywności wdrażania Planu w perspektywie dalszej niż rok 2022. Wymaga to 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 CO<sub>2</sub> i ich włączenie jako zadań do Planu. Wiąże się z tym występowanie czynników ryzyka powiązanych z organizacją działania Gminy i podległych jej jednostek. Zmiany na kluczowych stanowiskach w Gminie

mogą przyczyniać się do przedefiniowania jej celów strategicznych, także w zakresie ochrony powietrza. Stąd też, rolą PGN jest nie tylko ograniczanie emisji ale również tworzenie i podtrzymywanie powiązań organizacyjnych w Gminie i w jej otoczeniu, które będą stale uświadamiać Gminę i jej mieszkańców w zakresie odpowiedzialności za stan powietrza.

## **5.2. Zarządzanie wdrażaniem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i monitorowanie jego postępów**

Wymienione w treści Planu zadania są zdefiniowane na różnym poziomie szczegółowości. Każde z nich 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, lub które podjęły się ich realizacji samodzielnie. Odpowiedzialność za realizację Planu jako kompleksowego zbioru przedsięwzięć spoczywa na Wójcie Gminy.

Dla koordynacji zadań realizowanych w ramach Planu, oraz monitorowania osiągniętych efektów planuje się powołanie zespołu koordynującego, w którego skład wejdą przedstawiciele referatów i samodzielni referenci zajmujący się sprawami: ochrony środowiska, planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej, inwestycji i rozwoju gminy, organizacyjnymi oraz spraw obywatelskich w Gminie. Zespół w porozumieniu z Wójtem Gminy koordynował realizację Planu, ale w związku z długim horyzontem czasowym realizacji Planu, zaangażowanie członków zespołu 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 w stosunku do ujętych w Planie zadań, okresową aktualizację Planu, rekomendowanie kolejnych zadań do włączenia do 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, kapitału 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 doradcą. 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 CO<sub>2</sub> system monitorowania uwzględni następujące wskaźniki:

**zagregowane:**

- poziom redukcji emisji CO<sub>2</sub> 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 energii i ciepła w budynkach użyteczności publicznej,
- łączna liczba projektów własnych Gminy oraz projektów jednostek i osób trzecich mogących przyczynić się do redukcji emisji CO<sub>2</sub>,
- ilość oddanych do użytku punktów postojowych i rekreacyjnych przy ścieżkach rowerowych,
- wysokość budżetu projektów przyczyniających się do redukcji emisji CO<sub>2</sub> oraz wielkość finansowania uzyskanego z zewnątrz na ich realizację,

**indywidualne:**

- zużycie energii, ciepła i paliw przed i po wykonaniu inwestycji termomodernizacyjnej (na podstawie wyników audytu energetycznego),
- moc znamionowa instalacji OZE,
- zakładana wielkość redukcji emisji CO<sub>2</sub> dla planowanych do wdrożenia zadań.

Zespół koordynujący będzie miał dostęp 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 Szczekociny 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.

Przebieg monitorowania i ewaluacji Planu wyznacza następująca procedura (w nawiasie podano osoby / organy odpowiedzialne za realizację kolejnych kroków):

- wyznaczenie przedsięwzięć ujętych w Planie (zespół koordynujący),
- specyfikacja techniczna zadań i ocena potencjalnych efektów środowiskowych (osoby w organach Urzędu Gminy oraz jednostkach Gminie podległych i innych podmiotach, który są odpowiedzialne za realizację zadania),

- wprowadzenie informacji o potencjalnych efektach środowiskowych przedsięwzięć oraz informacji zewnętrznych dotyczących emisji na obszarze Gminy do bazy (wyznaczony pracownik Urzędu Gminy),
- dokonanie ewaluacji osiągniętych efektów oraz dokonanie przeglądu przedsięwzięć stanowiących potencjalnie zadania Planu (zespół koordynujący),
- sformułowanie rekomendacji z ewaluacji i przeglądu w zakresie: włączenia nowych przedsięwzięć do Planu i aktualizacji jego celów, propozycja działań korygujących dla osiągnięcia poprawy efektywności w ograniczaniu emisji w ramach realizowanych zadań (zespół koordynujący),
- aktualizacja Planu i usankcjonowanie działań korygujących (Wójt Gminy i Rada Gminy).

Szczegółowe ustalenia dotyczące zakresu i sposobu realizacji procedury zostaną podjęte przez Wójta Gminy w porozumieniu z zespołem koordynującym 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. gospodarki nieruchomościami i 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.



## 6. 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.

### 6.1. 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.

RPO WSL 2014-2020 tworzy 12 merytorycznych osi priorytetowych oraz jedna dedykowana pomocy technicznej. W odniesieniu do zadań uwzględnionych w Planie, Gmina powinna zwrócić szczególną uwagę na następujące priorytety oraz realizowane w ich ramach działania<sup>22</sup>:

#### 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 Niskoemisyjny transport miejski oraz efektywne oświetlenie

#### V. Ochrona środowiska i efektywne wykorzystanie zasobów

##### 5.1 Gospodarka wodno-ściekowa

##### 5.2 Gospodarka odpadami

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. W chwili obecnej, Gmina ubiega się o dofinansowanie w ramach poddziałania: 4.3.2. *Efektywność energetyczna i odnawialne źródła energii w infrastrukturze publicznej i mieszkaniowej – RIT*.

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

---

<sup>22</sup> Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Zarząd WSL, Katowice 2014

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)**.

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

- zwiększenie udziału energii pochodzącej z OZE,
- poprawa efektywności energetycznej w sektorze publicznym i mieszkaniowym.

**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 2014-2020 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. Tab.20 prezentuje wybrane obszary wsparcia POIiŚ wraz ze wskazaniem możliwych do zrealizowania projektów.

**Tab. 20. 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"> <li>• wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE);</li> <li>• poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym;</li> <li>• promowanie strategii niskoemisyjnych;</li> </ul>
Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rozwój infrastruktury środowiskowej;               <ul style="list-style-type: none"> <li>– dostosowanie do zmian klimatu;</li> <li>– ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;</li> <li>– poprawa jakości środowiska miejskiego.</li> </ul> </li> </ul>

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

## 6.2. 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 (Tab.21)

**Tab. 21. Elementy programu „Ochrona atmosfery / Poprawa jakości powietrza” w ramach NFOŚiGW**

Działania w ramach Programu	Cele
Część 4) LEMUR - Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Program jest planowany do uruchomienia w okresie 2015-2020 i obecnie trwają prace w zakresie definiowania jego celów oraz warunków i zakresu interwencji. Przewiduje się, że program zostanie uruchomiony w okresie realizacji PGN.
Część 3) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	Program jest planowany do uruchomienia w okresie 2015-2020 i obecnie trwają prace w zakresie definiowania jego celów oraz warunków i zakresu interwencji. Przewiduje się, że program zostanie uruchomiony w okresie realizacji PGN.
Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie	Celem programu jest poprawa jakości powietrza poprzez ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł oraz zmniejszenie zużycia energii w budynkach.

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.nfosigw.gov.pl/> (dostęp: 12 listopada 2017)

## 6.3. Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Gmina 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. Dofinansowanie udzielane z Funduszu to m.in. pożyczki, dotacje oraz kredyty preferencyjne, a także opcje umorzenia części wykorzystanych środków.

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 m.in.:<sup>23</sup>

<sup>23</sup> <http://www.wfosigw.katowice.pl/> (dostęp: 11.11.2017)

- budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie,
- budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo–gazowych,
- wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych,
- termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego,
- wdrażanie programów lub projektów z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii,
- inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych.

W roku 2017 Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach realizował Program SMOG STOP „Dofinansowanie zadań realizowanych przez mieszkańców województwa śląskiego na rzecz ograniczenia niskiej emisji”. O udzielenie dofinansowania w formie dotacji mogły ubiegać się osoby fizyczne będące właścicielami lub współwłaścicielami jednorodzinny budynek mieszkalny. W ramach Programu mieszkańcy mogli ubiegać się o dofinansowanie likwidacji źródła ciepła opalanego paliwem stałym, pracującego na potrzeby centralnego ogrzewania, oraz zabudowy nowego źródła. W przypadku kontynuacji w/w Programu, mieszkańcy Gminy będą mogli ubiegać się o finansowanie przedsięwzięć indywidualnych<sup>24</sup>.

Wojewódzki Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej we współpracy z wybranymi bankami<sup>25</sup> oferuje produkty skierowane do osób fizycznych i do wspólnot mieszkaniowych. Zdania objęte kredytem powiązany z dotacją mogą dotyczyć ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz budowę przydomowych oczyszczalni ścieków oraz podłączeń do kanalizacji.

#### 6.4. Inne źródła finansowania

Możliwe jest także pozyskanie wsparcia na działania o charakterze 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.

Tab.22 przedstawia szczegółową specyfikację wymienionych instrumentów wsparcia.

<sup>24</sup> <http://www.wfosigw.katowice.pl/> (dostęp: 11.11.2017)

<sup>25</sup> W 2017 roku są to Bank Ochrony Środowiska S.A. i Krakowski Bank Spółdzielczy.

Tab. 22. Specyfika form wsparcia z Funduszu Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego

Forma wsparcia	Adresaci	Zakres
Premia termomodernizacyjna	<ul style="list-style-type: none"> <li>osoby prawne</li> <li>jednostki samorządu terytorialnego,</li> <li>wspólnoty mieszkaniowe,</li> <li>osoby fizyczne - właściciele domów jednorodzinnych</li> </ul>	<p>Termomodernizacja lub remont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>budynków mieszkalnych,</li> <li>budynków zbiorowego zamieszkania,</li> <li>budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego służących do wykonywania przez nie zadań publicznych,</li> <li>lokalnych sieci ciepłowniczych,</li> <li>lokalnych źródeł ciepła.</li> </ul> <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"> <li>osoby fizyczne,</li> <li>wspólnoty mieszkaniowe z większościowym udziałem osób fizycznych,</li> <li>spółdzielnie mieszkaniowe,</li> <li>towarzystwa budownictwa społecznego</li> </ul>	<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"> <li>osoba fizyczna ( właściciel budynku mieszkalnego z co najmniej jednym lokalem kwaterunkowym , właściciel części budynku</li> </ul> <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>

Zródło: opracowanie własne na podstawie <https://www.bgk.pl/osoby-fizyczne/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/>

Powyższe instrumenty są oferowane przez współpracują z BGK banki kredytujące:<sup>26</sup>

- Bank Ochrony Środowiska S.A.
- Bank Polskiej Spółdzielczości S.A.
- Krakowski Bank Spółdzielczy
- SGB-Bank S.A.

**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).

<sup>26</sup> <https://www.bgk.pl/osoby-fizyczne/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/> (dostęp: 11.11.2017)

Tab.23 przedstawia szczegółową specyfikację wymienionych instrumentów kredytowych.

**Tab. 23. 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ochrona środowiska</li> <li>• infrastruktura</li> <li>• odnawialne źródła energii i efektywność energetyczna</li> </ul>
Okres finansowania	Min. 4 lata	Min. 5 lat
Kwota kredytu	do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia	do 50 % wartości kredytowanego przedsięwzięcia

Źródło: opracowanie własne na podstawie <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.<sup>27</sup>

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 2014-2020, zwłaszcza w ramach Regionalnych Inwestycji Terytorialnych, a także ze środków Narodowego i Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

<sup>27</sup> <http://www.bosekoprofit.pl/pl/oferta.html> (dostęp: 11.11.2017)

## LITERATURA:

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 oraz Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Ramy polityczne na okres 2020–2030 dotyczące klimatu i energii, COM(2014) 15 final, 22.1.2014
2. *Polityka energetyczna Polski do 2030*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2009
3. *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.*, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2014
4. *Strategiczny Plan Adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2013
5. Firląg S., W. Terlikowski, A. Węglarz, *Nowa Misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw, 2014
6. *Strategia rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”*, Województwo Śląskie, Katowice 2013, s. 101.
7. *Strategia Rozwoju Gminy Szczekociny na lata 2016-2022*, Lubelska Fundacja Inicjatyw Ekologicznych, Szczekociny 2016
8. *Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla gminy Szczekociny na lata 2017 – 2032*, Szczekociny 2017,
9. <http://www.slaskie.pl> (dostęp: 02.10.2017)
10. <http://www.polskawliczbach.pl> (dostęp: 02.10.2017)
11. <http://bdl.stat.gov.pl> (dostęp 09.2017-11.2017)
12. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Katowicach Nadleśnictwo Koniecpol Obręby: Koniecpol Szczekociny PLAN URZĄDZENIA LASU na okres gospodarczy od 1 stycznia 2015 r. do 31 grudnia 2024 r.
13. Bertodi P., Cayuela D.B., Monni S., de Raveschoot R.P.: *Poradnik: Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)*, Unia Europejska 2010.
14. *Zużycie energii w gospodarstwach domowych w 2015 roku.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 2017r.
15. Sadecka Z. *Podstawy biologicznego oczyszczania ścieków*, Seidel Przywecki 2010
16. Miąsik M., Czarnota J., Tomaszek J.A., *Emisja gazów cieplarnianych z oczyszczalni ścieków*, JCEEA, 60(2013). 253-264
17. *Zasady prognozowania ruchu drogowego*, SISKOM, Warszawa <http://www.siskom.waw.pl/nauka/zasady-prognozowania-ruchu-drogowego.pdf> (dostęp: 20.11.2017)
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
19. *Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020*, Zarząd WSL, Katowice 2014
20. <http://www.wfosigw.katowice.pl/> (dostęp: 11.11.2017)
21. <https://www.bgk.pl/osoby-fizyczne/fundusz-termomodernizacji-i-remontow/> (dostęp: 11.11.2017)
22. <http://www.bosekoprofit.pl/pl/oferta.html> (dostęp: 11.11.2017)

## SPIS RYSUNKÓW:

Rys.1. Lokalizacja gminy Szczekociny - mapka pogładowa .....	16
Rys.2. Mapa Gminy Szczekociny .....	16
Rys.3. Liczba budynków mieszkalnych w gminie Szczekociny w latach 2012-2016.....	18
Rys.4. Liczba ludności w gminie Szczekociny w latach 2012-2016 .....	18
Rys.5. Gęstość zaludnienia w gminie Szczekociny w odniesieniu do innych gmin powiatu zawierciańskiego .....	18
Rys.6. Liczba nowo zarejestrowanych podmiotów w Gminie w latach 2012-2016.....	20
Rys.7. Struktura paliw wykorzystywanych do indywidualnego ogrzewania, według energii dostarczonej.....	23
Rys.8. Struktura paliw wykorzystywanych do indywidualnego ogrzewania, według energii dostarczonej, uwzględniająca różne formy handlowe węgla. ....	23
Rys.9. Emisja CO <sub>2</sub> w Gminie Szczekociny, związana z ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej.....	24
Rys.10. Rodzaj paliwa stosowanego w samochodach osobowych, prywatnych w Gminie Szczekociny.....	25
Rys.11. Emisje CO <sub>2</sub> dla poszczególnych sektorów transportu w gminie Szczekociny .....	26
Rys.12. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej w obiektach znajdujących się na terenie Gminy Szczekociny .....	27
Rys.13. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem energii elektrycznej w Gminie Szczekociny .....	28
Rys.14. Zestawienie emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Szczekociny.....	29
Rys.15. Zestawienie emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Szczekociny z uwzględnieniem poszczególnych sektorów .....	29
Rys.16. Zestawienie emisji CO <sub>2</sub> w rozbiciu na sektory w Gminie w roku 2015 oraz w roku 2020 i 2022 wg prognozy BAU.....	31
Rys.17. Przewidywana zmiana zużycia energii elektrycznej w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców .....	40
Rys.18. Przewidywana zmiana wielkości zużycia paliw w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców .....	41
Rys.19. Przewidywana zmiana wielkości emisji CO <sub>2</sub> w związku realizacją zadań Planu i inwestycjami mieszkańców .....	41



## SPIS TABEL:

Tab.1.Wybrane dane statystyczne na przestrzeni 2014-2016 .....	17
Tab.2.Liczba podmiotów na terenie Gminy według sekcji PKD w roku 2016 .....	19
Tab.3.Wykaz kotłowni na terenie Gminy Szczekociny .....	22
Tab.4.Charakterystyka budynków w Gminie Szczekociny. ....	23
Tab.5.Inwentaryzacja emisji z ruchu lokalnego pojazdów mieszkańców Gminy Szczekociny.....	26
Tab.6.Inwentaryzacja z ruchu lokalnego pojazdów podlegających UMiG Szczekociny .....	26
Tab.7.Inwentaryzacja emisji ze zużycia energii elektrycznej w obiektach położonych na terenie Gminy Szczekociny .....	27
Tab.8.Charakterystyka oczyszczalni ścieków znajdujących się na terenie Gminy Szczekociny.....	28
Tab. 9. Emisja metanu z procesów oczyszczania ścieków i jej ekwiwalent CO <sub>2</sub> .....	29
Tab.10.Zestawienie zużycia energii elektrycznej i zużycia paliw w roku 2016 z prognozą BAU na rok 2020 i 2022 dla gminy Szczekociny .....	30
Tab.11.Zestawienie wielkości emisji w roku 2016 z prognozą BAU na rok 2020 i 2022 w ujęciu sektorowym dla gminy Szczekociny .....	30
Tab.12.Charakterystyka Zadania nr 1. ....	35
Tab.13.Charakterystyka Zadania nr 2. ....	35
Tab.14.Charakterystyka Zadania nr 3. ....	36
Tab.15.Charakterystyka Zadania nr 4. ....	37
Tab.16.Charakterystyka Zadania nr 5. ....	38
Tab.17.Charakterystyka Zadania nr 6. ....	39
Tab.18.Zestawienie zbiorcze zadań podejmowanych przez Gminę oraz przez jej mieszkańców w ramach PGN z uwzględnieniem celów krótkoterminowych w zakresie ograniczania emisji .....	42
Tab.19.Harmonogram wdrażania PGN dla gminy Szczekociny.....	43
Tab.20.Obszary wsparcia w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020.....	50
Tab.21.Elementy programu „Ochrona atmosfery / Poprawa jakości powietrza” w ramach NFOŚiGW .....	51
Tab.22.Specyfika form wsparcia z Funduszu Termomodernizacji i Remontów Banku Gospodarstwa Krajowego .....	53
Tab.23. Specyfika kredytów z międzynarodowych instytucji finansowych oferowanych przez Bank Ochrony Środowiska.....	54

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Decyzja RDOŚ w Katowicach o odstąpieniu od przeprowadzenia SOOŚ
2. Decyzja ŚPWIS o odstąpieniu od przeprowadzenia SOOŚ



REGIONALNY DYREKTOR  
OCHRONY ŚRODOWISKA  
W KATOWICACH

WOOŚ.410.422.2017.BM

*J. B. [signature]*

URZĄD MIASTA I GMINY  
Szczekociny  
W PŁYNE

dnia 12. 10. 2017

l. dz. 6965/17 cat. -

podpis [signature]

Katowice, dnia 10 października 2017 r.

**Burmistrz Miasta i Gminy Szczekociny**  
ul. Senatorska 2  
42-445 Szczekociny

Odpowiadając na wniosek znak: GNIOS.6220.7.2017.EW z 15 września 2017r., w sprawie uzgodnienia odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczekociny, działając na podstawie art. 48 ust. 1, w związku z art. 57 ust. 1 pkt 2 ustawy z 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 2017 r., poz. 1405)

#### uzgadniam

odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu ww. dokumentu.

Przedmiotowy dokument dotyczy tylko i wyłącznie terenu gminy Szczekociny. Podstawowym celem Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczekociny 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 treści Planu wymienia się planowane i rozpatrywane do realizacji przedsięwzięcia inwestycyjne i nieinwestycyjne, których realizacja przyczyni się do osiągania celów w zakresie obniżenia emisji i poprawy jakości powietrza. Realizacja planowanych przedsięwzięć, a także potencjalna realizacja rozpatrywanych przedsięwzięć nie wywoła znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko, 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.

Niezależnie od powyższego - należy pamiętać, iż realizacja planowanych inwestycji zawsze musi uwzględniać obowiązujące przepisy prawne m.in. z zakresu ochrony środowiska oraz ochrony przyrody, w tym dotyczące m.in. ochrony gatunkowej, roślin, zwierząt i grzybów. W tym miejscu należy zauważyć, iż prowadzenie prac termomodernizacyjnych budynków może wiązać się z niszczeniem siedlisk gatunków ptaków i ssaków (nietoperzy), które

gnieźdzą się w strychach, stropodachach, szczelinach i otworach w elewacji oraz nietoperzy, które bardzo często mają tam swoje siedliska. Dlatego przed przystąpieniem do prac należy uwzględnić zasady dotyczące ochrony ptaków i ssaków, w tym przepisy ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

Jednocześnie informuję, że zadanie wymiany pieców węglowych o niskiej sprawności winno być spójne z wymaganiami określonymi w uchwale Nr V/36/1/2017 Sejmiku Województwa Śląskiego z dnia 7 kwietnia 2017r. w sprawie wprowadzenia na obszarze województwa śląskiego ograniczeń w zakresie eksploatacji instalacji, w których następuje spalanie paliw (Dz. Urz. Woj. Śl. z 12 kwietnia 2017r., poz. 2624) tzw. „Uchwale antysmogowej”. Zatem proponuje się doprecyzowanie zakresu tego zadania w przedmiotowym dokumencie.

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 2017 r., poz. 1405) odstępnie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko jest zasadne.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska  
w Katowicach

  
mgr Bernard Błaszczyk

Kopia:  
WOOS – aa

*Dr B. Kojanowski*

**ŚLĄSKI PAŃSTWOWY WOJEWÓDZKI INSPEKTOR SANITARNY**

40 – 074 Katowice ul. Raciborska 39 skrytka pocztowa 591

[wsse.katowice@pis.gov.pl](mailto:wsse.katowice@pis.gov.pl)

<http://wssekatowice.pis.gov.pl/>

NS-NZ.042.139.2017

Katowice, dnia 16.10.2017 r. A i GMINY  
Szczekociny

**OPINIA SANITARNA**

W PŁYŃĘŁO	
dnia 20. 10. 2017	
Lp. dr. 7116/17	zł. ....
podpis .....	.....

Na podstawie art. 3 ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (Dz. U. z 2017 r. poz. 1261), art. 48 ust. 1 i 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 2017 r. poz. 1405), po rozpatrzeniu wniosku Burmistrza Miasta i Gminy Szczekociny, znak: GNiOS.6220.7.2017.EW z dnia 15.06.2017 r. (data wpływu: 21.09.2017 r.)

Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny

uznaje

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

**UZASADNIENIE**

Burmistrz Miasta i Gminy Szczekociny wystąpił z wnioskiem o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Szczekociny. 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.

Z załączonego dokumentu wynika, że charakter działań przewidzianych w Planie ograniczenia niskiej emisji 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.

Nadrzędnym celem jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy Szczekociny. Dla osiągnięcia tego celu przewidziano do realizacji działania, które dotyczyć będą ograniczenia emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych, między innymi takie jak: inwestycje związane z pracami termoizolacyjnymi, poszerzenie wachlarza inwestycji z zakresu OZE oraz przeprowadzenie akcji informacyjno-edukacyjnych mających na celu podniesienie świadomości mieszkańców w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

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 2017 r. poz. 1405), 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 obszaru w granicach Gminy Szczekociny. 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  
*Urszula Mendera-Bożek*  
lek. med. Urszula Mendera-Bożek

**Otrzymuje:**

Urząd Miasta i Gminy Szczekociny  
ul. Senatorska 2, 42-445 Szczekociny