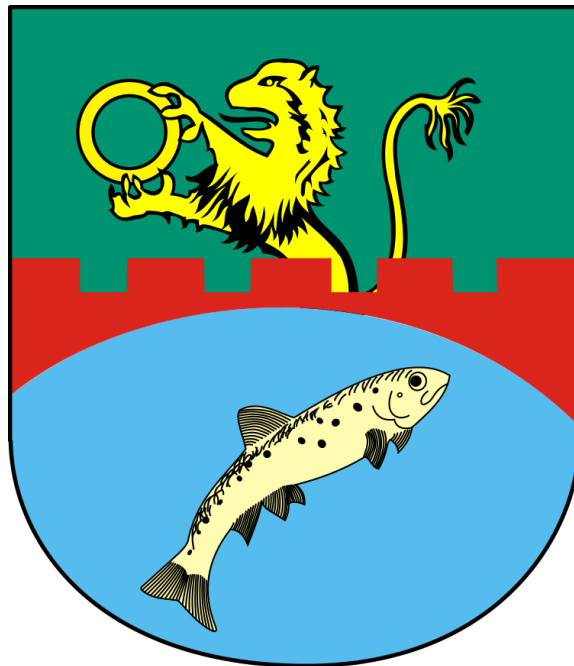


Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo na lata 2017-2020



GMINA SZCZUTOWO
POWIAT SIERPECKI
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE

ZAMAWIAJĄCY	GMINA SZCZUTOWO
WYKONAWCA OPRACOWANIA	WESTMOR CONSULTING

Spis	treści
Spis treści	2
1. Streszczenie.....	6
2. Ogólna strategia	8
2.1. Wizja Gminy Szczutowo.....	8
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	8
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy).....	11
2.3. Stan obecny	26
2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy	26
2.3.2. Demografia	31
2.3.3. Zasoby mieszkaniowe.....	38
2.3.4. Gospodarka	40
2.3.5. Sieć komunikacyjna	43
2.3.6. Sieć gazowa	44
2.3.7. Ciepło.....	44
2.3.8. Energia elektryczna	44
2.3.9. Odnawialne źródła energii.....	44
2.3.10. Gospodarka odpadami	51
2.3.11. Analiza SWOT	52
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych.....	54
2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	54
2.5.1. Struktury organizacyjne.....	54
2.5.2. Zasoby ludzkie	56
2.5.3. Zaangażowane strony.....	57
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	61
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	63
2.5.6. Ocena zebranych danych	65
2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	67
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	68
3.1. Wprowadzenie	68
3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	69
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	71

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	76
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	76
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	83
3.5. Prognoza emisji CO2 na rok 2020.....	87
4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	91
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	91
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	94
4.3. Wskaźniki monitorowania	103
5. Spis tabel	106
6. Spis rysunków	107
7. Spis wykresów.....	108
Spis treści	2
1. Streszczenie.....	6
2. Ogólna strategia	8
2.1. Wizja Gminy Szczutowo.....	8
2.2. Cele strategiczne i szczegółowe	8
2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)	11
2.3. Stan obecny	26
2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy	26
2.3.2. Demografia	31
2.3.3. Zasoby mieszkaniowe.....	38
2.3.4. Gospodarka	40
2.3.5. Sieć komunikacyjna	43
2.3.6. Sieć gazowa	44
2.3.7. Ciepło.....	44
2.3.8. Energia elektryczna	44
2.3.9. Odnawialne źródła energii.....	44
2.3.10. Gospodarka odpadami	51
2.3.11. Analiza SWOT	52
2.4. Identyfikacja obszarów problemowych.....	54

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	54
2.5.1. Struktury organizacyjne.....	54
2.5.2. Zasoby ludzkie	56
2.5.3. Zaangażowane strony.....	57
2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji	61
2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę.....	63
2.5.6. Ocena zebranych danych	65
2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko	67
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	68
3.1. Wprowadzenie	68
3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	69
3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	71
3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla	76
3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI	76
3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI	83
3.5. Prognoza emisji CO2 na rok 2020.....	87
4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem	91
4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania	91
4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)	94
4.3. Wskaźniki monitorowania	103
5. Spis tabel	106
6. Spis rysunków	107
7. Spis wykresów.....	108

Skorowidz skrótów pojawiających się w opracowaniu

PGN / Plan – Plan Gospodarki Niskoemisyjnej

OZE – odnawialne źródła energii

UE – Unia Europejska

EU ETS – Europejski System Handlu Emisjami

Mg – Megagram = tona

CO₂ – dwutlenek węgla

GJ – Gigadżul

kW – kilowat

MW – Megawat

MW/h – Megawatogodzina

GUS – Główny Urząd Statystyczny

SWOT – analiza szans i zagrożeń, słabych i mocnych stron organizacji

Poradnik / Wytyczne / wytyczne Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP – wytyczne Porozumienia Burmistrzów, zawarte w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

BEI – inwentaryzacja bazowa

MEI – inwentaryzacja kontrolna

KOBIZE – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami

m.s.c. – miejska sieć ciepłownicza

c.o. – centralne ogrzewanie

c.w.u. – ciepła woda użytkowa

PSZOK – Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych

LED – dioda elektroluminescencyjna

1. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo na lata 2017-2020 składa się z siedmiu rozdziałów. Trzon dokumentu stanowi bazowa inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla w Gminie Szczutowo, w wyniku której określono ilość zużytej energii i emisji CO₂ w roku bazowym 2010 i roku kontrolnym 2016. Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”, szczegółowo opisaną w rozdziale trzecim niniejszego dokumentu. Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Szczutowo, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie (jednak nie wszyscy mieszkańcy Gminy zgodzili się na wzięcie udziału w inwentaryzacji).

Wyniki inwentaryzacji stanowią punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym (3x20) i Protokole z Kioto. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej* to również jeden z najważniejszych dokumentów dla gmin, które myślą o swoim rozwoju w najbliższych latach, szczególnie w kontekście finansowania wielu działań ze środków zewnętrznych w nowej perspektywie finansowej 2014-2020.

Bazowa inwentaryzacja emisji objęła następujące sektory: Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne, Budynki wyposażenie/urządzenia usługowe (niekomunalne), Budynki mieszkalne, Komunalne oświetlenie publiczne, Transport. Stwierdzono, że łączne finalne zużycie energii w tych sektorach w roku bazowym (2010) wynosiło 90 988,86 MWh. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji, najwięcej energii w 2010 r. zużył Sektor Budynki mieszkalne (69,96%) oraz Transport (28,97%). Łączna oszacowana wielkość emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy w roku 2010 wyniosła 18 375,11 Mg CO₂.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji oraz zaplanowanych działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, Gmina Szczutowo przyjęła do realizacji dwa główne cele strategiczne. W ramach każdego z celów strategicznych wyznaczone zostały również cele szczegółowe:

- 1. REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY SZCZUTOWO**

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 1 887,34 (Mg CO₂) tj. o 10,27% do 2020 r.
- Redukcja zużycia energii finalnej o 4 379,89 (MWh) tj. o 4,8% do 2020 r.
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 453,18 (MWh) do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej (tj. wzrost o około 1,15% w stosunku do przyjętego roku bazowego).

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań proekologicznych wśród mieszkańców Gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2020 r. uzależnione są od wielu czynników, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada taką możliwość jedynie w ograniczonym zakresie, tj.: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, liczba ludności, gęstość zaludnienia, charakterystyka zasobów budowlanych, struktura użytkowania terenu, możliwości pozyskania środków zewnętrznych na realizację inwestycji, a także postawy mieszkańców i innych interesariuszy dokumentu. W celu osiągnięcia zakładanych celów na terenie Gminy Szczutowo, powinny być podejmowane działania zmierzające do zmniejszenia zużycia energii finalnej, a co za tym idzie zmniejszenia emisji CO₂. Działania te mają również na celu zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej. Szczegółowy katalog działań niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych przez Gminę Szczutowo na lata 2017-2020, został przedstawiony w rozdziale czwartym. Działania przewidziane do realizacji przez Gminę zostały ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Szczutowo. Ponadto, wskazane jest podjęcie działań nie inwestycyjnych, mających na celu podniesienie świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie efektywnego gospodarowania energią, zwłaszcza w trakcie akcji informacyjnych i edukacyjnych.

W *Planie* wskazane zostały potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, tj. środków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, funduszy przewidzianych w Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, środków finansowych z Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie oraz funduszy własnych Gminy Szczutowo.

Monitoring realizacji postanowień *Planu* powinien być prowadzony z wykorzystaniem dostępnych i nowych danych, zgodnie z przyjętymi wskaźnikami dla oceny wdrażania działań programowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo obejmuje całość obszaru administracyjnego Gminy i jest spójny z nadrzędnymi dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla krajowego, wojewódzkiego, powiatowego i gminnego, m.in. *Strategią Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 r.*, *Programem ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej*, *Programem Ochrony Środowiska dla województwa mazowieckiego do 2022 r.*, *Programem Ochrony Środowiska powiatu sierpeckiego na lata 2017-2022*, *Programem Ochrony Środowiska Gminy Szczutowo do 2022 r.* oraz *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Szczutowo*.

2. Ogólna strategia

2.1. Wizja Gminy Szczutowo

Sformułowano następującą wizję dla Gminy Szczutowo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu:

Gmina Szczutowo obszarem uwzględniającym dobro mieszkańców i środowiska przyrodniczego poprzez wykorzystanie technologii niskoemisyjnych, z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju

2.2. Cele strategiczne i szczegółowe

Działania mające na celu realizację inicjatyw związanych z ograniczeniem emisji, spadają w dużej mierze na jednostki samorządu terytorialnego. Władze lokalne, stoją przed największymi wyzwaniami w tym zakresie, ale jednocześnie to one mają największą możliwość oddziaływania. Władze miast i gmin, mogą najwięcej osiągnąć dzięki zintegrowanemu podejściu do zarządzania środowiskiem lokalnym poprzez przyjmowanie długoterminowych i średnioterminowych planów działań i ich aktywną realizację.

Cele strategiczne w zakresie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są odpowiedzią na problemy zidentyfikowane w niniejszym zakresie na terenie Gminy Szczutowo wynikają

ze sformułowanej wizji rozwoju Gminy. Wizja ta wytycza ścieżki, którymi należy podążać, by osiągnąć założony w niej stan.

Poniższa tabela prezentuje cele strategiczne i szczegółowe przyjęte przez Gminę Szczutowo w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczutowo

Cele strategiczne	
REALIZACJA CELÓW PAKIETU KLIMATYCZNO-ENERGETYCZNEGO 2020;	POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA NA TERENIE GMINY SZCZUTOWO
Cele szczegółowe	
1. Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 1 887,34 (Mg CO ₂) tj. o 10,27% do 2020 r.	
2. Redukcja zużycia energii finalnej o 4 379,89 (MWh) tj. o 4,8% do 2020 r.	
3. Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 453,18 (MWh) do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej (tj. wzrost o około 1,15% w stosunku do przyjętego roku bazowego).	

Źródło: Opracowanie własne

Należy zaznaczyć, że cele strategiczne są zgodne z celami wskazanymi w Pakiecie Klimatyczno – Energetycznym 2020, który zakłada:

- redukcję emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 r. w stosunku do emisji z roku bazowego,
- zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 r. w bilansie energetycznym UE (dla Polski 15%);
- podniesienie o 20% efektywności energetycznej do 2020 r.

Cele strategiczne przyczynią się do osiągnięcia celów pośrednich, wśród których należy wymienić:

- a. Wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej, energii cieplnej, a także innych mediów.
- b. Udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału Gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń.
- c. Korzystniejszy wizerunek władz samorządowych w oczach mieszkańców.

Poprawa jakości powietrza

Powietrze atmosferyczne należy do najważniejszych chronionych komponentów środowiska przyrodniczego. Obowiązujące regulacje prawne odnoszą się przede wszystkim do jego jakości oraz kontroli emisji w postaci pozwoleń na emisję gazów i pyłów.

Potrzeba prawnej ochrony powietrza jest skutkiem jego zanieczyszczenia, które w ustawie – Prawo ochrony środowiska zostało zdefiniowane jako **emisja, która może być szkodliwa dla zdrowia ludzi lub stanu środowiska, może powodować szkodę w dobrach materialnych, może pogarszać walory estetyczne środowiska lub może kolidować z innymi uzasadnionymi sposobami korzystania ze środowiska** (art. 3 pkt 49 u.p.o.ś.).

Postępująca urbanizacja przyczynia się do wzrostu liczby źródeł emisji zanieczyszczeń. Badania jakości powietrza potwierdzają, iż emisja antropogeniczna jest głównym źródłem zanieczyszczeń powietrza.

Najczęściej stosowaną klasyfikacją źródeł emisji jest następujący podział:

- źródła punktowe związane z energetycznym spalaniem paliw i procesami technologicznymi w zakładach przemysłowych;
- źródła liniowe związane z komunikacją;
- źródła powierzchniowe niskiej emisji rozproszonej komunalno-bytowej i technologicznej.

Powietrze jest niezbędnym elementem do życia dla wszystkich istot żywych. Dlatego tak istotne znaczenie ma jego jakość, a także wpływ każdego człowieka na jego stan. Ochrona jakości powietrza jest bardzo ważna dla zdrowia i komfortu życia obecnych, jak i przyszłych pokoleń. W związku z tym, Gmina Szczutowo za jeden z priorytetowych celów obrała sobie poprawę jakości powietrza na terenie całej Gminy. Działania w tym zakresie mają podążać szczególnie w kierunku obszarów, gdzie odnotowano przekroczenia dopuszczalnej emisji. Aby określić obszary gdzie jakość powietrza jest najgorsza, w pierwszej kolejności należy wyliczyć ilość CO₂ wyemitowaną w skutek zużycia energii na terenie Gminy, a następnie na tej podstawie zidentyfikować główne źródła emisji. Dopiero po dokonaniu tych czynności możliwe będzie odpowiednie zaplanowanie i uszeregowanie pod względem ważności środków niezbędnych do redukcji CO₂, które w konsekwencji doprowadzą do redukcji emisji zanieczyszczeń.

Na terenie Gminy Szczutowo odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu oraz są realizowane programy ochrony powietrza, a także plany działań

krótkoterminowych. W związku z powyższym, w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wyznaczono cel w zakresie redukcji zanieczyszczeń powietrza: „Poprawa jakości powietrza na terenie Gminy”.

2.2.1. Zgodność PGN z dokumentami obowiązującymi na terenie Gminy (strategie, plany, programy)

EUROPEJSKA STRATEGIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Dokument ma na celu zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska naturalnego. Dokument ten został przyjęty przez Radę Europejską z dnia 26 czerwca 2006 r. Głównymi założeniami dokumentu jest wzrost dobrobytu poprzez podejmowanie działań w ochronie środowiska naturalnego, sprawiedliwość i spójność społeczną, wzrost dobrobytu gospodarczego jak również wypełniania obowiązków na arenie międzynarodowej, wspólnotowej. W związku z powyższym, Polska jako kraj będący członkiem Unii Europejskiej, zobowiązany jest do realizacji niniejszych założeń na szczeblu krajowym.

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczutowo, przyczyni się do realizacji zobowiązań wynikających z powyższego dokumentu, a tym samym wpłynie na zrównoważony wzrost gospodarczy i wysoki poziom życia z uwzględnieniem ochrony środowiska przyrodniczego.

STRATEGIA ROZWOJU KRAJU DO 2020 ROKU – AKTYWNE SPOŁECZEŃSTWO, KONKURENCYJNA GOSPODARKA, SPRAWNE PAŃSTWO

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym. Wskazuje ona strategiczne zadania państwa (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych), których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe.

Cele i zadania przewidziane do realizacji w ramach Strategii wpisują się w ramy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Zakładają ograniczenie emisji CO₂;
- Zmniejszenie energochłonności i surowcochłonności gospodarki;
- Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
- Kontynuacja prac związanych z możliwością pozyskiwania gazu łupkowego;

- Rozwój technologii pozyskiwania surowców geologicznych;
- Zwiększenie efektywności energetycznej.

STRATEGIA BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE I ŚRODOWISKO PERSPEKTYWA DO 2020 R.

Strategia *Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko* (BEiŚ) obejmuje dwa niezwykle istotne obszary: energetykę i środowisko, wskazując m.in. kluczowe reformy i niezbędne działania, które powinny zostać podjęte w perspektywie do 2020 r.

Podstawowe zadanie strategii BEiŚ polega na zintegrowaniu polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się w dostrzegalny sposób, wytyczeniu kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczutowo wpisuje się w następujące cele rozwojowe i kierunki interwencji ujęte w strategii BEiŚ:

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska:

- Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej, w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna;
- Uporządkowanie zarządzania przestrzenią.

Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię:

- Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii;
- Poprawa efektywności energetycznej;
- Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych;
- Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii;
- Rozwój energetyczny obszarów podmiejskich i wiejskich;
- Rozwój systemu zaopatrywania nowej generacji pojazdów wykorzystujących paliwa alternatywne.

Cel 3. Poprawa stanu środowiska:

- Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki;
- Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne;
- Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki;

- Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisuje się w założenia powyższego dokumentu, ponieważ zakłada m.in. lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii; poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

KONCEPCJA PRZESTRZENNEGO ZAGOSPODAROWANIA KRAJU 2030 (KPZK 2030)

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030) jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Została opracowana zgodnie z zapisami ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisują się w następujące cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- **Cel 5. Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa:**

Kierunki działań:

- Przeciwdziałanie zagrożeniu utraty bezpieczeństwa energetycznego i odpowiednie reagowanie na to zagrożenie.
- Ograniczenie emisji CO₂ do poziomu uzgodnionego w ramach Unii Europejskiej.
- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii poprzez budowę nowych mocy.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ENERGII ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH

Dokument przyjęty 7 grudnia 2010 r. przez Radę Ministrów. Określa on krajowe cele w zakresie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystanej energii finalnej.

Ogólny cel krajowy przyjęty w Krajowym Planie Działań w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 r. wynosi 15%. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo jest całkowicie zgodny z niniejszym celem, ponieważ postawił przed sobą 3 główne cele strategiczne:

- redukcja emisji CO₂ na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- redukcja zużycia energii finalnej na terenie Gminy o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010;
- wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy do 20% w całkowitym bilansie energii finalnej do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego 2010.

DRUGI KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ DLA POLSKI

Drugi Krajowy plan działań zawiera w szczególności opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na rok 2016, który ma być osiągnięty w ciągu dziewięciu lat począwszy od 2008 roku.

Krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku, przy czym uśrednienie obejmuje lata 2001-2005.

Działania ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo zmierzają do zwiększenia efektywności energetycznej i zmniejszenia wykorzystania energii finalnej, zatem wpisują się w powyższy cel.

POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI

Przygotowanie niniejszego dokumentu wynika z zobowiązania wobec Konwencji Narodów Zjednoczonych w Sprawie Zmian Klimatu m.in. do opracowania i wdrożenia państwowej strategii redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych, oraz okresowej kontroli jej wdrażania.

Celem strategicznym polityki klimatycznej jest „włączenie się Polski do wysiłków społeczności międzynarodowej na rzecz ochrony klimatu globalnego poprzez wdrażanie zasad zrównoważonego rozwoju, zwłaszcza w zakresie poprawy wykorzystania energii, zwiększania zasobów leśnych i glebowych kraju, racjonalizacji wykorzystania surowców i produktów przemysłu oraz racjonalizacji zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych”.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisują się w następujące priorytetowe kierunki działań średnio- i długookresowych Polityki Klimatycznej Polski:

- realizację postanowień organów Konwencji klimatycznej i Protokołu z Kioto dotyczących krajów wymienionych w Załączniku I do Konwencji;
- wypełnienie przyjętych przez Polskę zobowiązań do redukcji emisji gazów cieplarnianych w pierwszym okresie, czyli osiągnięcie w latach 2008 - 2012 wielkości emisji gazów cieplarnianych nieprzekraczającej 94% wielkości emisji z roku 1988 i następnych okresach rozliczeniowych;
- promowanie zrównoważonych form rolnictwa w aspekcie ochrony klimatu;
- promocję, rozwój i wzrost wykorzystywania nowych i odnawialnych źródeł energii, technologii pochłaniania CO₂, zaawansowanych i innowacyjnych technologii przyjaznych środowiskowo oraz rozpoznania i usuwania barier w ich stosowaniu;
- szerokie wprowadzanie najlepszych dostępnych technik z zakresu efektywności energetycznej i użytkowania odnawialnych źródeł energii.

POLITYKA ENERGETYCZNA POLSKI DO 2030 R.

Niniejszy dokument został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – Prawo energetyczne

i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisują się w następujące kierunki polskiej polityki energetycznej:

- poprawę efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw.

KRAJOWY PLAN DZIAŁAŃ DOTYCZĄCY EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań z wdrażania dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, a także na podstawie obowiązku nałożonego na Ministra Gospodarki na podstawie art. 6 ust. 1 ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551, z późn. zm.).

Krajowy plan działań zawiera opis środków poprawy efektywności energetycznej w podziale na sektory końcowego wykorzystania energii oraz obliczenia dotyczące oszczędności energii finalnej uzyskanych w latach 2008-2012 i planowanych do uzyskania w 2016 r., zgodnie z wymaganiami dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64).

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisują się w następujące środki poprawy efektywności energetycznej Krajowego Planu Działań dotyczące efektywności energetycznej:

1. Środki horyzontalne:

- Audyty energetyczne i systemy zarządzania energią (art. 8 dyrektywy 2012/27/UE);

2. Środki w zakresie efektywności energetycznej budynków:

- Strategia renowacji budynków (art. 4 dyrektywy 2012/27/UE);
- Dodatkowe środki odnoszące się do efektywności energetycznej budynków;
- Środki efektywności energetycznej w instytucjach publicznych.

POLITYKA LEŚNA PAŃSTWA (KRAJOWY PROGRAM ZWIĘKSZANIA LESISTOŚCI)

KPZL jest opracowaniem studialnym, o charakterze strategicznym. Jest instrumentem polityki leśnej w zakresie kształtowania przestrzeni przyrodniczej kraju i zawiera ogólne wytyczne sporządzania regionalnych planów przestrzennego zagospodarowania w dziedzinie zwiększania lesistości. Przyjęte w KPZL założenia metodyczne i kryteria określania preferencji zalesieniowych mogą być pomocne w tworzeniu oryginalnych rozwiązań regionalnych oraz lokalnych.

Celem rządowego programu zwiększania lesistości na lata 2001-2020 jest zapewnienie warunków do zwiększenia lesistości do 30%, ustalenie priorytetów ekologicznych i gospodarczych, wykorzystanie ich do optymalnego rozmieszczenia zalesień, a także opracowanie odpowiednich instrumentów realizacyjnych.

Zgodnie z zapisami KPZL: „Realizacja KPZL, poza bezpośrednim zaangażowaniem administracji rządowej, wymaga także ścisłej współpracy tej administracji z administracją samorządową, zarówno na szczeblu wojewódzkim, powiatowym, jak i gminnym. Współpraca ta powinna się przejawiać szczególnie w zakresie:

- planowania przestrzennego,
- polityki rozwoju rolnictwa i gospodarki ziemią,
- polityki leśnej i ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarowania zasobami wodnymi,
- polityki finansowej,
- edukacji ekologicznej społeczeństwa”.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo poprzez wyznaczenie sobie celów z zakresu ochrony środowiska i jego zasobów, w tym zasobów leśnych oraz celów z zakresu edukacji ekologicznej społeczeństwa, w pełni wpisuje się w zapisy KPZL.

STRATEGICZNY PLAN ADAPTACJI DLA SEKTORÓW I OBSZARÓW WRAŻLIWYCH NA ZMIANY KLIMATU DO ROKU 2020 Z PERSPEKTYWA DO ROKU 2030 (W SKRÓCIE SPA 2020)

Konieczność opracowania strategii adaptacyjnej (Strategicznego Planu Adaptacyjnego) wynika ze stanowiska rządu przyjętego w dniu 19 marca 2010 roku przez Komitet Europejski Rady Ministrów jako wypełnienie postanowień dokumentu strategicznego Komisji Europejskiej – Białej Księgi [COM (2009) 147] ws. adaptacji do zmian klimatu.

Cele strategiczne i operacyjne zawarte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo wpisują się w następujące kierunki działań adaptacyjnych:

- Przygotowanie strategii, planów ochrony i planów zadań ochrony przyrody z uwzględnieniem zmian warunków klimatycznych;
- Wprowadzanie nowych mechanizmów wspierających technologie OZE, w tym mikroinstalacje w rolnictwie i ograniczanie strat energii;
- Włączenie lokalnych społeczności i administracji samorządowej do działań zapobiegających skutkom zmian klimatu;
- Wdrażanie nowych technologii wodoszczelnych, zwiększenie efektywności wykorzystania wody w przemyśle, gospodarce komunalnej i rolnictwie;
- Rozwijanie alternatywnych możliwości produkcji energii na poziomie lokalnym, szczególnie na potrzeby ogrzewania i klimatyzacji na terenach o mniejszej gęstości zaludnienia;
- Budowa nowej i przebudowa istniejącej infrastruktury budowlanej z dostosowaniem do przewidywanej zmiany temperatury, intensywności opadów i wiatru.

BIAŁA KSIĘGA: ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU: EUROPEJSKIE RAMY DZIAŁANIA (2009)

W Białej Księdze określa się ramy na rzecz zmniejszenia wrażliwości UE na oddziaływanie zmian klimatu. Podstawą księgi są szeroko zakrojone konsultacje zapoczątkowane w 2007 r. publikacją zielonej księgi pt. „Adaptacja do zmian klimatycznych w Europie – warianty działań na szczeblu UE”¹ oraz dalsze prace badawcze, w ramach których określono działania, jakie należy podjąć w krótkiej perspektywie.

Celem unijnych ram na rzecz adaptacji jest osiągnięcie w UE takiej zdolności adaptacji, by mogła ona stawić czoła skutkom zmian klimatu. Ramy te będą zgodne z zasadą pomocniczości i będą uwzględniać ogólne cele UE dotyczące zrównoważonego rozwoju.

Główne zagadnienia poruszane w Białej Księdze odnoszą się do szeroko rozumianej ochrony środowiska naturalnego.

Działania dotyczą m. in.: ekologizacji strategii sektorowych, aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska, zarządzania środowiskowego, udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska, rozwoju badań i postępu technicznego, odpowiedzialności za szkody w środowisku, aspektu ekologicznego w planowaniu przestrzennym i ochronie zasobów naturalnych.

Cele wyznaczone w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo są spójne z wyżej wskazanymi celami, gdyż przyczynią się one m.in. do aktywizacji rynku na rzecz ochrony

środowiska, czy też do zwiększenia udziału społeczeństwa w działaniach na rzecz ochrony środowiska.

STRATEGIA ROZWOJU WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2030 ROKU. INNOWACYJNE MAZOWSZE

Strategia Rozwoju Województwa Mazowieckiego Innowacyjne Mazowsze stanowi *Załącznik do Uchwały nr 158/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r.*

Nadrzędnym celem *Strategii* jest spójność terytorialna, rozumiana jako *zmniejszenie dysproporcji rozwoju w województwie mazowieckim oraz wzrost znaczenia Obszaru Metropolitalnego Warszawy w Europie*, co w konsekwencji przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Osiągnięcie tego celu będzie możliwe poprzez przyspieszenie wzrostu gospodarczego, generowanego przez rozwój produkcji i przemysłu ukierunkowanego na eksport, szczególnie w branży średniozaawansowanych i zaawansowanych technologii.

W układzie celów *Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku* zastosowano wielowymiarowe podejście, które uwzględnia złożoność wszystkich sfer działalności człowieka. Celem strategicznym dokumentu w obszarze środowiska i energetyki jest: *zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska*. Do jego osiągnięcia ma doprowadzić realizacja działań w ramach niżej wymienionych kierunków:

- dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie oraz poprawa infrastruktury przesyłowej,
- nowoczesna infrastruktura zaopatrzenia w energię z różnych źródeł,
- produkcja energii ze źródeł odnawialnych,
- zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska,
- wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji,
- przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym,
- inwestycje związane z uzdatnianiem wody i gospodarką odpadami, odnową terenów skażonych, zmniejszeniem zanieczyszczenia,
- modernizacja lokalnych sieci energetycznych,
- wykorzystanie potencjału kultury i dziedzictwa kulturowego oraz walorów środowiska przyrodniczego dla rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia.

Dostrzegając potrzebę intensywnego rozwoju energetyki na bazie OZE określono następujące działania:

- kierunek działań: *dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie*;

działanie: Rozwój i proekologiczna modernizacja instalacji do produkcji energii elektrycznej i ciepłej w regionie, w tym zwiększenie udziału energii pozyskiwanej ze źródeł odnawialnych;

- kierunek działań: *produkcja energii ze źródeł odnawialnych*;

działanie: zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii na obszarach wiejskich;
działanie: poprawa bezpieczeństwa zasilania w energię miast poprzez budowę i modernizację lokalnych instalacji do produkcji energii ze szczególnym uwzględnieniem technologii kogeneracji i poligeneracji oraz wykorzystania OZE.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo przyczyni się do realizacji założeń wskazanych w Strategii Rozwoju Województwa Mazowieckiego do 2030 roku, zwłaszcza w zakresie Ramowego Celu Strategicznego – Środowisko i energetyka. Plan zakłada m.in. wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii, racjonalne gospodarowanie energią oraz ograniczenie niskiej emisji, co jest spójne z wojewódzkimi kierunkami działań mającymi na celu zapewnienie gospodarce regionu zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska.

PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO

Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego został przyjęty 7 lipca 2014 roku przez Sejmik Województwa Mazowieckiego Uchwałą nr 180/14. Ustalenia dokumentu mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego województwa mazowieckiego przy zachowaniu wymogów ochrony środowiska dotyczą: rozwoju i proekologicznej modernizacji źródeł energii i paliw w regionie, w tym zwiększenia udziału wykorzystania energii odnawialnej, rozbudowy i modernizacji systemów przesyłu oraz dystrybucji energii i paliw, przede wszystkim na potrzeby dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw oraz poprawy efektywności funkcjonowania tych systemów. Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego zawiera wnioski do programów wynikających z przepisów odrębnych oraz programów rozwoju województwa. Wnioski, jakie powinny zostać zawarte w projekcie Programu to: proekologiczna modernizacja istniejących źródeł energii, w tym związanej z wprowadzaniem paliw

niskoemisyjnych oraz odnawialnych źródeł energii, budowa nowych rozproszonych źródeł energii wykorzystujących paliwa niskoemisyjne i zasoby energii odnawialnej.

Cele wyznaczone w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo* są spójne z celami, które zawiera Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Mazowieckiego. Widoczne jest to głównie w „Polityce kształtowania i ochrony zasobów i walorów przyrodniczych oraz poprawy standardów środowiska.” Zgodnie z tą polityką długofalowy rozwój musi opierać się na poszanowaniu i umiejętnym wykorzystaniu cech, zasobów i walorów środowiska, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ograniczanie antropopresji, stałą poprawę parametrów środowiska, jak też zachowanie naturalnych siedlisk przyrodniczych. Ponadto, drugim kierunkiem realizacji omawianej polityki, poza ochroną zasobów i walorów przyrodniczych, jest poprawa standardów środowiska przyrodniczego, realizowana m.in. poprzez: ograniczanie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz wprowadzanie przedsięwzięć zmierzających do wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA DLA WOJEWÓDZTWA MAZOWIECKIEGO DO 2022 R.

Dokument został przyjęty 24 stycznia 2017 r. [uchwałą nr 3/17](#) przez Sejmik Województwa Mazowieckiego. Główną ideą Programu jest dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie, ograniczenie negatywnego wpływu zanieczyszczeń na środowisko, ochrona i rozwój walorów środowiska, a także racjonalne gospodarowanie jego zasobami. Oprócz kwestii ochrony środowiska Program porusza również problematykę nasilających się zmian klimatycznych oraz wyznacza kierunki adaptacji.

W ramach obszaru interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza sformułowane zostały następujące cele strategiczne do roku 2022:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu,
- Osiągnięcie poziomu celu długoterminowego dla ozonu.

Program przewiduje realizację m.in. następujących działań inwestycyjnych i nie inwestycyjnych w zakresie ochrony powietrza: termomodernizacja budynków, wdrażanie systemów sprzyjających efektywności energetycznej, w tym zarządzania energią, wymiana oświetlenia na energooszczędne, budowanie świadomości społecznej w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej, likwidacja konwencjonalnych źródeł ciepła lub wymiana na inne o większej sprawności lub zastosowanie energii elektrycznej w budynkach,

modernizacja oraz rozbudowa sieci ciepłowniczych i gazowych wraz z podłączeniem nowych odbiorców, rozwój transportu rowerowego, w tym rozbudowa spójnego systemu dróg i ścieżek rowerowych, produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii, modernizacja i rozbudowa sieci energetycznych w oparciu o dywersyfikację źródeł wytwarzania energii przy wykorzystaniu źródeł energii odnawialnej, promowanie odnawialnych źródeł energii, opracowanie i realizacja Programów Ograniczania Niskiej Emisji lub Programów Gospodarki Niskoemisyjnej itd.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo zakłada m.in. wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, wzrost efektywności energetycznej oraz redukcję emisji CO₂, przez co wpisuje się w cele strategiczne w zakresie Ochrony klimatu i jakości powietrza sformułowane w Programie Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego do 2022 r.

ROZWÓJ ENERGETYKI OPARTEJ NA ŹRÓDŁACH ODNAWIALNYCH W WOJEWÓDZTWIE MAZOWIECKIM – STAN I WYZWANIA

Opracowanie wskazuje na wyzwania jakie stawia przed państwami UE zaostrenie polityki klimatyczno-energetycznej w kontekście energetyki odnawialnej, czyli zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 27% w ogólnym bilansie zużycia energii. Jako główny kierunek rozwoju sektora OZE w województwie mazowieckim wskazano energetykę opartą na wykorzystaniu wiatru oraz współspalanie biomasy w dużych elektrowniach systemowych oraz elektrociepłowniach warszawskich. Przewiduje się również zwiększenie produkcji energii odnawialnej z biogazu oraz produkowanej w mikroinstalacjach prosumenckich.

Odzwierciedleniem ww. założeń są dwa główne zadania zawarte w Programie:

- OP.2.1. Produkcja energii prosumenckiej z odnawialnych źródeł energii w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- OP.2.2. Wytwarzanie i dystrybucja energii elektrycznej i ciepłej pochodzącej ze wszystkich źródeł odnawialnych;

które będą realizowały kierunek interwencji OP. 2. Wzrost znaczenia rozproszonych, odnawialnych źródeł energii.

PROGRAM OCHRONY POWIETRZA DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ZOSTAŁY PRZEKROZONE POZIOMY DOPUSZCZALNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM₁₀ I PYŁU ZAWIESZONEGO PM_{2,5} W POWIETRZU

Dokument przyjęty *Uchwałą Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. w sprawie programu ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu*

zawieszonego PM_{2,5} w powietrzu. Celem strategicznym dokumentu w obszarze środowiska jest osiągnięcie poziomu dopuszczalnego: pyłu zawieszonego PM₁₀ i pyłu zawieszonego PM_{2,5}, dwutlenku azotu, poziomu docelowego benzo(a)pirenu oraz zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu docelowego i alarmowego ozonu w powietrzu, a także ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

W Programach ochrony powietrza zaproponowano w ramach niżej wymienionych kierunków działań tj.:

- ograniczenie emisji komunikacyjnej oraz komunalno-bytowej,
- rozbudowa i podłączanie do sieci ciepłowniczej,
- utworzenie stref ruchu ograniczonego,
- edukacja ekologiczna,
- zwiększenie udziału zieleni w przestrzeni miast,

następujące działania:

- realizacja zadań zapisanych w Programach Ograniczania Niskiej Emisji,
- zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny,
- stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich rozwiązań kształtowania przestrzeni i rozwiązań technicznych zapewniających prawidłowe przewietrzanie miast i wpływających na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu,
- całkowite wykluczenie strefy śródmiejskiej z ruchu pojazdów ciężarowych, możliwość wjazdu jedynie transportu publicznego oraz dojazdowego ruchu wewnętrznego,
- poprawa czystości jezdni i ich otoczenia poprzez częstsze zmywanie,
- wymiana taboru autobusowego komunikacji miejskiej na pojazdy wyposażone w silniki spełniające normy emisji spalin Euro 5,
- stosowanie w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego odpowiednich rozwiązań kształtowania przestrzeni i rozwiązań technicznych zapewniających prawidłowe przewietrzanie miast i wpływających na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu.

PLAN DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH DLA STREFY MAZOWIECKIEJ, W KTÓREJ ISTNIEJE RYZYKO WYSTĄPIENIA PRZEKROCZENIA POZIOMU ALARMOWEGO I DOCELOWEGO OZONU W POWIETRZU

Dokument przyjęty *Uchwałą Nr 119/15 Sejmiku województwa mazowieckiego z dnia 23 listopada 2015 r. w sprawie planu działań krótkoterminowych dla strefy mazowieckiej,*

w której istnieje ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i docelowego ozonu w powietrzu. W PDK ze względu na przekroczenie poziomu alarmowego oraz poziomu docelowego zaproponowano działania w podziale na trzy poziomy ryzyka:

POZIOM I (ryzyko przekroczenia poziomu docelowego ozonu lub przekroczenie poziomu docelowego ozonu)

- informowanie o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego ozonu lub o przekroczeniu poziomu docelowego ozonu;
- korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej;
- korzystanie z alternatywnych sposobów przemieszczania się na krótkich odcinkach (rower, pieszo).

POZIOM II (przekroczenie poziomu informowania ozonu – ryzyko przekroczenia poziomu alarmowego ozonu)

- informowanie o przekroczeniu poziomu informowania ozonu;
- zmniejszenie emisji ze spalania z pojazdów mechanicznych;
- ograniczenie prac związanych z zastosowaniem rozpuszczalników oraz prac malarskich;
- ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego oraz
- ww. działania określone dla poziomu I.

POZIOM III (przekroczenie poziomu alarmowego ozonu)

- informowanie o wystąpieniu przekroczenia alarmowego;
- korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej;
- upłynnienie ruchu;
- zmniejszenie emisji ze spalania z pojazdów mechanicznych;
- zakaz wjazdu samochodów ciężarowych powyżej 3,5 t do miast;
- ograniczenie prac związanych z zastosowaniem rozpuszczalników oraz prac malarskich;
- zakaz używania spalinowego sprzętu ogrodniczego (kosiarki, piły);
- zakaz używania spalinowego sprzętu budowlanego.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA POWIATU SIERPECKIEGO NA LATA 2017-2022

Dokument określa cele w zakresie ochrony środowiska do 2022 r. dla Powiatu Sierpeckiego.

W zakresie ochrony klimatu i jakości powietrza są to:

- Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatycznych,
- Zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i innych zanieczyszczeń emitowanych do powietrza. Poprawa jakości powietrza i klimatu.

W ocenie jakości powietrza prowadzonej przez WIOŚ w Warszawie za rok 2015 strefa mazowiecka, do której należy Powiat, otrzymała klasę C (przekroczenia). Głównie źródło zanieczyszczenia powietrza w Powiecie Sierpeckim stanowi emisja antropogeniczna pochodząca z sektora bytowo-komunalnego i komunikacji, w tym z gospodarstw domowych opalanych węglem. W związku z tym, podejmowanie działań w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego na przedmiotowym terenie jest bardzo istotne. *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo* przyczyni się do poprawy jakości powietrza w Gminie Szczutowo, a więc jest zgodny z dokumentem powiatowym.

STRATEGIA ROZWOJU GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2014-2020

Strategia Rozwoju Gminy Szczutowo na lata 2014-2020 jest planem osiągnięcia długofalowych zamierzeń Gminy Szczutowo. Implikuje ona przejście z obecnej sytuacji do pożądanego stanu wyrażonego w wizji rozwoju, która brzmi:

„GMINA SZCZUTOWO – GMINA DBAJĄCA O WALORY PRZYRODNICZE I KULTUROWE, ROZWIJAJĄCA INFRASTRUKTURĘ KSZTAŁTUJĄCĄ ATRAKCYJNOŚĆ MIESZKANIOWĄ, INWESTYCYJNĄ ORAZ TURYSTYCZNĄ GMINY I ZAPEWNIAJĄCA ODPOWIEDNIE ZAPLECZE DO AKTYWNEGO WYPOCZYNKU”

W ramach Strategii przyjęto Cel strategiczny 1. Rozbudowywać i modernizować infrastrukturę techniczną i społeczną zapewniającą wysoką jakość życia mieszkańców, m.in. poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Jako cele operacyjne przyjęto m.in. rozwój infrastruktury drogowej na terenie Gminy, termomodernizacja obiektów, zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biomasy z rolnictwa. Cele te są zawarte również w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo*, w związku z tym dokumenty te są ze sobą zgodne.

PROGRAM OCHRONY ŚRODOWISKA GMINY SZCZUTOWO DO 2022 R.

Przedmiotowy dokument stanowi załącznik do Uchwały Nr XXIX/144/2017 Rady Gminy Szczutowo z dnia 26 czerwca 2017 r. Program jest dokumentem kształtującym długofalową politykę ochrony środowiska dla gminy Szczutowo. Przedstawione w nim zagadnienia ochrony środowiska ujęte zostały w sposób kompleksowy, z wyznaczeniem celów, a także przyjęciem kierunków działań i zadań z zakresu wszystkich komponentów środowiska. Głównym i nadrzędnym celem POŚ jest osiągnięcie trwałego rozwoju Gminy Szczutowo i zwiększenie atrakcyjności gminy poprzez poprawę środowiska przyrodniczego, przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do głównych priorytetów ekologicznych dla gminy należą: rozwój sieci kanalizacyjnej, poprawa jakości wód w rzekach i jeziorach, ochrona gleb poprzez promowanie zasady dobrej praktyki rolniczej, realizacja nowego systemu gospodarowania odpadami, **zwiększenie ilości energii pozyskiwanej z odnawialnych źródeł energii**. W harmonogramie realizacyjnym Programu wyznaczono m.in. zadania, takie jak: budowa oczyszczalni przydomowych, rozbudowa sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, **termomodernizacja budynków komunalnych**, usuwanie azbestu z terenu gminy, zagospodarowanie działek gminnych w Słupi oraz **budowa i przebudowa dróg**.

Wyżej wymienione zadania w zakresie ochrony powietrza atmosferycznego sformułowane w *Programie Ochrony Środowiska Gminy Szczutowo* są spójne z założeniami niniejszego *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo*. W związku z tym, dokumenty te wzajemnie się uzupełniają, a wdrożenie ich założeń pozwoli na poprawę stanu środowiska przyrodniczego na tym terenie.

MIEJSCOWE PLANY ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY SZCZUTOWO

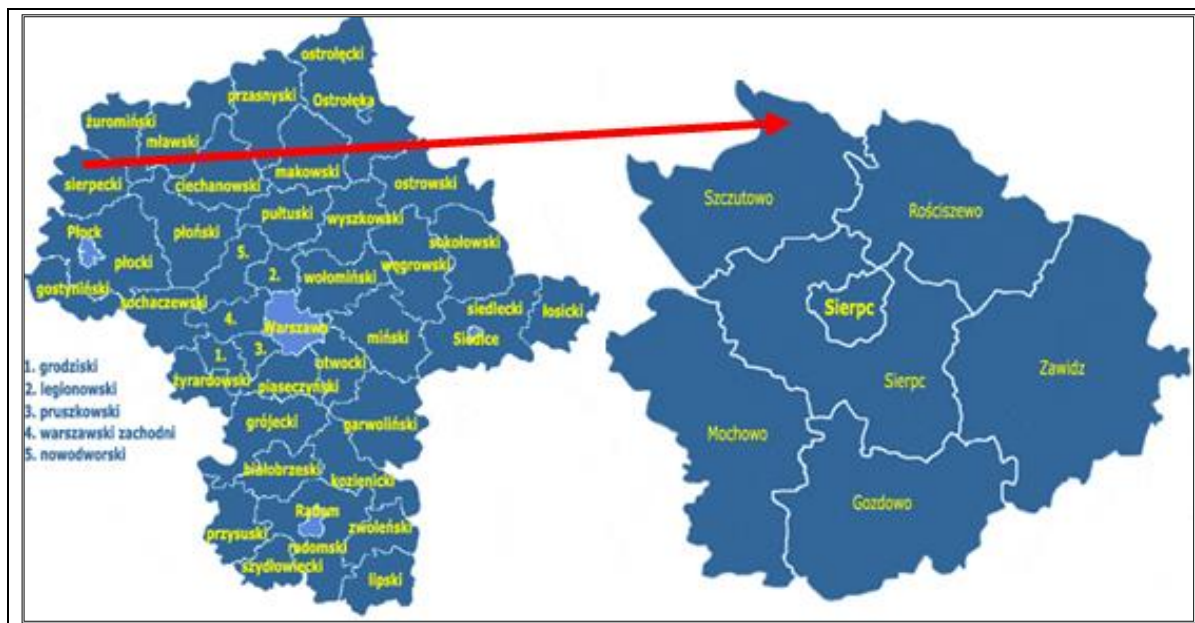
Na terenie Gminy Szczutowo nie obowiązują żadne miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

2.3. Stan obecny

2.3.1. Położenie i warunki naturalne Gminy

Gmina Szczutowo to gmina o charakterze wiejskim, położona w centrum kraju, w województwie mazowieckim, w powiecie sierpeckim. Powierzchnia Gminy wynosi 112,6 km² (11 262 ha), co stanowi 13,2% powierzchni powiatu sierpeckiego, a na jej obszarze znajduje się 25 sołectw i 26 miejscowości. Zalesienie Gminy wynosi 25%.

Rysunek 1. Gmina Szczutowo na tle województwa mazowieckiego i powiatu sierpeckiego



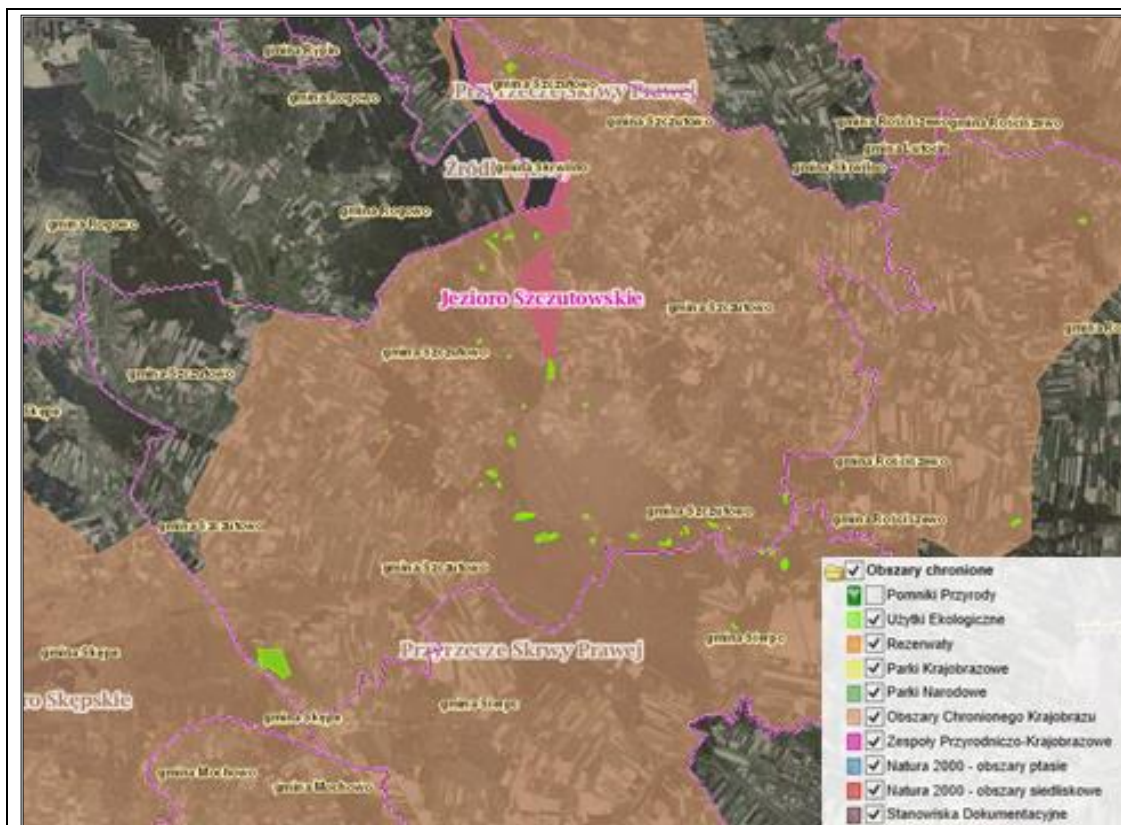
Źródło: <http://www.gminy.pl/>

Gmina Szczutowo graniczy z następującymi jednostkami samorządu terytorialnego:

- gmina wiejska Rogowo (województwo kujawsko-pomorskie, powiat rypiński);
- gmina wiejska Rościszewo (województwo mazowieckie, powiat sierpecki);
- gmina wiejska Sierpc (województwo mazowieckie, powiat sierpecki);
- gmina miejsko-wiejska Skępe (województwo kujawsko-pomorskie, powiat lipnowski);
- gmina wiejska Skrwilno (województwo kujawsko-pomorskie, powiat rypiński).

Gmina Szczutowo jest miejscem atrakcyjnym pod względem walorów krajobrazowych, przyrodniczych i turystycznych. Gminę cechuje wysoka lesistość oraz brak zakładów przemysłowych, co powoduje czystość środowiska przyrodniczego, a tym samym duże zainteresowanie wśród turystów. Na obszarze Gminy występuje wiele form ochrony przyrody, tj. Obszar Chronionego Krajobrazu Przyczecze Skrwy Prawej, Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe Jezioro Szczutowskie oraz Jezioro Urszulewskie. Znajduje się tutaj również kilka pomników przyrody oraz kilkadziesiąt użytków ekologicznych.

Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Szczutowo



Źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl/mapy/>

STAN POWIETRZA NA TERENIE GMINY SZCZUTOWO

W 2016 r. WIOŚ w Warszawie przeprowadził roczną ocenę jakości powietrza w województwie mazowieckim. Klasyfikację stanu powietrza dla tego obszaru wykonuje się w 4 strefach: aglomeracji warszawskiej, mieście Radom, mieście Płock i w strefie mazowieckiej. **Gmina Szczutowo należy do strefy mazowieckiej.**

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r. poz. 1031).

W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

1. Dla substancji, dla których określone są poziomy dopuszczalne lub docelowe:

- **klasa A** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych,
- **klasa C** – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

2. Dla substancji, dla których określone są poziomy celu długoterminowego:

- **klasa D1** – stężenie ozonu i współczynnik AOT40 nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- **klasa D2** – stężenia ozonu i współczynnik AOT40 przekraczają poziom celu długoterminowego.

3. Dla PM_{2,5} dla którego określono poziom dopuszczalny dla fazy II:

- **klasa A1** – stężenia PM_{2,5} na terenie strefy nie przekraczają poziomu dopuszczalnego dla fazy II,
- **klasa C1** – stężenia PM_{2,5} przekraczają poziom dopuszczalny dla fazy II.

Poziom dopuszczalny faza I - poziom dopuszczalny określony dla fazy I jest to wartość która powinna być osiągnięta w 2015 roku.

Poziom dopuszczalny faza II - poziom dopuszczalny określony dla fazy II jest to orientacyjna wartość dopuszczalna, która zostanie zweryfikowana przez Komisję Europejską w świetle dalszych informacji, w tym na temat skutków dla zdrowia i środowiska oraz wykonywalności technicznej.

W poniższej tabeli zawarte jest zestawienie wynikowej klasyfikacji poszczególnych zanieczyszczeń w powietrzu dla strefy mazowieckiej.

Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2016 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia

Nazwa strefy	Kod strefy	Klasy dla poszczególnych zanieczyszczeń w obszarze strefy											
		SO ₂	NO ₂	CO	PM10	PM2,5	C ₆ H ₆	Pb	As	Cd	Ni	B(a)P	O ₃
Strefa mazowiecka	PL1404	A	A	A	C	C/C1	A	A	A	A	A	C	C/D2

- 1) wg poziomu dopuszczalnego (faza I),
- 2) wg poziomu dopuszczalnego (faza II),
- 3) wg poziomu docelowego,
- 4) wg poziomu celu długoterminowego,

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport za rok 2016, WIOŚ Warszawa

Roczna ocena jakości powietrza za 2016 r. w strefie mazowieckiej wykazała przekroczenia następujących standardów imisyjnych:

- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM10 (24-h, rok), pył PM2,5 (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne dla fazy II, dla których nie istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) – pył PM2,5 (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy docelowe, dla których istnieje obowiązek wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - benzo(a)piren B(a)P (rok);
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego oraz docelowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona zdrowia) - ozon O₃ (max 8-h).
- dla zanieczyszczeń mających określone poziomy celu długoterminowego oraz docelowego, dla których nie ma obowiązku wykonania POP (kryterium ochrona roślin) – ozon O₃- AOT40.

Dla pozostałych zanieczyszczeń: dwutlenek siarki SO₂, tlenek węgla CO, benzen C₆H₆, ołów-Pb, arsen-As, kadm-Cd, nikiel-Ni standardy imisyjne na terenie wszystkich stref (cały obszar województwa) były dotrzymane.

PRESJE WYWIERANE NA POWIETRZE W GMINIE SZCZUTOWO

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Szczutowo jest emisja antropogeniczna pochodząca z działalności przemysłowej (emisja punktowa), z sektora bytowego (emisja powierzchniowa) oraz komunikacji (emisja liniowa):

- **Emisja punktowa** – emisja zorganizowana pochodząca z procesów spalania paliw energetycznych (elektrownie, elektrociepłownie, ciepłownie) i technologicznych (zakłady przemysłowe). Na obszarze gminy Szczutowo brak zakładów przemysłowych będących źródłem tego typu emisji. Funkcjonują tu głównie małe zakłady usługowe, wykorzystujące lokalne, rozproszone źródła ciepła. Istotnym źródłem zanieczyszczeń są obiekty przemysłowe położone poza obszarem gminy,

w obrębie powiatu sierpeckiego: *Carlsberg Polska S.A. Oddział Browar Kasztelan w Sierpcu*, gdzie emisja zanieczyszczeń do powietrza pochodzi z kotłowni zakładowej i procesów technologicznych oraz instalacji amoniaku. Praca zakładu odbywa się przez cały rok z różnym obciążeniem. Główne zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza to zanieczyszczenia energetycznego spalania paliwa w kotłowni, pył i amoniak z procesów technologicznych; *Ciepłownia Miejska w Sierpcu* – podstawowym źródłem zanieczyszczeń powietrza są kotły do wytwarzania energii cieplnej dla potrzeb grzewczych miasta opalane węglem kamiennym. Źródło pracuje przez cały rok z różnym obciążeniem. Zanieczyszczenia wprowadzane do powietrza to typowe zanieczyszczenia energetyczne tj. pył, dwutlenek siarki i azotu oraz tlenek węgla.

- **Emisja powierzchniowa** – emisja pochodząca z dużych obszarów np.: z terenów zabudowy mieszkaniowej ogrzewanej indywidualnie, hałd, składowisk, oczyszczalni ścieków, obszarów użytkowanych rolniczo. Zanieczyszczeniami wprowadzanymi do powietrza są: SO₂, NO₂, CO, CO₂, pył oraz odory. Do źródeł emisji powierzchniowej na terenie gminy Szczutowo zaliczamy: terminal przeładunkowy węgla w m. Cisse, oczyszczalnię ścieków w m. Blizno, pylenie podczas stosowania nawozów oraz środków ochrony roślin, odory wydzielające się podczas stosowania gnojowicy i osadów ściekowych, budynki mieszkalne i użyteczności publicznej opalane paliwami stałymi (węgiel kamienny, miał węglowy, koks), a czasem spalanie odpadów.
- **Emisja liniowa** – emisja związana z ruchem liniowym. W wyniku spalania paliw w silnikach pojazdów samochodowych wprowadzane są zanieczyszczenia takie jak: SO₂, NO₂, CO, węglowodory oraz znaczne ilości pyłu, który pochodzi ze ścierania nawierzchni ulic, opon i klocków hamulcowych. Głównym źródłem emisji komunikacyjnych na terenie Gminy Szczutowo są drogi: krajowa Nr 10, wojewódzka nr 560 oraz drogi powiatowe.

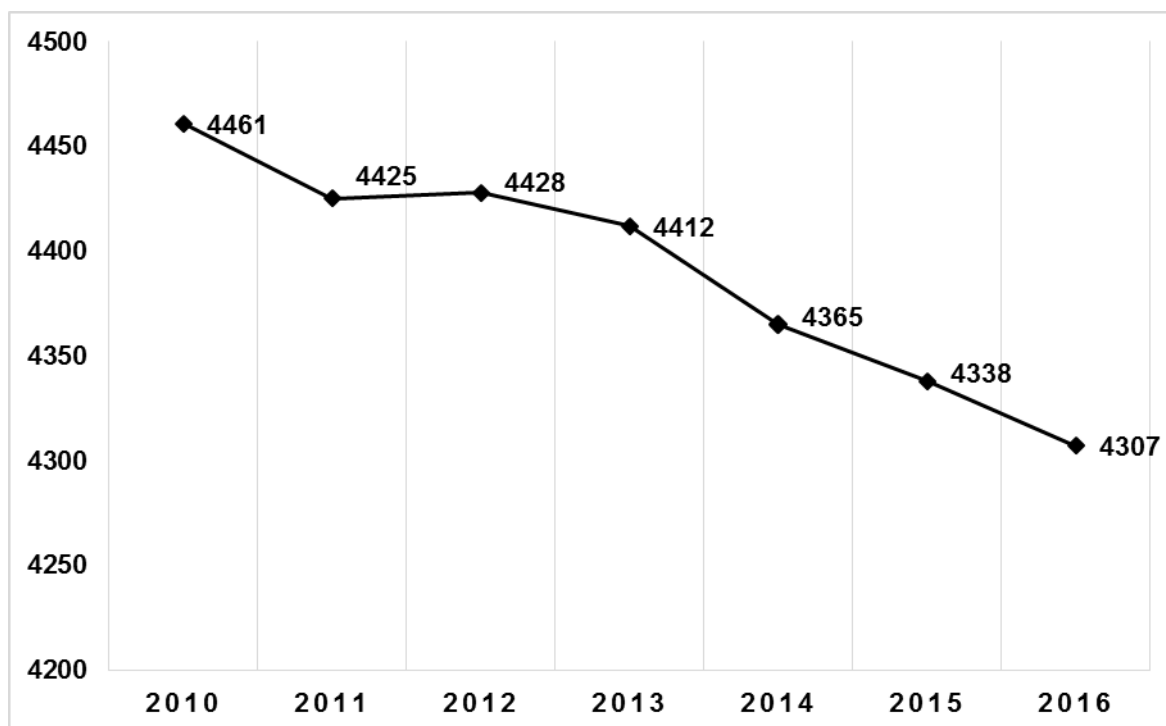
Źródło: Program Ochrony Środowiska Gminy Szczutowo do 2022 r.

2.3.2. Demografia

Jednym z podstawowych czynników wpływających na rozwój jednostek samorządu terytorialnego jest sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian. Należy zauważyć, że przyrost liczby ludności to przyrost liczby konsumentów, a zatem wzrost zapotrzebowania na energię i jej nośniki.

Zgodnie z danymi GUS, na koniec 2016 roku Gminę Szczutowo zamieszkiwało 4 307 mieszkańców. W analizowanych latach liczba ludności na terenie Gminy wykazywała trend malejący. W porównaniu do roku 2010, liczba mieszkańców zmniejszyła się o 154 osoby (tj. o 3,45%).

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016



Źródło: Dane z GUS

Pod względem płci, w 2016 r. kobiety stanowiły 50,45% całkowitej liczby mieszkańców, zaś mężczyźni 49,55%. W całym analizowanym okresie liczba kobiet przeważała nad liczbą mężczyzn.

Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Szczutowo w latach 2010-2016

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ogółem	osoba	4461	4425	4428	4412	4365	4338	4307
Podział ze względu na płeć								
mężczyźni	osoba	2193	2174	2181	2165	2141	2135	2134
<i>mężczyźni</i>	%	49,16	49,13	49,25	49,07	49,05	49,27	49,55
kobiety	osoba	2268	2251	2247	2247	2224	2203	2173
<i>kobiety</i>	%	50,84	50,87	50,75	50,93	50,95	50,78	50,45

Źródło: Dane z GUS

Najwięcej ludności zamieszkuje w miejscowości Szczutowo – 759 mieszkańców, następnie Gójsk – 565 mieszkańców.

Tabela 4. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Szczutowo na dzień 30.06.2017 r.

L.p.	Miejscowość	Liczba ludności		
		Pobyt stały	Pobyt czasowy	Razem
1.	Agnieszkowo	180	-	180
2.	Białasy	226	7	233
3.	Blinno	183	1	184
4.	Blizno	160	2	162
5.	Całownia	58	-	58
6.	Cisse	151	5	156
7.	Dąbkowa Parowa	97	2	99
8.	Dziki Bór	66	-	66
9.	Gorzeń	66	-	66
10.	Grabal	135	2	137
11.	Grądy	78	-	78
12.	Gójsk	558	7	565
13.	Gugoły	47	-	47
14.	Jażwiny	70	2	72
15.	Józefowo	81	5	86
16.	Karlewo	145	2	147
17.	Łazy	112	-	112
18.	Maluszyn	133	3	136
19.	Mierzęcín	132	2	134
20.	Modrzewie	46	3	49
21.	Mościska	182	3	185
22.	Podlesie	273	5	278
23.	Słupia	114	4	118
24.	Stara Wola	172	1	173
25.	Szczechowo	108	-	108
26.	Szczutowo	684	75	759
	OGÓŁEM	4 257	131	4 388

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Szczutowo

Kolejnym kryterium demograficznym, które ma wpływ na kształtowanie rozwoju gospodarczego na danym terytorium jest przyrost naturalny. Na przestrzeni analizowanych lat wartość tego wskaźnika w Gminie Szczutowo wahała się, jednak przeważały wartości ujemne.

Tabela 5. Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016

Wyszczególnienie	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ogółem	-14	-1	11	-21	-22	-26	-7
Mężczyźni	-3	-1	10	-12	-18	-15	-7
Kobiety	-11	0	1	-9	-4	-11	0

Źródło: Dane z GUS

Saldo migracji w Gminie Szczutowo w analizowanych latach również przyjmowało wartości ujemne, co oznacza przewagę wymeldowani nad zameldowaniami na przedmiotowym terenie.

Tabela 6. Migracje na pobyt stały w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
zameldowania ogółem	osoba	53	29	39	28	28	0	39
wymeldowania ogółem	osoba	70	64	55	44	75	0	41
saldo migracji	osoba	-17	-35	-16	-16	-47	0	-2
zameldowania z miast	osoba	36	10	16	10	14	21	18
wymeldowania do miast	osoba	46	47	36	25	49	35	26
zameldowania ze wsi	osoba	17	18	23	16	14	20	20
wymeldowania na wieś	osoba	23	17	18	19	24	24	13
zameldowania z zagranicy	osoba	0	1	0	2	0	0	1
wymeldowania za granicę	osoba	1	0	1	0	2	0	2

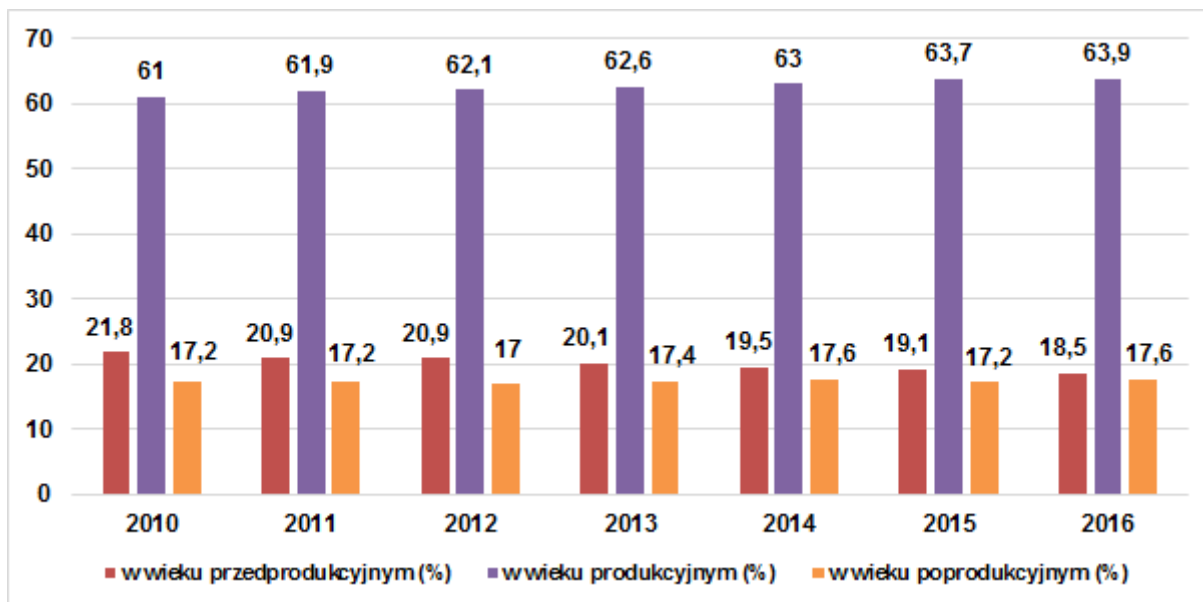
Źródło: Dane z GUS

Na terenie Gminy Szczutowo w 2016 r. ludność w wieku produkcyjnym stanowiła 63,9% ogólnej liczby ludności, ludność w wieku przedprodukcyjnym – 18,5%, a w wieku poprodukcyjnym – 17,6%. W badanym okresie możemy więc zauważyć, że:

- liczba ludności w wieku przedprodukcyjnym stopniowo maleje, co oznacza, że rodzi się coraz mniej dzieci,

- liczba ludności w wieku produkcyjnym rośnie, co oznacza, że coraz więcej mieszkańców osiąga wiek, w którym podejmuje pracę lub naukę w szkołach wyższych,
- liczba ludności w wieku poprodukcyjnym rośnie, co oznacza, że coraz więcej osób przechodzi na emerytury.

Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016



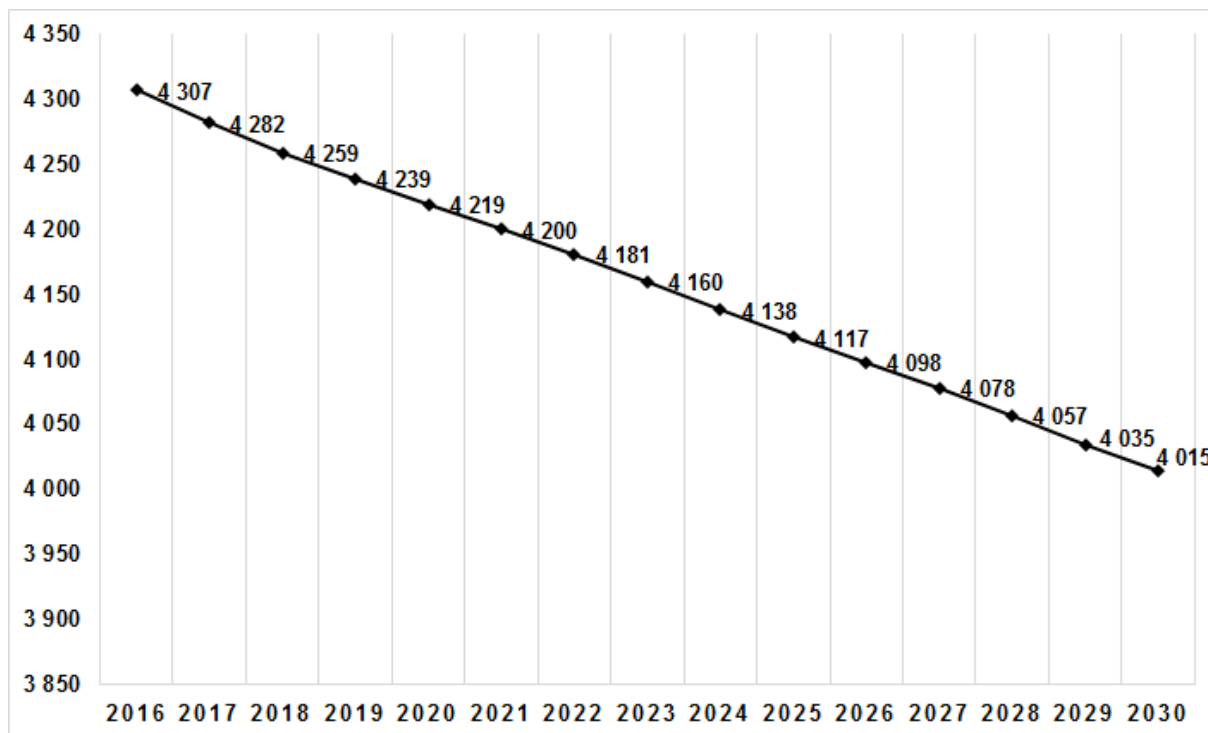
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych GUS

Analiza ludności Gminy Szczutowo w kontekście ekonomicznych grup wieku pozwala zauważyć, że społeczeństwo na terenie Gminy starzeje się, tak jak obserwuje się to w skali kraju i Europy. Zmiany zachodzące w strukturze wiekowej mieszkańców, bez podjęcia odpowiednich działań profilaktycznych, mogą pociągać za sobą następujące problemy:

- nie biorąc pod uwagę ewentualnych migracji na teren Gminy, prognozuje się spadek zapotrzebowania na usługi przedszkolne w kolejnych latach w związku ze spadkiem liczby osób w wieku przedprodukcyjnym, a także przewiduje się spadek liczby uczniów uczęszczających do szkół podstawowych i gimnazjów. Może to mieć negatywne konsekwencje w postaci konieczności racjonalizacji sieci szkół, których utrzymanie będzie nieefektywne w stosunku do liczby uczniów do niej uczęszczających,
- obserwowany będzie sukcesywny silny wzrost liczebności osób starszych, który prawdopodobnie pociągnie za sobą nasilenie się problemów społecznych dotyczących osoby starsze oraz wzrost wydatków Gminy w zakresie opieki społecznej. Gmina powinna zatem dążyć do rozwoju usług skierowanych do starszych grup wiekowych. Niezbędna jest także likwidacja barier architektonicznych oraz tworzenie łatwo dostępnej komunikacji, np. duża ilość linii autobusowych wraz z dużą częstotliwością kursów autobusu.

Zgodnie z prognozami ludności gmin na lata 2017-2030, opracowanymi przez Główny Urząd Statystyczny, przewiduje się, że liczba ludności na terenie Gminy Szczutowo będzie systematycznie malała.

Wykres 3. Prognoza liczby ludności dla Gminy Szczutowo na lata 2017-2030



Źródło: <https://stat.gov.pl/z-prac-studialnych/opracowania-eksperymentalne/prognoza-ludnosci-gmin-na-lata-2017-2030,7,1.html>

2.3.3. Zasoby mieszkaniowe

Najbardziej energochłonnym sektorem gospodarki są gospodarstwa domowe. Poziom zużycia energii w tym segmencie jest wyższy w przemyśle czy transporcie. Nowe technologie oraz modernizacje procesów produkcyjnych skutkują większym wzrostem efektywności energetycznej w przemyśle. Przemysł kieruje się dziś ekonomią, dlatego też wiele przedsiębiorstw, szukając oszczędności, inwestuje w działania mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wzrost liczby nowych budynków mieszkalnych, dzięki zaostreniu wymagań i rozwojowi technologii wytwarzania ciepła, skutkuje nieznacznym obniżeniem zużycia energii w tym sektorze.

Analizując dane zawarte w Tabeli 7, można zauważyć, że mieszkalnictwo na terenie Gminy Szczutowo ulega systematycznemu rozwojowi. W roku 2016 w porównaniu z rokiem 2010 liczba mieszkań na opisywanym areale wzrosła o 3,09%. W efekcie, liczba izb zwiększyła się 3,77%, a powierzchnia użytkowa mieszkań wzrosła o 4,58%.

Tabela 7. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Wyszczególnienie	J.m.	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mieszkania	-	1229	1237	1243	1248	1251	1256	1267
Izby	-	4881	4919	4945	4973	4989	5013	5065
Powierzchnia użytkowa mieszkań	m ²	94180	94927	95593	96334	96334	97195	98492

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie przeciętna powierzchnia użytkowa jednego mieszkania zwiększyła się z 76,6 m² (rok 2010) do 77,7 m² (rok 2016). Podobny trend przyjął wskaźnik przeciętnej powierzchni użytkowej mieszkania na 1 użytkownika (wzrost z 21,1 m² do 22,9 m²) oraz wskaźnik mieszkań na 1000 mieszkańców wzrósł z 275,5 do 294,2. Świadczy to o zwiększającej się atrakcyjności opisywanego obszaru pod względem osiedleńczym.

Tabela 8. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Szczutowo na lata 2010 - 2016

Wyszczególnienie	Jedn. miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
przeciętna powierzchnia użytkowa 1 mieszkania	m ²	76,6	76,7	76,9	77,2	77,2	77,4	77,7
przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	m ²	21,1	21,5	21,6	21,8	22,1	22,4	22,9
mieszkania na 1000 mieszkańców	-	275,5	279,5	282,7	282,9	286,6	289,5	294,2

Źródło: Dane z GUS

W analizowanym okresie nastąpił również wzrost wyposażenia mieszkań w instalacje sanitarne – wodociąg, łazienkę i centralne ogrzewanie. W 2016 roku na obszarze Gminy:

- 1139 mieszkań było podłączonych do wodociągu,
- 949 mieszkań było wyposażonych w łazienkę,
- 889 mieszkań posiadało centralne ogrzewanie.

W kolejnych latach prognozuje się występowanie dalszej tendencji wzrostowej liczby mieszkań wyposażonych w niniejsze instalacje.

Tabela 9. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016

Wyszczególnienie	Jednostka miary	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
wodociąg	%	89,6	89,7	89,7	89,7	89,8	89,8	89,9

łazienka	%	74,1	74,3	74,4	74,5	74,6	74,7	74,9
centralne ogrzewanie	%	69,2	69,4	69,6	69,7	69,8	69,9	70,2

Źródło: Dane z GUS

2.3.4. Gospodarka

Dominującą funkcją Gminy Szczutowo jest rolnictwo. Cały obszar rolniczego użytkowania przypada na indywidualne gospodarstwa rolne, w których dominuje uprawa zbóż. W produkcji zwierzęcej największe znaczenie ma produkcja mleka i chów trzody chlewnej.

Na terenie Gminy Szczutowo w 2016 roku funkcjonowało 215 podmiotów gospodarczych, z czego aż 93,02% w sektorze prywatnym. Liczba podmiotów gospodarczych na obszarze Gminy w latach 2010-2016 stopniowo wzrastała. Ogólna liczba podmiotów gospodarki od 2010 do 2016 r. wzrosła o 28,74%. Najwięcej podmiotów działa w sektorze prywatnym - są to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą. Ich liczba wzrosła w analizowanym okresie o 28,15%.

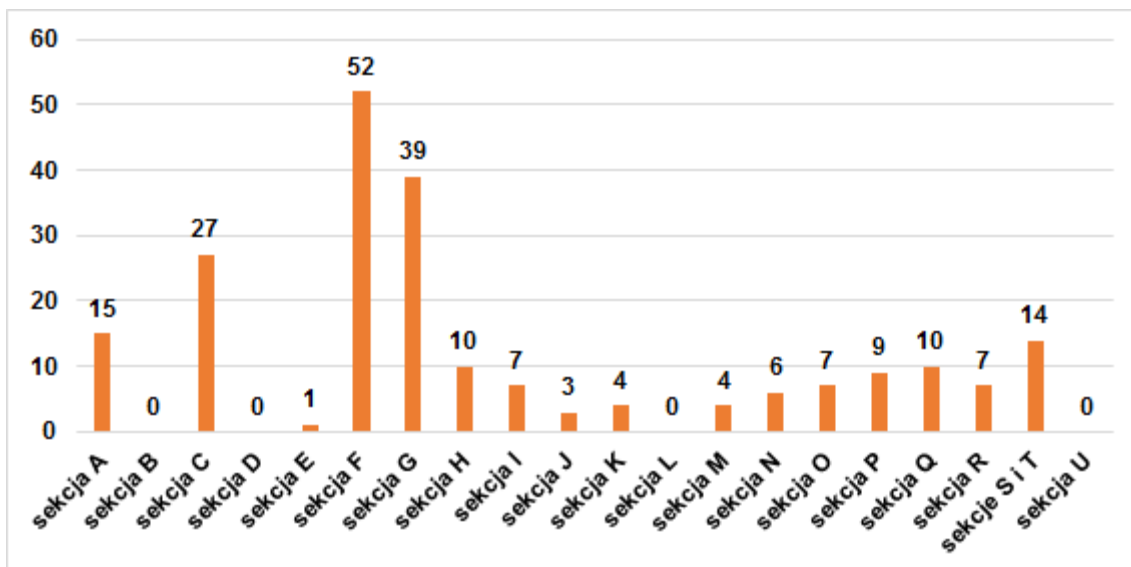
Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016

Podmioty gospodarcze wpisane do rejestru REGON		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Podmioty gospodarki narodowej ogółem		167	169	173	182	203	200	215
Sektor publiczny	Ogółem	12	12	12	15	15	16	15
	państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	9	9	9	12	12	13	12
Sektor prywatny	Ogółem	155	157	161	167	188	184	200
	sektor prywatny - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	135	136	137	143	163	158	173
	sektor prywatny - spółki handlowe	2	2	3	3	3	3	3
	sektor prywatny - spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	1	1	1	1	1	1	1
	sektor prywatny - spółdzielnie	2	2	2	2	2	2	2
	sektor prywatny - stowarzyszenia i organizacje społeczne	11	11	12	12	13	14	15

Źródło: Dane z GUS

Do najliczniejszych grup branżowych dających miejsce pracy na terenie Gminy Szczutowo, w roku 2016 należały przedsiębiorstwa z kategorii F (budownictwo), G (handel hurtowy i detaliczny) oraz C (przetwórstwo przemysłowe). Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Szczutowo została przedstawiona na poniższym wykresie.

Wykres 4. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Szczutowo w 2016 roku



Źródło: Opracowanie własne na podstawie GUS

Legenda:

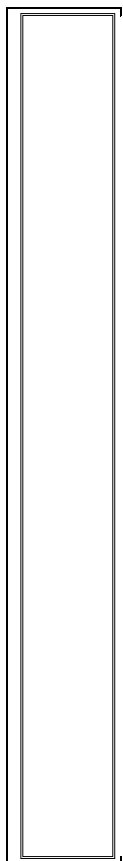
A	Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrzenie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa Wody: gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalności wspierająca
O	Administracja publiczna i obrona narodowa, obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
P	Edukacja
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją
S	Pozostała działalność usługowa

T	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby
---	--

2.3.5. Sieć komunikacyjna

Układ sieci komunikacyjnej jest kluczowym elementem dla rozwoju lokalnego Gminy. Powinien on zapewniać bardzo dobre relacje z otoczeniem zewnętrznym jak i wewnątrz obszaru gminy. Gmina Szczutowo charakteryzuje się dobrą dostępnością komunikacyjną. Najważniejsze znaczenie mają szlaki komunikacyjne: droga krajowa nr 10 oraz droga wojewódzka nr 560 (Rysunek 3). Drogi gminne mają łączną długość 50,4 km.

Rysunek 3. Układ dróg na terenie Gminy Szczutowo



Źródło: <https://www.google.pl/maps>

W latach 2011-2014 na terenie Gminy zostały zrealizowane inwestycje drogowe, dotyczące przebudowy/modernizacji istniejących dróg oraz chodników. Poprawa jakości szlaków komunikacyjnych sprzyja zwiększeniu bezpieczeństwa, płynności ruchu, a tym samym przyczynia się do zmniejszenia emisji spalin pochodzącej z transportu.

2.3.6. Sieć gazowa

Gmina Szczutowo nie jest zasilana gazem ziemnym przewodowym z krajowego systemu gazowniczego. Potrzeby ciepłe w gospodarce komunalno – bytowej i w gospodarstwach domowych są zaspokajane za pomocą dostaw gazu płynnego LPG, dostarczanego w butlach gazowych.

W chwili obecnej gazyfikacja Gminy Szczutowo z punktu widzenia obecnego dostawcy gazu jest nieopłacalna ekonomicznie ze względu na zbyt rozproszoną zabudowę oraz występowanie niewielkiego zapotrzebowania na gaz ziemny, co czyni tego typu inwestycję nieopłacalną z ekonomicznego punktu widzenia.

2.3.7. Ciepło

Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje system sieci ciepłowniczej. Powodem jest turystyczno - rolniczy charakter Gminy oraz dominujący typ zabudowy rozproszonej, która powoduje ograniczenia w układzie i trasie przewodów nośników ciepła.

Potrzeby mieszkańców w zakresie energii cieplnej zapewniane są poprzez indywidualne rozwiązania. Najczęściej wykorzystywane są w tym celu takie paliwa jak węgiel kamienny, drewno i odpady drzewne. Mniej liczną grupę stanowią odbiorcy wykorzystujący do ogrzewania olej opałowy, gaz płynny i energię elektryczną.

Źródło: Dane Urzędu Gminy Szczutowo

2.3.8. Energia elektryczna

Sieć energetyczna zaspokaja teraźniejsze zapotrzebowanie mieszkańców, jest przygotowana na zwiększony pobór i pozostawia możliwość rozbudowy o kolejne pola linowe. Z kolei system zasilania Gminy liniami wysokiego i średniego napięcia (110 kV i 15 kV) w pełni zaspokaja teraźniejsze i przyszłościowe potrzeby energetyczne nawet przy założeniu znacznego tempa rozwoju społeczno – gospodarczego. W związku z tym, Gmina Szczutowo jest w stanie zapewnić zaopatrzenie w energię elektryczną dla nowych gospodarstw domowych oraz podmiotów gospodarczych. Sieć elektroenergetyczna na terenie Gminy Szczutowo wymaga jednak modernizacji.

2.3.9. Odnawialne źródła energii

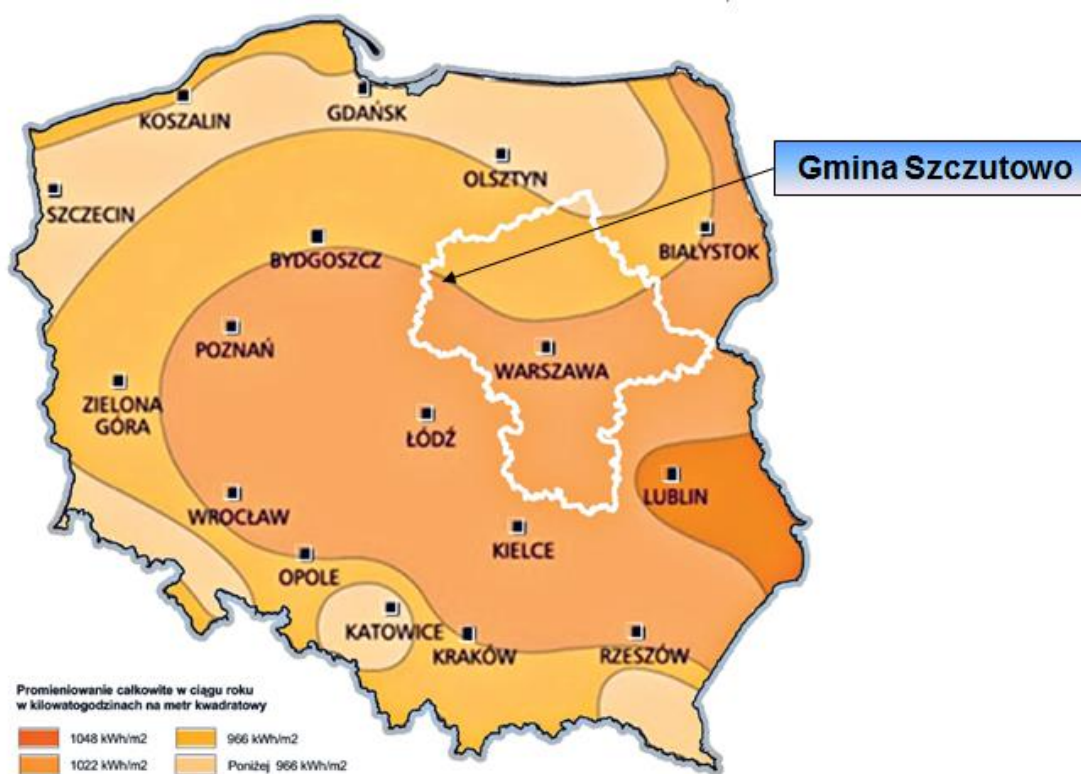
Możliwość eksploatacji ekologicznych źródeł energii jest szansą dla województwa mazowieckiego na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, a także stwarza możliwość poprawy zaopatrzenia w energię terenów o słabo rozwiniętej infrastrukturze

energetycznej. Powstawanie w województwie i powiatach nowych inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii (OZE) może przyczynić się również do redukcji emisji CO₂ oraz wpłynąć na oszczędność energii i zwiększenie efektywności energetycznej.

a) Energia słoneczna

W całym województwie mazowieckim istnieją bardzo dobre warunki do wykorzystywania energii słonecznej jako odnawialnego źródła energii. Na terenie powiatu sierpeckiego również występują dobre warunki do produkcji energii cieplnej z wykorzystaniem promieniowania słonecznego. Analizowana jednostka samorządu terytorialnego położona jest na obszarze, gdzie promieniowanie całkowite w ciągu roku wynosi od 1022-966 kWh/m². Oznacza to spory potencjał w zakresie wykorzystania energii słonecznej na potrzeby c.o. i c.w.u.

Rysunek 4. Średnie sumy napromieniowania słonecznego całkowitego w Polsce za okres 1971-2000



Źródło: Rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych w województwie mazowieckim – stan i wyzwania

Planując inwestycje w technologii energii słonecznej należy pamiętać, że nasłonecznienie podlega wahaniom w zależności od pory dnia i roku, a w naszej strefie klimatycznej pogoda

dodatkowo bywa kapryśna, co wpływa na zmienną ilość dni słonecznych w roku. Główną barierą ograniczającą stosowanie instalacji solarnych w Polsce jest także dość wysoki koszt realizacji przedsięwzięcia. Coraz wyższa jest jednak dostępność preferencyjnych źródeł finansowania tego typu proekologicznych inwestycji, co przyczynia się do ich popularyzacji i powszechniejszego zastosowania, także w budownictwie indywidualnym.

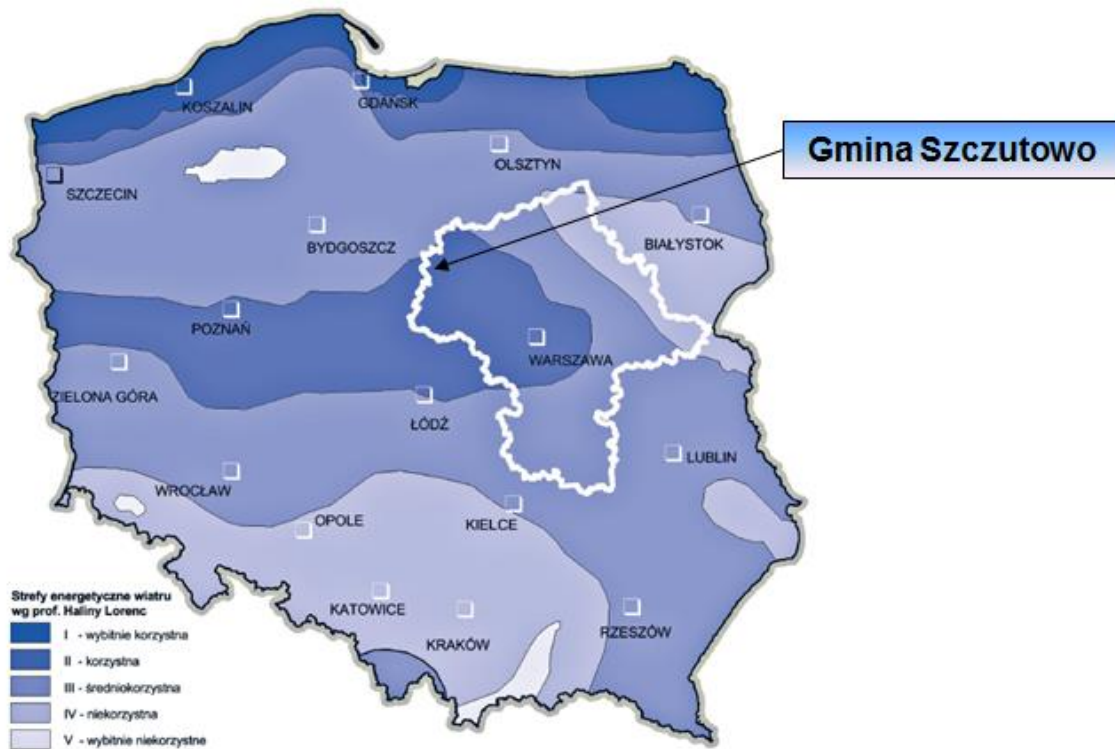
Na terenie Gminy Szczutowo w drodze decyzji ustalono środowiskowe uwarunkowania dla przedsięwzięć polegających na budowie farm fotowoltaicznych w miejscowości Całownia, Blinno i Modrzewie.

b) Energia wiatru

Warunki do wykorzystania energii wiatrowej na terenie województwa mazowieckiego są bardzo korzystne. Największy potencjał produkcji energii elektrycznej pochodzącej z wiatru w Polsce przypada na okres jesienno - zimowy, kiedy to prędkości wiatru są najwyższe. Zaistniała sytuacja jest bardzo korzystna, ze względu na fakt, że maksymalne sezonowe zasoby energii wiatru pokrywają się z największym zapotrzebowaniem na energię w okresie grzewczym.

Zgodnie z niniejszą mapą, Gmina Szczutowo leży w obszarze posiadającym **korzystne** warunki dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru Polsce



Źródło: Rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych w województwie mazowieckim – stan i wyzwania

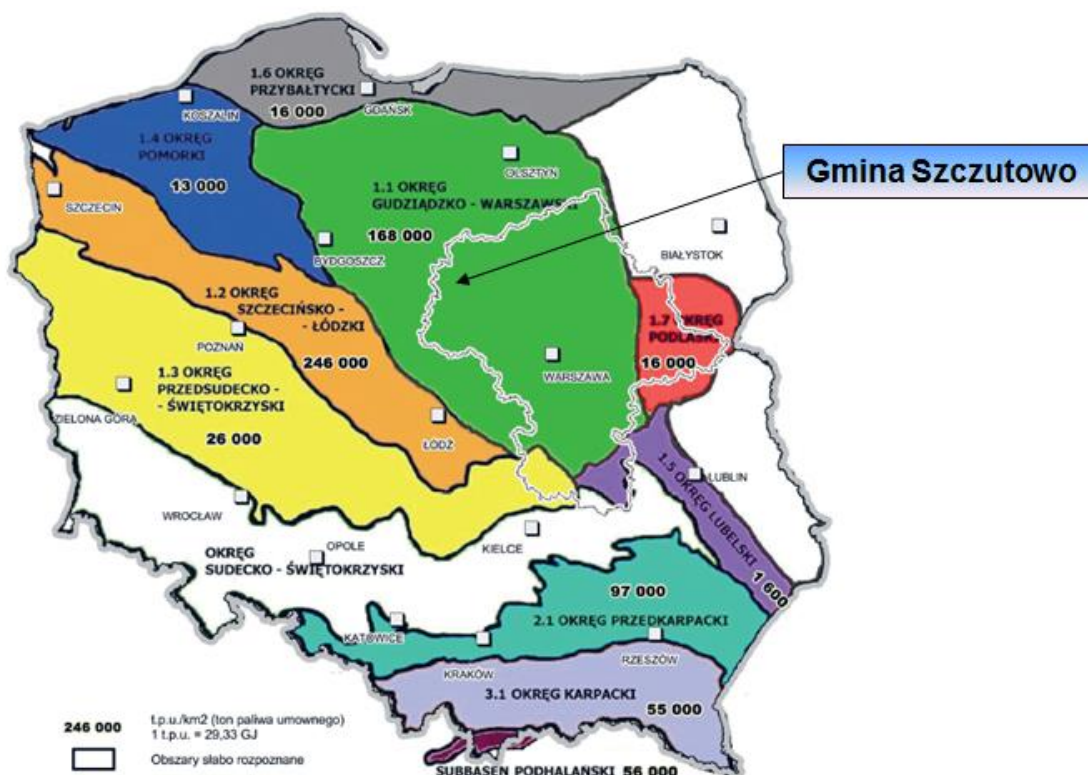
W chwili obecnej energia wiatrowa na terenie Gminy Szczutowo nie jest wykorzystywana. Poważną barierą w ich instalowaniu na tym obszarze stanowi obecność obszarowych form ochrony przyrody, zwłaszcza Obszaru Chronionego Krajobrazu Przyczecze Skrzy Prawej, który zajmuje prawie cały obszar Gminy.

c) Energia geotermalna

Energią geotermalną nazywa się energię cieplną zawartą we wnętrzu Ziemi, powstającą na skutek procesów zachodzących w jej jądrze (rozpadu pierwiastków promieniotwórczych). Uzyskiwana jest ona dzięki odpowiednim odwiertom, a wykorzystywana do produkcji energii cieplnej i elektrycznej. Zaletą wykorzystywania energii geotermalnej w Polsce m.in. dla celów grzewczych jest jej konkurencyjność pod względem ekologicznym i ekonomicznym w stosunku do pozostałych źródeł energii.

Powiat sierpecki i leżąca na jego terenie Gmina Szczutowo, położone są w obszarze Grudziądzko-Warszawskiego okręgu geotermalnego o wysokim potencjale 168 000 tpu/km². Są to tereny cechujące się znaczącymi w skali kraju potencjalnymi zasobami energii.

Rysunek 6. Okręgi geotermalne Polski oraz ich potencjalne zasoby energii



Źródło: Rozwój energetyki opartej na źródłach odnawialnych w województwie mazowieckim – stan i wyzwania

Wykorzystanie geotermii płytkiej może następować poprzez wykorzystanie pomp ciepła. Obecnie zasobów energii geotermalnej w województwie mazowieckim nie wykorzystuje się do produkcji energii elektrycznej, tylko do celów ciepłowniczych. Ciepło produkowane przez pompy może być w dużej części pobierane z ogólnie dostępnego środowiska cechującego

się niewyczerpalnymi zasobami energii (np. grunt, ciekłe wodne, powietrze atmosferyczne), nie powodując przy tym jego degradacji. Ponadto pompy zapewniają wysoki komfort użytkownika, nie wymagają codziennej obsługi, cechują się cichą pracą i nie zanieczyszczają środowiska w miejscu użytkowania.

Na terenie Gminy Szczutowo korzysta się z pomp ciepła w bardzo niewielkiej ilości (brak dokładnej ewidencji). Ze względu na stosunkowo wysoki koszt tego typu urządzeń, należy się spodziewać, że wciąż będą one pełniły marginalną rolę w produkcji energii.

d) Energia wodna

Energia wodną nazywana jest energia ruchów wód morskich i śródlądowych. Budowa wielkich elektrowni wodnych związana jest z dużymi nakładami finansowymi. W przyszłości, w przypadku energetyki wodnej należy spodziewać się rozwoju małych elektrowni wodnych. Charakteryzują się one stosunkowo niskimi nakładami inwestycyjnymi oraz relatywnie krótkim okresem zwrotu nakładów i zaletami ekologicznymi. W całym województwie mazowieckim istnieje kilka rzek o znaczących przepływach. Są to: Narew, Bug, Pilica, Bzura, Wkra, Omulew, Orzyc, Radomka, Skrwa Prawa, Iżanka. Posiadają one jednak przeciętne możliwości do zagospodarowania hydroenergetycznego. Spowodowane jest to głównie układem dolin rzecznych. Są one w większości płaskie, co uniemożliwia uzyskanie korzystnych spadów.

W Gminie Szczutowo nie ma obecnie żadnych elektrowni wodnych.

e) Biomasa

Największy potencjał w zakresie wykorzystania biomasy i biogazu posiadają tereny rolnicze oraz charakteryzujące się występowaniem dużej koncentracji hodowli zwierzęcej. Opłacalność budowy biogazowni zależy również od dodatkowych czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej. Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych.

BIOMASA

Zgodnie z zapisami Dyrektywy 2001/77/WE biomasa oznacza podatne na rozkład biologiczny produkty oraz ich frakcje, odpady i pozostałości przemysłu rolnego (łącznie z substancjami roślinnymi i zwierzęcymi), leśnictwa, związanych z nim gałęzi gospodarki, jak również podatne na rozkład biologiczny frakcje odpadów przemysłowych i miejskich.

Ustawa o biokomponentach i paliwach ciekłych definiuje biomasę jako „*stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a w szczególności surowce rolnicze*” (Art. 2 ust. 1 pkt. 2). Jednym ze sposobów produkcji biomasy jest także uprawa roślin energetycznych.

Obecnie ocenia się, że biomasa jest źródłem energii odnawialnej o największym potencjale do wykorzystania w Polsce. Również na terenie Gminy Szczutowo wykorzystywana jest energia z biomasy. Mieszkańcy wykorzystują biomasę pochodzenia rolniczego i leśnego (często również jako dodatek do tradycyjnych nośników energii) w indywidualnych piecach.

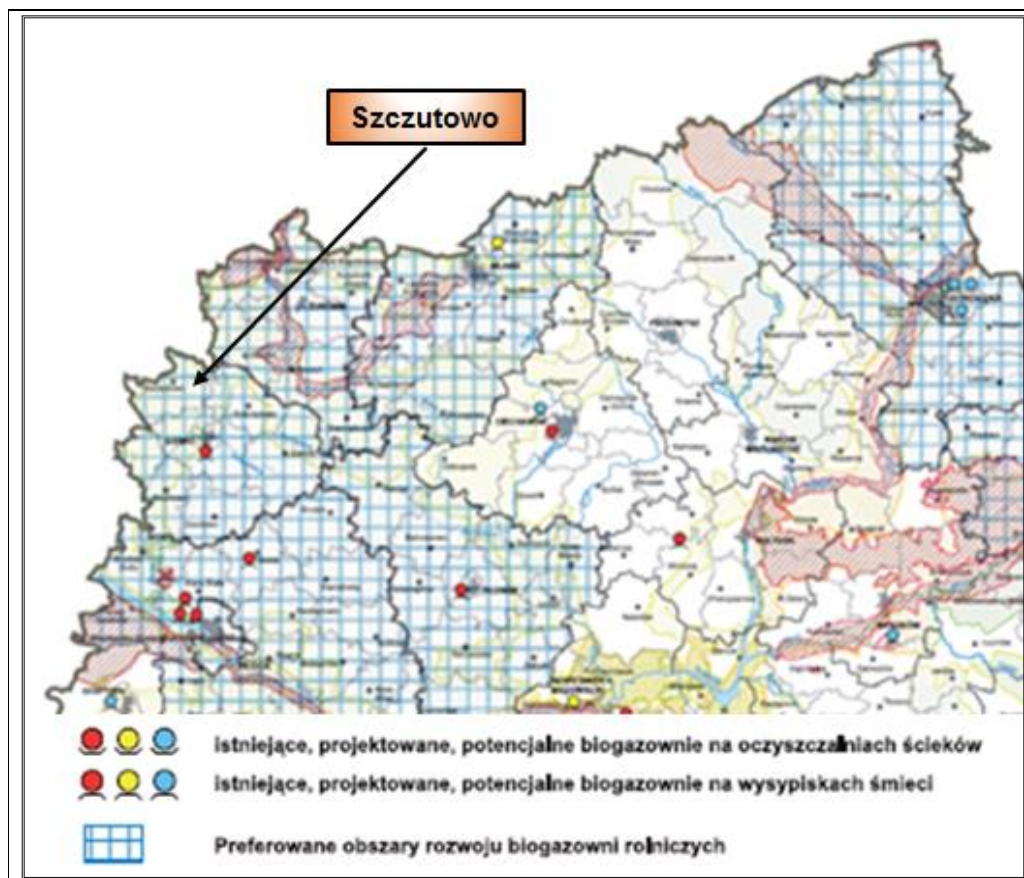
BIOGAZ

Prawo energetyczne definiuje biogaz rolniczy jako „*paliwo gazowe otrzymywane w procesie fermentacji metanowej surowców rolniczych, produktów ubocznych rolnictwa, płynnych lub stałych odchodów zwierzęcych, produktów ubocznych lub pozostałości z przetwórstwa produktów pochodzenia rolniczego lub biomasy leśnej, z wyłączeniem gazu pozyskanego z surowców pochodzących z oczyszczalni ścieków oraz składowisk odpadów*” (Art. 3 ust. 20a). Biogaz może być również wytwarzany podczas fermentacji anaerobowej bądź rozpadu gnilnego ścieków i odpadów komunalnych.

Opłacalność budowy biogazowni zależy od wielu czynników, m.in. bliskiego sąsiedztwa licznych ferm w stosunku do planowanej biogazowni, dużej koncentracji zakładów surowcowego przetwórstwa rolnego, spożywczego albo rzeźni, a także zapewnienia odpowiedniego zbytu ciepła lub energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Szczutowo w chwili obecnej nie funkcjonuje biogazownia rolnicza. Zgodnie z mapą obszarów preferowanych do rozwoju biogazowni rolniczych, Gmina Szczutowo znajduje się na obszarze nie korzystnym do budowy tego typu instalacji.

Rysunek 7. Obszary preferowane do rozwoju biogazowni rolniczych w województwie mazowieckim



Źródło: Program Możliwości Wykorzystania Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Mazowieckiego

2.3.10. Gospodarka odpadami

Na terenie Gminy Szczutowo obowiązuje *Regulamin utrzymania czystości i porządku na terenie Gminy Szczutowo, przyjęty Uchwałą Nr XXIV/120/2016 Rady Gminy Szczutowo z dnia 30 grudnia 2016 r.* Na mocy tego dokumentu właściciele nieruchomości zobowiązani są do selektywnego zbierania odpadów, a odbierający do selektywnego odbierania odpadów:

- niesegregowanych (zmieszanych) odpadów komunalnych,
- przeterminowanych leków i chemikaliów,
- zużytych baterii i akumulatorów,
- zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego,
- mebli i innych odpadów wielkogabarytowych,
- odpadów budowlanych i rozbiórkowych,

- zużytych opon,
- odpadów zielonych,
- papieru,
- szkła,
- opakowań wielomateriałowych,
- tworzyw sztucznych,
- odpadów ulegających biodegradacji w tym odpadów opakowaniowych ulegających biodegradacji,
- metali.

Właściciele nieruchomości według wyżej wymienionego regulaminu zobowiązani są do utrzymania czystości i porządku poprzez:

- zbieranie powstałych na terenie nieruchomości odpadów komunalnych zgodnie z wymaganiami na temat selektywnego zbierania odpadów,
- wystawianie pojemników z odpadami przed teren nieruchomości w podanych terminach udostępnionych w harmonogramie przedsiębiorstw odbierającym,
- przekazywanie niebezpiecznych odpadów do mobilnych punktów ich zbiórki,
- przekazywanie odpadów zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego do RIPOK lub podmiotów takich jak: punkt złomu, punktom serwisowym, placówkom handlowym
- gromadzenie nieczystości ciekłych w zbiornikach bezodpływowych,
- uprzątnięcie błota śniegu, lodu i innych zanieczyszczeń z chłodziaków położonych wzdłuż danej nieruchomości,
- zdeklarowania i wnoszenia określonych opłat wytwarzanie odpadów.

Punkt PSZOK, przyjmujący odpady pochodzące z gospodarstw domowych znajduje się w Bliznie. Zgodnie z *Roczną analizą stanu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie gminy Szczutowo za rok 2016*, łącznie odebrano 739,476 Mg odpadów. Odbiorem odpadów komunalnych z terenu Gminy Szczutowo zajmują się przedsiębiorstwa prywatne.

2.3.11. Analiza SWOT

W oparciu o sporządzoną diagnozę stanu wyjściowego, przeprowadzono analizę SWOT Gminy Szczutowo, którą przedstawiono poniżej:

Tabela 11. Analiza SWOT Gminy Szczutowo

Mocne strony	Słabe strony
• Atrakcyjne walory przyrodniczo-	• Niekorzystne prognozy demograficzne Gminy

<p>krajobrazowo-turystyczne Gminy,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dobry stan środowiska przyrodniczego, • Położenie Gminy w centralnej części Polski, • Brak uprzemysłowienia Gminy, • Bogate walory przyrodniczo-rekreacyjne, • Korzystne położenie pod względem komunikacyjnym, • Uporządkowany system gospodarki odpadami, selektywna zbiórka odpadów w punkcie PSZOK. 	<p>(wyludnianie się Gminy, starzenie społeczeństwa),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rozległe obszarowe formy ochrony przyrody (Obszar Chronionego Krajobrazu Przyrzecze Skrzy Prawej), stanowiące ograniczenia w możliwościach budowy instalacji OZE, • Przekroczenia poziomu pyłów PM2,5, PM10 oraz benzo(a)pirenu w powietrzu dla strefy mazowieckiej, • Wysokie wykorzystanie w gospodarstwach domowych paliw kopalnych, • Niewystarczająca działalność w zakresie edukacji ekologicznej mieszkańców Gminy, • Brak gazyfikacji Gminy, • Brak zbiorczej sieci ciepłowniczej, dominujące ogrzewanie indywidualne (kotłownie przydomowe), • Stan sieci elektroenergetycznej wskazujący na konieczność modernizacji, • Ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie działań zmierzających do ograniczenia emisji CO₂, • Brak ścieżek rowerowych, • Niskie wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;
<p>Szanse</p>	<p>Zagrożenia</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Duży potencjał w zakresie wykorzystanie energii odnawialnej (słoneczna, geotermalna, biomasa), • Rosnąca popularność i dostępność nowych technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii, • Członkostwo w kraju UE- możliwość ubiegania się o środki finansowe z funduszy strukturalnych, • Realizacja celów polityki kraju, UE i światowej w zakresie ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej, • Rozwój technologii sprzyjający ograniczaniu zużycia energii oraz paliw kopalnych, • Rosnąca świadomość ekologiczna społeczeństwa, 	<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca konkurencja innych miast i gmin w pozyskiwaniu środków zewnętrznych, • Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania, • Wzrost wykorzystania samochodów indywidualnych w transporcie osobowym, • Utrzymujący się ogólnopolski trend wzrostu zużycia energii elektrycznej, • Obecność na terenie Gminy zjawiska niskiej emisji i pogarszająca się jakość powietrza atmosferycznego.

<ul style="list-style-type: none">• Możliwości rozwoju turystyki, w tym agroturystyki,• Rosnące zainteresowanie mieszkańców ekologicznym trybem życia.	
---	--

Źródło: Opracowanie własne

2.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Analiza zasobów Gminy Szczutowo wykazała następujące obszary problemowe, przy których wskazano najbardziej znaczące braki:

1. Budynki użyteczności publicznej:
 - a. Niewystarczający poziom termomodernizacji części budynków użyteczności publicznej,
 - b. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - c. Niewystarczający poziom energooszczędności części wyposażenia (w tym oświetlenia).
2. Budynki indywidualne, budynki komunalne oraz budynki mieszkaniowe wielorodzinne:
 - a. Niski poziom świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy,
 - b. Niewystarczający poziom efektywności energetycznej części budynków,
 - c. Niewystarczający poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
 - d. Niewystarczający poziom energooszczędności części wyposażenia (w tym oświetlenia).
3. Energia elektryczna:
 - a. Niedostateczny stan techniczny lokalnych sieci dystrybucyjnych.
4. Transport drogowy:
 - a. Niezadawalający stan części dróg na terenie Gminy,
 - b. Niedostatecznie rozwinięta sieć ścieżek rowerowych i pieszych.
5. Oświetlenie uliczne:
 - a. Niska efektywność energetyczna.

2.5. Aspekty organizacyjne i finansowe realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

2.5.1. Struktury organizacyjne

Realizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie należała do władz Gminy Szczutowo. Zadania

wynikające z Planu są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także interesariuszom zewnętrznym. Osobami odpowiedzialnymi za monitorowanie oraz koordynowanie działań określonych w Planie, sprawozdawczość i ocenę, o których mowa w pkt. 2.5.5. i 2.5.6., będą pracownicy Urzędu Gminy Szczutowo, zwłaszcza Referatu Rolnictwa i Infrastruktury i jednostek organizacyjnych Gminy, posiadający wiedzę i doświadczenie w zakresie zagadnień związanych z ochroną środowiska oraz energetyką. Możliwe jest również powołanie Koordynatora Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Rolą osób koordynujących projekty przewidziane do realizacji w ramach Planu będzie zapewnienie wykonania poszczególnych działań zgodnie z przyjętymi założeniami. Ponadto, osoby te będą zobowiązane do tego by cele i kierunki działań, które zostały zdefiniowane jako konieczne do realizacji były:

- uwzględniane w zapisach aktów prawa miejscowego,
- uwzględniane w najważniejszych dla Gminy Szczutowo dokumentach, w szczególności o charakterze strategicznym, jak również planistycznym,
- uwzględniane w miarę możliwości w wewnętrznych procedurach, regulaminach i innych aktach o charakterze wewnętrznym Urzędu Gminy Szczutowo.

Przedsięwzięcia zaplanowane w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są zadaniami bardzo kosztownymi. Z tego też względu Gmina Szczutowo będzie realizowała zadania przy udziale środków finansowych pochodzących z różnych źródeł. Działania przewidziane w Planie, będą finansowane ze środków własnych Gminy oraz ze źródeł zewnętrznych. Główne źródła zewnętrzne, z jakich Gmina Szczutowo planuje pozyskać środki, zostały zaprezentowane w rozdziale 2.5.4. *Budżet i środki finansowania inwestycji*. Zarządzanie środkami własnymi w gminie opiera się na Wieloletniej Prognozie Finansowej. Wieloletnia Prognoza Finansowa obejmuje informacje o dochodach bieżących i majątkowych oraz określa nakłady finansowe, limity zobowiązań i wydatków majątkowych na wieloletnie zadania inwestycyjne. Bieżące finansowanie odbywać się będzie natomiast poprzez uwzględnianie nakładów inwestycyjnych w budżecie gminy na dany rok.

Gmina Szczutowo, działając poprzez Wójta Gminy Szczutowo - przystępując co roku do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokonuje analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedkłada Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych z planem finansowym budżetu Gminy.

W ramach corocznego planowania budżetu gminy i budżetu jednostek gminnych na kolejny

rok, wszystkie jednostki wskazane w PGN jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części przewidzianych zadań. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W ramach źródeł zewnętrznych Gmina będzie korzystać ze środków krajowych i zagranicznych w formie dotacji, pożyczek, kredytów, wsparcia kapitałowego dla prowadzonych inicjatyw. Oprócz Gminy Szczutowo, o środki zewnętrzne ubiegać będą się również:

- gminne jednostki organizacyjne,
- podmioty komercyjne i indywidualni mieszkańcy, podejmujący decyzje o korzystaniu z instrumentów dedykowanych do inwestycji związanych z efektywnością energetyczną.

2.5.2. Zasoby ludzkie

We wdrażanie postanowień Planu Gospodarki Niskoemisyjnej zostaną zaangażowani głównie obecni pracownicy Urzędu Gminy Szczutowo oraz jednostek podległych znajdujących się w strukturze organizacyjnej Gminy Szczutowo. Koordynacją działań wszystkich wymienionych podmiotów będą zajmowali się pracownicy Urzędu Gminy Szczutowo wyznaczenia przez Wójta Gminy Szczutowo.

Osobami, które będą miały najważniejszy wpływ na realizację Planu będą:

1. Wójt Gminy Szczutowo,
2. Radni Gminy Szczutowo,
3. Kierownicy jednostek organizacyjnych Gminy.

Ponadto kolejną grupą osób, które wywrą największy wpływ na wdrożenie Planu będą pracownicy wykonawczy podlegli wymienionym powyżej osobom. Pracownicy Urzędu Gminy ze względu na zakres swoich obowiązków i kompetencje odpowiedzialni za wykonywanie konkretnych projektów inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w ramach Planu, będą stanowili grupy robocze wdrażania Planu.

Z analizy aktualnej sytuacji Urzędu Gminy Szczutowo wynika, iż obecnie funkcjonująca struktura organizacyjna jest adekwatna do zadań, jakie Gmina realizuje oraz warunków i charakteru prowadzonej przez jednostkę działalności. Biorąc pod uwagę zakres działalności związany z wdrażaniem zagadnień poruszanych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej należy

stwierdzić, że w ramach struktury organizacyjnej Gminy Szczutowo funkcjonuje doświadczony i odpowiednio merytorycznie przygotowany zespół.

W kolejnych latach wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo, jeżeli zaistnieje taka konieczność, można będzie powołać specjalny zespół do spraw energetyki Gminy Szczutowo, który będzie wyłącznie odpowiedzialny za planowanie, organizowanie oraz kontrolowanie realizacji poszczególnych zobowiązań przyjętych w Planie, w szczególności za:

- gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- kontrolowanie stopnia realizacji celów Planu,
- przygotowanie planów działań w perspektywie rocznej i wieloletniej,
- sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych zadań zawartych w Planie – inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

2.5.3. Zaangażowane strony

W realizację projektu zaangażowani zostaną wszyscy interesariusze tj. podmioty zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio zaangażowani we wdrażanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo.

Interesariusze Planu to podmioty (osoby, grupy osób, społeczności, instytucje, organizacje), które mogą istotnie wpływać na realizację działań przewidzianych w Planie oraz których potrzeby zostaną zaspokojone dzięki wdrożeniu Planu.

Tabela 12. Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo

Interesariusze wewnętrzni	Interesariusze zewnętrzni
<ul style="list-style-type: none">• referaty Urzędu Gminy,• jednostki budżetowe Gminy,• zakłady budżetowe,• zakłady opieki zdrowotnej,• samorządowe instytucje kultury,• spółki gminne.	<ul style="list-style-type: none">• mieszkańcy Gminy,• instytucje publiczne,• organizacje pozarządowe,• inne organizacje nie będące jednostkami gminnymi.

Zakres uczestnictwa Interesariuszy w tworzeniu PGN

Podstawą opracowania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* było wykonanie dokładnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy. Obejmowała ona budynki publiczne i mieszkalne, transport oraz działalność gospodarczą. Baza inwentaryzacji emisji CO₂ została stworzona na podstawie wyników badania ankietowego przeprowadzanego na

terenie Gminy Szczutowo. Ankietyzacja prowadzona była przez ankieterów, działających z upoważnienia władz Gminy. Ponadto, za pośrednictwem poczty tradycyjnej oraz poczty elektronicznej wysłano ankiety przeznaczone dla podmiotów gospodarczych, budynków wielorodzinnych oraz instytucji działających na terenie Gminy.

Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszyscy Interesariusze wyrazili chęć udziału w opracowywaniu, a następnie realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*. Część mieszkańców Gminy, nie wyraziła zgody na udział w przeprowadzonym badaniu ankietowym. W nawiązaniu do takiego stanu, przedstawione dane na temat emisji CO₂, nie w pełni odzwierciedlają faktyczną emisję CO₂ z obszaru Gminy Szczutowo.

W przeprowadzonej ankietyzacji, oprócz pytań dotyczących zużycia energii elektrycznej oraz paliw opałowych, ankietowanych zapytano również o plany modernizacyjne budynków oraz plany co do instalacji odnawialnych źródeł energii. Informacje te posłużyły do opracowania zadań/działań ujętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej* oraz do wyliczenia następujących wskaźników:

- redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Część z ankietowanych zadeklarowała chęć przeprowadzenia wybranych działań termomodernizacyjnych. Deklaracje te, w postaci uzupełnionych ankiet są pisemne.

Opis zaplanowanych działań w stosunku do poszczególnych interesariuszy

Poniżej przedstawiono opis zaplanowanych działań w stosunku do poszczególnych interesariuszy:

- ✓ **Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne** – budynki użyteczności publicznej oraz budynki/urządzenia komunalne, stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji. Realizując inwestycje z zakresu montażu odnawialnych źródeł energii na

obiektach takich jak szkoły, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. Dlatego w ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* przewidziano działania takie jak: budowa modernizacja budynków użyteczności publicznej z uwzględnieniem koncepcji energooszczędności oraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W obszarze transportu rolą samorządu powinno być promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystywaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek pieszych i rowerowych, a także modernizację dróg na terenie Gminy.

Samorząd gminny może podejmować również działania zmierzające do ograniczenia zużycia energii elektrycznej przez komunalne oświetlenie publiczne.

Podstawą wdrażania Planu działań i czynnikiem koniecznym dla osiągnięcia jego celów jest udział i zaangażowanie społeczeństwa. W interesie Gminy jest zmobilizowanie społeczeństwa do działania w ramach PGN i stanowi to jedno z głównych zobowiązań Gminy w sferze nie inwestycyjnej. W realizację zadań nie inwestycyjnych zaangażowane będą wszystkie jednostki organizacyjne Gminy.

Wśród działań planowany do realizacji należy przede wszystkim wymienić:

- szkolenia dla mieszkańców, prowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych, prezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących ich montażu;
 - przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur, plakatów i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu;
 - organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi;
 - festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze gminy;
 - zachęcanie mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach, rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu.
- ✓ **Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe** – działalność gospodarcza związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji. Niemniejsze znaczenie ma również konieczność ogrzania budynków użytkowanych na potrzeby prowadzenia działalności gospodarczej. Są to bowiem niejednokrotnie wielometrażowe obiekty, w których pracują zatrudnieni pracownicy. Stąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z termomodernizacją budynków usługowych/przemysłowych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Co ważne, wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej.
- ✓ **Budynki mieszkalne** - budynki indywidualne posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy, przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. W ramach *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* przewidziano termomodernizację budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii, jak również systematyczną ale stopniową wymianę sprzętu i urządzeń elektrycznych

(m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywnie energetycznie.

2.5.4. Budżet i źródła finansowania inwestycji

Działania zaplanowane w celu wdrażania i realizowania celów wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo będą finansowane ze środków zewnętrznych, jak i z budżetu Gminy. Składając wniosek o zabezpieczenie środków w budżecie uwzględniać należy możliwości finansowe Gminy, bądź jednostki, a także możliwość pozyskania środków na dodatkowe dofinansowanie.

Środki zewnętrzne na realizację działań będą pozyskiwane głównie poprzez składanie wniosków w konkursach organizowanych w ramach programów krajowych oraz pozakrajowych - głównie unijnych. Gmina Szczutowo będzie natomiast zapewniała środki we własnym zakresie poprzez wpisanie działań o charakterze długoterminowym do wieloletnich planów inwestycyjnych, jak również corocznie w budżecie Gminy i jednostek podległych (w zależności od sytuacji finansowej). Ponadto, istnieje możliwość pozyskiwania środków w formie dotacji i pożyczek o charakterze preferencyjnym.

Źródła finansowania inwestycji mających na celu oszczędność energii można podzielić na 2 grupy tj.:

1. środki własne;
2. środki zewnętrzne, które można uzyskać w następujących najbardziej rozpowszechnionych formach:
 - kredyty komercyjne;
 - kredyty o preferencyjnych finansowych warunkach spłaty;
 - dotacje bezzwrotne;
 - gwarancje.

Na podstawie Wieloletniej Prognozy Finansowej Gminy Szczutowo możliwe jest określenie działań zaplanowanych w budżecie Gminy do realizacji. W ramach corocznego planowania budżetu Gminy i jednostek podległych na kolejny rok, wszystkie jednostki wskazane w Planie jako odpowiedzialne za jego realizację, powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w Planie i złożyć jednocześnie wniosek o ujęcie ich do corocznej aktualizacji PGN. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie

zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

W trakcie wdrażania Planu środki będzie można pozyskać m.in. ze środków pochodzących z Unii Europejskiej, która wchodzi w okres nowej perspektywy finansowej, co dla samorządu Gminy Szczutowo oznacza szanse na pozyskanie dofinansowania na nowe projekty, zarówno inwestycyjne, jak i nieinwestycyjne.

Należy też mieć na uwadze fakt, że tylko niewielka część środków przeznaczonych na zadania dążące do ograniczenia niskiej emisji to środki bezpośrednio obciążające budżet Gminy, gdyż przewidziane działania w znacznym stopniu opierają się na pozyskaniu funduszy zewnętrznych (unijne i krajowe środki na działania na rzecz efektywności energetycznej i ochrony środowiska).

Do zewnętrznych źródeł współfinansowania działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej możemy zaliczyć m.in.:

- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020;
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020;
- Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020;
- finansowanie w ramach Regionalnych Instrumentów Terytorialnych.

Istotne znaczenie z punktu widzenia wdrażania i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej mają Krajowe Programy Priorytetowe finansowane ze środków Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, w ramach Programu: Ochrona atmosfery.

Poprawa jakości powietrza:

- ✓ Program KAWKA;

Poprawa efektywności energetycznej:

- ✓ LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej;
- ✓ Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych;
- ✓ Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii:

- ✓ BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii;
- ✓ Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych;
- ✓ Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii.

System zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme):

- ✓ Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej;
- ✓ Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE);
- ✓ Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych;
- ✓ SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne;
- ✓ GAZELA - Niskoemisyjny transport miejski.

2.5.5. Środki finansowe na monitoring i ocenę

Realizacja Planu powinna podlegać stałemu monitorowaniu, które będzie pozwalało na możliwość dostosowania działań do zmieniających się okoliczności i osiągniętych rezultatów Planu.

W ramach monitoringu należy przewidzieć następujące działania sprawozdawcze:

- opracowywanie Raportów z działań – raport zawiera informacje o jakościowym wdrażaniu postanowień Planu wraz z analizą istniejącej sytuacji i wskazaniem ewentualnych działań korygujących, bez wyników inwentaryzacji pośredniej.
- opracowywanie Raportu wdrożeniowego zawierającego wyniki inwentaryzacji pośredniej. Raport ten powinien wskazywać ilościowe informacje, takie jak:
 - kontrolna inwentaryzacja emisji (roczne zestawienie),
 - podsumowanie na temat działań realizowanych i ich wpływie na zużycie energii i wielkość emisji CO₂ (m.in. w zakresie oszczędności energii, produkcji energii odnawialnej oraz redukcji emisji CO₂),
 - charakterystykę wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, włącznie ze środkami naprawczymi i zapobiegawczymi, gdy jest to wymagane.

Ocena realizacji *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo* polegać będzie przede wszystkim na monitorowaniu zachodzących zmian w wielu wzajemnie ze sobą powiązanych sferach funkcjonowania Gminy Szczutowo (administracyjnej, gospodarczej, ekonomicznej, społecznej, ekologicznej i innych istotnych z punktu widzenia Planu).

System monitoringu i oceny realizacji *Planu* wymaga utworzenia przede wszystkim:

- systemu gromadzenia i selekcjonowania informacji,
- systemu oceny i interpretacji zgromadzonych danych.

System monitoringu powinien zatem zawierać w swej strukturze m.in. realizację następujących działań:

- cykliczne gromadzenie danych liczbowych, jak również innych danych w zakresie wdrażania poszczególnych zadań wyznaczonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej – rezultatem tych działań powinny być informacje pozwalające na rzetelną analizę i ocenę;
- uporządkowanie zgromadzonych danych, ich zhierarchizowanie oraz przetworzenie w celu zapewnienia najwyższego stopnia użyteczności do analizy - rezultatem tych działań będą opracowane raporty;
- opracowanie zestawień i raportów na temat realizacji konkretnych zadań w zakresie ograniczania niskiej emisji, które zidentyfikowano w Planie;
- analiza komparatystyczna osiągniętych rezultatów w odniesieniu do założeń przyjętych w Planie;
- zidentyfikowanie ryzyka, zaplanowanie i wdrożenie działań korygujących.

Podstawowym elementem systemu monitoringu i oceny jest ustalenie wskaźników, które będą wykorzystywane do monitorowania postępów w zakresie osiągania celów i realizacji zadań określonych w Planie. W poniższej tabeli przedstawiono przykładowe wskaźniki monitorowania.

Tabela 13. Proponowane wskaźniki monitorowania

Obszar	Wskaźnik
Budynki	Procent gospodarstw domowych w klasie energetycznej A/B/C
	Całkowite zużycie energii w budynkach użyteczności publicznych
	Całkowite zużycie energii w budynkach mieszkalnych
	Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych
	Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych
	Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych
Transport	Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego
	Całkowite zużycie energii przez pojazdy wchodzące w skład taboru miejskiego
	Ilość paliw i biopaliw sprzedanych na wybranych, niereprezentatywnych stacjach paliw
Lokalna produkcja energii	Ilość energii elektrycznej wytwarzanej przez lokalne instalacje

Źródło: Poradnik „Jak opracować Plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”

Ponadto, można zastosować także inne wskaźniki monitorowania np.:

- w zakresie mieszkalnictwa i budownictwa:

- sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków poddanych termomodernizacji [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa budynków, w których wymieniono źródło ciepła [m²],
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu pasywnego),
 - sumaryczna powierzchnia użytkowa powstałych budynków (budowa domu niskoenergetycznego).
- w zakresie oświetlenia ulicznego:
- poziom zużycia energii na oświetlenie miejskie/ lampę [kWh/rok].

Nie przewiduje się przeznaczania dodatkowych, istotnych z punktu widzenia budżetu Gminy środków finansowych na monitoring i ocenę realizacji Planu.

2.5.6. Ocena zebranych danych

Monitoring realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Rolą osób koordynujących wdrażanie dokumentu jest:

- Nadzór nad realizacją zadań określonych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej;
- Weryfikacja terminowości i skuteczności realizacji zadań ujętych w Harmonogramie rzeczowo – finansowym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (ew. wprowadzenie mechanizmów korygujących);
- Sporządzanie raportów opisujących stan realizacji oraz monitoring skutków związanych z realizacją zadań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wraz z inwentaryzacją emisji (tzw. raport z realizacji PGN);
- Aktualizacja zapisów w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (w zależności od potrzeb);
- Sporządzanie okresowych analiz o stanie energetycznym Gminy i kierunkach rozwoju gospodarki niskoemisyjnej;
- Wykonywanie (lub zlecanie firmom zewnętrznym) audytów energetycznych dla placówek gminnych i obiektów użyteczności publicznej;
- Analiza audytów energetycznych i ustalanie możliwości dofinansowania dla inwestycji;
- Czynności administracyjno-biurowe związane z bieżącym funkcjonowaniem oraz aktualizowaniem informacji zawartych w Bazie Inwentaryzacji Emisji (bieżąca weryfikacja informacji o obiektach oraz rejestr wielkości wykorzystywanych paliw i energii z uwzględnieniem kosztów).

Zebrane dane pozwolą na ocenę ilościową i jakościową prowadzonych działań.

1. Ocena ilościowa

Powyżej przedstawiono wiele wskaźników oceny wdrażania Planu, jednak jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- poziom zużycia energii finalnej na terenie Gminy Szczutowo wyrażony w MWh/rok;
- poziom emisji CO₂ na terenie Gminy Szczutowo wyrażony w MgCO₂/rok;
- poziom zużycia energii wyprodukowanej z zastosowaniem OZE.

W celu możliwości pomiaru zaprezentowanych wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Szczutowo oraz jednostek organizacyjnych we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport wdrożeniowy, informujący o stanie wdrażania Planu.

2. Ocena jakościowa

Proponowanym wskaźnikiem oceny o charakterze jakościowym jest przeprowadzanie badania opinii publicznej na reprezentatywnej próbie mieszkańców Gminy Szczutowo na temat stanu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii i oceny działalności władz Gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej. Badania proponuje się prowadzić z częstotliwością co 4 lata.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne, na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja planu. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W takim przypadku, Wójt Gminy Szczutowo wystąpi do Rady Gminy z wnioskiem o ujęcie w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej nowych działań/zadań, które umożliwią pełną realizację założeń Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

Ponadto Gmina Szczutowo, działając poprzez Wójta Gminy Szczutowo, przystępując co roku do uchwalenia budżetu gminy na kolejny rok budżetowy, dokona analizy Planu pod kątem możliwości finansowych gminy i przedłoży Radzie Gminy wnioski o wprowadzenie ewentualnych korekt Planu Gospodarki Niskoemisyjnej - zgodnych

z planem finansowym budżetu Gminy.

Wszelkie istotne zmiany w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej (przede wszystkim dotyczące celów strategicznych, celów szczegółowych oraz zadań/działań ujętych w Planie), będą nanoszone w drodze uchwały Rady Gminy. Natomiast przy wprowadzaniu bardzo drobnych zmian, np. pomyłkach nie mających wpływu na ustalenia planu, czy niewielkich korektach inwentaryzacji, zmiany będą wprowadzane na podstawie zarządzenia Wójta Gminy Szczutowo.

Środki finansowe

Monitoring i ocena będzie prowadzona w ramach zadań realizowanych przez pracowników Urzędu Gminy Szczutowo oraz jednostek podległych w ramach ich podstawowego wynagrodzenia, a w przypadku uzyskania dodatkowego dofinansowania na ten cel, zadania te mogą być zlecone.

2.5.7. Zgodność planu z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko

Etapy procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko są następujące:

- złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla przedmiotowego dokumentu,
- jeżeli organy stwierdzą konieczność przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko:
 - złożenie wniosku do RDOŚ i PWIS o ustalenie zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko,
 - opracowanie Prognozy oddziaływania na środowisko dla projektu dokumentu,
 - przygotowanie wzoru wniosku o zaopiniowanie Prognozy oddziaływania na środowisko,
 - wysłanie projektu dokumentu wraz z Prognozą do zaopiniowania przez RDOŚ i PWIS,
- zapewnienie udziału społeczeństwa – konsultacje społeczne,
- sporządzenie podsumowania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko,
- przyjęcie dokumentu Uchwałą Rady Gminy,

- przekazanie przyjętego Uchwałą Rady Gminy dokumentu wraz z podsumowaniem strategicznej oceny oddziaływania na środowisko do RDOŚ oraz PWIS.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo został opracowany przy zachowaniu procedury w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko.

3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

3.1. Wprowadzenie

Inwentaryzację emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo przeprowadzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Zgodnie z niniejszym poradnikiem planowane kierunki i cele rozwoju gminy w zakresie gospodarki niskoemisyjnej muszą być określone w stosunku do sytuacji wyjściowej z roku bazowego. Zalecanym rokiem bazowym jest 1990 r., natomiast dopuszcza się wybór innego roku, dla którego gmina dysponuje pełnym zestawem wiarygodnych danych do określenia emisji. W związku z powyższym, jako podstawę do opracowania działań w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo przyjęto:

- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2010 – jest to inwentaryzacja bazowa, tzw. BEI na podstawie, której określono docelowy poziom emisji w roku 2020;
- wyniki inwentaryzacji emisji z roku 2016 – jako inwentaryzacja kontrolna, tzw. MEI – ta inwentaryzacja umożliwi określenie obecnego celu redukcji wyrażonego w tonach emisji CO₂ oraz sporządzenie prognozy emisji CO₂.

Inwentaryzacja emisji obejmuje swoim zakresem wielkość wszystkich emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Szczutowo, która została określona na podstawie końcowego zużycia energii przez poszczególnych odbiorców na jej terenie (jednak nie wszyscy mieszkańcy Gminy zgodzili się na wzięcie udziału w inwentaryzacji).

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji pozwalają na identyfikację głównych antropogenicznych źródeł emisji gazów cieplarnianych (CO₂) oraz w konsekwencji pozwalają na określenie odpowiednich kierunków działań i priorytetów, dążących do redukcji zinwentaryzowanych uprzednio emisji.

Przedmiotowa inwentaryzacja uwzględnia następujące emisje wynikające ze zużycia energii:

- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw opałowych – budynki, urządzenia i wyposażenie,
- emisje bezpośrednie wynikające ze spalania paliw silnikowych – transport,
- emisje (pośrednie) wynikające z procesu wytwarzania energii elektrycznej, ciepła, chłodu.

3.2. Metodologia opracowania bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

Kalkulację emisji CO₂, sporządzono zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Wielkość emisji gazów cieplarnianych oszacowano przyjmując następujące założenia metodologiczne:

1. Zasięg terytorialny inwentaryzacji - inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy Szczutowo. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej również w obrębie granic niniejszej Gminy.

2. Zakres inwentaryzacji:

W przeprowadzonej inwentaryzacji uwzględniono dane z zakresu:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (m.in. węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu,
- zużycia biomasy i energii ze źródeł odnawialnych,
- planowanych przedsięwzięć w zakresie termomodernizacji obiektów, wykorzystania odnawialnych źródeł energii itp.

Ze względu na potrzebę uniknięcia podwójnego liczenia emisji, z inwentaryzacji wyłączony został w całości sektor przemysłowy objęty Europejskim Systemem Handlu Emisjami (EU ETS).

3. Wskaźniki emisji

Do wyliczeń wykorzystano wskaźniki emisji zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

Ponadto dla energii elektrycznej przyjęto referencyjny wskaźnik jednostkowej emisyjności dwutlenku węgla na poziomie 0,812 MgCO₂/MWh dla roku 2010 i 2016 podany przez KOBIZE. Nie zdecydowano się przyjąć europejskiego wskaźnika emisji (zalecanego w wytycznych Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”), ze względu na ograniczony charakter importu energii elektrycznej do polskiego systemu energetycznego, co wpłynęłoby na znaczące zafalszowanie wielkości emisji z obszaru Gminy.

4. Metodologia obliczeń

Do obliczeń wykorzystano poniższy podstawowy wzór obliczeniowy:

$$E_{CO_2} = C \times EF$$

gdzie:

E_{CO₂} – wielkość emisji CO₂ [Mg]

C – zużycie energii (elektrycznej, ciepła, paliwa) [MWh]

EF – wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

Obliczenia wielkości emisji zostały wykonane za pomocą programu własnego WESTMOR CONSULTING opartego na prostym w użyciu arkuszu kalkulacyjnym Excel, który przelicza dane wejściowe (*ilość zużytych paliw, energii lub zużytej energii cieplnej na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą wskaźników emisji*).

5. Źródła danych:

Dane o zużyciu nośników energii pozyskane zostały z:

1. Materiałów udostępnionych przez pracowników Urzędu Gminy Szczutowo.
2. Danych pozyskanych w formie ankietyzacji od:
 - Mieszkańców domów jednorodzinnych – ankietyzacja bezpośrednia przeprowadzana przez ankietera;
 - Instytucji/organizacji użyteczności publicznej – ankietyzacja przeprowadzona za pośrednictwem poczty elektronicznej;
 - Przedsiębiorców (poza UE ETS) oraz jednostek komunalnych – ankietyzacja przeprowadzona za pośrednictwem poczty elektronicznej;
3. Materiałów udostępnionych przez przedsiębiorstwo energetyczne funkcjonujące na terenie Gminy.
4. Danych statystycznych GUS.

Wszystkie dane wykorzystane w dokumencie są opatrzone stosowną informacją na temat źródła pochodzenia.

3.3. Zestawione wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla według szablonu Porozumienia Burmistrzów zawartego w poradniku: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ¹⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	289,82	0,00	0,00	0,00	504,80	0,00	0,00	0,00	0,00	63,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	857,68
Budynki mieszkalne	5 744,58	0,00	0,00	3,82	595,39	0,00	0,00	0,00	0,00	17 803,00	0,00	0,00	0,00	39 404,50	0,00	103,40	63 654,69
Komunalne oświetlenie publiczne	281,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	281,96
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	6 316,35	0,00	0,00	3,82	1 100,19	0,00	0,00	0,00	0,00	17 866,07	0,00	0,00	0,00	39 404,50	0,00	103,40	64 794,33
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	3 187,91	0,00	16 913,37	6 093,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 194,53
Razem	6 316,35	0,00	0,00	3 191,73	1 100,19	16 913,37	6 093,26	0,00	0,00	17 866,07	0,00	0,00	0,00	39 404,50	0,00	103,40	90 988,86

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	235,33	0,00	0,00	0,00	140,84	0,00	0,00	0,00	21,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	397,99
Budynki mieszkalne	4 664,60	0,00	0,00	0,87	166,12	0,00	0,00	0,00	6 159,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 991,42
Komunalne oświetlenie publiczne	228,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	228,95
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 128,88	0,00	0,00	0,87	306,95	0,00	0,00	0,00	6 181,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11 618,36
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	723,65	0,00	4 515,87	1 517,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 756,75
Razem	5 128,88	0,00	0,00	724,52	306,95	4 515,87	1 517,22	0,00	6 181,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18 375,11

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,812 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawany przez KOBiZE
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.
- 3) Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.
- 4) Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć gazowa. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2016 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii

Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															Razem
	Energia elektryczna ¹⁾	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna	
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	289,82	0,00	0,00	0,00	449,97	0,00	0,00	0,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,39
Budynki mieszkalne	5 011,18	0,00	0,00	3,48	571,80	0,00	0,00	0,00	16 713,03	0,00	0,00	0,00	36 365,02	0,00	1 843,48	60 507,99
Komunalne oświetlenie publiczne	277,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	277,70
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	5 578,69	0,00	0,00	3,48	1 021,77	0,00	0,00	0,00	16 723,63	0,00	0,00	0,00	36 365,02	0,00	1 843,48	61 536,07
TRANSPORT:																
Transport razem	0,00	0,00	0,00	3 518,45	0,00	19 247,34	5 556,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28 321,83
Razem	5 578,69	0,00	0,00	3 521,93	1 021,77	19 247,34	5 556,03	0,00	16 723,63	0,00	0,00	0,00	36 365,02	0,00	1 843,48	89 857,90

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2016

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2016 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO₂

Kategoria	Emisje CO ₂ [t]															Razem	
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód ³⁾	Paliwa kopalne								Energia odnawialna						
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna		
BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:																	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	235,33	0,00	0,00	0,00	125,54	0,00	0,00	0,00	0,00	3,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	364,54
Budynki mieszkalne	4 069,08	0,00	0,00	0,79	159,53	0,00	0,00	0,00	0,00	5 782,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 012,11
Komunalne oświetlenie publiczne	225,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	225,49
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	4 529,90	0,00	0,00	0,79	285,07	0,00	0,00	0,00	0,00	5 786,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10 602,14
TRANSPORT:																	
Transport razem	0,00	0,00	0,00	798,69	0,00	5 139,04	1 383,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7 321,18
Razem	4 529,90	0,00	0,00	799,48	285,07	5 139,04	1 383,45	0,00	5 786,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17 923,32

Założenia:

- 1) Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,812 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawany przez KOBiZE
- 2) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym;
- 3) Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.
- 4) Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć gazowa. Właściciele nieruchomości zaopatrują się w ciepło z lokalnych kotłowni.

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2016

W poniższej tabeli przedstawiono podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Szczutowo za lata 2010 i 2016.

Tabela 18. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Szczutowo za lata 2010 i 2016 – CO₂

Wyszczególnienie	INWENTARYZACJE EMISJI [Mg CO ₂]		
	BEI	MEI	Zmiana %
	2010	2016	2010/2016
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	397,99	364,54	-8,40%
Budynki mieszkalne	10 991,42	10 012,11	-8,91%
Komunalne oświetlenie publiczne	228,95	225,49	-1,51%
Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł razem	11 618,36	10 602,14	-8,75%
Transport RAZEM	6 756,75	7 321,18	8,35%
RAZEM	18 375,11	17 923,32	-2,46%

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010 i 2016

Zgodnie z danymi przedstawionymi w powyższej tabeli, emisja dwutlenku węgla w roku 2016 w porównaniu z rokiem 2010 zmniejszyła się o 2,46%. Największy spadek emisji dwutlenku węgla odnotowano w sektorach Budynki mieszkalne (8,91%) oraz Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne (8,40%).

3.4. Omówienie wyników bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

W poniższych podrozdziałach w sposób syntetyczny podsumowano wyniki inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo przeprowadzonej dla roku 2010 (BEI) i roku 2016 (MEI).

3.4.1. Podsumowanie inwentaryzacji bazowej BEI

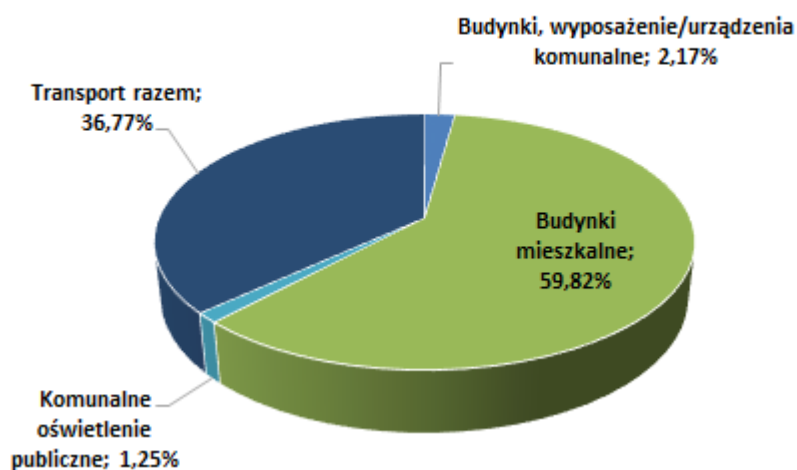
Dla potrzeb inwentaryzacji bazowej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo za rok bazowy przyjęto rok 2010.

O wybraniu niniejszego roku jako roku bazowego zdecydował brak danych u ankietowanych za lata wcześniejsze niż rok 2010 – w przeprowadzonej ankietyzacji na

terenie Gminy Szczutowo poproszono ankietowanych również o dane dot. rodzaju i zużycia energii cieplnej oraz zużycia energii elektrycznej za rok 2005. Sporadycznie ankietowani pamiętali lub posiadali dokumenty z danymi za rok 2005, co w konsekwencji wykluczyło rok 2005 jako potencjalny rok bazowy – brak realnych danych za te lata.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2010 wynosi **18 375,11 Mg CO₂**. Na Wykresie 5 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP.

Wykres 5. Udział emisji CO₂ z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy

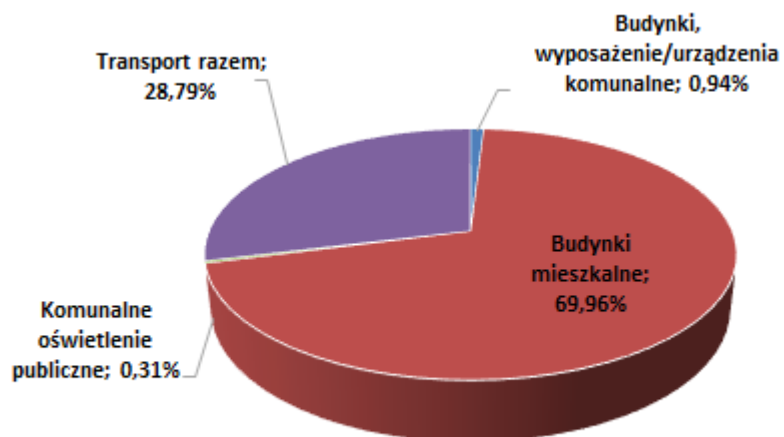


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest sektor Budynki mieszkalne (59,82%). Na drugim miejscu jest zaś sektor Transport (36,77%).

Na Wykresie 6 przedstawiono w roku bazowym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji, najwięcej energii w 2010 r. zużył Sektor Budynki mieszkalne (69,96%) oraz Transport (28,97%).

Wykres 6. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2010 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2010

Rok	2010															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	
Budynki mieszkalne:																
Budynki mieszkalne	5 744,58	0,00	0,00	3,82	595,39	0,00	0,00	0,00	17 803,00	0,00	0,00	0,00	39 404,50	0,00	103,40	63 654,69
RAZEM	5 744,58	0,00	0,00	3,82	595,39	0,00	0,00	0,00	17 803,00	0,00	0,00	0,00	39 404,50	0,00	103,40	63 654,69

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających budynki mieszkalne na terenie Gminy Szczutowo w ciepło, należy zauważyć, że w 2010 r. na terenie Gminy najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2010 r. na potrzeby ciepłe budynków wykorzystywano odnawialne źródła energii takie jak energia geotermiczna.

W związku z brakiem danych z inwentaryzacji dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby ciepłe budynków mieszkalnych w 2010 r., niniejsze wartości wyliczono w następujący sposób:

1. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2016 r. [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków oraz ich wartości opałowej;
2. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2016 [MWh] na podstawie zinwentaryzowanej ilości materiałów opałowych zużytych na potrzeby ciepłe budynków w latach 2011 – 2016 (okres: po roku bazowym aż do roku kontrolnego) oraz ich wartości opałowej;

3. Skalkulowano zużycie energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] poprzez odjęcie od sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2016 r. [MWh] sumy zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne w latach 2011-2016 oraz korektę niniejszego wyniku o wzrost zużycia energii cieplnej dla roku 2010 o 9,74% (procent spadku zużycia ciepła dla gospodarstw domowych w TJ w roku 2016 w porównaniu z rokiem 2010, skalkulowany na podstawie danych dla Polski opublikowanych w GUS w „Zużycie paliw i nośników energii w 2010 r.” oraz „Zużycie paliw i nośników energii w 2013 r.”);

4. Skalkulowano zużycie materiałów opałowych przez budynki mieszkalne wybudowane do końca 2010 r. na podstawie skalkulowanego wcześniej zużycia energii cieplnej przez budynki mieszkalne na koniec 2010 r. [MWh] w odniesieniu do poszczególnych materiałów opałowych oraz ich wartości opałowej;

Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ część mieszkańców nie wzięła udziału w badaniu ankietowym. Szczegółowe kalkulacje dot. zużycia energii cieplnej oraz zużycia poszczególnych materiałów opałowych na potrzeby cieplne budynków mieszkalnych w 2010 r., zawarto w załączniku do PGN „Bazowa Inwentaryzacja Emisji” (plik Excel).

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010

Rok	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																
Kategoria	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna					Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna cieplna	Geotermiczna		
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																	
Budynki użyteczności publicznej	289,82	0,00	0,00	0,00	504,80	0,00	0,00	0,00	63,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	857,68
RAZEM	289,82	0,00	0,00	0,00	504,80	0,00	0,00	0,00	63,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	857,68

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2010

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania oleju opałowego i węgla kamiennego. Na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej w 2010 r. nie wykorzystywano energii odnawialnej. Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Szczutowo wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne w 2010 r.

Należy zaznaczyć, że żaden podmiot gospodarczy z terenu Gminy Szczutowo nie wziął udziału w inwentaryzacji zużycia energii dla sektora Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne).

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2010 r. wyniosło ok. 281,96 MWh.

Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Szczutowo – rok 2010

Lp.	Wyszczególnienie	2010
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	b/d
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	281,96
2	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	360
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych ?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Szczutowo

Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo. Zgodnie z przedstawionymi danymi najwięcej w 2010 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 421,29 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 495,39 t oraz LPG – 243,35 t.

Tabela 22. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo – rok 2010

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Szczutowo¹⁾					
Wyszczególnienie		m³	l	t	MWh
2010	benzyna	669,44	669 441,78	495,39	6 093,26
	olej napędowy	1 692,01	1 692 013,51	1 421,29	16 913,37
	LPG	467,98	467 984,03	243,35	3 187,91

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Szczutowo wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2010 na jednego mieszkańca Polski.

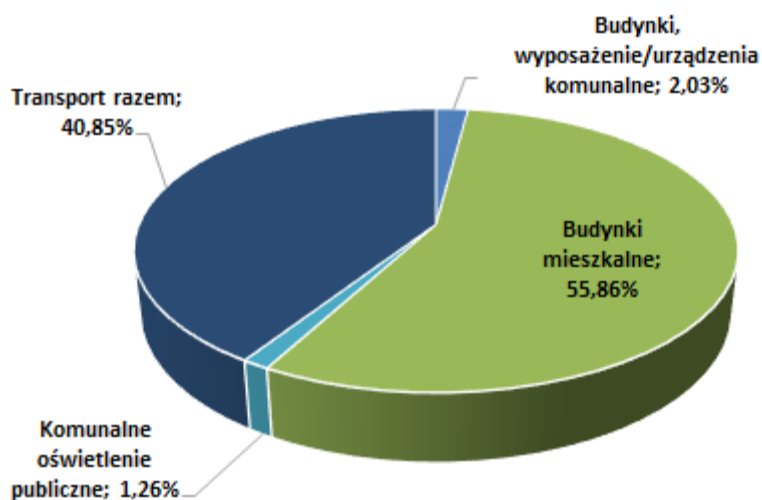
Źródło: Wyliczenia własne na podstawie danych GUS (szacunkowa wielkość konsumpcji paliwa na jednego mieszkańca w kraju w roku 2010)

3.4.2. Podsumowanie inwentaryzacji kontrolnej MEI

Dla potrzeb inwentaryzacji kontrolnej emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo, za rok kontrolny przyjęto rok 2016, jako rok najbardziej aktualny oraz dla którego są dostępne dane za cały rok kalendarzowy.

Sumaryczna zinwentaryzowana wielkość emisji CO₂ dla roku 2016 wynosi **17 923,32 Mg CO₂**. Na Wykresie 7 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały emisji z poszczególnych sektorów inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Emisję CO₂ wyliczono na podstawie zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Wykres 7. Udział emisji CO₂ z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny

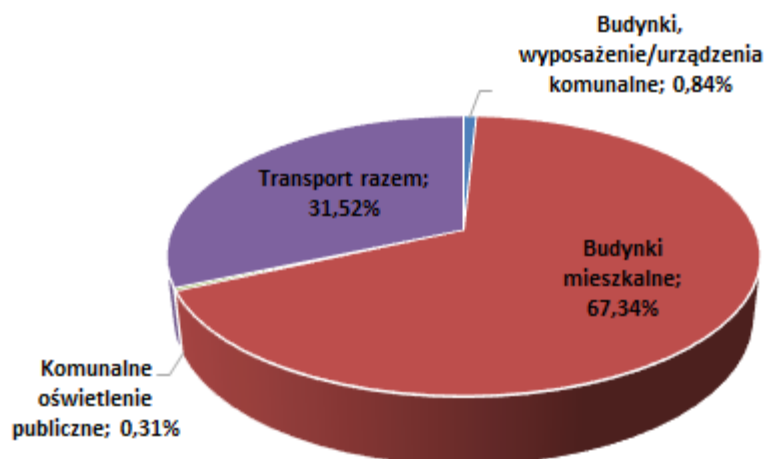


Źródło: Opracowanie własne

Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Szczutowo, największym emitorem niniejszego zanieczyszczenia powietrza jest sektor Budynki mieszkalne (55,86%). Drugim pod względem wielkości emisji był sektor Transport (40,85%).

Na Wykresie 8 przedstawiono w roku kontrolnym procentowe udziały zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji, zgodnych z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów w zakresie SEAP. Zgodnie z wynikami przeprowadzonej inwentaryzacji, najwięcej energii w 2016 r. zużył sektor Budynki mieszkalne (67,34%) oraz Transport (31,52%).

Wykres 8. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny



Źródło: Opracowanie własne

W poniższych tabelach przedstawiono wyniki inwentaryzacji zużycia energii w 2016 roku w podziale na poszczególne sektory, na podstawie których wyliczono wielkość emisji CO₂.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2016

Rok	2016															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Budynki mieszkalne:																
Budynki mieszkalne	5 011,18	0,00	0,00	3,48	571,80	0,00	0,00	0,00	16 713,03	0,00	0,00	0,00	36 365,02	0,00	1 843,48	60 507,99
RAZEM	5 011,18	0,00	0,00	3,48	571,80	0,00	0,00	0,00	16 713,03	0,00	0,00	0,00	36 365,02	0,00	1 843,48	60 507,99

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2016

Pod względem rodzaju nośników energii zasilających niniejsze budynki w energię ciepłą, należy zauważyć, że w 2016 r. najwięcej energii cieplnej zostało wytworzone w wyniku spalania węgla kamiennego oraz biomasy (drewno i inna biomasa). Oprócz biomasy, w 2016 r. na potrzeby cieplne budynków wykorzystywano odnawialne źródła energii takie jak energia geotermiczna. Należy zaznaczyć, że przedstawione zestawienie dotyczące budynków mieszkalnych nie jest pełne, ponieważ część mieszkańców Gminy Szczutowo nie wzięła udziału w badaniu ankietowym.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2016

Rok	2016															
Kategoria	KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]															
	Energia elektryczna	Ciepło/ chłód	Paliwa kopalne								Energia odnawialna				Razem	
			Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła		Geotermiczna
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne:																
Budynki użyteczności publicznej	289,82	0,00	0,00	0,00	449,97	0,00	0,00	0,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,39
RAZEM	289,82	0,00	0,00	0,00	449,97	0,00	0,00	0,00	10,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	750,39

Źródło: Obliczenia własne na podstawie wyników inwentaryzacji za rok 2016

Z danych zawartych w powyższej tabeli wynika, że budynki użyteczności publicznej są zaopatrywane w ciepło przede wszystkim w wyniku spalania oleju opałowego i węgla kamiennego. Na potrzeby cieplne budynków użyteczności publicznej w 2016 r. nie wykorzystywano energii odnawialnej. Jednocześnie należy zauważyć, że nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy Szczutowo wzięły udział w przeprowadzonej inwentaryzacji emisji, w związku z czym przedstawione dane w powyższej tabeli nie przedstawiają w pełni wielkości zużycia energii w sektorze budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne 2016 r.

Należy zaznaczyć, że żaden podmiot gospodarczy z terenu Gminy Szczutowo nie wziął udziału w inwentaryzacji zużycia energii dla sektora Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe/przemysłowe (niekomunalne).

Zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2016 r. wyniosło ok. 277,70 MWh.

Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Szczutowo – rok 2016

Lp.	Wyszczególnienie	2016
1	Długość sieci oświetlenia ulicznego na terenie Gminy [m]	30,45
Dane dotyczące oświetlenia ulicznego zasilanego konwencjonalną energią elektryczną:		
1	Ilość zużytej energii na oświetlenie uliczne [MWh]	277,70
2	Rodzaj lamp ulicznych	sodowe
3	Moc lamp ulicznych danego rodzaju [W]	70
4	Ilość lamp ulicznych danego rodzaju [szt.]	402
Czy oświetlenie uliczne zasilane jest również ze źródeł odnawialnych ?		
NIE		

Źródło: Dane z Urzędu Gminy Szczutowo

Na terenie Gminy Szczutowo nie funkcjonuje sieć ciepłownicza oraz sieć gazowa, dlatego nie uwzględniono ich w inwentaryzacji emisji CO₂. Poniższa tabela przedstawia natomiast zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo. Zgodnie z przedstawionymi danymi najwięcej w 2016 r. na terenie Gminy zużyto oleju napędowego – 1 617,42 t. Znacznie mniej zużyto benzyny – 451,71 t oraz LPG – 268,58 t.

Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo – rok 2016

Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Szczutowo¹⁾					
Wyszczególnienie		m³	l	t	MWh
2016	benzyna	610,42	610 418,19	451,71	5556,03
	olej napędowy	1 925,50	1 925 504,65	1 617,42	19247,34
	LPG	516,51	516 508,36	268,58	3518,45

Założenia:

1) Zużycie paliw napędowych na terenie Gminy Szczutowo wyliczono w następujący sposób: przemnożono liczbę ludności na terenie Gminy w danym roku przez szacunkową wielkość konsumpcji paliw w kraju w roku 2016 na jednego mieszkańca Polski.

Źródło: Wyczenia własne na podstawie danych GUS (szacunkowa wielkość konsumpcji paliwa na jednego mieszkańca w kraju w roku 2016)

3.5. Prognoza emisji CO₂ na rok 2020

Planując działania do roku 2020 koniecznym było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru Gminy w roku 2020.

W tym celu opracowano prognozę emisji CO₂ na rok 2020 na podstawie:

- prognoz zużycia ciepła w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r.
- udziału poszczególnych nośników energii w sumie końcowego zużycia energii przez budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł skalkulowanego na podstawie inwentaryzacji emisji dla roku 2016.

Zgodnie z przeprowadzoną inwentaryzacją gazów cieplarnianych, uczestnicy ankietyzacji zadeklarowali przeprowadzenie działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej do 2020 roku:

Sektor	Liczba zinwentaryzowanych budynków¹⁾	% budynków, których właściciele zadeklarowali przyszłe prace termomodernizacyjne	% budynków, których właściciele zadeklarowali przyszłe wykorzystanie OZE
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	10	80%	10%
Budynki mieszkalne jednorodzinne	884	21,38%	19,12%

1) Liczba zinwentaryzowanych budynków oznacza tylko te budynki, których właściciele wzięli udział w ankietyzacji

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

W poniższej tabeli przedstawiono prognozę emisji CO₂ na rok 2020 dla Gminy Szczutowo, która uwzględnia zaplanowane w ramach niniejszego opracowania zadania/działania, mające na celu redukcję emisji CO₂, energii finalnej oraz wzrost wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Tabela 27. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO₂ oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020

Kategoria	Prognoza łącznego zużycia ciepła w budynkach dla 2020 r.		Prognoza zużycia energii elektrycznej ogółem	Ciepło/ chłód	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna	Węgiel brunatny	Węgiel kamienny	Inne paliwa kopalne	Olej roślinny	Biopaliwo	Inna biomasa	Słoneczna ciepła	Geotermiczna	Suma	Łącznie z transportem
	GJ/rok	MWh/rok	MWh/rok																
KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh]																			
Prognoza zużycia ciepła w budynkach dla 2020 r.	196 658,35	54 627,32	5 813,31	0,00	0,00	2,95	844,20	0,00	0,00	0,00	13 819,09	0,00	0,00	0,00	39 856,49	0,00	104,59	60 440,63	86 608,97
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	3 187,91	0,00	16 887,17	6 093,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26 168,34	-
Emisje CO₂ [t]																			
Prognoza zużycia ciepła w budynkach dla 2020 r.	-	-	4 720,41	0,00	0,00	0,67	235,53	0,00	0,00	0,00	4 781,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9 738,01	16 487,77
Transport	-	-	0,00	0,00	0,00	723,65	0,00	4 508,88	1 517,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6 749,75	-
Odkońne współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh]			0,812	0,313	0,202	0,227	0,279	0,267	0,249	0,364	0,346	0,382	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000		

Założenia:

- Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2020 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna ciepła, energia geotermiczna.
- Dla energii elektrycznej za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie 0,812 Mg CO₂/MWh podany przez KOBIZE.
- Prognozę łącznego zużycia ciepła w budynkach oraz energii elektrycznej ogółem dla 2020 r. przyjęto na podstawie opracowanej na potrzeby dokumentu prognozy zapotrzebowania na ciepło oraz energię elektryczną na terenie Gminy Szczutowo.

- 4) Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynnik emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "P O R A D N I K Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Źródło: Opracowanie własne

W wyniku przeprowadzenia działań inwestycyjnych zadeklarowanych podczas ankietyzacji przez mieszkańców Gminy Szczutowo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej, takich jak: kompleksowa termomodernizacja budynków, montaż instalacji OZE, prognozuje się redukcję emisji CO₂, redukcję zużycia energii i wzrost udziału wykorzystania energii z OZE. W 2020 r. zostaną osiągnięte następujące wartości w porównaniu z rokiem bazowym 2010:

Tabela 28. Porównanie roku bazowego BEI 2010 z rokiem MEI 2020

Wyszczególnienie	2010	2020
Całkowita emisja (Mg CO ₂)	18 375,11	16 487,77
Całkowite zużycie energii finalnej (MWh)	90 988,86	86 608,97
Wykorzystanie energii odnawialnej (MWh)	39 507,90	39 961,08

Źródło: Opracowanie własne

4. Działania/ zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem

4.1. Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania

Wizja Gminy Szczutowo w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i ochrony klimatu będzie realizowana przez następujące cele:

1. REDUKCJA EMISJI CO₂, REDUKCJA ENERGII FINALNEJ ORAZ WZROST UDZIAŁU ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH NA TERENIE GMINY SZCZUTOWO

Cele szczegółowe:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 1 887,34 (Mg CO₂) tj. o 10,27% do 2020 r.
- Redukcja zużycia energii finalnej o 4 379,89 (MWh) tj. o 4,8% do 2020 r.
- Zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych o 453,18 (MWh) do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej (tj. wzrost o około 1,15% w stosunku do przyjętego roku bazowego).

2. POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA

Cele szczegółowe:

- Edukacja społeczna i promowanie zachowań chroniących środowisko i przestrzeń gminy;
- Zmiana sposobu ogrzewania na proekologiczny.

Cele te są zgodne z celami unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele „3 x 20%”).

Cele Pakietu („3 x 20%”) zostały przyjęte podczas spotkania Rady Europejskiej w marcu 2007 roku w Kioto i dotyczą:

- zwiększenia do 2020 roku efektywności energetycznej o 20% w stosunku do „scenariusza BAU” (ang. business as usual – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej);
- zwiększenia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% całkowitego zużycia energii finalnej w UE;
- zmniejszenia do 2020 roku emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20%, w porównaniu do 1990 roku, z możliwością wzrostu tej wielkości nawet do 30%, pod warunkiem, że inne kraje rozwinięte zobowiążą się do porównywalnej redukcji emisji, a wybrane kraje rozwijające się wniosą odpowiedni wkład na miarę swoich możliwości redukcyjnych.

Konieczne jest wypełnienie zobowiązań z Kioto przez wszystkie państwa UE, a tym samym również Polski.

Gmina Szczutowo realizując cele do roku 2020 będzie skupiać swoje działania, by w dłuższej perspektywie czasu osiągnąć następujące efekty:

- wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców Gminy;
- zwiększenie stopnia termomodernizacji budynków mieszkaniowych oraz maksymalizacja termomodernizacji budynków użyteczności publicznej;
- wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w stopniu maksymalnym;
- ograniczenie wykorzystania wysokoemisyjnych indywidualnych źródeł ciepła, zwłaszcza tych korzystających z paliw stałych.

Wymienione efekty powstaną dzięki prowadzeniu przez Gminę odpowiedniej polityki lokalnej, a w szczególności poprzez:

- podejmowanie działań promocyjnych i informacyjnych dla mieszkańców Gminy i przedsiębiorców;
- dostosowanie istniejących dokumentów strategicznych i planistycznych do zapisów niniejszego dokumentu;
- przyjmowanie nowych dokumentów planistycznych, których zapisy będą uwzględniały cele niniejszego dokumentu;

- aplikowanie o środki unijne;
- uwzględnianie zagadnień ochrony klimatu i gospodarki niskoemisyjnej w wewnętrznych procedurach i instrukcjach Urzędu.

Realizacja celów będzie skupiała się na następujących obszarach priorytetowych:

1. Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne;
2. Budynki indywidualne, wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni;
3. Budynki /urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe);
4. Oświetlenie publiczne;
5. Transport drogowy.

Budynki użyteczności publicznej i budynki/urządzenia komunalne stanowią ze względu na niewielką liczbę budynków, stan ich termomodernizacji i sposób zaopatrzenia w ciepło, niewielki udział w emisji z terenu Gminy. Jednak działania podejmowane przez podmioty publiczne będą stosunkowo łatwe w implementacji i będą stanowiły przykład do naśladowania wśród mieszkańców i podmiotów prywatnych. Propagowanie pozytywnych postaw i ciekawych rozwiązań może stanowić ważny element systemu promocji.

Budynki indywidualne, wspólnot mieszkaniowych i spółdzielni oraz budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe) posiadają istotny udział w całkowitej emisji z obszaru Gminy przy jednoczesnym znaczącym potencjale redukcji emisji. Dzięki odpowiednim działaniom informacyjnym i promocyjnym oraz wprowadzeniu polityki przestrzennej i finansowej nakierowanej na ograniczenie emisji, możliwe jest oddziaływanie zarówno na budynki indywidualne, budynki zbiorowego zamieszkania, jak i budynki/urządzenia niekomunalne (usługowe/przemysłowe).

Istotnym elementem wymagającym nakładów inwestycyjnych mającym wpływ na redukcję zanieczyszczeń w postaci pyłów i gazów do atmosfery będą działania modernizacyjne dotyczące infrastruktury elektroenergetycznej. Infrastruktura ta będzie przebudowywana w oparciu o najnowsze standardy i technologie, co przyczyni się do obniżenia strat energii na przesyłanie energii elektrycznej do odbiorców.

Oświetlenie publiczne charakteryzuje się znacznym potencjałem podniesienia efektywności energetycznej. Dzięki zastąpieniu starych lamp nowymi, zastosowaniu bardziej efektywnego statecznika, bądź odpowiednich technik kontroli możliwe jest ograniczenie zużycie energii.

Transport jest jednym z ważniejszych sektorów pod względem emisji z obszaru Gminy, który charakteryzuje się dużym potencjałem redukcji emisji zanieczyszczeń. Władze Gminy mają szerokie możliwości oddziaływania na ten sektor i implementacji projektów zmierzających do ograniczenia zużycia energii oraz redukcji emisji.

Wśród tych działań możemy wymienić działania zmierzające do zmniejszenia zapotrzebowania na transport: połączenie różnych rodzajów transportu, efektywne zagospodarowanie przestrzeni, zwiększenie wykorzystania technologii komunikacyjnych i informacyjnych, a także zwiększenie atrakcyjności alternatywnych środków transportu: pieszego, rowerowego np. promowanie pożądanego sposobu transportu.

Prognozowany dalszy wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu powoduje, że działania władz powinny być zdecydowane i nakierowane na minimalizowanie niekorzystnego wpływu obserwowanych trendów na środowisko, klimat i pośrednio warunki życia człowieka.

4.2. Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)

W ramach przedmiotowego dokumentu, w celu uzyskania oczekiwanego efektu w postaci ograniczenia niskiej emisji i osiągnięcia założonych celów, będą podejmowane różnorakie działania.

Dla każdego działania zaplanowanego do realizacji oszacowano efekty jego realizacji, dotyczące redukcji emisji, oszczędności energii końcowej i wzrostu produkcji/zużycia energii ze źródeł odnawialnych. Szacunki te zostały wykonane na podstawie przyjętego zakresu działań i odpowiednich założeń. Dodatkowo dla każdego działania określono podmiot/osobę odpowiedzialną za wdrożenie działania, planowany okres realizacji (w latach) oraz szacunkowy budżet niezbędny do realizacji zadania.

Działania opisane poniżej należy traktować jako zbiorcze grupy zadań do realizacji, gdyż w ramach wdrażania Planu każda jednostka realizująca powinna zaplanować szczegółowo zadania z uwzględnieniem aktualnie dostępnego budżetu oraz możliwości technicznych i organizacyjnych.

W poniższej tabeli zaprezentowano harmonogram rzeczowo – finansowy działań zaplanowanych w ramach Planu.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Tabela 29. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu

SEKTORY i obszary działania	GŁÓWNE DZIAŁANIA / ZADANIA na obszar działania	ODPOWIEDZIALNY dział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	WDROŻENIE [termin rozpoczęcia i zakończenia]	SZACOWANE KOSZTY [zł]	ŹRÓDŁO FINANSOWA- NIA	OCZEKIWANE OSZCZĘDNOŚCI ENERGII [MWh/rok]	OCZEKIWANE WYTWARZANIE Z OZE [MWh/rok]	OCZEKIWANA REDUKCJA EMISJI CO ₂ [Mg/rok]	Cel w zakresie oszczędności energii na sektor [MWh/rok]	Cel w zakresie lokalnego wytwarzania OZE na sektor [MWh/rok]	Cel w zakresie redukcji emisji CO ₂ na sektor [Mg/rok]
									4 353,69	35 964,97	1 880,58
1.1 Budynki, wyposażenie/ urządzenia komunalne	1. Podłączenie budynków użyteczności publicznej do sieci gazowej	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017-2020	b/d	budżet gminy, środki NFOŚiGW, RPO WM, PROW, inne	27,26	-	7,83			
	2. Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017-2020	b/d	budżet gminy, środki NFOŚiGW, RPO WM, PROW, inne	40,88	5 994,16	11,75			
	3. Montaż OZE (panele fotowoltaiczne, pompy ciepła)	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017-2020	b/d	budżet gminy, środki NFOŚiGW, RPO WM, PROW, inne	85,53	5 994,16	33,82			
1.2 Budynki, wyposażenie/ urządzenia usługowe (niekomunalne)	1. Termomodernizacja budynków usługowych/ przemysłowych wraz z wykorzystaniem OZE. Modernizacja układów technologicznych skutkująca zmniejszeniem zużycia materiałów lub energii	Właściciele budynków usługowych/przemysłow ych	2017-2020	107 500,00	budżet własny wnioskodawcy, środki NFOŚiGW, RPO, PROW, inne	b/d	b/d	b/d			

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

1.3 Budynki mieszkalne	1. Termomodernizacja budynków mieszkalnych wraz z wykorzystaniem OZE	Mieszkańcy Gminy Szczutowo	2017-2020	16 008 117,07	budżet własny wnioskodawcy, środki NFOŚiGW, RPO, PROW, inne	3 714,37	23 976,65	1 432,83			
	Systematyczna, ale stopniowa wymiana urządzeń elektrycznych (m.in. Podgrzewacze wody, AGD, RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie	Mieszkańcy Gminy Szczutowo	2017-2020	132 600,00	budżet własny wnioskodawcy, środki NFOŚiGW, RPO, PROW, inne	344,67	0,00	279,88			
1.4 Komunalne oświetlenie publiczne	1. Rozbudowa gminnego oświetlenia ulicznego	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017	45 851,54	budżet gminy, środki NFOŚiGW, RPO WM, PROW, inne	140,98	0,00	114,48			
									26,19	0,00	6,76
2.1 Transport prywatny i komercyjny	1. Budowa ścieżek rowerowych	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017-2020	b/d	budżet gminy, NPPDL, PROW	18,34	0,00	4,73			
	2. Modernizacja i przebudowa dróg gminnych	Gmina Szczutowo (referat Urzędu Gminy odpowiedzialny za realizację inwestycji, gminne jednostki organizacyjne)	2017-2020	b/d	budżet gminy, NPPDL, PROW	7,86	0,00	2,03			

Wyjaśnienia:

- 1) Wskaźniki/mierniki monitorowania realizacji działań/zadań tj. redukcję zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, oszacowano na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych dla Gminy Szczutowo w 2017 r. – na podstawie danych z ankiet dot. planowanych prac termomodernizacyjnych oraz planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury oraz na podstawie danych Gminy;
- 2) Wskaźnik redukcji emisji CO₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego, oszacowano na podstawie planowanego zużycia energii w odniesieniu do poszczególnego nośnika energii oraz podporządkowanemu mu wskaźnika emisji CO₂:
 - Dla energii elektrycznej przyjęto wskaźniki emisji: 0,812 Mg CO₂/MWh dla roku 2010 podawane przez KOBIZE;
 - Dla pozostałych nośników energii (oprócz energii elektrycznej) za odnośny współczynniki emisji CO₂ w [t/MWh] przyjęto wskaźniki emisji CO₂ podane w poradniku pn. "PORADNIK Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?" Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

- 3) Wartość zadań/działań, za które odpowiedzialni będą mieszkańcy Gminy Szczutowo oszacowano na podstawie prognozowanych kosztów termomodernizacji, zamieszczonych w opracowaniu pn. „Strategia modernizacji budynków: mapa drogowa 2050”. Dla oszacowania wartości zadań przyjęto wartości właściwe dla uznanego za optymalny scenariusza III, który zakłada m.in. dodatkowe ocieplenie ścian zewnętrznych standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 25 cm, dodatkowe ocieplenie dachu standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 30 cm, dodatkowe ocieplenie stropu nad piwnicą lub podłogi na gruncie standardowym materiałem izolacyjnym o grubości 20 cm, a także zastosowanie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła o sprawności maksymalnej 80%.

Przewidywane kwoty termomodernizacji odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań w Polsce w 2014 r. W ten sposób obliczono średnią kwotę termomodernizacji przypadającą na 1 m² powierzchni użytkowej mieszkania w Polsce. Następnie wartość tą odniesiono do powierzchni użytkowej mieszkań na terenie Gminy Szczutowo i zweryfikowano o procent mieszkańców Gminy Szczutowo, którzy zadeklarowali przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych do 2020 r.

Aby obliczyć szacunkową wartość kosztów związanych z instalacją OZE, odniesiono się do danych przedstawionych przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Szczecinie w prezentacji pt. „Program PROSUMENT założenia, realizacja, prognoza”, gdzie wskazano przeciętną wartość inwestycji fotowoltaicznej oraz pomp ciepła. Na tej podstawie oszacowano, że średni koszt instalacji OZE kształtuje się na poziomie około 55 000 zł. oraz założono, że na jedno gospodarstwo domowe przypada jedna instalacja OZE. Następnie wartość tę odniesiono do procentu gospodarstw domowych na terenie Gminy Szczutowo, których właściciele deklarują chęć instalacji OZE do 2020 r.

Szacunkowy koszt zadania „Systematyczna ale stopniowa wymiana sprzętu i urządzeń elektrycznych (m.in. podgrzewacze wody, AGD i RTV) oraz oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie” dla budynków mieszkalnych obliczono zakładając, że jedno gospodarstwo domowe na terenie Gminy Szczutowo wyda około 1 500 zł. na wymianę sprzętu do 2020 r. Założono, że 10% gospodarstw domowych przeprowadzi takie działania.

- 4) Ze względu brak podmiotów gospodarczych, które wzięły udział w badaniu ankietowym, koszty termomodernizacji oszacowano w następujący sposób: przyjęto, że średnio każdy przedsiębiorca na terenie Gminy Szczutowo (w 2016 r. na terenie Gminy Szczutowo działało 215 podmiotów gospodarczych) wyda około 5 000 tys. zł. na działania mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej, zmniejszenie emisji CO₂ oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Założono, że 10% podmiotów gospodarczych przeprowadzi działania z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Ponadto, ze względu na brak danych o obecnym zużyciu paliw w tym sektorze, nie możliwym było zaprognozowanie wartości wskaźników redukcji emisji CO₂, oszczędności energii oraz wzrostu udziału OZE.

- 5) Nie zaproponowano działań inwestycyjnych w sektorze gospodarka odpadami w zakresie emisji nie związanej ze zużyciem energii (np. CH₄ ze składowisk) – na terenie Gminy Szczutowo nie znajduje się żadne składowisko odpadów; w miejscowości Blizno znajduje się PSZOK, jest to nowoczesne składowisko odpadów stałych (brak możliwości pozyskiwania biogazu).

Źródło: Opracowanie własne

Działania przewidziane do realizacji przez Gminę zostały ujęte w Wieloletniej Prognozie finansowej Gminy Szczutowo.

Gmina Szczutowo oprócz działań o charakterze inwestycyjnym będzie prowadziła także działania nieinwestycyjne związane zwłaszcza z podnoszeniem poziomu świadomości interesariuszy w zakresie ograniczania niskiej emisji.

Poniżej zaproponowano działania o charakterze nieinwestycyjnym.

Tabela 30. Działania nieinwestycyjne

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Źródła finansowania	Szacowane koszty
Budynki	Edukacja lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjno – promocyjnej w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wymagań dotyczących charakterystyki energetycznej budynków.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Źródła finansowania	Szacowane koszty
					środków ze źródeł zewnętrznych
	Prowadzenie kampanii informacyjnej w zakresie budowy energooszczędnych domów.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie działań energooszczędnych.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Transport	Promowanie atrakcyjności transportu publicznego, pieszego i rowerowego.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
	Promowanie hybrydowych lub innych wysoko wydajnych	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy,	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM,	b.d.

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Źródła finansowania	Szacowane koszty
	technologii, paliw alternatywnych oraz efektywnego stylu jazdy.	placówki oświatowe, organizacje pozarządowe		NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Przemysł	Edukacja podmiotów działających w sektorze przemysłu z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych
Planowanie zagospodarowania przestrzennego	Umieszczanie w stosownych uchwałach dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, zapisów dotyczących wymaganej charakterystyki energetycznej budynków oraz rodzajów źródeł energii wykorzystywanych do eksploatacji budynków, w tym w szczególności odnawialnych źródeł energii.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy i wysokości pozyskanych środków ze źródeł zewnętrznych

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Sektor	Działania	Odpowiedzialny wydział, osoba lub firma (w przypadku zaangażowania osób trzecich)	Wdrożenie [termin rozpoczęcia i zakończenia]	Źródła finansowania	Szacowane koszty
	W trakcie procesu planowania przestrzennego uwzględnianie kryteriów energetycznych, wykorzystania odnawialnych źródeł energii, wielofunkcyjności zabudowy itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy
Zielone zamówienia publiczne	Udzielanie zamówień publicznych, którym towarzyszą kryteria o charakterze środowiskowym. Władze Urzędu Gminy mogą dokonywać zakupów dóbr i usług oraz zlecać roboty budowlane zwracając uwagę na energooszczędność i przyjazny środowisku produktów np. w zakresie IT, niskoemisyjność np. w przypadku zakupu samochodów itp.	Właściwe komórki organizacyjne Urzędu Gminy, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorcy, placówki oświatowe, organizacje pozarządowe	2017-2020	Budżet Gminy, RPO WM, NFOŚiGW, WFOŚiGW, POIiŚ, inne	b.d. wysokość środków przeznaczonych na to działanie uzależniona będzie od sytuacji finansowej Gminy

Źródło: Opracowanie własne

Powiązanie rekomendowanych działań/zadań z bazową inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) polega na:

- 1) Oszacowaniu poziomu redukcji zużycia energii finalnej, wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poziomu redukcji emisji CO₂ w wyniku realizacji poszczególnych działań/zadań, w stosunku do wyników bazowej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI);
- 2) Zarekomendowaniu poszczególnych działań/zadań na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji emisji CO₂ (BEI) dla Gminy Szczutowo 2016 r. oraz danych Gminy (WPF) – poszczególne działania/zadania zarekomendowano na podstawie danych z ankiet dot. planowanych inwestycji w zakresie ograniczenia niskiej emisji (np. planowanych prac termomodernizacyjnych, planowanych inwestycji dot. zastosowania odnawialnych źródeł energii, modernizacji oświetlenia publicznego i modernizacji szlaków komunikacyjnych) udostępnionych przez poszczególnych właścicieli/zarządców nieruchomości/urządzeń/infrastruktury biorących udział w ankietyzacji oraz na podstawie danych Gminy.

Kluczowe znaczenie z punktu widzenia *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* mają działania, przyczyniające się do zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii. Należy do nich zaliczyć m.in. współpracę z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne, czy też promowanie gospodarki niskoemisyjnej. Zgodnie z powyższą tabelą, w odniesieniu do poszczególnych Interesariuszy, Gmina Szczutowo planuje edukację lokalnej społeczności z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii.

Interesariuszami wyżej wskazanych zadań będą przede wszystkim:

- Mieszkańcy Gminy Szczutowo;
- Pracownicy sektora publicznego;
- Podmioty gospodarcze funkcjonujące na terenie Gminy;
- Firmy zewnętrzne.

Działania w tym zakresie powinny uwzględniać informacje dotyczące oszczędnego gospodarowania energią, wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych, ograniczania emisji, zmiany przyzwyczajeń związanych z nadmiernym zużyciem energii.

Forma działań w tym zakresie może być dowolna (akcja informacyjna, konkursy, plebiscyty). Istotne jest jak najintensywniejsze zaangażowanie lokalnej społeczności, w tym dzieci i młodzieży. Planowane działania w tym zakresie to m.in.:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie Urzędu Gminy;
- szkolenia dla mieszkańców, przeprowadzenie spotkań edukacyjnych, wizyt studyjnych, zaprezentowanie funkcjonowania OZE i korzyści płynących z jego wdrożenia;
- kampanie w lokalnej prasie informujące o możliwych działaniach związanych z efektywnością energetyczną, OZE, zrównoważonym transportem, organizowanie konkursów i plebiscytów – dla mieszkańców, dzieci, młodzieży;
- przygotowanie ulotek informacyjnych, broszur i innych publikacji promujących zrównoważone użytkowanie energii, ochronę klimatu;
- organizacja kampanii edukacyjnych we współpracy z lokalnymi i międzynarodowymi organizacjami pozarządowymi;
- festyny i inne wydarzenia edukujące i promujące efektywność energetyczną, OZE i zrównoważony transport na obszarze Gminy;
- zachęcenia mieszkańców do inwestycji w domy energooszczędne poprzez organizację szkoleń ze specjalistami, organizację wizyt studyjnych w wybudowanych obiektach, rozbudowa bazy dydaktycznej, która umożliwi przeprowadzenie właściwej edukacji z zakresu efektywności energetycznej, OZE i zrównoważonego transportu;
- broszury informacyjne;
- plakaty;
- informacje przekazywane przez sołtysów.

4.3. Wskaźniki monitorowania

Jako główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach proponuje się przyjęcie następujących wskaźników:

- wskaźnik redukcji emisji CO₂ o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;

- wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej o 20% do roku 2020 w stosunku do przyjętego roku bazowego;
- wskaźnik wzrostu udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 20% do roku 2020 w całkowitym bilansie energii finalnej.

Wskaźniki te są zgodne z zasadami monitorowania postępów w realizacji celów unijnego pakietu klimatyczno-energetycznego (cele 3x20%).

W poniższej tabeli przedstawiono główne wskaźniki ilościowe decydujące o osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo na lata 2017-2020*.

Tabela 31. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej

Wyszczególnienie	Scenariusz związany z realizacją PGN zgodnie z zaplanowanymi działaniami
Prognozowana emisja CO₂ w 2020 r.	
Całkowita emisja w 2010 roku (Mg CO ₂)	18 375,11
Prognozowana całkowita emisja w 2020 roku (Mg CO ₂)	16 487,77
Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami (Mg CO ₂)	1 887,34
Wskaźnik redukcji emisji CO ₂ w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami (%)	10,27%
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 r.	
Całkowite zużycie energii finalnej w 2010 roku (MWh)	90 988,86
Prognozowane całkowite zużycie energii finalnej w 2020 roku (MWh)	86 608,97
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami (MWh)	4 379,89
Wskaźnik redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego zgodnie z zaplanowanymi działaniami/zadaniami (%)	4,8%
Prognozowane zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r.¹⁾	

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ GMINY SZCZUTOWO NA LATA 2017-2020

Zużycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2010 r. (MWh) ¹⁾	39 507,90
Prognozowane użycie/wykorzystanie energii odnawialnej w 2020 r. (MWh)	39 961,08
Prognozowany wzrost wykorzystania energii odnawialnej w 2020 r. (MWh) w stosunku do roku bazowego	453,18
Prognozowane zużycie energii odnawialnej w 2020 r. (%)	1,15%

Założenia:

1) Ilość zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w 2010 r. (MWh) obejmuje zgodnie z Poradnikiem SEAP sumę zużycia/wykorzystania energii z następujących źródeł: olej roślinny, biopaliwo, inna biomasa (drewno, pellet, trociny, itp.), energia słoneczna cieplna, energia geotermiczna.

Źródło: Opracowanie własne

Należy podkreślić, że wyżej przedstawione wskaźniki zostały obliczone na podstawie inwentaryzacji emisji przeprowadzonej na terenie Gminy Szczutowo w 2017 roku. Niestety nie wszystkie podmioty funkcjonujące na terenie Gminy wzięły udział w badaniu ankietowym, w związku z czym, powyższe mierniki nie w pełni odzwierciedlają możliwości redukcji emisji CO₂, energii finalnej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii z obszaru Gminy Szczutowo. W rzeczywistości mierniki te mogą przyjąć znacznie odmienne wartości.

Pomiar głównych wskaźników ilościowych monitorowania osiągniętych rezultatów działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej zostanie wykonany w 2020 roku.

W celu możliwości pomiaru wskaźników wymagane jest zebranie danych od różnych podmiotów. Dane powinny być zbierane z częstotliwością, która pozwoli na określenie stanu faktycznego na dzień 31 grudnia danego roku oceny. Zadania w zakresie monitoringu i oceny efektywności podejmowanych działań będą prowadzili pracownicy zatrudnieni w strukturze Urzędu Gminy Szczutowo we współpracy z podmiotami, od których będą pozyskiwane dane do analizy. Na podstawie uzyskanych informacji zostanie sporządzony Raport, informujący o stanie wykonania Planu.

5. Spis tabel

Tabela 1. Schemat prezentujący cele strategiczne i szczegółowe ujęte w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Szczutowo	9
Tabela 2. Wynikowa klasyfikacja dla strefy mazowieckiej w 2016 r. ze względu na poszczególne zanieczyszczenia pod kątem ochrony zdrowia	29
Tabela 3. Struktura demograficzna Gminy Szczutowo w latach 2010-2016.....	32
Tabela 4. Zestawienie liczby mieszkańców na terenie poszczególnych sołectw Gminy Szczutowo na dzień 30.06.2017 r.....	34
Tabela 5. Poziom przyrostu naturalnego w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016.....	35
Tabela 6. Migracje na pobyt stały w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016.....	35
Tabela 7. Mieszkalnictwo na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016.....	38
Tabela 8. Wskaźnik dotyczący zasobu mieszkaniowego Gminy Szczutowo na lata 2010 - 2016.....	39
Tabela 9. Odsetek ogółu mieszkań wyposażonych w instalacje na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016	39
Tabela 10. Struktura działalności gospodarczej według sektorów w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016	40
Tabela 11. Analiza SWOT Gminy Szczutowo	52
Tabela 12. Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Szczutowo	57
Tabela 13. Proponowane wskaźniki monitorowania	64
Tabela 14. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – końcowe zużycie energii	72
Tabela 15. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2010 – bazowa inwentaryzacja emisji (BEI) – emisje CO2	73
Tabela 16. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2016 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – końcowe zużycie energii	74

Tabela 17. Wyniki inwentaryzacji emisji za rok 2016 – kontrolna inwentaryzacja emisji (MEI) – emisje CO2	75
Tabela 18. Podsumowanie wyników inwentaryzacji emisji na terenie Gminy Szczutowo za lata 2010 i 2016 – CO2	76
Tabela 19. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2010.....	79
Tabela 20. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii - Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2010.....	81
Tabela 21. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Szczutowo – rok 2010.....	82
Tabela 22. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo – rok 2010	82
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki mieszkalne – rok 2016.....	85
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Budynki wyposażenie/urządzenia komunalne – rok 2016.....	86
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji zużycia energii – Oświetlenie uliczne będące w zarządzie Gminy Szczutowo – rok 2016.....	87
Tabela 26. Zużycie paliw silnikowych na terenie Gminy Szczutowo – rok 2016	87
Tabela 27. Wyniki prognozy wielkości zużycia energii finalnej, emisji CO2 oraz zużycia/wykorzystania energii odnawialnej w roku 2020	89
Tabela 28. Porównanie roku bazowego BEI 2010 z rokiem MEI 2020	91
Tabela 29. Działania/zadania inwestycyjne zaplanowane do realizacji w ramach Planu 95	
Tabela 30. Działania nieinwestycyjne.....	98
Tabela 31. Główne wskaźniki ilościowe monitorowania osiągniętych rezultatach działań i zadań przyjętych w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej	104

6.

Spis

rysunków

Rysunek 1. Gmina Szczutowo na tle województwa mazowieckiego i powiatu sierpeckiego	27
Rysunek 2. Formy ochrony przyrody na terenie Gminy Szczutowo.....	28
Rysunek 3. Układ dróg na terenie Gminy Szczutowo	43
Rysunek 4. Średnie sumy napromieniowania słonecznego całkowitego w Polsce za okres 1971-2000.....	45

Rysunek 5. Strefy energetyczne wiatru Polsce	46
Rysunek 6. Okręgi geotermalne Polski oraz ich potencjalne zasoby energii	48
Rysunek 7. Obszary preferowane do rozwoju biogazowni rolniczych w województwie mazowieckim	51

7. Spis wykresów

Wykres 1. Liczba ludności w Gminie Szczutowo w latach 2010-2016	32
Wykres 2. Podział ludności według ekonomicznych grup wieku na terenie Gminy Szczutowo w latach 2010-2016	37
Wykres 3. Prognoza liczby ludności dla Gminy Szczutowo na lata 2017-2030	38
Wykres 4. Struktura działalności gospodarczej na terenie Gminy Szczutowo w 2016 roku	42
Wykres 5. Udział emisji CO ₂ z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok bazowy	77
Wykres 6. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok bazowy	78
Wykres 7. Udział emisji CO ₂ z poszczególnych sektorów inwentaryzacji – rok kontrolny	83
Wykres 8. Udział zużycia energii w poszczególnych sektorach inwentaryzacji – rok kontrolny	84