

# **PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ**

---

*Dla Miasta i Gminy Siewierz*



## SPIS TREŚCI:

1. Wprowadzenie.....	4
1.1 Cel przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	5
1.2 Uwarunkowania prawne.....	5
1.3 Dokumenty strategiczne kraju, województwa, powiatu i gminy.....	7
1.4 Metodyka i zakres dokumentu.....	14
1.5 Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu.....	15
2. Charakterystyka stanu obecnego.....	17
2.1 Lokalizacja i uwarunkowania Gminy.....	17
2.2 Opis stanu bieżącego w zakresie zanieczyszczeń do atmosfery.....	27
2.3 Identyfikacja obszarów problemowych.....	32
2.4 Dotychczasowe działania podejmowane przez Gminę Siewierz w zakresie ograniczania niskiej emisji.....	32
3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.....	33
3.1 Czynniki wpływające na emisję CO <sub>2</sub> .....	33
3.2 Metodologia opracowania inwentaryzacji emisji.....	34
3.3 Metodologia obliczeń.....	34
3.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> .....	36
3.4.1 Budynki użyteczności publicznej.....	36
3.4.2 Obiekty usługowo-przemysłowe.....	38
3.4.3 Budynki mieszkalne.....	40
3.4.4 Oświetlenie uliczne.....	43
3.4.5 Transport.....	43
3.4.6 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Gminie Siewierz.....	45
3.5 Bilans emisji CO <sub>2</sub> z obszaru Gminy Siewierz.....	45
4. Cele strategiczne i szczegółowe.....	46
5. Harmonogram działań.....	47
6. Oszacowany efekt ekologiczny i energetyczny planowanych działań.....	64
7. Analiza ryzyka realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz.....	66
8. Monitoring i ewaluacja realizacji Planu.....	67
9. Źródła współfinansowania Planu.....	69
10. Streszczenie.....	78
11. Wykaz materiałów.....	79

## SPIS TABEL:

Tabela 1. Charakterystyka urządzeń sieciowych - wodociągi i kanalizacja.....	24
Tabela 2. Charakterystyka sieci gazowej w Gminie Siewierz (stan na rok 2013).....	25
Tabela 3. Zużycie gazu sieciowego w Gminie Siewierz w roku 2012.....	25
Tabela 4. Charakterystyka urządzeń sieciowych - wodociągi i kanalizacja.....	26
Tabela 5. Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg podziału na taryfy odbiorców na terenie Gminy Siewierz w roku 2014.....	26
Tabela 6. Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu.....	27
Tabela 7. Wartości dopuszczalne stężeń w powietrzu.....	28
Tabela 8. Wynikowe klasy dla strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia i ochrony roślin za 2014 r.....	30
Tabela 9. Wskaźniki emisji CO <sub>2</sub> .....	35

Tabela 10. Zestawienie budynków użyteczności publicznej.....	36
Tabela 11. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej .....	38
Tabela 12. Emisja CO <sub>2</sub> i zużycie energii finalnej związane ze zużyciem energii w sektorze usługowo-przemysłowym.....	40
Tabela 13. Charakterystyka zużycia poszczególnych nośników energii przez budynki mieszkalne.....	43
Tabela 14. Zużycie energii elektrycznej i emisja CO <sub>2</sub> związana z jej użytkowaniem w systemie oświetlenia ulicznego w roku 2014 r.....	43
Tabela 15. Ilość zarejestrowanych samochodów na obszarze Miasta i Gminy Siewierz w 2013 roku.....	44
Tabela 16. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem paliw w transporcie na obszarze Miasta i Gminy Siewierz.....	45
Tabela 17. Bilans emisji CO <sub>2</sub> na obszarze Miasta i Gminy Siewierz w 2014 r. [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	46
Tabela 18. Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Siewierz w 2014 r.....	46
Tabela 19. Zadania przewidziane do realizacji w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz.....	49
Tabela 20. Oszacowany efekt ekologiczny i energetyczny planowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz.....	64
Tabela 21. Analiza SWOT Gminy Siewierz.....	66
Tabela 22. Wskaźniki monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej.....	68
Tabela 23. Oferta finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie ochrony atmosfery.....	70
Tabela 24. Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w zakresie ochrony atmosfery.....	73

### SPIS RYSUNKÓW:

Rysunek 1. Lokalizacja powiatu będzińskiego na tle województwa śląskiego oraz lokalizacja Miasta i Gminy Siewierz na tle powiatu będzińskiego.....	18
Rysunek 2. Mapa Miasta i Gminy Siewierz.....	19
Rysunek 3. Formy ochrony przyrody zlokalizowane w pobliżu Miasta i Gminy Siewierz.....	22
Rysunek 4. Zmiana liczby ludności w mieście i Gminie Siewierz w latach 2004 – 2014.....	23
Rysunek 5. Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za rok 2014.....	29
Rysunek 6. Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej, w 2014 r.....	37
Rysunek 7. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej w 2014 roku.....	38
Rysunek 8. Struktura zużycia energii finalnej w obiektach usługowo-przemysłowych w 2014 r.....	39
Rysunek 9. Emisja CO <sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach usługowo- przemysłowych w 2014 roku.....	40
Rysunek 10. Struktura zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych w 2014 r.....	41
Rysunek 11. Emisja CO <sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w 2014 r.....	42
Rysunek 12. Udział poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych w 2014 r. .....	42

## 1. Wprowadzenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza wskazała, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu jest tzw. „niska emisja”. Emisja ta pochodzi ze spalania paliw w piecach i kotłach domowych. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych. Dominujący udział niskiej emisji w zanieczyszczeniu powietrza pyłem wynika z następujących sfer działalności człowieka:

- wysokie emisje tj.:
  - ✓ spalanie złej jakości paliw stałych,
  - ✓ spalanie odpadów,
  - ✓ niska sprawność procesu spalania (stare paleniska),
  - ✓ duże zapotrzebowanie na ciepło,
- parametry wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza (niskie emitory, duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji - osiedla).

Czynniki te w połączeniu z niekorzystnymi warunkami rozprzestrzeniania się substancji w powietrzu, jakie występują zwłaszcza w okresie grzewczym m.in.: inwersje temperatur czy małe prędkości wiatrów, decydują o występowaniu przekroczeń poziomów normatywnych.

Definicja niskiej emisji zanieczyszczeń z urządzeń wytwarzania ciepła grzewczego, tj. z kotłów i pieców, najczęściej dotyczy tych źródeł ciepła, z których spaliny są emitowane przez kominy niższe niż 40 m. W rzeczywistości zanieczyszczenia emitowane są głównie emitarami o wysokości około 10 m, co powoduje rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń po najbliższej okolicy.

Podstawowym nośnikiem energii pierwotnej dla ogrzewania budynków i obiektów jest przede wszystkim węgiel kamienny w postaci pierwotnej, w tym również złej jakości, np. mułów węglowych. Procesy spalania tych paliw w urządzeniach małej mocy, o niskiej sprawności średniorocznej, bez systemów oczyszczania spalin (piece ceramiczne, kotły, inne), są źródłem emisji substancji szkodliwych dla środowiska i zdrowia człowieka, tj.: tlenek węgla, dwutlenek siarki, tlenki azotu, pyły, zanieczyszczenia organiczne, w tym kancerogenne wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA) włącznie z benzo(a)pirenem, dioksyny i furany oraz węglowodory alifatyczne, aldehydy i ketony, a także metale ciężkie.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące przede wszystkim:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła m.in. na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku, (piece gazowe, olejowe, elektryczne, na biomasę itp.).
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii i paliwa w obiekcie poprzez prace termomodernizacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów),
- zainstalowanie odnawialnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych,
- budowę ścieżek pieszo – rowerowych,
- wymiana taboru publicznego i prywatnego na bardziej ekologiczny.

Istotnym elementem działań podejmowanych w celu poprawy jakości powietrza poprzez ograniczenie zanieczyszczenia powietrza z niskich emitorów na terenie gminy Siewierz jest opracowanie i realizacja *Planu gospodarki niskoemisyjnej*.

### 1.1 Cel przygotowania Planu gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie z przyjętym w 2009 r. pakietem energetyczno - klimatycznym do 2020 r. Unia Europejska:

- o 20% zredukuje emisje gazów cieplarnianych w stosunku do poziomu emisji z 1990 r.,
- o 20% zwiększy udział energii odnawialnej w finalnej konsumpcji energii (dla Polski 15%),
- o 20% zwiększy efektywność energetyczną, w stosunku do prognoz BAU (*ang. business as usual*) na rok 2020.

Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej, a także do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).

Działania zawarte w planach muszą być spójne z tworzonymi POP i PDK oraz w efekcie doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza (w tym: pyłów, dwutlenku siarki oraz tlenków azotu).

Opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej będzie niezbędnym dokumentem umożliwiającym ubieganie się o przyznanie środków finansowych z budżetu Unii Europejskiej w nowej perspektywie finansowej na lata 2015-2020.

### 1.2 Uwarunkowania prawne

Ochrona powietrza realizowana jest w oparciu o następujące przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (t.j.: Dz. U. z 2017 r., poz. 519 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 20 lipca 1991 r. o Inspekcji Ochrony Środowiska (t.j.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1688),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (t.j.: Dz. U. z 2017 r., poz. 220 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 11 września 2012 r. w sprawie programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. z 2012 r., poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 914),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów (Dz. U. z 2014 r., poz. 1546),



- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 13 września 2012 r. w sprawie dokonywania oceny poziomów substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1032),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16, poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 r. w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2014 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (t.j.: Dz. U. z 2014 r., poz. 1853 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 września 2012 r. w sprawie zakresu i sposobu przekazywania informacji dotyczących zanieczyszczenia powietrza (Dz. U. z 2012 r., poz. 1034).

Najważniejsze akty prawne wspierające idee poprawy efektywności i/lub ograniczenia emisji do powietrza:

***Ustawa o odnawialnych źródłach energii z dnia 20 lutego 2015 r.***

Ustawa określa:

- 1) zasady i warunki wykonywania działalności w zakresie wytwarzania:
  - energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - biogazu rolniczego,– w instalacjach odnawialnego źródła energii,
  - biopłynów,
- 2) mechanizmy i instrumenty wspierające wytwarzanie:
  - energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii,
  - biogazu rolniczego,
  - ciepła,– w instalacjach odnawialnego źródła energii:
- 3) zasady wydawania gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej z odnawialnych źródeł energii w instalacjach odnawialnego źródła energii,
- 4) zasady realizacji krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych,
- 5) warunki i tryb certyfikowania instalatorów mikroinstalacji, małych instalacji i instalacji odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 600 kW oraz akredytowania organizatorów szkoleń,
- 6) zasady współpracy międzynarodowej w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz wspólnych projektów inwestycyjnych.

***Ustawa o efektywności energetycznej***

Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej określa cel w zakresie oszczędności energii, z uwzględnieniem wiodącej roli sektora publicznego, ustanawia mechanizmy wspierające oraz system monitorowania i gromadzenia niezbędnych danych. Ustawa zapewni także pełne wdrożenie dyrektyw europejskich w zakresie efektywności energetycznej, w tym zwłaszcza zapisów Dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Celem jest stworzenie ram prawnych dla działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej oraz promocja innowacyjnych technologii zmniejszających szkodliwe oddziaływanie sektora energetycznego na środowisko. Głównym założeniem ustawy jest wprowadzenie systemu tzw. białych certyfikatów. Obowiązek uzyskania

oszczędności nałożono na dwie grupy: przedsiębiorstwa energetyczne produkujące, sprzedające lub dystrybuujące energię, ciepło lub gaz oraz na jednostki samorządów terytorialnych. Przepisy ustawy weszły w życie z dniem 11 sierpnia 2011 r.

### ***Ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów***

Ustawa określa zasady finansowania ze środków Funduszu Termomodernizacji i Remontów części kosztów przedsięwzięć termomodernizacyjnych i remontowych. Na mocy ww. ustawy z tytułu realizacji przedsięwzięcia termomodernizacyjnego zmniejszającego zapotrzebowanie na energię o określoną wartość, inwestorowi przysługuje premia na spłatę części kredytu zaciągniętego na przedsięwzięcie termomodernizacyjne, zwana dalej „premią termomodernizacyjną”.

### **1.3 Dokumenty strategiczne kraju, województwa, powiatu i gminy**

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz powinien być zgodny przede wszystkim:

a) na szczeblu krajowym:

- z ustaleniami i rekomendacjami wynikającymi z „Polityki Energetycznej Polski do 2030 roku”,
- ze Strategią rozwoju energetyki odnawialnej,
- z Polityką Klimatyczną Polski,
- z Założeńiami do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej,
- z ustawą o efektywności energetycznej,

b) na szczeblu wojewódzkim:

- z wytycznymi Programu ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji,
- ze Strategią Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”,
- z Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
- ze Strategią Ochrony Przyrody Województwa Śląskiego do roku 2030,
- z Programem Ochrony Środowiska przed Hałasem dla Województwa Śląskiego do roku 2018 dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż odcinków dróg o natężeniu ruchu powyżej 3 000 000 pojazdów rocznie i odcinków linii kolejowych o natężeniu ruchu powyżej 30 000 pociągów rocznie”,

c) na szczeblu powiatowym:

- z Aktualizacją Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Będzińskiego na lata 2008-2020,
- z Aktualizacją Strategii Rozwoju Powiatu Będzińskiego na lata 2009-2020,

d) na szczeblu lokalnym:

- z Programem Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Siewierz na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024,
- z Założeńiami do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Siewierz,
- ze Strategią Rozwoju Miasta i Gminy Siewierz do 2020 roku,
- z obowiązującymi planami zagospodarowania przestrzennego Gminy Siewierz,
- ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siewierz.

### ***Polityka energetyczna Polski do 2030 roku***

Polityka energetyczna Polski została przyjęta uchwałą Nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r. Polska, jako kraj członkowski Unii Europejskiej, czynnie uczestniczy w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej, a także dokonuje implementacji jej głównych celów w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- poprawa efektywności energetycznej,
- wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Polityka energetyczna ma być oparta na zasobach własnych - chodzi w szczególności o węgiel kamienny i brunatny, co ma zapewnić uniezależnienie produkcji energii elektrycznej od surowców sprowadzanych. Kontynuowane będą również działania związane ze zróżnicowaniem dostaw paliw do Polski, a także ze zróżnicowaniem technologii produkcji. Wspierany ma być również rozwój technologii pozwalających na pozyskiwanie paliw płynnych i gazowych z surowców krajowych. Polityka zakłada także stworzenie stabilnych perspektyw dla inwestowania w infrastrukturę przesyłową i dystrybucyjną. Na operatorów sieciowych nałożony zostaje obowiązek opracowania planów rozwoju sieci, lokalizacji nowych mocy wytwórczych oraz kosztów ich przyłączenia. Przyjęty dokument zakłada również rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii. Zakłada też ograniczenie wpływu energetyki na środowisko.

### ***Strategia rozwoju energetyki odnawialnej***

„Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku) zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych

w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczeń powietrza.

### ***Polityka Klimatyczna Polski***

„Polityka Klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r.) zawierająca strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. 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”.



## ***Polityka Ekologiczna Państwa***

Polityka ekologiczna państwa oparta jest na konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju, dlatego zasada ta musi być uwzględniona we wszystkich dokumentach strategicznych oraz programach opracowywanych na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. W praktyce zasada zrównoważonego rozwoju powinna być stosowana wraz z wieloma zasadami pomocniczymi i konkretyzującymi tj.:

- zasada prewencji (zapobiegania) oznacza przede wszystkim zapobieganie powstawaniu zanieczyszczeń, recykling a także wprowadzanie pro - środowiskowych systemów zarządzania środowiskiem,
- zasada „zanieczyszczający płaci” wskazuje jednostki użytkujące środowisko jako podmioty odpowiedzialne za skutki zanieczyszczeń i innych zagrożeń środowiska,
- zasada integracji oznacza uwzględnienie w politykach sektorowych celów ekologicznych na równi z celami gospodarczymi i społecznymi,
- zasada skuteczności ekologicznej i efektywności ekonomicznej oznacza potrzebę minimalizacji nakładów na jednostkę uzyskanego efektu ekologicznego,
- zasada uspołecznienia oznacza dostęp ludności do informacji o środowisku.

W polityce ekologicznej zostały określone działania pozwalające na osiągnięcie następujących celów:

### w zakresie działań systemowych:

- doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą zgodne z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów,
- uruchomienie takich mechanizmów prawnych, ekonomicznych i edukacyjnych, które prowadziłyby do rozwoju proekologicznej produkcji towarów oraz świadomych postaw konsumenckich zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- jak najszersze przystępowanie do systemu EMAS, rozpowszechnianie wiedzy wśród społeczeństwa o tym systemie i tworzenie korzyści ekonomicznych dla firm i instytucji będących w systemie,
- podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa,
- zwiększenie roli polskich placówek we wdrażaniu eko-innowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska oraz doprowadzenie do zadawalającego stanu monitoringu środowiska,
- stworzenie systemu prewencyjnego, mającego na celu zapobieganie szkodom w środowisku i sygnalizującego możliwości wystąpienia szkody oraz zapewniającego, że koszty szkód w środowisku oraz koszty zapobiegania powstaniu tych szkód ponosić będą sprawcy,
- integracja problematyki środowiskowej i planowania przestrzennego.

### w zakresie ochrony zasobów naturalnych:

- ochrona i zachowanie różnorodności biologicznej na różnym poziomie organizacji,
- racjonalne użytkowanie zasobów leśnych przez kształtowanie właściwej struktury gatunkowej i wiekowej,
- rozwijanie zróżnicowanej i wielofunkcyjnej gospodarki leśnej,
- racjonalizacja gospodarowania zasobami wód powierzchniowych i podziemnych w taki sposób, aby uchronić gospodarkę narodową od deficytów wody i zabezpieczyć przed skutkami powodzi,

- rozpowszechnianie dobrych praktyk rolnych i leśnych, zgodnie z zasadami rozwoju zrównoważonego,
- przeciwdziałanie degradacji terenów rolnych, łąkowych i wodno-błotnych przez czynniki antropogenne,
- rekultywacja terenów zdegradowanych,
- racjonalizacja zaopatrzenia ludności oraz sektorów gospodarczych w kopaliny i wodę z zasobów podziemnych oraz ich ochrona przed ilościową i jakościową degradacją,

w zakresie poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego:

- dalsza poprawa stanu zdrowotnego obywateli w wyniku wspólnych działań sektora ochrony środowiska z sektorem zdrowia oraz skuteczny nadzór nad wszystkimi instytucjami będącymi potencjalnymi źródłami awarii przemysłowych,
- dążenie do spełnienia przez RP zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego oraz z dwóch dyrektyw unijnych (dyrektywa 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z dużych obiektów energetycznego spalania - tzw. dyrektywa LCP oraz dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystszej powietrza dla Europy - dyrektywa CAFE),
- utrzymanie lub osiągnięcie dobrego stanu wszystkich wód,
- zmniejszenie ilości powstających odpadów oraz ich odzysk,
- dokonanie wiarygodnej oceny narażenia społeczeństwa na ponadnormatywny hałas i promieniowanie elektromagnetyczne oraz podjęcie kroków do zmniejszenia tego zagrożenia tam, gdzie jest ono największe.

***Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji***

Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji został przyjęty uchwałą Nr IV/57/3/2014 z dnia 17 listopada 2014 r. przez Sejmik Województwa Śląskiego.

Program ten jest aktualizacją Programu ochrony powietrza (POP) dla stref województwa śląskiego, w których stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy substancji w powietrzu przyjętego uchwałą Nr III/52/15/2010 z dnia 16 czerwca 2010 r. i ma na celu zweryfikowanie postawionych celów i kierunków w oparciu o bardziej szczegółowe dane i zmienione uregulowania prawne, finansowe i organizacyjne oraz wskazanie nowych lub zmienionych celów służących poprawie jakości powietrza, którym oddychają mieszkańcy województwa.

Głównym celem, postawionym w Programie ochrony powietrza dla stref województwa śląskiego, jest ochrona zdrowia mieszkańców województwa, która ma być realizowana poprzez poprawę jakości powietrza, w tym także ograniczenie niskiej emisji. Działania zdefiniowane w Programie są skierowane głównie na:

- ograniczenie emisji z urządzeń o małej mocy do 1 MW, gdzie priorytetami określono wymianę urządzeń na paliwa stałe oraz innych urządzeń niskosprawnych zasilanych innymi paliwami, a także termomodernizację budynków,
- ograniczenie emisji z transportu,
- ograniczenie emisji ze źródeł punktowych,
- odpowiednie planowanie przestrzenne,

- działania wspomagające, które obejmują informacje o jakości powietrza, edukację ekologiczną oraz działania kontrolne,
- wdrożenie i zarządzanie realizacją programu ochrony powietrza,
- pozostałe działania wspomagające realizowane warunkowo, uwzględniające odpowiednie inwestycje w przemyśle, budownictwie i transporcie, a także różnego rodzaju działania porządkowe i zarządzające.

### ***Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”***

Zgodnie z wizją województwa śląskiego w 2020 r. województwo ma być regionem zapewniającym dostęp do usług publicznych o wysokim standardzie, o nowoczesnej i zaawansowanej technologicznie gospodarce oraz istotnym partnerem w procesie rozwoju Europy.

Osiągnięcie tak nakreślonej wizji rozwoju poprzez wykorzystanie i wzmocnienie posiadanych pozytywnych wartości, usuwanie barier rozwojowych oraz kreowanie nowych wartości oznacza, iż Śląsk będzie regionem: „czystym” we wszystkich składnikach środowiska naturalnego, zapewniającym zachowanie bioróżnorodności obszarów, stwarzającym warunki do zdrowego życia i realizującym zasady zrównoważonego rozwoju oraz regionem o dużych walorach przyrodniczych, kulturowych i krajobrazowych, a także turystyczno-rekreacyjnych, z różnorodną ofertą spędzania wolnego czasu.

### ***Program ochrony środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024***

Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego jest dokumentem określającym cele i priorytety w obszarze poprawy stanu środowiska Województwa Śląskiego. Naczelną zasadą przyjętą w Programie jest zasada zrównoważonego rozwoju, która umożliwi zharmonizowany rozwój gospodarczy i społeczny zgodny z ochroną walorów środowiska.

W opisywanym dokumencie wyznaczono następujący cel nadrzędny: „dążenie do poprawy stanu środowiska w województwie oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko źródeł zanieczyszczeń, ochrona i rozwój walorów środowiska oraz racjonalne gospodarowanie jego zasobami”.

Osiągnięcie głównego celu będzie realizowane poprzez odpowiednie działania dla poszczególnych komponentów środowiska. W obszarze ochrony powietrza atmosferycznego zdefiniowano następujące cele:

- Znacząca poprawa jakości powietrza na obszarze województwa śląskiego związana z realizacją kierunków działań naprawczych,
- Realizacja racjonalnej gospodarki energetycznej łączącej efektywność energetyczną z nowoczesnymi technologiami,

### ***Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Będzińskiego na lata 2008-2020***

Program ochrony środowiska jest podstawą działań samorządu będzińskiego w zakresie polityki ekologicznej i tworzenia innych programów branżowych oraz stanowi podstawę do formułowania wytycznych do gminnych programów ochrony środowiska.

Jednym z elementów POŚ jest ochrona powietrza atmosferycznego, w ramach którego sprecyzowano następujące kierunki działań:

- ograniczenie niskiej emisji pochodzącej ze źródeł zorganizowanych i indywidualnych,
- ograniczenie emisji z procesów spalania paliw w zakładach przemysłowych,
- ograniczenie wielkości emisji zanieczyszczeń komunikacyjnych,

- wdrażanie zapisów Programu ochrony powietrza w województwie śląskim.
- Jak przedstawiono w przytoczonym POŚ, powyższe postulaty będą realizowane poprzez:
- rozbudowę i modernizację systemów ciepłowniczych w powiecie,
  - gazyfikację,
  - promocję wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

### ***Strategia Rozwoju Powiatu Będzińskiego na lata 2009-2020***

Wypracowana misja rozwoju Powiatu poprzez wizję, pokazuje pozytywny obraz Powiatu Będzińskiego w perspektywie 11 lat. Przeprowadzone analizy i wyartykułowane potrzeby mieszkańców, pozwalają na określenie głównych celów strategii. Cele te będą wyznacznikiem kierunku wszystkich działań objętych strategią.

Ogólne cele i kierunki rozwoju powiatu podzielono na cztery obszary priorytetowe: *kapitał ludzki, środowisko naturalne i kulturalne, infrastruktura oraz partnerstwo na rzecz rozwoju*. Dla każdego z tych obszarów wyznaczono cele strategiczne, których realizacja odbywać się będzie poprzez systematyczne osiągnięcie celów operacyjnych.

Dla obszaru drugiego jakim jest „środowisko naturalne i kulturalne” wyznaczono następujące kierunki działań:

Cel strategiczny: Zadbane przestrzeń wspólna i środowisko naturalne

- Cel operacyjny: Tworzenie ładu przestrzennego
  - ✓ Działanie: Tworzenie oraz rewitalizacja terenów przestrzeni publicznych będących we władaniu powiatu,
  - ✓ Działanie: Rozwój Geoportalu oraz baz danych przestrzennych w powiecie.
- Cel operacyjny: Zachowanie zasad zrównoważonego rozwoju i ochrona środowiska
  - ✓ Działanie: Realizacja działań określonych w powiatowych programach środowiskowych,
  - ✓ Działanie: Podejmowanie działań zwiększających świadomość ekologiczną społeczeństwa,
  - ✓ Działanie: Promocja i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
  - ✓ Działanie: Zachowanie obszarów cennych przyrodniczo i terenów o dużej bioróżnorodności.

Cel strategiczny: Atrakcyjna przestrzeń kulturalna

- Cel operacyjny: Poszerzanie oferty kulturalnej
  - ✓ Działanie: Inicjowanie oraz organizowanie przedsięwzięć kulturalnych na terenie powiatu,
  - ✓ Działanie: Budowanie i rozwój tożsamości lokalnej mieszkańców powiatu,
  - ✓ Działanie: Promocja wspólnej marki turystycznej.

### ***Założenia do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Siewierz***

Gmina Siewierz nie dysponuje zorganizowanym systemem ciepłowniczym czy lokalnymi kotłowniami, a zapotrzebowanie na ciepło pokrywane jest głównie poprzez indywidualne źródła. Głównym paliwem wykorzystywanym do wytworzenia energii cieplnej jest węgiel kamienny, co jest dosyć powszechne w tej części województwa, gdzie brak jest zwartej zabudowy mieszkaniowej. Brak zbiorowego zaopatrzenia w ciepło powoduje, że głównym celem w zakresie energetyki cieplnej na terenie gminy, pozostaje wymiana lub modernizacja indywidualnych źródeł ciepła oraz termomodernizacja istniejących budynków. Nie przewiduje się budowy lokalnej ciepłowni.

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie gminy jest Tauron Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie, zasilający miasto poprzez główne punkty o mocy 110/15 kV. Ponadto w obszarze Siewierza znajduje się elektrownia wodna o mocy przyłączeniowej 22 kW i produkcji rocznej na poziomie 50 MWh. Ogólny stan sieci określa się jako dobry, jednak w planach na kolejne lata, w dalszym ciągu przewiduje się modernizację istniejących i budowę nowych odcinków sieci, mających na celu poprawę dostaw i parametrów jakościowych energii elektrycznej.

Sieć gazowa występująca na terenie Gminy Siewierz obsługiwana jest przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, Oddział w Zabrze. Zgazyfikowanie gminy oscyluje w granicach 28%, a stan techniczny sieci określa się jako dobry. Mieszkańcy zasilani są gazem ziemnym wysokometanowym o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/m<sup>3</sup>. Niewielki procent odbiorców gazu powoduje dalsze plany rozbudowy sieci gazowej, mimo iż nie sprecyzowano dokładnie poszczególnych celów.

### ***Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Siewierz na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024***

Realizacja Programu Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Siewierz pozwoli na osiągnięcie trwałego, zrównoważonego rozwoju Gminy, gdzie ochrona środowiska stanowi nierozłączną część procesów rozwojowych i jest rozpatrywana razem z nimi. Głównym i nadrzędnym celem Programu Ochrony Środowiska jest określenie polityki ekologicznej dla miasta Siewierz. Istotną funkcją Programu – zgodnie z Ustawą Prawo ochrony środowiska – jest także realizacja polityki ekologicznej państwa. Cele programu przewidują:

- Wdrażanie Programu Ochrony Powietrza, zgodnie z wynikami rocznej oceny jakości powietrza w strefach,
- Wspieranie rozwiązań pozwalających na unikanie lub zmniejszanie wielkości emisji z transportu oraz mających na celu wdrożenie europejskich standardów emisji ze środków transportu i zapewnienie wysokiej jakości paliw.
- Budowa, przebudowa i modernizacja nawierzchni dróg.
- Termomodernizacja budynków.
- Wymiana starych niskosprawnych kotłowni na kotły nowszej generacji.
- Budowa lub modernizacja sieci ciepłych i podłączenie do nich odbiorców indywidualnych.
- Wspieranie rozwoju odnawialnych źródeł energii (biomasa, biogaz, energia geotermalna) oraz technologii zwiększających efektywne wykorzystanie energii i zmniejszających materiałochłonność gospodarki.
- Zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii, modernizacji ogrzewania i stosowania odnawialnych źródeł energii.

### ***Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siewierz***

Podstawowym celem sporządzania Studium jest określenie polityki przestrzennej miasta uwzględniającej uwarunkowania, cele i kierunki polityki przestrzennej państwa na obszarze województwa. Jednym z głównych kierunków zmian niniejszego dokumentu w zakresie ochrony środowiska jest: „*likwidacja niskiej emisji poprzez przejście na proekologiczne formy ogrzewania mieszkań (lokalne kotłownie, piece gazowe i olejowe oraz wykorzystanie niekonwencjonalnych źródeł energii, jak np. energia geotermalna, słoneczna, wiatrowa)*”.



## 1.4 Metodyka i zakres dokumentu

Metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej polegała na:

- ocenie aktualnego stanu i uwarunkowań środowiska w zakresie niskiej emisji zanieczyszczeń powietrza w Gminie Siewierz,
- weryfikacji dotychczasowych dokumentów i opracowań inwestycyjno-środowiskowych,
- wyznaczeniu głównego celu strategicznego oraz sformułowaniu kierunków działań pozwalających na realizację wyznaczonych celów,
- określeniu uwarunkowań realizacji Planu w zakresie rozwiązań prawno-instytucjonalnych oraz źródeł finansowania,
- konsultacji poszczególnych etapów tworzenia Planu z Urzędem Miasta i Gminy Siewierz.

Źródłem informacji dla Planu były m.in. materiały z Urzędu Miasta i Gminy Siewierz, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego, od przedsiębiorców zaopatrujących mieszkańców gminy w energię elektryczną, paliwo gazowe oraz dostępna literatura fachowa.

Dla Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz wystąpiono z wnioskiem do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Katowicach oraz Śląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Katowicach o uzgodnienie odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla tego dokumentu zgodnie z art. 48 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Wynikało to z faktu, że:

- przedmiotowy dokument nie ustala ram dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- realizacja postanowień dokumentu nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko,
- wszystkie omawiane w dokumencie działania przyczynią się do zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy, co spowoduje poprawę stanu środowiska, a nie jego pogorszenie.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Katowicach – pismo znak: WOOŚ.410.159.2017.BM z dnia 5 maja 2017 r. oraz Śląski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Katowicach – Opinia Sanitarna znak: NS-NZ.042.54.2017 z dnia 8 maja 2017 r. odstąpili od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz”.

Zakres niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został opracowany zgodnie ze *Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury Planu Gospodarki Niskoemisyjnej* opracowanymi przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu powinna przedstawiać się następująco:

- Ogólna strategia
  - Cele strategiczne i szczegółowe
  - Stan obecny
  - Identyfikacja obszarów problemowych

- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)
- Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem
  - Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
  - Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki)
- Streszczenie

## 1.5 Wykaz pojęć i skrótów użytych w opracowaniu

- **BAU** - (z ang. (z ang. business as usual) – scenariusz, w którym nie przewiduje się żadnych dodatkowych działań w zakresie efektywności energetycznej,
- **benzo(a)piren - B(a)P** – przedstawiciel wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Benzo(a)piren wykazuje małą toksyczność ostrą, zaś dużą toksyczność przewlekłą, co związane jest z jego zdolnością kumulacji w organizmie. Jak inne WWA jest kancerogenem chemicznym, a mechanizm jego działania jest genotoksyczny co oznacza, że reaguje z DNA, przy czym działa po aktywacji metabolicznej,
- **biopaliwa** – paliwa uzyskane drogą przetworzenia produktów pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego. Ze względu na stan skupienia dzielimy biopaliwa na stałe, ciekłe i gazowe. Do biopaliw stałych zaliczamy między innymi słomę w postaci bel, kostek albo brykietów, granulaty trocinowy lub słomiany - tzw. pellet, drewno, siano, a także inne przetworzone odpady roślinne. Biopaliwa ciekłe otrzymywane są w drodze fermentacji alkoholowej węglowodanów, fermentacji butylowej biomasy, bądź z estryfikowanych w biodiesel olejów roślinnych. Biopaliwa gazowe powstają w wyniku fermentacji beztlenowej odpadów rolniczej produkcji zwierzęcej na przykład obornika,
- **BOŚ** - Bank Ochrony Środowiska,
- **BUP** - Budynki użyteczności publicznej,
- **CAS** – Numer substancji w systemie Chemical Abstracts Service,
- **emisja substancji do powietrza** – wprowadzane w sposób zorganizowany (poprzez emitory) lub niezorganizowany (z dróg, z hałd, składowisk, w wyniku pożarów lasów) substancje gazowe lub pyłowe do powietrza na skutek działalności człowieka lub ze źródeł naturalnych,
- **emitor** – miejsce wprowadzania zanieczyszczeń do powietrza,
- **GDDKiA** - Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad,
- **GPZ** – Główny Punkt Zasilający,
- **GUS** - Główny Urząd Statystyczny,
- **KOBIZE** – Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami,
- **JST** – jednostki samorządu terytorialnego,
- **MŚP** – małe i średnie przedsiębiorstwa; termin międzynarodowy stosowany w krajach Unii Europejskiej oraz m.in. przez Organizację Narodów Zjednoczonych, Światową Organizację Handlu, Bank Światowy,
- **NFOŚiGW** - Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- **„niska emisja”** - emisja pyłów i szkodliwych gazów pochodząca z domowych pieców grzewczych i lokalnych kotłowni węglowych, w których spalanie węgla odbywa się w

niefektywny sposób. Cechą charakterystyczną niskiej emisji jest to, że powodowana jest przez liczne źródła wprowadzające do powietrza niewielkie ilości zanieczyszczeń. Duża ilość kominów o niewielkiej wysokości powoduje, że wprowadzane do środowiska zanieczyszczenia są bardzo uciążliwe, gdyż gromadzą się wokół miejsca powstawania, a są to najczęściej obszary o zwartej zabudowie mieszkaniowej,

- **odzysk** – wszelkie działania, nie stwarzające zagrożeń dla życia, zdrowia ludzi lub dla środowiska, polegające na wykorzystaniu odpadów w całości lub w części, lub prowadzące do odzyskania z odpadów substancji, materiałów lub energii i ich wykorzystania. Pojęcie odzysku jest zatem szersze od pojęcia recyklingu, obejmuje np. także spalanie odpadów w spalarniach odpadów komunalnych,
- **OZE** - Odnawialne źródła energii,
- **ozon** – jedna z odmian alotropowych tlenu ( $O_3$ ), posiadająca silne własności aseptyczne i toksyczne. W wyższych warstwach atmosfery pełni ważną rolę w pochłanianiu części promieniowania ultrafioletowego dochodzącego ze Słońca do Ziemi, natomiast w przyziemnej warstwie atmosfery jest gazem drażniącym, powoduje uszkodzenie błon biologicznych przez reakcje rodnikowe z ich składnikami,
- **PDK** – Plan Działań Krótkoterminowych,
- **PGN** - Plan gospodarki niskoemisyjnej,
- **PM10** – pył (PM- ang. particulate matter) będący zanieczyszczeniem powietrza składający się z mieszaniny cząstek stałych, ciekłych lub obu naraz, zawieszonych w powietrzu i będących mieszaniną substancji organicznych i nieorganicznych. Pył zawieszony może zawierać substancje toksyczne takie jak wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (m.in. benzo(a)piren), metale ciężkie oraz dioksyny i furany. Cząstki te różnią się wielkością, składem i pochodzeniem. PM10 to pyły o średnicy aerodynamicznej do 10  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc,
- **PM2,5** – cząstki pyłu o średnicy aerodynamicznej do 2,5  $\mu\text{m}$ , które mogą docierać do górnych dróg oddechowych i płuc oraz przenikać przez ściany naczyń krwionośnych. Jak wynika z raportów Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), długotrwałe narażenie na działanie pyłu zawieszonego PM2,5 skutkuje skróceniem średniej długości życia. Szacuje się, (2000 r.), że życie przeciętnego mieszkańca Unii Europejskiej jest krótsze z tego powodu o ponad 8 miesięcy. Krótkotrwała ekspozycja na wysokie stężenia pyłu PM2,5 jest równie niebezpieczna, powodując wzrost liczby zgonów z powodu chorób układu oddechowego i krążenia oraz wzrost ryzyka nagłych przypadków wymagających hospitalizacji,
- **POP** - Program ochrony powietrza– dokument przygotowany w celu określenia działań zmierzających do przywrócenia odpowiedniej jakości powietrza na terenie, na którym zanotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń,
- **POŚ** - Program Ochrony Środowiska,
- **POliŚ** - Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- **poziom substancji w powietrzu (emisja zanieczyszczeń)** – ilość zanieczyszczeń pyłowych lub gazowych w środowisku; jest miarą stopnia jego zanieczyszczenia definiowaną jako **stężenie** zanieczyszczeń w powietrzu (wyrażane w jednostkach masy danego zanieczyszczenia, np. dwutlenku siarki na jednostkę objętości powietrza lub w ppm, ppb) oraz jako **opad** (depozycja) zanieczyszczeń – ilość danego zanieczyszczenia osiadającego na powierzchni ziemi,
- **RDOŚ** – Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska,
- **recykling** – odzysk, w ramach którego odpady są ponownie przetwarzane na produkty, materiały lub substancje wykorzystywane w pierwotnym celu lub innych celach; obejmuje to ponowne przetwarzanie materiału organicznego (recykling organiczny), ale

nie obejmuje odzysku energii i ponownego przetwarzania na materiały, które mają być wykorzystane jako paliwa lub do celów wypełniania,

- **stężenie** – ilość substancji w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- **stężenie pyłu zawieszonego PM10** – ilość pyłu o średnicy aerodynamicznej poniżej 10  $\mu\text{m}$  w jednostce objętości powietrza, wyrażona w  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ,
- **SUiKZP** – Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, najczęściej określane w skrócie jako studium uwarunkowań lub studium – dokument sporządzany dla całego obszaru gminy, określający w sposób ogólny politykę przestrzenną i lokalne zasady zagospodarowania,
- **termomodernizacja** – przedsięwzięcie mające na celu zmniejszenie zapotrzebowania i zużycia energii cieplnej w danym obiekcie budowlanym. Termomodernizacja obejmuje zmiany zarówno w systemach ogrzewania i wentylacji, jak i strukturze budynku oraz instalacjach doprowadzających ciepło. Zakres termomodernizacji, podobnie jak jej parametry techniczne i ekonomiczne, określane są poprzez przeprowadzenie audytu energetycznego. Najczęściej przeprowadzane działania to: docieplanie ścian zewnętrznych i stropów, wymiana okien i drzwi, wymiana lub modernizacja systemów grzewczych i wentylacyjnych. Zakres możliwych zmian jest ograniczony istniejącą bryłą, rozplanowaniem i konstrukcją budynków. Za możliwe i realne uznaje się średnie obniżenie zużycia energii o 35%-40% w stosunku do stanu aktualnego,
- **UE** – Unia Europejska,
- **WFOŚiGW** - Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej,
- **WIOŚ** - Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska,
- **zrównoważony rozwój** – proces zmian społecznych, gospodarczych i środowiskowych, który zapewnia równowagę pomiędzy zyskami i kosztami rozwoju i to w perspektywie przyszłych pokoleń, czyli jest odzwierciedleniem polityki i strategii ciągłego rozwoju gospodarczego i społecznego bez szkody dla środowiska i zasobów naturalnych, od których jakości zależy kontynuowanie działalności człowieka i dalszy rozwój.

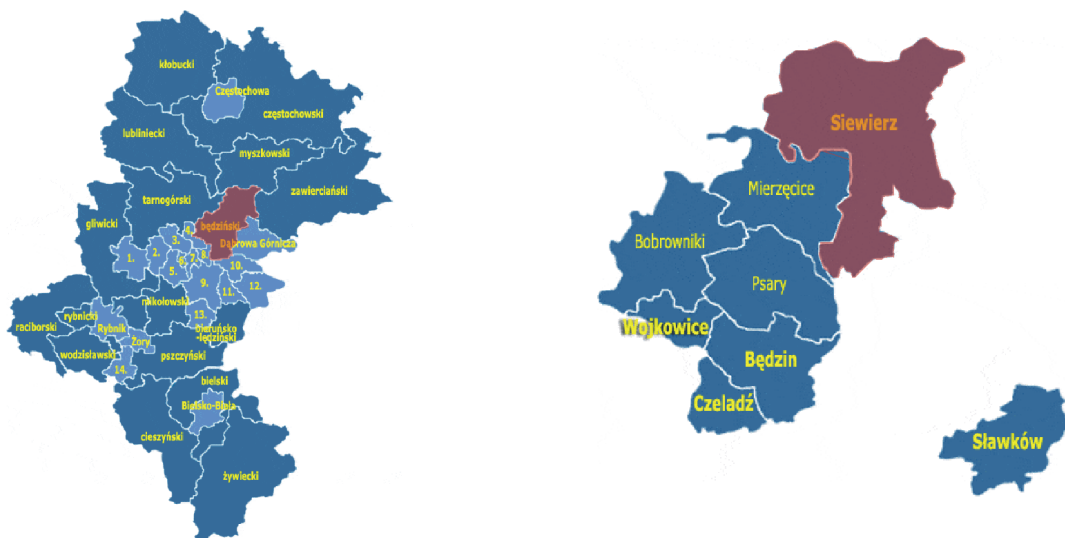
## 2. Charakterystyka stanu obecnego

### 2.1 Lokalizacja i uwarunkowania Gminy

Gmina Siewierz jest gminą miejsko-wiejską znajdującą się w północno-wschodniej części powiatu będzińskiego. Miasto graniczy z następującymi jednostkami administracyjnymi:

- od strony południowej - z Dąbrową Górniczą,
- od strony południowej i południowo - zachodniej z gminą Mierzęcice,
- od strony zachodniej - z gminą Ożarówice (powiat tarnogórski),
- od strony północnej - z gminami powiatu myszkowskiego - Koziegłowy i Myszków,
- od strony wschodniej - z gminami powiatu zawierciańskiego - Poręba, Łazy.

Na rys. 1 przedstawiono lokalizację powiatu będzińskiego na tle województwa śląskiego oraz lokalizację Gminy Siewierz na tle powiatu będzińskiego.



**Rysunek 1.** Lokalizacja powiatu będzińskiego na tle województwa śląskiego oraz lokalizacja Gminy Siewierz na tle powiatu będzińskiego

*źródło: [www.gminy.pl](http://www.gminy.pl), zmienione*

Gmina Siewierz zajmuje powierzchnię 114,0 km<sup>2</sup> (11 385 ha) w tym miasto 39 km<sup>2</sup>. W skład gminy wchodzi miasto Siewierz będące siedzibą lokalnych władz oraz 10 sołectw tj.: Brudzowice, Dziewki, Gołuchowice, Leśniaki, Nowa Wioska, Podwarpie, Tuliszków, Warężyn, Wojkowice Kościelne, Żeliszawice. Pozostałe miejscowości to: Czekanka, Dzierżawa, Hektary, Kuźnica Piaskowa, Kuźnica Podleśna, Kuźnica Warężyńska, Marcinków, Podwarężyn, Przedwarężyn, Słowik, Zawarpie.







### ***Uwarunkowania przyrodnicze***

Geograficznie gmina usytuowana jest w Dolinie Czarnej Przemszy na wysokości 290,0 m n.p.m. w północno-wschodniej części Wyżyny Śląskiej na skraju Jury Krakowsko-Częstochowskiej.

Budowę geologiczną reprezentują utwory dewonu, karbonu, permu oraz triasu. Najmłodsze utwory (czwartorzęd) reprezentowane są przede wszystkim przez piaski i żwiry wodnolodowcowe, w mniejszej ilości przez gliny zwałowe.

Wody powierzchniowe na terenie Gminy Siewierz reprezentowane są przez Przemszę prowadzącą swe wody z północnego wschodu na południowy zachód wraz z jej dopływami (potokami i ciekami):

- Mitręga,
- Trzebyczka,
- Smudzówka,
- Żeliszawicki,
- Pustkowiec,
- Jordan.

Z północno - zachodniego obszaru gminy wody powierzchniowe odprowadzane są przez potoki Trzonia i Czeczówka, które uchodzą do rzeki Brynicy. Stojące wody powierzchniowe to przede wszystkim Zalew Przeczycko - Siewierski, stawy rybne w dolinie potoku Mitręga oraz zbiornik Kuźnica Warężyńska. Hydrografię obszaru Gminy uzupełnia system sieci cieków i rowów, które rozdziela wododział z kierunkiem spływu w części wschodniej gminy do Przemszy a z części zachodniej gminy do Brynicy.

Wody podziemne na terenie gminy reprezentowane są przez trzy piętra wodonośne:

- czwartorzędowe – zbiornik wód podziemnych GZWP Nr 455 Dąbrowa Górnicza,
- jurajskie – zbiornik wód podziemnych UPWP JI Pogoria,
- triasowe - zbiornik wód podziemnych GZWP Nr 454 Olkusz – Zawiercie

Tereny, na których stwierdzono wartości przyrodnicze zajmują powierzchnię ok. 4 975 ha, co stanowi około 44% terenu całej gminy. Obejmują one przede wszystkim kompleks leśno - łąkowy w północno - zachodniej części gminy (las Szeligowiec, las między doliną Trzoni i Brynicy, łąki nad Trzonią), z rejonem Czekańki, z dolinami cieków wodnych (w szczególności doliną Czarnej Przemszy, Mitręgi, Potoku Żeliszawickiego i Trzoni), ze zbiornikiem wodnym Zalew Przeczycko - Siewierski oraz okolicami byłej kopalni piasku Kuźnica Warężyńska. Obszar gminy charakteryzuje się znaczną powierzchnią terenów otwartych, natomiast grunty leśne na terenie zajmują 3 577,2 ha i są rozmieszczone nierównomiernie. Największe połacie, które tworzą zwarty kompleks znajdują się w południowo-zachodniej części gminy.

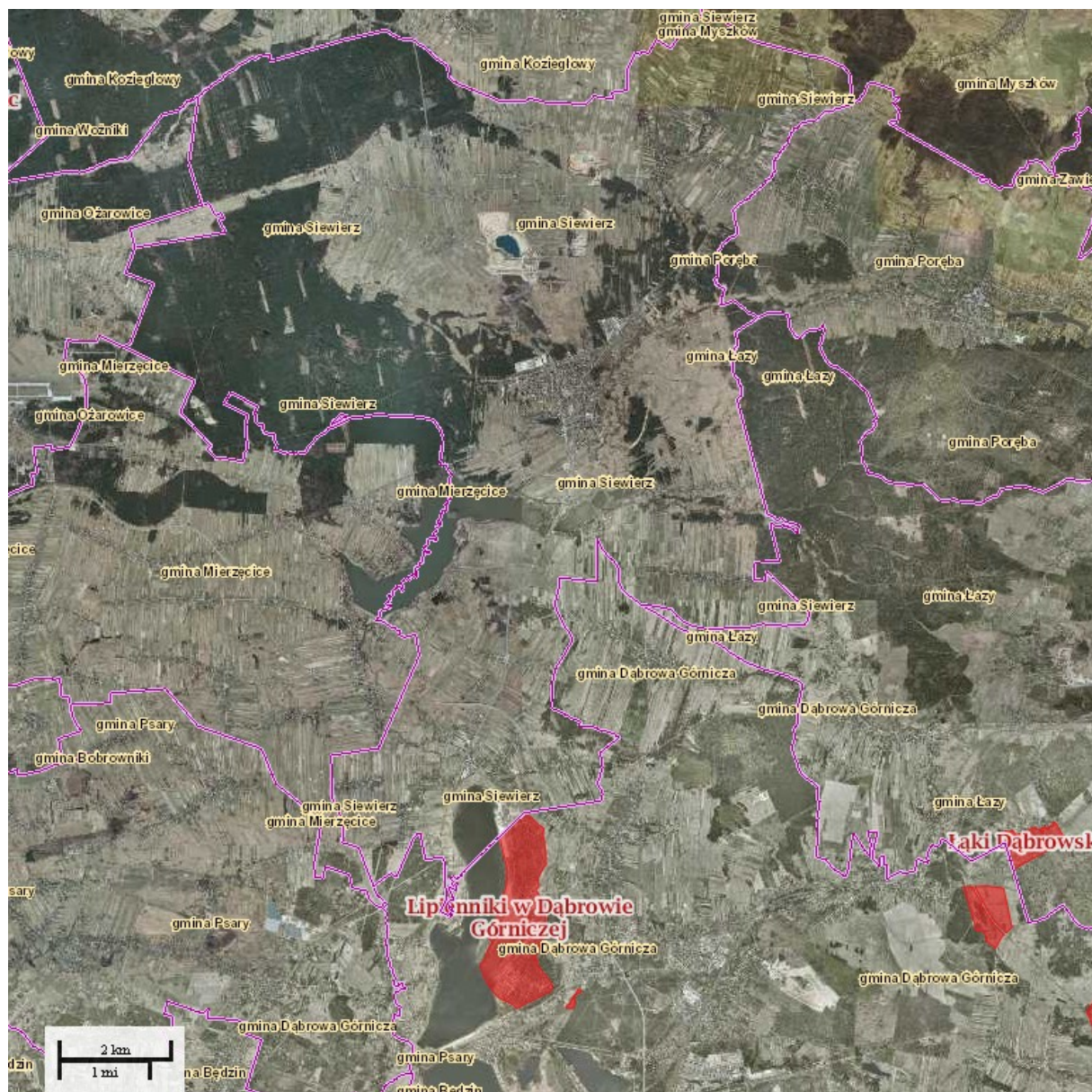
Gmina charakteryzuje się wysokim wskaźnikiem lesistości wynoszącym powyżej 30%, przekraczający wskaźnik przewidziany do osiągnięcia w 2020 r., według Krajowego Programu Zwiększania Lesistości. Dominujący udział mają drzewostany jedno i dwugatunkowe. Są to drzewostany lite sosnowe i sosnowe z domieszką buka lub dębu. Gatunkiem dominującym na terenie całego nadleśnictwa jest sosna zwyczajna. Drzewostany na ogół są młode, a ich średni wiek określono na 61 lat. Stan zdrowotny lasów jest dobry. Stan sanitarny drzewostanów Nadleśnictwa utrzymywany jest na dobrym poziomie dzięki

usuwanu w odpowiednim czasie posuszu, wywrotów i złomów oraz porządkowaniu na powierzchni po cięciach.

Okolo 60% gruntów leśnych na terenie gminy stanowią Lasy Państwowe należące do Nadleśnictwa Siewierz, natomiast pozostała część reprezentują lasy prywatne - w większości należące do Spółki dla Zagospodarowania Wspólnoty Leśno-Gruntowej w Siewierzu. Tylko niewielką część stanowią lasy gminne. W lasach gminnych nadzór nad gospodarką leśną sprawuje Gmina Siewierz we współpracy z Nadleśnictwem Siewierz. Lasy komunalne znajdujące się w obrębie miasta są lasami ochronnymi. Stan zdrowotny tych lasów jest przeciętny. Nie stwierdza się poważnych uszkodzeń powodowanych działalnością owadów i występowaniem grzybów. Stan sanitarny lasów również określa się jako przeciętny. Na terenie gminy występuje posusz oraz wiatrołomy. Istotnym problemem w lasach jest występowanie dzikich wysypisk. Zagrożenie pożarowe jest duże, ze względu na zdecydowaną przewagę drzewostanów iglastych.

W strukturze terenów rolniczych dominują gleby średniej jakości pod względem klasy bonitacyjnej natomiast gospodarstwa są rozdrobnione, a struktura produkcji rolnej jest przestarzała.

Na terenie Miasta i Gminy Siewierz nie występują żadne formy ochrony przyrody. Od strony południowej Gmina Siewierz graniczy z obszarem Natura 2000 Lipienniki - PLH 240037, który w całości położony jest na terenie Dąbrowy Górniczej.

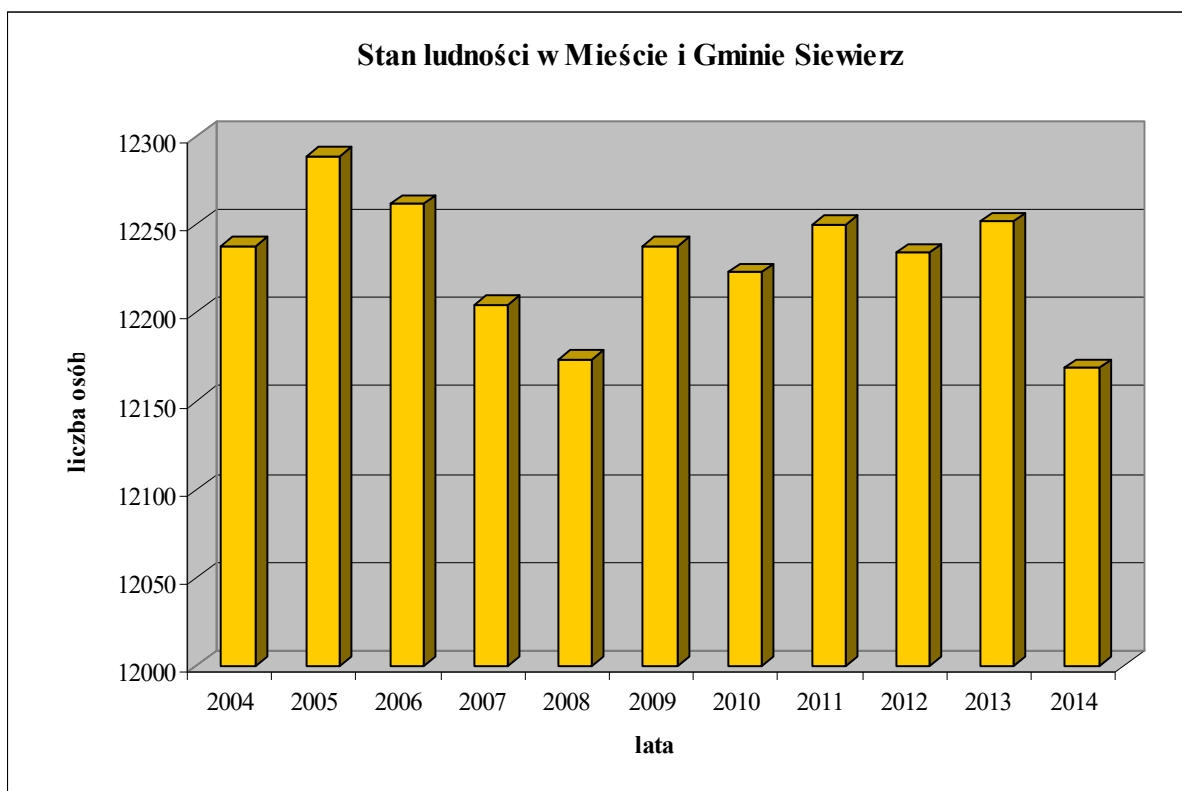


Rysunek 3. Formy ochrony przyrody zlokalizowane w pobliżu Miasta i Gminy Siewierz

źródło: <http://geoserwis.gdos.gov.pl>, zmieniony

### ***Sytuacja demograficzna***

Obszar Miasta i Gminy zamieszkuje obecnie 12 151 mieszkańców (stan na rok 31.12.2016, wg danych z UMiG Siewierz), a gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup> wynosi ok. 108 osób (wg danych GUS, 2014). Na poniższym wykresie przedstawiono zmiany liczby ludności na terenie Miasta i Gminy Siewierz w latach 2004 – 2014. Z przeprowadzonej analizy wynika, że na terenie miasta w ostatnich 10 latach dochodziło do nieznacznych zmian liczby ludności. Według prognoz GUS dla powiatów i miast na prawie powiatów oraz podregionów na lata 2014 – 2050 w latach 2015 – 2020 będzie dochodziło do stopniowego zmniejszenia liczby mieszkańców miast w powiecie będzińskim, co pozwala wnioskować, że w najbliższych latach ta sama tendencja będzie utrzymywać się w Siewierzu.



**Rysunek 4.** Zmiana liczby ludności w mieście i Gminie Siewierz w latach 2004 – 2014

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS, UMiG Siewierz*

## **Gospodarka wodno-ściekowa**

### **Zaopatrzenie w wodę**

Miasto i Gmina Siewierz zaopatrywane jest w wodę przez Zakład Usług Wodnych i Kanalizacyjnych w Siewierzu. Według danych GUS (stan na 2014 r.) osoby korzystające z sieci wodociągowej stanowią około 97,3% ludności miasta, a długość sieci wynosi 86,6 km, przy liczbie przyłączy prowadzących do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania wynoszącej 4098 szt.

W 2010 r. ZUWiK rozpoczął również działalność w zakresie oczyszczania miasta Siewierz. Podstawą działalności Zakładu są:

1. eksploatacja ujęć głębinowych,
2. rozprowadzanie wody,
3. eksploatacja sieci kanalizacyjnej i mechaniczno – biologicznej oczyszczalni ścieków.

Zakład Usług Wodnych i Kanalizacyjnych prowadzi także działalność usługową związaną z rozprowadzaniem wody i odbiorem ścieków w zakresie:

1. budowy i przebudowy urządzeń wodno – kanalizacyjnych,
2. wykonawstwa przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych,
3. montażu wodomierzy i podliczników,
4. usług transportowo-sprzętowych.

### **System odprowadzania ścieków**

W gminie Siewierz przy odprowadzaniu ścieków stosuje się 2 rodzaje rozwiązań:

- system ogólnomiejskiej kanalizacji sanitarnej wraz z komunalną oczyszczalnią ścieków,



- systemy kanalizacji indywidualnej - zbiorniki bezodpływowe lub przydomowe oczyszczalnie ścieków.

Ścieki komunalne na terenie gminy oczyszczane są w mechaniczno– biologicznej oczyszczalni ścieków „Północ” znajdującej się w Siewierzu przy ul. Ściegna. Przepustowość oczyszczalni wynosi 1 000 m<sup>3</sup>/dobę. Oczyszczalnia eksploatowana jest przez Zakład Usług Wodnych i Kanalizacyjnych w Siewierzu.

W pozostałych przypadkach, ścieki sanitarne odprowadzane są do przydomowych oczyszczalni ścieków lub zbiorników bezodpływowych i transportowane taborem asenizacyjnym do stacji zlewnych, z którymi uprawnieni przedsiębiorcy świadczący usługi w zakresie opróżniania zbiorników bezodpływowych i transportu nieczystości ciekłych na terenie Gminy Siewierz posiadają podpisane stosowne umowy. Na terenie Gminy Siewierz zinventaryzowanych jest 96 gospodarstw domowych wyposażonych w przydomowe oczyszczalnie ścieków o przepustowości do 5m<sup>3</sup>/dobę.

Na terenie gminy funkcjonują również lokalne zakładowe oczyszczalnie ścieków przemysłowych i bytowych. Należą do nich m. in.:

- mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków należąca do Szpitala Chorób Płuc w Siewierzu Sp. z o. o., ul. Oleśnickiego 21, 42-700 Siewierz.
- mechaniczno - biologiczna oczyszczalnia ścieków należąca do Air Products Sp. z o.o., ul. Kielecka 30, do której podłączone są także inne zakłady produkcyjne takie jak: Paks 'D, Fabet, Pro-Pak.
- mechaniczno - chemiczna oczyszczalnia ścieków należąca do Górniczych Zakładów Dolomitowych S. A., ul. Bacholińska 11,
- biologiczna oczyszczalnia ścieków bytowych należąca do Nadleśnictwa Siewierz, Łysa Góra 6, do której podłączone są budynki mieszkalne zlokalizowane w sąsiedztwie.

Ostatnia inwestycja z zakresu budowy sieci kanalizacyjnej to budowa kanalizacji sanitarnej na Osiedlu Jezioro, o łącznej długości kanału 4 km. Inwestycję zakończono w 2012 r. Na dzień dzisiejszy żadne z sołectw gminy nie zostało skanalizowane. Na najbliższe lata planuje się inwestycje w zakresie modernizacji istniejącej oczyszczalni ścieków oraz budowę kanalizacji sanitarnej w „Piwoni” w Siewierzu i budowę kolektora kanalizacji sanitarnej do dzielnicy „Siewierz Jeziorna”.

W tab. 1 przedstawiono charakterystykę urządzeń kanalizacyjnych

**Tabela 1.** Charakterystyka urządzeń sieciowych - wodociągi i kanalizacja

Wyszczególnienie	Jednostka	Wartość
<b>Wodociągi</b>		
Długość czynnej sieci rozdzielczej	km	86,6
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	4098
Woda dostarczona gospodarstwom domowym	dam <sup>3</sup>	377,5
Zużycie wody w gospodarstwach domowych ogółem na 1 mieszkańca	m <sup>3</sup>	30,8
<b>Kanalizacja</b>		
Długość czynnej sieci kanalizacyjnej	km	39,7
Połączenia prowadzące do budynków mieszkalnych i zbiorowego zamieszkania	szt.	1070
Ścieki odprowadzone	dam <sup>3</sup>	118,0

*Źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS*

**Sieć gazowa**

Dystrybutorem gazu na terenie Gminy Siewierz jest PGNiG Sp. z o. o. z oddziałem dystrybucji w Zabrze, która poprzez system sieci i urządzeń gazowniczych dostarcza gaz ziemny wysokometanowy o wartości opałowej nie mniejszej niż 31 MJ/m<sup>3</sup> i ciepłe spalania nie mniejszym niż 34 MJ/m<sup>3</sup>. Charakterystykę sieci gazowej w obszarze Gminy Siewierz według danych GUS przedstawia tab. 2. Z sieci gazowej w 2013 r. korzystało 5 809 mieszkańców, co stanowi około 47,7% ogólnej liczby mieszkańców.

Szczegółowe dane dotyczące zużycia paliwa gazowego na terenie Gminy Siewierz w roku 2012, według danych dostarczonych przez PSG Sp. z o.o. w Zabrzu, przedstawia tabela 3.

**Tabela 2.** Charakterystyka sieci gazowej w Gminie Siewierz (stan na rok 2013)

Gmina Czynne połączenia do budynków	Odbiorcy gazu		Ludność korzystająca z sieci gazowej	% ludności gminy korzystająca z sieci	
	szk.	gosp.dom.		osoba	%
Siewierz	3 094	2 047	1 090	5 809	47,7

*Źródło: GUS, Bank Danych Lokalnych*

**Tabela 3.** Zużycie gazu sieciowego w Gminie Siewierz w roku 2012

Typ odbiorcy	Zużycie gazu [tys. m <sup>3</sup> ]
Gospodarstwa domowe	717,2
w tym ogrzewanie mieszkań	491,3
Przemysł	8,3
Handel	18,1
Usługi	148,4
Pozostali	19,1

*Źródło: Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Siewierz*

Na terenie Gminy Siewierz znajduje się ok. 115 km gazociągów bez czynnych przyłączy gazu, w tym:

- Gazociągi średniego ciśnienia – 107,43 km,
- Gazociągi podwyższonego ciśnienia – 4,59 km,
- Gazociągi wysokiego ciśnienia – 3,09 km.

W obszarze gminy brak jest stacji redukcyjno-pomiarowej, natomiast bezpieczeństwo dostawy paliwa jak i stan sieci określa się jako dobry.

**Energia elektryczna**

Dystrybutorem energii elektrycznej na terenie gminy jest Tauron Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie, zasilający miasto poprzez główne punkty o mocy 110/15 kV. Ponadto na terenie Siewierza znajduje się elektrownia wodna o mocy przyłączeniowej 22 kW, która w 2014 roku wyprodukowała 50 MWh.

Gmina zasilana jest przez dwie stacje elektroenergetyczne WN/SN::

- stacja 110/15 kV Siewierz,
- stacja 110/15 kV Łazy.

Przez obszar gminy przechodzą następujące linie wysokiego napięcia:

- GPZ Siewierz – FUM Poręba,
- GPZ Siewierz – GPZ Sarnów,
- GPZ Siewierz – GPZ Sarnów odczep do GPZ Wygieźłów,
- GPZ Wygieźłów – GPZ Łazy.

Ponadto jak poinformował dystrybutor, planowana jest budowa linii kablowo-napowietrznej relacji GPZ Siewierz – nowy GPZ Pyrzowice Lotnisko. Ogólną długość poszczególnych rodzajów linii przedstawiono w tab. 4.

**Tabela 4.** Charakterystyka urządzeń sieciowych - wodociągi i kanalizacja

Wyszczególnienie	km
Linie napowietrzne nN	112,27
Linie kablowe nN	12,57
Linie napowietrzne SN	89,44
Linie kablowe SN	13,92
19,70	
Linie napowietrzne WN	

*Źródło: Dane udostępnione przez Tauron Dystrybucja S. A. Oddział w Będzinie*

W Gminie Siewierz zużycie energii elektrycznej w 2014 r. kształtowało się na poziomie 10,37 GWh (tab. 5). Największa część energii elektrycznej zużywana jest na cele bytowo-socjalne przez mieszkańców oraz wykorzystywana do różnego rodzaju urządzeń wytwórczych w gospodarstwach domowych.

**Tabela 5.** Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej wg podziału na taryfy odbiorców na terenie Gminy Siewierz w roku 2014

Liczba odbiorców i zużycie energii elektrycznej	Klienci kompleksowi		Klienci dystrybucyjni	
	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]	Liczba odbiorców	Zużycie energii [MWh]
Odbiorcy na wysokim napięciu- taryfa A	-	-	-	-
Odbiorcy na średnim napięciu- taryfa B	3	1602,24	1	320,68
Odbiorcy na niskim napięciu- taryfa C	240	2321,10	16	50,04
Odbiorcy na niskim napięciu- taryfa R	1	5,04		
Odbiorcy na niskim napięciu- taryfa G	2 646	6074,43		
<b>Razem</b>	<b>2 890</b>	<b>10002,81</b>	<b>17</b>	<b>370,72</b>

*Źródło: Dane udostępnione przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie*

### **Sieć ciepłownicza**

Na terenie gminy nie istnieje sieć ciepłownicza dostarczająca ciepło sieciowe do odbiorców.

### **Komunikacja**

Przez teren Miasta i Gminy Siewierz przebiegają lub biorą początek następujące drogi:

- Drogi krajowe tj:
  - ✓ DK 1 - Gdańsk - Toruń - Łódź - Częstochowa - Dąbrowa Górnicza - Cieszyn,
  - ✓ DK 78 - Chałupki - Tarnowskie Góry - Kielce,
  - ✓ DK 86 - Podwarpie - Katowice,
- Droga wojewódzka - DW 793 - Siewierz - Myszków,

- Drogi powiatowe,
- Drogi gminne,
- Pozostałe drogi wewnętrzne (dojazdowe).

Infrastrukturę transportu uzupełnia sieć kolejowa. Przez teren gminy przebiega częściowo nieczynna linia kolejowa relacji Zawiercie – Siewierz – Mierzęcice – Tarnowskie Góry o długości 43 km. Na najbliższe lata planowane jest do realizacji przedsięwzięcie polegające na „Rewitalizacja linii kolejowej nr 182 Tarnowskie Góry – Zawiercie”. Ponadto Gmina Siewierz na całym swym obszarze posiada ok. 9 km oznakowanych ścieżek pieszo-rowerowych.

## 2.2 Opis stanu bieżącego w zakresie zanieczyszczeń do atmosfery

### *Dopuszczalne poziomy stężeń zanieczyszczeń w powietrzu*

Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031) . Przedstawiono je w tab. 6.

**Tabela 6.** Dopuszczalne poziomy niektórych substancji w powietrzu

Nazwa substancji (numer CAS) <sup>a)</sup>	Okres uśrednienia wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [µg/m <sup>3</sup> ]	Dopuszczalna częstość przekraczania dopuszczalnego poziomu w roku kalendarzowym <sup>b)</sup>	Marginesy tolerancji [µg/m <sup>3</sup> ]		Terminy osiągnięcia poziomów dopuszczalnych
				2013	2014	
Benzen (71-43-2)	rok kalendarzowy	5 <sup>e)</sup>	-	-	-	2010 r.
Dwutlenek azotu (10102-44-0)	jedna godzina	200 <sup>e)</sup>	18 razy	-	-	2010 r.
	rok kalendarzowy	40 <sup>e)</sup>	-	-	-	2010 r.
Tlenki azotu <sup>d)</sup> (10102-44-0, 10102-43-9)	rok kalendarzowy	30 <sup>e)</sup>	-	-	-	2003 r.
Dwutlenek siarki (7446-09-5)	jedna godzina	350 <sup>e)</sup>	24 razy	-	-	2005 r.
	24 godziny	125 <sup>e)</sup>	3 razy	-	-	2005 r.
	rok kalend. i pora zimowa (okres od 1 X do 31 III)	20 <sup>e)</sup>	-	-	-	2003 r.
Ołów <sup>f)</sup> (7439-92-1)	rok kalendarzowy	0,5 <sup>e)</sup>	-	-	-	2005 r.
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> <sup>g)</sup>	rok kalendarzowy	25 <sup>e),j)</sup>	-	1	1	2015 r.
		20 <sup>e),k)</sup>	-	-	-	2020 r.
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> <sup>h)</sup>	24 godziny	50 <sup>e)</sup>	35 razy	-	-	2005 r.
	rok kalendarzowy	40 <sup>e)</sup>	-	-	-	2005 r.
Tlenek węgla (630-08-0)	osiem godzin <sup>i)</sup>	10000 <sup>e),i)</sup>	-	-	-	2005 r.

**Objaśnienia:**

- a) Oznaczenie numeryczne substancji według Chemical Abstracts Service Registry Numer.
- b) W przypadku programów ochrony powietrza, o których mowa w art. 91 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska, częstość przekraczania odnosi się do poziomu dopuszczalnego wraz z marginesem tolerancji.
- c) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę zdrowia ludzi.
- d) Suma dwutlenku azotu i tlenku azotu w przeliczeniu na dwutlenek azotu.
- e) Poziom dopuszczalny ze względu na ochronę roślin.
- f) Suma metalu i jego związków w pyłe zawieszonym PM10.
- g) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 2,5 µm (PM2,5) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- h) Stężenie pyłu o średnicy aerodynamicznej ziaren do 10 µm (PM10) mierzone metodą wagową z separacją frakcji lub metodami uznanymi za równorzędne.
- i) Maksymalna średnia ośmiogodzinna, spośród średnich kroczących, obliczanych co godzinę z ośmiu średnich jednogodzinnych w ciągu doby. Każdą tak obliczoną średnią ośmiogodzinną przypisuje się dobie, w której się ona kończy; pierwszym okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1700 dnia poprzedniego do godziny 100 danego dnia; ostatnim okresem obliczeniowym dla każdej doby jest okres od godziny 1600 do 2400 tego dnia czasu środkowoeuropejskiego CET.
- j) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2015 r. (faza I).
- k) Poziom dopuszczalny dla pyłu zawieszonego PM2,5 do osiągnięcia do dnia 1 stycznia 2020 r. (faza II).

Wartości dopuszczalne stężeń w powietrzu dla substancji emitowanych do środowiska określa rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu. Wartości te przedstawiono w tab. 7. Uznaje się, że wartość odniesienia substancji w powietrzu uśredniona do jednej godziny jest dotrzymana, jeżeli wartość ta nie jest przekraczana więcej niż przez 0,274% czasu w roku dla dwutlenku siarki oraz więcej niż przez 0,2% czasu w roku dla pozostałych substancji.

**Tabela 7.** Wartości dopuszczalne stężeń w powietrzu

Lp.	Substancja	Numer CAS	Wartości odniesienia [µg/m <sup>3</sup> ] uśrednione do okresu:	
			Jednej godziny Roku kalendarzowego	
1.	Amoniak	7664-41-7	400	50
2.	Dwutlenek azotu	10102-44-0	200	40
3.	Dwutlenek siarki	7446-09-5	350	20
4.	Merkaptany	-	20	2
5.	Pył zawieszony PM10	-	280	40
6.	Siarkowodór	7783-06-4	20	5
7.	Tlenek węgla	630-08-0	30 000	-
8.	Węgiel elementarny	7440-44-0	150	8
9.	Węglowodory alifatyczne	-	3 000	1 000
10.	Węglowodory aromatyczne	-	1 000	43

**Ocena stanu jakości powietrza**

Na podstawie art. 87 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska oraz rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2012 r. w sprawie stref, w których dokonuje się oceny jakości powietrza, w województwie śląskim wyznaczonych zostało 5 stref, dla których przeprowadzana jest coroczna ocena jakości powietrza:

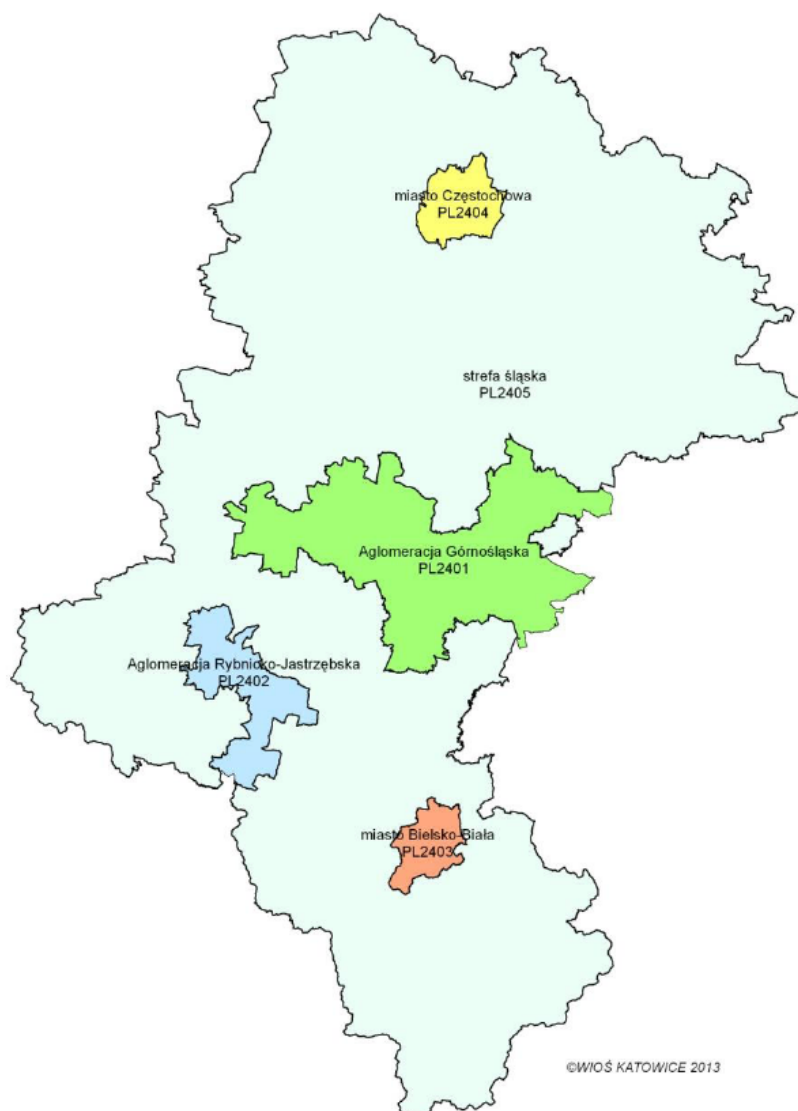


- aglomeracja górnośląska – kod strefy PL2401,
- aglomeracja rybnicko-jastrzębska – kod strefy PL2402,
- miasto Bielsko-Biała - kod strefy PL2403,
- miasto Częstochowa - kod strefy PL2404
- strefa śląska – kod strefy PL2405,

Gmina Siewierz została zaliczona do strefy „śląskiej”. Strefa ta została utworzona ze względu na przekroczenie dopuszczalnej częstości przekroczeń dopuszczalnego poziomu 24-godz. pyłu PM10 oraz przekroczenie poziomu docelowego benzo(a)pirenu w roku kalendarzowym.

Strefa śląska jest powierzchniowo największą strefą obejmującą przeważającą część województwa śląskiego i otacza w północnej części województwa strefę miasto Częstochowa, w centralnej części strefę Aglomeracja Górnośląska, w południowo-zachodniej części strefę Aglomeracja Rybnicko-Jastrzębska, a w południowej miasto Bielsko-Biała

Na rys. 5 przedstawiono strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za rok 2014.



**Rysunek 5.** Strefy w województwie śląskim, dla których dokonano ocenę jakości powietrza za rok 2014.*Źródło: WIOŚ Katowice*

Ocena jakości powietrza w danej strefie zgodnie z art. 89 ww. ustawy dokonywana jest w oparciu o prowadzony monitoring stanu powietrza. Stanowi to podstawę do klasyfikacji stref na:

- strefy, w których poziom choćby jednej substancji przekracza poziom dopuszczalny powiększony o margines tolerancji (strefa C),
- strefy, w których poziom choćby jednej substancji mieści się pomiędzy poziomem dopuszczalnym, a poziomem dopuszczalnym powiększonym o margines tolerancji (strefa B),
- strefy, w których poziom substancji nie przekracza poziomu dopuszczalnego (strefa A).

Wynikowe klasy dla strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia i ochrony roślin przedstawiono w tab. 8.

**Tabela 8.** Wynikowe klasy dla strefy śląskiej dla poszczególnych zanieczyszczeń z uwzględnieniem kryteriów dla ochrony zdrowia i ochrony roślin za 2014 r.

Nazwa substancji Symbol klasy wynikowej w 2014 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru gminy wg kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia	Symbol klasy wynikowej w 2014 r. dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru gminy wg kryteriów określonych w celu ochrony roślin	
<b>Pył zawieszony PM10</b>	C	-
<b>Pył zawieszony PM2,5</b>	C	-
<b>Dwutlenek siarki</b>	A	A
<b>Dwutlenek azotu</b>	A	-
<b>Tlenki azotu</b>	-	A
<b>Tlenek węgla</b>	A	-
<b>Ozon</b>	C	A
<b>Ołów</b>	A	-
<b>Kadm</b>	A	-
<b>Nikiel</b>	A	-
<b>Arsen</b>	A	-
<b>Benzen</b>	A	-
<b>Benzo(a)piren</b>	C	-

*Źródło: WIOŚ Katowice 2015*

Przyczyny przekroczeń związane są przede wszystkim z niską emisją zanieczyszczeń typu energetycznego oraz z ruchem samochodowym w centrum miasta. Innym ogniskiem zanieczyszczeń jest spalanie odpadów w piecach do tego nieprzystosowanych. Stanowi to istotny problem w szczególności w okresie grzewczym (jesień-zima). Mieszkańcy Gminy Siewierz pozbywają się w ten sposób części produkowanych przez nich odpadów, a także stosują odpady wraz z paliwami konwencjonalnymi. O skali problemu świadczą badania wykonane przez WIOŚ w Katowicach przedstawione w tab. 8. Wynika z nich, że na obszarze strefy śląskiej, do której należy Gmina Siewierz doszło do przekroczenia dopuszczalnego

poziomu benzo(a)pirenu, którego emisja związana jest m.in. ze spalaniem odpadów (w szczególności tworzyw sztucznych). Dokładne dane dotyczące ilości spalanych przez mieszkańców odpadów są trudne do oszacowania.

W piecach domowych nie wolno spalać w szczególności:

- Butelek typu PET,
- Worków foliowych,
- Opakowań po sokach, mleku,
- Odpadów wykonanych z gumy,
- Drewna pokrytego impregnatami, powłokami ochronnymi

W Polsce obowiązuje ustawowy zakaz spalania odpadów w piecach do tego nieprzystosowanych. Grozi za to grzywna o wysokości do 5 tysięcy złotych (art. 191 ustawy o odpadach). Oprócz stosowania kar finansowych istotne dla rozwiązania tego problemu może okazać się podjęcie działań edukacyjnych przeznaczonych dla mieszkańców miasta. Należy poinformować mieszkańców o grożących sankcjach, bardzo niskiej wydajności energetycznej spalanych odpadów w porównaniu z paliwami energetycznymi (spalanie odpadów w piecach domowych nie przyczynia się w sposób realny do ogrzewania budynku), możliwości uszkodzenia instalacji grzewczych oraz przewodów kominowych (spalanie odpadów powoduje odkładanie się w przewodzie kominowym tzw. mokrej sadzy, która może być powodem zapalenia instalacji, a w konsekwencji pożaru domu), a w szczególności o wpływie na zdrowie spalanych w zbyt niskiej temperaturze odpadów (temperatura w piecach domowych wynosi w przybliżeniu zaledwie 200 – 500 stopni C, co uniemożliwia unieszkodliwienie szkodliwych substancji chemicznych). Zanieczyszczenia powietrza substancjami powstającymi ze spalanych odpadów (m.in. dioksyny i furany) może przyczynić się do podrażnienia płuc, uszkodzenia układu nerwowego, a także do większej zapadalności na choroby nowotworowe w Gminie Siewierz.

Innym przykładem skutecznych działań może okazać się pozyskanie dofinansowania dla OZE, które może ograniczyć zapotrzebowanie na konwencjonalne paliwa oraz przyczynić się do ograniczenia spalania odpadów w piecach domowych.

W związku z tym, że spalanie odpadów stanowi realny problem i ma wpływ na stan jakości powietrza w Gminie Siewierz należy podjąć działania mające na celu ograniczenie szkodliwych praktyk części mieszkańców. Poniżej zestawiono listę instytucji, które mogą okazać się pomocne w egzekwowaniu przestrzegania przepisów:

- Straż Miejska, w przypadku jej braku Policja. Uprawnienia Straży Miejskiej/Policji pozwalają na przeprowadzanie kontroli spalania odpadów w piecach grzewczych na terenie prywatnej posesji,
- WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Katowicach prowadzi ewidencję podmiotów gospodarczych, które podlegają regularnej kontroli ilości i rodzaju wprowadzanych do środowiska zanieczyszczeń,
- PINB – Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego – jednym z obowiązków PINB jest zajmowanie się nieprawidłowościami związanymi z użytkowaniem obiektów budowlanych, do których należy użytkowanie budynku niezgodnie z jego przeznaczeniem,
- PIS – Państwowa Inspekcja Sanitarna – do obowiązków PIS należy m.in. zajmowanie się przypadkami zagrożenia zdrowia i życia ludzi w szczególności w budynkach mieszkalnych, a także miejscach pracy.

### **2.3 Identyfikacja obszarów problemowych**

Plan gospodarki niskoemisyjnej umożliwi objęcie swym działaniem obszarów takich jak:

- energetyka,
- budownictwo,
- transport,
- przemysł,
  
- handel i usługi,
- gospodarstwa domowe,
- odpady,
- edukacja/dialog społeczny,
- administracja publiczna.

W powyższych obszarach zidentyfikowano następujące obszary problemowe:

- obecność przestarzałego systemu grzewczego,
- wysokie stężenie pyłu zawieszonego,
- zły stan części zasobów mieszkaniowych,
- niskie parametry techniczne dróg,
- spalanie odpadów w piecach do tego nieprzystosowanych
- niska świadomość mieszkańców odnośnie ochrony środowiska

### **2.4 Dotychczasowe działania podejmowane przez Gminę Siewierz w zakresie ograniczania niskiej emisji**

W 2011 r. Gmina Siewierz udzielała dotacji celowej z budżetu gminy osobom fizycznym, które na terenie nieruchomości położonej w Gminie Siewierz, do której posiadają tytuł prawny, zrealizowały zadania modernizacyjne lub inwestycyjne polegające na likwidacji starego, nieefektywnego źródła ciepła i wprowadzeniu w zamian nowego źródła ciepła na podstawie uchwały Rady Miejskiej w Siewierzu z dnia 24.02.2011 r. w sprawie: zasad udzielania dotacji celowej osobom fizycznym oraz trybu postępowania w sprawie udzielania dotacji i sposobu jej rozliczania. Wysokość dotacji była stała i wynosiła 1500 zł. W 2012 i 2013 roku Gmina Siewierz udzielała dotacji celowej z budżetu gminy na wymianę starych kotłów węglowych na kotły ekologiczne z automatycznymi podajnikami paliwa opalane asortymentem typu ekogroszek, kotły gazowe, olejowe, gazowo – olejowe, elektryczne, kotły na biomasę na podstawie Uchwały Nr XVI/139/12 Rady Miejskiej w Siewierzu z dnia 24 stycznia 2012 r. Dotacja przysługiwała wyłącznie mieszkańcom Gminy Siewierz, posiadającym stały meldunek na terenie Gminy Siewierz i wynosiła 1500 zł. (w odróżnieniu od roku ubiegłego, gdzie nie był wymagany stały meldunek).

Biorąc pod uwagę wzrastające wymagania ochrony środowiska i trend wzrostu świadomości proekologicznej społeczeństwa, a przede wszystkim obecny stan zanieczyszczenia środowiska w 2014 r. wprowadzono zmiany w Regulaminie udzielenia dotacji celowej z budżetu gminy osobom fizycznym, które wykonały zadania modernizacyjne lub inwestycyjne służące ochronie środowiska w zakresie ograniczenia niskiej emisji na terenie Gminy Siewierz.

Zgodnie z ww. regulaminem dotacja przysługiwałaA jedynie tym mieszkańcom Gminy Siewierz, którzy posiadali stały meldunek na terenie gminy oraz którzy dokonali likwidacji pieca węglowego i zastąpili go piecem gazowym, olejowym, gazowo - olejowym,



elektrycznym, kotłem na biomasę. Dotacji nie podlegały kotły na ekogroszek z automatycznymi podajnikami paliwa jak było to w latach 2011-2013. Zmiana ta miała na celu ograniczenie ilości popiołu powstałego w procesie spalania węgla czy groszku, a przede wszystkim miała na celu redukcję zawartości pyłów zawieszonych PM10, PM2,5 oraz benzopirenu w atmosferze.

W 2011 roku - pozytywnie rozpatrzono 22 wnioski na łączną kwotę 33 000 zł.  
Rok 2012 - pozytywnie rozpatrzono 12 wniosków na łączną kwotę 18 000 zł. Rok 2013 - pozytywnie rozpatrzono 14 wniosków na łączną kwotę 21 000 zł. Rok 2014 - pozytywnie rozpatrzono 3 wnioski na łączną kwotę 4500 zł. Rok 2015 - pozytywnie rozpatrzono 8 wniosków na łączną kwotę 12 000 zł. Rok 2016 - pozytywnie rozpatrzono 5 wniosków na łączną kwotę 7 500 zł.

### **3. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla**

#### **3.1 Czynniki wpływające na emisję CO<sub>2</sub>**

Przed rozpoczęciem inwentaryzacji dokonano identyfikacji źródeł emisji oraz czynników mających wpływ na poziom emisji CO<sub>2</sub>.

Czynniki mające wpływ na obecny poziom CO<sub>2</sub> na obszarze Gminy Siewierz:

- Liczba ludności
- Stopień urbanizacji
- Liczba gospodarstw domowych
- Liczba podmiotów gospodarczych
- Liczba zakładów przemysłowych oraz ich charakter
- Szlaki tranzytowe zlokalizowane na terenie gminy
- Liczba pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy

Wzrost poziomu emisji CO<sub>2</sub> na obszarze Gminy Siewierz mogą powodować następujące czynniki:

- Wzrost liczby ludności
- Wzrost liczby gospodarstw domowych
- Wzrost liczby podmiotów gospodarczych
- Wzrost liczby zakładów przemysłowych
- Budowa nowych szlaków komunikacyjnych na terenie miasta
- Wzrost liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta

Spadek poziomu emisji CO<sub>2</sub> na obszarze Gminy Siewierz mogą powodować następujące czynniki:

- Spadek liczby mieszkańców
- Spadek liczby gospodarstw domowych
- Spadek liczby podmiotów gospodarczych
- Spadek liczby zakładów przemysłowych
- Spadek liczby pojazdów zarejestrowanych na terenie miasta
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego budynków mieszkalnych
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego budynków użyteczności publicznej
- Budowa linii ciepłowniczych

- Instalacja OZE w budynkach

### 3.2 Metodologia opracowania inwentaryzacji emisji

Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych Miasta i Gminy Siewierz. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie nośników energii w obrębie granic miasta i gminy.

Inwentaryzacją objęte zostały wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia nośników energii na terenie gminy. Poprzez zużycie nośników energii rozumie się zużycie:

- Energii paliw kopalnych (na potrzeby gospodarczo-bytowe, transportowe i usługowe),
- Energii elektrycznej,
- Energii ze źródeł odnawialnych.

Podczas opracowywania inwentaryzacji emisji wykorzystano dane uzyskane od:

- Urzędu Miasta i Gminy Siewierz,
- Jednostek organizacyjnych Gminy,
- Starostwa Powiatowego w Będzinie
- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego,
- Dystrybutora energii elektrycznej na terenie gminy,

Dane od mieszkańców gminy zostały zebrane poprzez przeprowadzenie ankietyzacji w terenie. Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS).

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru gminy tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu, przeznaczonych do realizacji przez władze gminy. W związku z tym bardziej szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z sektorów, w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny, a z nieco mniejszą uwagą potraktowano emisje z tych sektorów, na które władze gminy mają bardzo ograniczony wpływ.

Rokiem, dla którego pozyskano dane niezbędne do przeprowadzenia inwentaryzacji był rok 2014, będący równocześnie rokiem bazowym w stosunku, do którego porównano wielkości emisji (za wyjątkiem danych dotyczących zużycia gazu, dla których przyjęto rok bazowy 2013). Rokiem, dla którego przeprowadza się prognozowaną wielkość emisji jest rok 2020. Rok ten traktowany jest jako docelowy, wyznacza on horyzont czasowy działań przewidzianych w Planie.

### 3.3 Metodologia obliczeń

Po zakończeniu ankietyzacji zużycie energii finalnej oraz wielkość emisji dwutlenku węgla zostało oszacowane na podstawie zużycia poszczególnych nośników energii:

- paliwa opałowe,
- paliwa transportowe,
- energia elektryczna,
- gaz ziemny,
- energia ze źródeł odnawialnych.

Do obliczenia wielkości emisji dwutlenku węgla z poszczególnych sektorów zastosowano wskaźniki przedstawione w tabeli 9.

Tabela 9. Wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>

Wskaźniki - Przeliczenie wartości opalowej na energię i emisję CO <sub>2</sub>										
Węgiel podbitumiczny (kamienny, miał, muł) Olej opałowy [MWh/m <sup>3</sup> ] Gaz ziemny [MWh/m <sup>3</sup> ] (wg PSG) Drewno [MWh/Mg] (opracowanie własne) Energia elektryczna [MWh/GJ] (wg KOBiZE) Ropa naftowa Benzyna silnikowa Olej napędowy LPG Spalane przy ogrzewaniu							Spalane w transporcie			
Wartość opałowa netto [MWh/t]										
Węgiel bitumiczny (koks, ekogroszek)	7,2	5,3	9,3	0,0101	4,5	0,2778	11,8	12,3	11,9	13,1
Rodzaj paliwa										
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> [t/MWh]	0,341	0,346	0,279	0,202	0	0,812	0,264	0,249	0,267	0,227

*Źródło: Opracowanie własne, IPCC, KOBiZE*

Wskaźniki, które posłużyły do wykonania obliczeń pochodziły m.in. z:

- Międzynarodowego Panelu ds. Zmian Klimatu (IPCC),
- Krajowego Ośrodka Bilansowania i Zarządzania Emisjami (KOBiZE),
- Informacji od dystrybutorów niektórych paliw,
- Danych literaturowych.

### Energia finalna

Wielkości wytworzonej energii finalnej obliczono za pomocą następującej zależności:

$$E_f = B * O$$

gdzie:  $E_f$  – wartość energii finalnej [MWh]

$B$  - zużycie paliwa [Mg] (paliwa stałe i ciekłe) lub [m<sup>3</sup>] (paliwa gazowe)

$O$  – wartość opałowa:

paliwa ciekłe – [MWh/Mg]

paliwa gazowe – [MWh/m<sup>3</sup>]

energia elektryczna – [MWh/GJ]

### Dwutlenek węgla

Wielkość emisji dwutlenku węgla obliczamy za pomocą następującej zależności:

$$E_{CO_2} = E_f * W$$

gdzie:  $E_{CO_2}$  - emisja substancji [Mg];

$E_f$  – wartość energii finalnej [MWh];

$W$  – wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> [Mg/MWh]

**Transport drogowy**

Zużycie paliwa [kWh] dla każdego rodzaju paliwa i każdego typu pojazdu wyliczono wykorzystując następujące równanie:

$$Z = Lk * \acute{S}z * Wp$$

gdzie:

**Lk** - liczba przejechanych kilometrów [km] – wartość oszacowana na podstawie informacji na temat intensywności ruchu oraz długości sieci dróg

**Śz** - średnie zużycie paliwa [l/km] – oszacowane średnie wartości dla każdej z przyjętych kategorii pojazdów

**Wp** - współczynnik przeliczeniowy [kWh/l] – wartości opałowe netto (na podstawie załącznika 1 do poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”).

**3.4 Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>****3.4.1 Budynki użyteczności publicznej**

Do grupy budynków użyteczności publicznej zaliczono obiekty z terenu Miasta i Gminy Siewierz takie jak: placówki oświatowe, Szpital Chorób Płuc, Ochotnicze Straże Pożarne, Urząd Miasta i Gminy oraz budynki gminne. Łączne roczne zużycie węgla podbitumicznego szacuje się na poziomie 440 Mg a gazu 353 849,05 m<sup>3</sup>. Sumarycznie zużycie energii finalnej przez budynki użyteczności publicznej wyniosło **6 436,74 MWh**.

W tabeli 10 przedstawiono szczegółowe dane dotyczące ankietowanych budynków użyteczności publicznej.

**Tabela 10. Zestawienie budynków użyteczności publicznej**

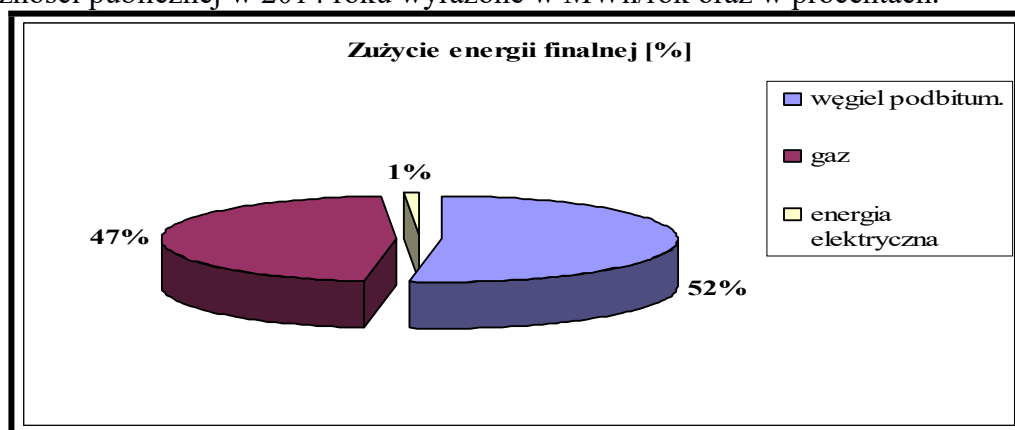
Lp.	Nazwa obiektu	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej [MWh]	OZE	Przeprowadzona Termomodernizacja
1.	Miejsko-Gminna Biblioteka Publiczna im. Leona Korusiewicza w Siewierzu	277	OC	0,00	n	n
2.	Szpital Chorób Płuc w Siewierzu Sp. z o. o.	817,30	OC	689,00	n	n
3.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Wojkowicach Kościelnych	2 332,00	OC	41,66	n	t
4.	Zespół Szkolno-Przedszkolny w Żeliszawicach	2001	OC	161,34	n	t
5	Zespół Szkół w Brudzowicach	1884	OC	305,34	n	t
6.	Szkoła Podstawowa nr 2 w Siewierzu	568,37	OC	55,51	n	t
7.	Budynek Gminny w Wojkowicach Kościelnych	294	OC	50,41	n	t
8.	Budynek Gminny w Siewierzu „Dom Książki”	253,00	OC	4,27	n	t
9.	Budynek Gminny Szaletów Miejskich	20	OC	0,00	n	n



Lp.	Nazwa obiektu	Pow. użytkowa [m <sup>2</sup> ]	Źródło ciepła	Zużycie energii finalnej [MWh]	OZE	Przeprowadzona Termomodernizacja
10.	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1173	OC	104,87	n	t
11.	Ochotnicza Straż Pożarna w Żeliszławicach	300	OC	44,79	n	t
12.	Ochotnicza Straż Pożarna w Nowej Wiosce	277	OC	0,00	n	t
13.	Ochotnicza Straż Pożarna w Tuliszowie	817,30	OC	689,00	n	t
14.	Ochotnicza Straż Pożarna w Pivoni	2 332,00	OC	47,29	n	n
15.	Ochotnicza Straż Pożarna w Gołuchowicach	2001	OC	171,45	n	n
16.	Ochotnicza Straż Pożarna w Siewierzu „Rynek”	1884	OC	305,34	n	t
17.	Ochotnicza Straż Pożarna w Podwarpiu	568,37	OC	55,51	n	t
18.	Ochotnicza Straż Pożarna w Leśniakach	294	OC	50,41	n	n
19.	Ochotnicza Straż Pożarna w Wojkowicach Kościelnych	253,00	OC	4,27	n	n
20.	Ochotnicza Straż Pożarna w Dziewkach	20	OC	1,62	n	n
21.	Ochotnicza Straż Pożarna w Brudzowicach	1173	OC	104,87	n	t
22.	Zespół Szkół w Siewierzu	300	OC	44,79	n	t
23.	Centrum Kulturalno-Edukacyjne w Brudzowicach	200	OC	18,72	n	t
24.	Izba Tradycji i Kultury Dawnej w Siewierzu	143,5	OC	9,40	n	n
25.	Miejsko-Gminne Centrum Kultury Sportu i Turystyki w Siewierzu	81	OC	34,25	n	n

*Źródło: Opracowanie własne*

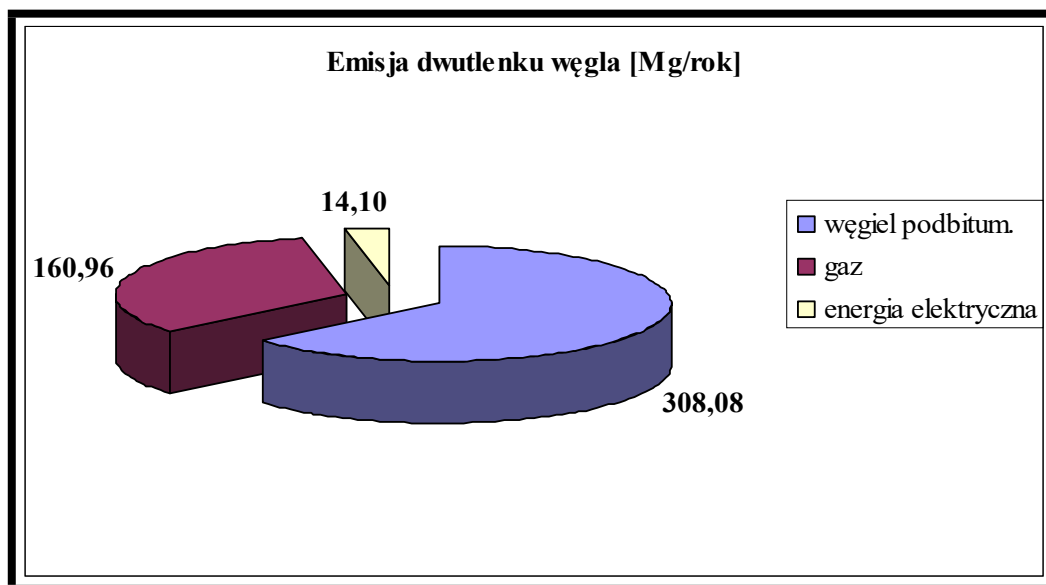
Na rys. 6 przedstawiono szacunkowe zużycie energii finalnej w sektorze budynków użyteczności publicznej w 2014 roku wyrażone w MWh/rok oraz w procentach.



**Rysunek 6.** Zużycie energii finalnej w obiektach użyteczności publicznej, w 2014 r.

*Źródło: Opracowanie własne*

Na rys. 7 przedstawiono szacunkową emisję dwutlenku węgla wyrażoną w Mg/rok oraz w procentach.



**Rysunek 7.** Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej w 2014 roku

*Źródło: Opracowanie własne*

W tab. 11 przedstawiono szacunkowe poziomy zużycia nośników energii, zużycia energii finalnej oraz emisję dwutlenku węgla w sektorze budynków użyteczności publicznej.

**Tabela 11.** Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach użyteczności publicznej

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie en. finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]
Węgiel podbitumiczny	440,00 Mg	1 958,88	677,77
Gaz	302 423,00 m <sup>3</sup>	3 002,06	606,42
Energia elektryczna	137,47 MWh	530,86	431,06
<b>SUMA</b>		<b>5 491,80</b>	<b>1 715,25</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

Z przeprowadzonej ankietyzacji wynika, że istnieje możliwość podjęcia prac termomodernizacyjnych w sektorze budynków użyteczności publicznej, które mogą przyczynić się do redukcji emisji dwutlenku węgla. Duży potencjał redukcji gazów cieplarnianych obserwuje się również w sektorze odnawialnych źródeł energii.

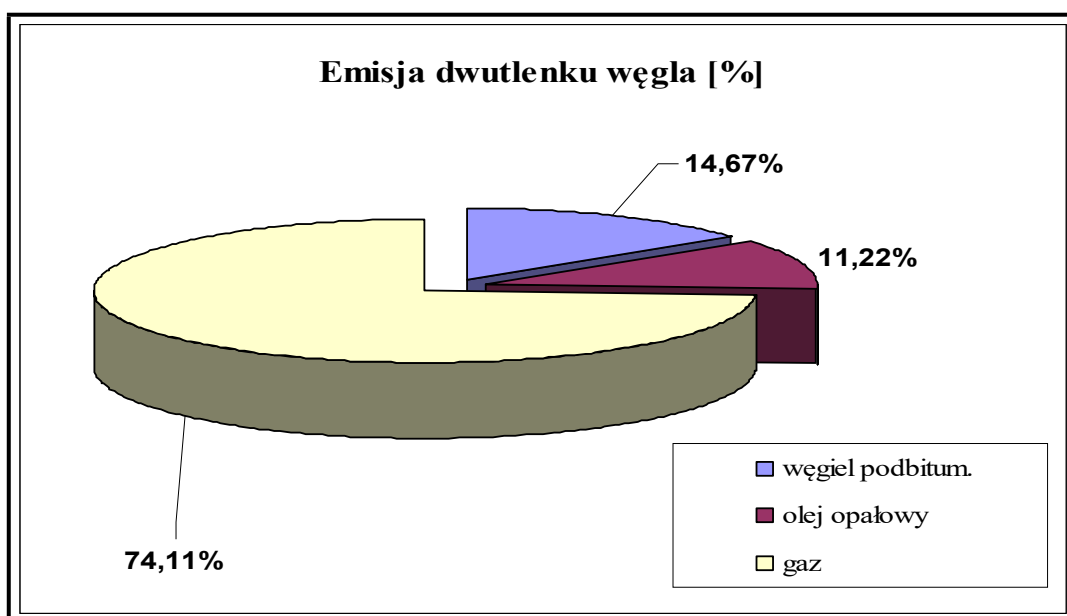
### 3.4.2 Obiekty usługowo-przemysłowe

Na obszarze Gminy Siewierz obiekty usługowo-przemysłowe stanowią zarówno niewielkie placówki osób fizycznych prowadzących działalność gospodarczą

w dziedzinie handlu i usług jak i duże obiekty. Dane dotyczące podmiotów gospodarczych otrzymano z Urzędu Marszałkowskiego oraz poprzez przeprowadzoną ankietyzację.

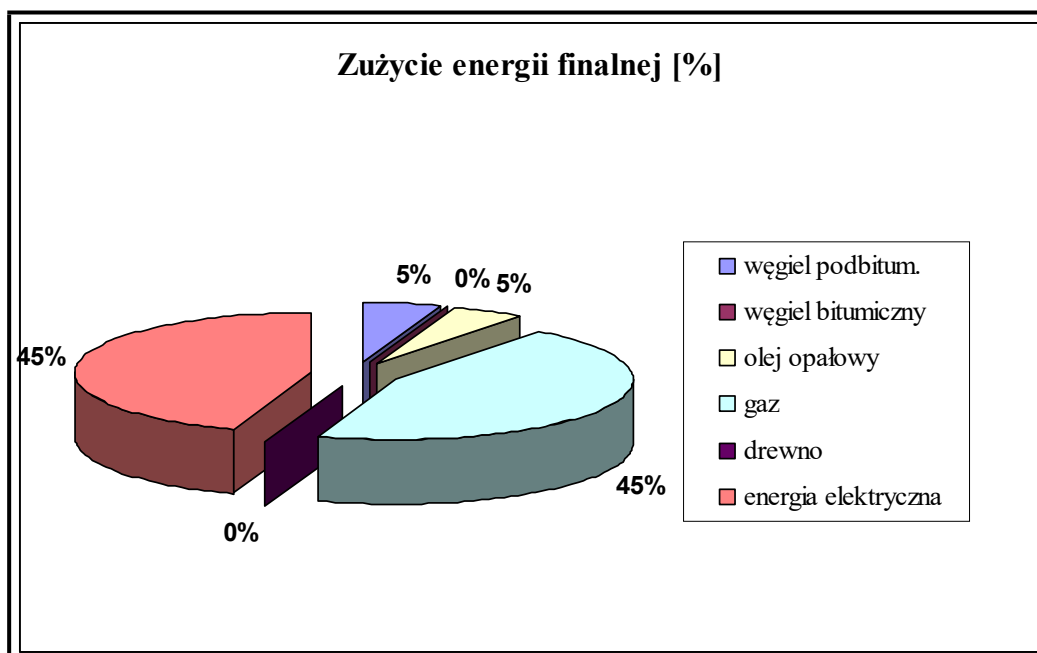
Na podstawie tych danych dokonano również szacunkowych obliczeń. Uznano, że przedstawiono dane są reprezentatywne dla Miasta i Gminy Siewierz, ponieważ każdy podmiot korzystający ze środowiska (mający istotny wpływ na środowisko) ma obowiązek złożenia od 1 stycznia 2013r. i prowadzenia aktualizowanej, co roku ewidencji zawierającej informacje i dane o zakresie korzystania ze środowiska. W związku z powyższym podmiot korzystający ze środowiska ma obowiązek wnieść należną opłatę oraz przedłożyć wykazy do Urzędu Marszałkowskiego.

Na rys. 8 przedstawiono szacunkowe zużycie energii finalnej w sektorze zinwentaryzowanych obiektów usługowo-przemysłowych w 2014 r., natomiast na rys. 9 przedstawiono szacunkową emisję dwutlenku węgla w sektorze zinwentaryzowanych obiektów usługowo-przemysłowych.



**Rysunek 8. Struktura zużycia energii finalnej w obiektach usługowo-przemysłowych w2014r.**

*Źródło: Opracowanie własne*



Rysunek 9. Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem energii w budynkach usługowo-przemysłowych w 2014 roku

*Źródło: Opracowanie własne*

Na podstawie wyżej wymienionych wielkości zużycia poszczególnych nośników energii określono emisję CO<sub>2</sub> związaną z sektorem usługowo-przemysłowym zestawioną w tabeli 12.

**Tabela 12.** Emisja CO<sub>2</sub> i zużycie energii finalnej związane ze zużyciem energii w sektorze usługowo-przemysłowym

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika energii	Zużycie en. finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]/rok
Węgiel podbitumiczny	35,40 [Mg]	187,62	64,92
Energia elektryczna	1602,00 [MWh]	1602,00	1300,82
Olej Opałowy	19,13 [m <sup>3</sup> ]	177,91	49,64
Gaz	160 750,87 [m <sup>3</sup> ]	1 757,41	355,00
<b>SUMA</b>		<b>3 724,94</b>	<b>1 770,38</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

### 3.4.3 Budynki mieszkalne

Na terenie Gminy prowadzona była ankietyzacja budynków mieszkalnych. Ankieterzy gromadzili dane służące określeniu jej charakterystyki energetycznej. W ankiecie znalazły się pytania dotyczące m.in. rodzaju i ilości paliwa wykorzystywanego do ogrzewania budynku, stopnia jego izolacji cieplnej, jak również wstępne rozeznanie zainteresowania mieszkańców na przeprowadzenie inwestycji z zakresu wymiany źródła ciepła na ekologiczne w przypadku otrzymania dofinansowania.

Dane z ankiet posłużyły do określenia zużycia paliw dla celów grzewczych mieszkańców, a tym samym poziomów emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy, związanego z ogrzewaniem budynków mieszkalnych. Stanowią także podstawę do oszacowania efektywności energetycznej źródeł ciepła oraz poziomu izolacyjności cieplnej budynków.



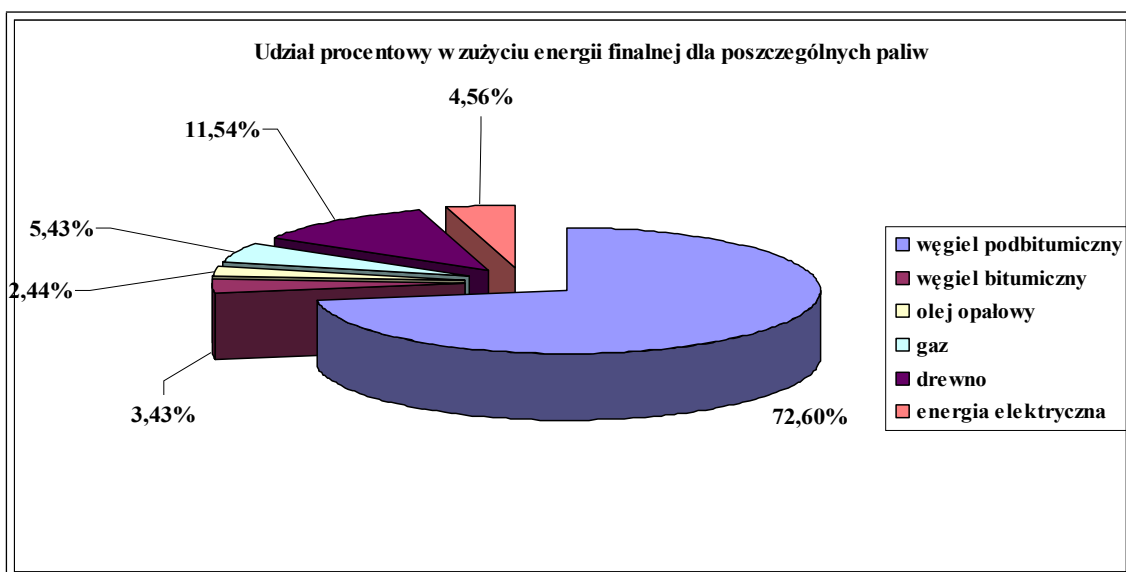
Ogólna liczba budynków mieszkalnych na terenie Gminy wynosiła w 2015 roku ok. 3 839 (dane z UMiG w Siewierzu).

Nośnikami energii wykorzystywanymi przez sektor mieszkalny do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są: węgiel podbitumiczny, węgiel bitumiczny, olej opałowy, gaz oraz drewno.

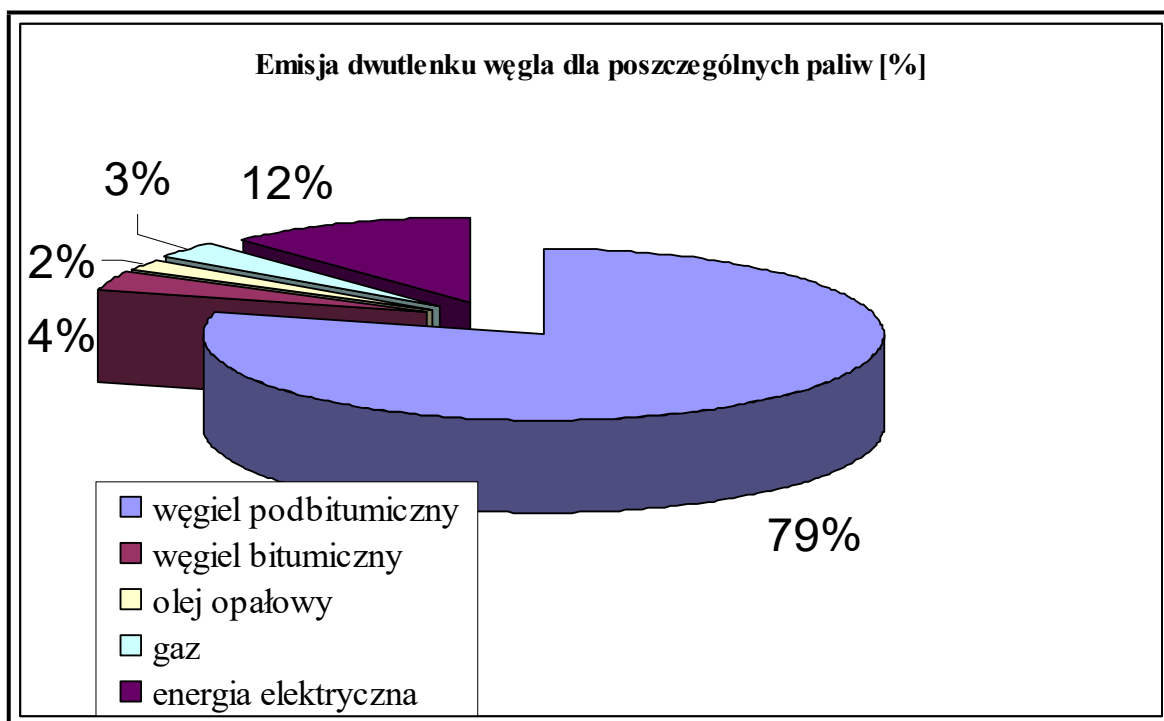
Budynki mieszkalne zlokalizowane na terenie Gminy obejmują w przeważającej mierze zabudowę jednorodzinną, oraz w niewielkim stopniu wielorodzinną. Budynki ogrzewane są przede wszystkim przez indywidualne źródła ciepła, a blisko 100% budynków wykorzystuje centralne ogrzewanie jako sposób ogrzewania. Nośnikami energii wykorzystywanymi przez ten sektor mieszkalny do ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej są: węgiel podbitumiczny, węgiel bitumiczny, drewno, energia elektryczna, gaz i olej opałowy.

Głównym paliwem, wykorzystywanym do ogrzewania budynków jednorodzinnych, jest węgiel podbitumiczny, jego roczne zużycie wynosi 18 261,04 Mg. Drewno, które często jest stosowane razem z węglem jak paliwo pomocnicze zużywa się rocznie w ilości około 3 417,63 Mg. Zgodnie z zapisami (SEAP) drewno zostało zaliczone do biomasy, a emisja CO<sub>2</sub> powstająca w wyniku spalania biomasy jest traktowana jako zerowa, ponieważ przyjmuje się, że ilość dwutlenku węgla zaabsorbowanego przez rośliny w czasie życia równoważy ilość wyemitowaną w procesie ich spalania. Olej opałowy jest paliwem o niewielkim znaczeniu w skali Gminy, jego zużycie to 350,2 m<sup>3</sup>. Niewielkie znaczenie ma także węgiel bitumiczny o mniejszym wskaźniku emisji CO<sub>2</sub> niż tradycyjny węgiel podbitumiczny, którego roczne zużycie wynosi 635,31 Mg. W nieznaczącej liczbie gospodarstw wykorzystywane jest paliwo o mniejszej szkodliwości dla środowiska - gaz ziemny, którego zużycie wynosi 717 100,00 m<sup>3</sup>.

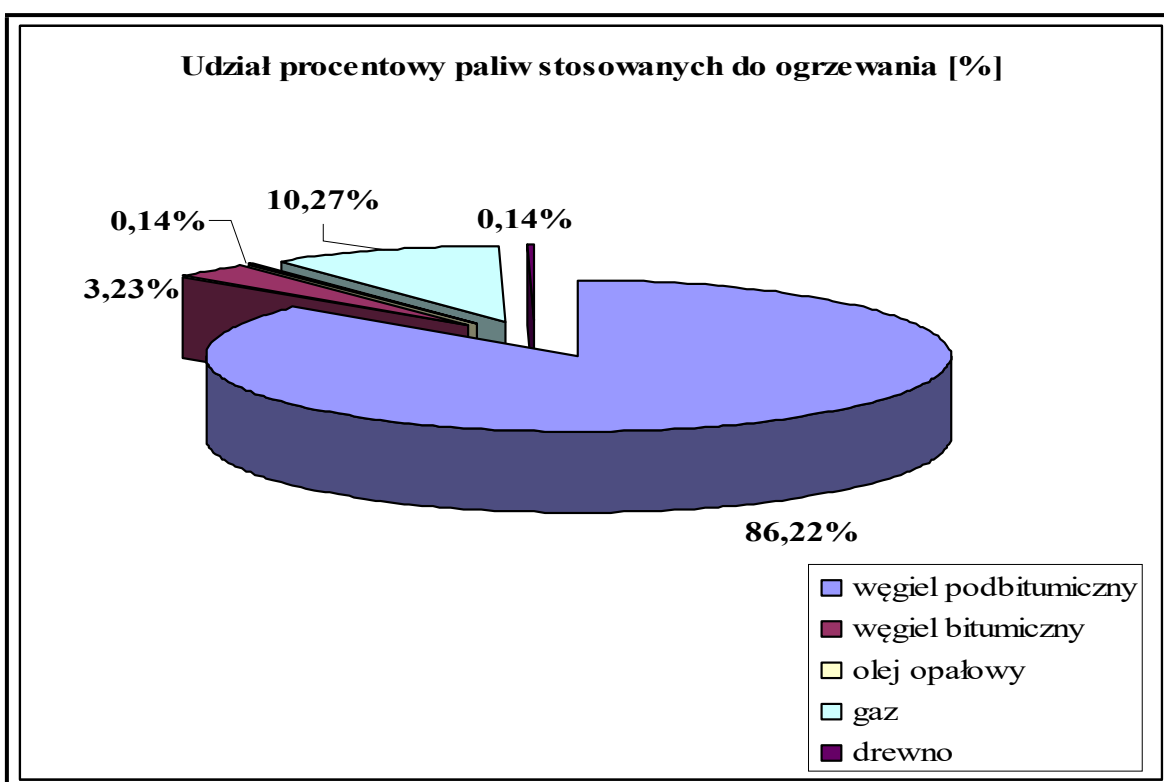
Na rys. 10 przedstawiono szacunkowe zużycie energii finalnej w budynkach jednorodzinnych wyrażoną w procentach, na rys. 11 przedstawiono szacunkową emisję dwutlenku węgla wyrażoną w procentach, natomiast na rys. 12 przedstawiono szacunkowy udział poszczególnych nośników energii.



**Rysunek 10. Struktura zużycia energii finalnej w budynkach mieszkalnych w 2014 r.**



**Rysunek 11.** Emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w 2014 r.  
*Źródło: Opracowanie własne*



**Rysunek 12.** Udział poszczególnych nośników energii w budynkach mieszkalnych w 2014r.  
*Źródło: Opracowanie własne*

W tab. 13 zestawiono roczne zużycie poszczególnych rodzajów nośników energii w Gminie Siewierz opracowane na podstawie wyników ankietyzacji.

**Tabela 13.** Charakterystyka zużycia poszczególnych nośników energii przez budynkimiieszkalne

Rodzaj nośnika energii	Zużycie nośnika	Zużycie en. Finalnej [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg CO <sub>2</sub> ]/rok
Węgiel podbitumiczny	18 261,04 Mg	96 783,52	33 487,10
Węgiel bitumiczny	635,31 Mg	4 574,22	1 559,81
Olej opalowy	350,23 m <sup>3</sup>	3 257,18	908,75
Gaz	717 100,00 m <sup>3</sup>	7 242,71	1 463,03
Drewno	3 417,63 Mg	15 379,35	0,00
Energia elektryczna	6 074,43 MWh	6 074,43	4 932,44
<b>SUMA</b>		<b>133 311,41</b>	<b>42 351,13</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

Szacunkowa średnia powierzchnia budynku mieszkalnego na terenie gminy to 145,93 m<sup>2</sup> (wartość oszacowana na podstawie ankietyzacji). Są to w znacznej mierze budynki pochodzące sprzed kilkudziesięciu lat.

Około 19,38 % budynków poddanych ociepleniu posiada całkowite ocieplenie, zarówno ścian jak i dachu/stropu. Budynki o ociepleniu częściowym (ściany lub dach/strop) stanowią 53,7 % ocieplonych budynków mieszkalnych. Natomiast budynki, w których nie przeprowadzono żadnych prac związanych z ociepleniem stanowią 46,2 % budynków.

Stan okien w budynkach na terenie miasta w ponad 97,74 % określany jest jako dobry, co rozumie się jako energooszczędny. Zaledwie w 10 ze wszystkich ankietyzowanych budynków zainstalowano OZE.

#### 3.4.4 Oświetlenie uliczne

Obecnie na terenie Gminy Siewierz łączna moc opraw oświetleniowych wynosi 210 kW (dane z UMiG Siewierz). Szacuje się, że Miasto i Gmina Siewierz zużywa rocznie 1 141,99 MWh energii na zapewnienie mieszkańcom oświetlenia na terenach publicznych.

W tab. 14 przedstawiono oszacowane roczne zużycie energii oraz emisję dwutlenku węgla w sektorze oświetlenia ulicznego w 2014 r.

**Tabela 14.** Zużycie energii elektrycznej i emisja CO<sub>2</sub> związana z jej użytkowaniem w systemie oświetlenia ulicznego w roku 2014 r.

Wyszczególnienie	Wartość	Jednostka
Łączna moc zamontowanych opraw	210	kW
Roczne zużycie energii na cele oświetleniowe	1 141,99	MWh
Wskaźnik emisji CO <sub>2</sub>	0,812	Mg/MWh
<b>Emisja CO<sub>2</sub></b>	<b>927,29</b>	<b>Mg/rok</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

#### 3.4.5 Transport

Ruch samochodowy na terenie Gminy odbywa się głównie na drogach tranzytowych o dużym natężeniu (DK1, DK 86 i DK 78), co znacznie zawyża emisję powodowaną przez mieszkańców. Komunikacja zbiorowa obsługująca mieszkańców gminy, organizowana jest

przez Komunikacyjny Związek Komunalny Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego w Katowicach, którego Gmina Siewierz jest członkiem od 1996 roku. Miasto i Gmina jest dobrze skomunikowana zarówno z Będzinem jak i Zawierciem, Myszkowem, Dąbrową Górniczą. Wśród przewoźników obsługujących Miasto i Gminę można wymienić m.in. PKM Sosnowiec, LZ Apolinary Lazar, Marcin Lazar, Spółka Jawna z Zendka, MZKP Tarnowskie Góry, Usługi Przewozowe Lucjan Brożek z Rudy Śląskiej. Prócz tego przez Siewierz przebiegają linie dalekobieżne PKS, które umożliwiają przemieszczanie się w dalsze części Polski. W związku z zachodzącymi zmianami w lokalnym przemyśle oraz ciągłym wzrostem ilości samochodów osobowych rejestrowanych na terenie powiatu będzińskiego zachodzi konieczność modernizacji dróg i skrzyżowań poprzez dostosowanie ich do bieżących i przyszłych potrzeb oraz promowanie niskoemisyjnego transportu miejskiego poprzez budowę dróg rowerowych, ścieżek pieszo – rowerowych.

W związku z powyższym zaplanowano działanie pn. „Poprawa infrastruktury transportu publicznego poprzez budowę Zintegrowanego Punktu Przesiadkowego w Siewierzu oraz modernizację pozostałej infrastruktury transportu publicznego na terenie Gminy” i „Promowanie niskoemisyjnego transportu miejskiego poprzez budowę drogi rowerowej łączącej dwa punkty przesiadkowe - w Wojkowicach Kościelnych i Kuźnicy Warężyńskiej”. Inwestycje te przyczynią się do: poprawy jakości życia mieszkańców, a przez to ograniczenie negatywnych impulsów migracyjnych, rozwojowi gospodarki - poprzez poprawę wizerunku Gminy Siewierz jako obszaru zrównoważonego rozwoju ekonomiczno-społecznego, poprawie stanu zdrowia mieszkańców, zmniejszeniu kosztów chorób i niedyspozycji chorobowych związanych z czynnikami środowiskowymi.

W zakresie poprawy transportu drogowego na terenie Gminy Siewierz zaplanowano szereg innych działań, takich jak: budowa nowych dróg gminnych, remonty istniejących dróg, budowa zintegrowanego punktu przesiadkowego, a także budowa dróg rowerowych.

Układ dróg tranzytowych przebiega przez tereny zabudowy mieszkaniowej co negatywnie wpływa na ich rozwój. Układ ten rodzi konieczność opracowania nowych rozwiązań komunikacyjnych dla gminy. Tereny przeznaczone pod transport wynoszą 3,5 % powierzchni Gminy. Poprzez DK1 Siewierz ma wygodne połączenie z autostradą A4, stanowiącą jeden z istotnych składników transeuropejskiego korytarza drogowego wschód-zachód.

Natężenie ruchu oszacowano na podstawie ilości zarejestrowanych samochodów. W tab. 15 przedstawiono wartości dla poszczególnych rodzajów pojazdów.

**Tabela 15.** Ilość zarejestrowanych samochodów na obszarze Miasta i Gminy Siewierz w2013 roku

Rodzaj pojazdu	Sam. osobowe	Sam. dostawcze	Sam. Ciężarowe
Ilość [szt.]	6 699	95	900

*Źródło: GUS*

W Gminie Siewierz główną oś stanowią drogi krajowe o łącznej długości 28 km. Układ sieci tych połączeń pozwala na przejechanie miasta zarówno po odcinku północno-południowym jak i wschodnio-zachodnim, w związku z czym założono, że statystyczny kierowca przejedzie dziennie odległość 28 km i na tej podstawie obliczono średnie zużycie paliwa. W tab. 16 przedstawiono szacunkowe zużycie poszczególnych rodzajów paliwa oraz związaną z nim emisję CO<sub>2</sub>.

**Tabela 16.** Emisja CO<sub>2</sub> związana ze zużyciem paliw w transporcie na obszarze Miasta i Gminy Siewierz.

Ruch w obrębie dróg wojewódzkich				
Rodzaj paliwa	Zużyte paliwo [l/rok]	Zużyte paliwo [Mg/rok]	MWh/rok	Emisja CO <sub>2</sub> [Mg]
Olej napędowy	3 479 102,62	2 852,86	33 949,08	9 064,41
Benzyna	3 350 923,38	2 412,66	29 675,78	7 389,27
LPG	1 041 326,02	583,14	7 639,17	1 734,09
<b>SUMA</b>	<b>7 871 352,02</b>	<b>5 848,67</b>	<b>71 264,03</b>	<b>18 187,76</b>

*Źródło: Opracowanie własne*

### 3.4.6 Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w Gminie Siewierz

Odnawialne źródła energii (OZE) stanowią alternatywę dla konwencjonalnych nośników energii (paliwa kopalne). Energia pozyskiwana w ten sposób jest praktycznie niewyczerpalna, a jej zasoby uzupełniane są nieustannie w procesach naturalnych. Wzrost wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych może w znacznym stopniu przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz poprawy jakości powietrza atmosferycznego. Ponadto rozwój energii odnawialnej jest jednym z priorytetów krajowej polityki ekologicznej (Polityka energetyczna Polski do 2030 r.). Jej celem nadrzędnym w tym zakresie jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii, co najmniej do poziomu 15% w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w kolejnych latach.

Na terenie Miasta i Gminy Siewierz znajduje się jeden wytwórca energii elektrycznej pochodzącej z OZE, który w 2014 wyprodukował 57,275 MWh energii brutto. Indywidualne instalacje zamontowane w gospodarstwach domowych stanowią ok. 2%, w stosunku do ogółu budynków mieszkalnych. Udział energii ze spalania drewna w całkowitej energii finalnej wynosi 3,82%. Drewno używane jest zastępczo w miejsce węgla lub we współspalaniu z węglem.

### 3.5 Bilans emisji CO<sub>2</sub> z obszaru Gminy Siewierz

Dla oszacowania poziomu emisji, uwzględniono zapotrzebowanie energii na cele grzewcze oraz zapotrzebowanie energii elektrycznej i gazu na terenie Gminy Siewierz.

W tab. 17 przedstawiono szacunkowy bilans emisji dwutlenku węgla w Mieście i Gminie Siewierz, natomiast w tab. 18 bilans zużycia nośników energii.



**Tabela 17.** Bilans emisji CO<sub>2</sub> na obszarze Miasta i Gminy Siewierz w 2014 r. [Mg CO<sub>2</sub>/rok]

Sektor emisji	Nośnik energii							SUMA
	Węgiel podbitumiczny	Węgiel bitumiczny	Olej opalowy	Gaz ziemny	Drewno	Energia elektryczna	Inne paliwa	
Budynki użyteczności publicznej	677,77	0,00	0,00	606,42	0,00	431,06	-	1 715,25
Budynki mieszkalne	33 487,10	1 559,81	908,75	1 463,03	0,00	4 932,44	-	42 351,13
Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	927,29	-	927,29
Obiekty usługowo-przemysłowe	64,92	0,00	49,64	327,96	0,00	1 300,82	-	1 743,34
Transport	-	-	-	-	-	-	-	18 187,76
<b>SUMA</b>	<b>34 229,79</b>	<b>1 559,81</b>	<b>958,39</b>	<b>2 397,41</b>	<b>0,00</b>	<b>7 591,61</b>	<b>18 187,76</b>	<b>64 924,77</b>

Źródło: Opracowanie własne

**Tabela 18.** Bilans zużycia nośników energii na obszarze Gminy Siewierz w 2014 r.

Sektor emisji	Nośnik energii						
	Węgiel podbitumiczny [Mg]	Węgiel bitumiczny [Mg]	Olej opalowy [m <sup>3</sup> ]	Gaz ziemny [m <sup>3</sup> ]	Drewno [Mg]	Energia elektryczna [MWh]	Inne paliwa [Mg]
Budynki użyteczności publicznej	2 332,00	0,00	0,00	302 423,00	0,00	530,86	-
Budynki mieszkalne	96 783,52	4 574,22	3 257,18	7 242,71	15 379,35	6 074,43	-
Oświetlenie uliczne	-	-	-	-	-	1 141,99	-
Obiekty usługowo-przemysłowe	187,62	0,00	177,91	1 623,58	0,00	1 602,00	-
Transport	-	-	-	-	-	-	-
<b>SUMA</b>	<b>99 303,14</b>	<b>4 574,22</b>	<b>3 435,09</b>	<b>311 289,29</b>	<b>15 379,35</b>	<b>9 349,28</b>	<b>71 264,03</b>

Źródło: Opracowanie własne, dane z ankiet

#### 4. Cele strategiczne i szczegółowe

Z uwagi na zasięg występowania przekroczeń wartości dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń oraz wymagany poziom redukcji niskiej emisji niezbędna jest realizacja planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz.

Główny, strategiczny cel Planu został zdefiniowany jako:

**Poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Miasta i Gminy Siewierz  
poprzez dążenie do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020**

**Cele szczegółowe i kierunki działań:**

osiągnięcie zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o minimum 11,98% w stosunku do wielkości emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2014 (zmniejszenie emisji do 54 150 Mg CO<sub>2</sub>/rok),

- modernizacja lokalnych kotłowni oraz prowadzenie działań termomodernizacyjnych w obiektach użyteczności publicznej,
- modernizacja lokalnych źródeł ciepła - wymiana niskosprawnych kotłów na nowe proekologiczne kotły o wysokiej sprawności,
- zwiększenie udziału energii z odnawialnych źródeł w bilansie energetycznym miasta - montaż instalacji kolektorów słonecznych, instalacja pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych, przydomowych elektrowni wiatrowych, itp.,
- wspomaganie wprowadzania nowych technologii, modernizacji lub nowych inwestycji prowadzonych przez podmioty gospodarcze na terenie gminy poprzez usuwanie barier administracyjnych, pomoc w uzyskaniu środków finansowych, uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych,
- zastosowanie energooszczędnych źródeł oświetlenia ulic, wykorzystanie inteligentnych systemów sterowania oświetleniem ulic,
- działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje) w zakresie podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców, w tym promocja wykorzystywania OZE,
- uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych,
- uwzględnianie w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej „niskiej emisji” pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu i dwutlenku węgla,
- kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów w urządzeniach grzewczych,
- usprawnianie systemów zarządzania dostawą energii – wymiana węzłów, eliminacja strat,
- usprawnianie zarządzania energią na poziomie odbiorców – w perspektywie wprowadzanie inteligentnych liczników dla wszystkich mediów energetycznych.
- kontynuowanie udzielania dotacji celowej z budżetu gminy za zadania mające na celu ograniczenie niskiej emisji,
- budowa ciągów pieszo-rowerowych,
- wymiana taboru miejskiego i prywatnego na bardziej ekologiczny.

## **5. Harmonogram działań**

W celu osiągnięcia redukcji emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Siewierz zaprojektowano do realizacji szereg działań. Działania te zestawiono w tab. 19. Dotyczą one obiektów miejskich, oświetlenia ulicznego, obiektów publicznych oraz sektora transportu. Uwzględniono również działania pośrednie, które mają za zadanie uświadomienie lokalnej

społeczności ich wpływu na zmiany klimatyczne, a także potencjału oszczędności związanego z podniesieniem efektywności energetycznej

**Tabela 19.** Zadania przewidziane do realizacji w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz

<b>L. p.</b>	<b>Nazwa zadania</b>	<b>Lata realizacji</b>	<b>Jednostki realizujące</b>	<b>Szacunkowy koszt realizacji zadania</b>	<b>Źródła finansowania</b>
1	Budowa kolektorów słonecznych w Gminie Siewierz - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dzięki budowie instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i użyteczności publicznej na terenie Gminy Siewierz	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	5 020 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
2	Dotacje celowe z budżetu Gminy na zadania w zakresie ograniczania niskiej emisji – dotacja do wymiany kotłów węglowych na źródła ekologiczne	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Inwestor	-	Budżet Gminy
3	Wspieranie efektywności energetycznej w Gminie Siewierz poprzez modernizację energetyczną budynków Zespołu Szkół w Brudzowicach	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 800 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
4	Wspieranie efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynku remizy OSP w Wojkowicach Kościelnych	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 200 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
5	Przebudowa i remont budynku OSP w Leśniakach	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	741 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
6	Wspieranie efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynku Miejsko – Gminnego Ośrodka Kultury w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 750 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
7	Modernizacja budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	413 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
	Wojkowicach Kościelnych				
8	Opracowanie projektu i budowa budynku socjalnego przy ulicy Warszawskiej w Siewierzu – Zapewnienie mieszkańcom mieszkań socjalnych i komunalnych	2017-2021	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 060 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
9	Opracowanie projektu i budowa budynku wielofunkcyjnego składającego się z mieszkań socjalnych i komunalnych oraz z remizy OSP „Osiedle” w Siewierzu przy ulicy Bema	2017-2021	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	6 525 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
10	Zapewnienie pełnej dostępności do edukacji przedszkolnej w Gminie Siewierz poprzez budowę nowoczesnego przedszkola z oddziałami integracyjnymi w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	10 000 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
11	Remont budynku Urzędu Miasta i Gminy Siewierz wraz z budową i przebudową instalacji wewnętrznych	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	700 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
12	Budowa budynku socjalnego na ul. Górnej w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	925 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
13	Budowa przystanku autobusowego wraz z zatoką, wiatą przystankową, oświetleniem oraz ciągami pieszymi w Kuźnicy Podleśnej, a także budowa oświetlenia przejścia dla pieszych przez DK86 w Kuźnicy Podleśnej w Gminie Siewierz	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	245 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, 245 000,00inne środki zewnętrzne
14	Poprawa funkcjonalności i estetyki przestrzeni publicznej poprzez budowę ogólnodostępnego parkingu przy ul. Czarnieckiego w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	416 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, 245 000,00inne środki zewnętrzne
15	Promowanie niskoemisyjnego	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy	4 600 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z



L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
	transportu publicznego w Gminie Siewierz poprzez budowę Zintegrowanego Punktu Przesiadkowego w Siewierzu oraz budowę drogi rowerowej łączącej Wojkowice Kościelne z Kuźnicą Warężyńską		Siewierz		funduszy UE, inne środki zewnętrzne
16	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Wymiana lamp sodowych na LED-owe	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Operator sieci elektromagnetycznej	-	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne, środki własne operatora sieci
17	Budowa oświetlenia przejść dla pieszych na drogach krajowych w Gminie Siewierz	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Operator sieci elektromagnetycznej	194 628,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne, środki własne inwestora
18	Opracowanie projektu oraz budowa placu manewrowego przy ul. Piłsudskiego w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	130 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
19	Budowa bazy sportowej przy Zespole Szkół w Siewierzu przy ul. Piłsudskiego	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 920 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
20	Budowa oświetlenia ulicznego ul. Piastów w Żeliszławicach	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Operator sieci elektromagnetycznej	300 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne, środki własne operatora sieci
21	Przebudowa i remont budynku gminnego w Wojkowicach Kościelnych przy ul. Dąbrowskiej 2	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	400 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
22	Rozbudowa budynku remizy OSP w Gołuchowicach	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 300 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
23	Inwestycje usprawniające system zasilania Miasta i Gminy Siewierz w energię elektryczną 1. Budowa stacji transformatorowej wraz z powiązaniem SN w miejscowości Nowa Wioska 2. Przebudowa i modernizacja linii napowietrznych 15 kV	2017-2023	TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie	-	Środki własne środki zewnętrzne

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
	3. Wymiana rozdzielni na stacjach słupowych i wnetrzowych 4. Modernizacja sieci niskiego napięcia 5. Wymiana stacji S-269 Siewierz 5 POM				
24	Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
25	Bieżące informowanie społeczeństwa o aktualnym stanie zanieczyszczenia powietrza oraz jego wpływie na zdrowie	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
26	Inteligentny System Zarządzania Ruchem na obszarze KZK GOP	2017-2020	KZK GOP	-	Środki własne KZK GOP, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
27	System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej II	2017-2020	KZK GOP	-	Środki własne KZK GOP, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
28	Przebudowa sieci wodociągowej na terenie aglomeracji Siewierz – etap I	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 005 964,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
29	Budowa kolektora kanalizacji sanitarnej do dzielnicy „Siewierz Jeziorna” – etap I	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 321 801,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
30	Modernizacja istniejącej oczyszczalni ścieków w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 500 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
31	Opracowanie projektu i budowa kanalizacji deszczowej ulic w Żelisławicach	2017-20120	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	530 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
32	Opracowanie projektu i budowa kanalizacji sanitarnej na „Piwoni” w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	3 290 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
33	Opracowanie projektu i budowa kanalizacji sanitarnej w części miasta Siewierz – w Sulikowie oraz w Sołectwie Gołuchowice	2017-2021	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	7 000 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
34	Budowa i modernizacja urządzeń dostarczających wodę	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Zakład Usług Wodnych i Kanalizacji w Siewierzu	-	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
35	Odbiór i zagospodarowanie odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych oraz z nieruchomości, na których znajdują się domki letniskowe	Zadanie ciągłe	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
36	Przeprowadzanie przetargu na odbieranie i zagospodarowanie odpadów, w tym opracowanie SIWZ dla potrzeb przetargu na wybór przedsiębiorcy odbierającego odpady komunalne	Zadanie ciągłe	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
37	Sporządzanie corocznych sprawozdań z realizacji zadań z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi	Zadanie ciągłe	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
38	Współdziałanie na rzecz tworzenia struktur ponadgminnych dla realizacji regionów gospodarki odpadami komunalnymi	Zadanie ciągłe	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
39	Propagowanie przydomowego kompostowania odpadów na terenach wiejskich i miejskich z zabudową jednorodzinną	Zadanie ciągłe	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
40	Bieżąca likwidacja „dzikich wysypisk”	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
41	Realizacja programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Siewierz	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
42	Aktualizacja programu usuwania wyrobów zawierających azbest z terenu Miasta i Gminy Siewierz	2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
43	Dofinansowanie do odbioru odpadów zawierających azbest z nieruchomości osób fizycznych, wspólnot mieszkaniowych i innych oraz przekazanie do unieszkodliwiania poprzez składowanie odpadów zawierających azbest na składowiskach azbestowych	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
44	Usuwanie wyrobów zawierających azbest z obiektów oświatowych, użyteczności publicznej i innych będących własnością Miasta i Gminy Siewierz	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
45	Tworzenie ścieżek przyrodniczo-dydaktycznych w obrębie terenów przyrodniczo cennych – w tym przewidzianych do objęcia ochroną prawną (foldery, broszury, tablice informacyjne) – koordynacja, organizacja	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
46	Tworzenie obszarowych form ochrony przyrody (zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne)	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
47	Objęcie ochroną drzew – propozycji pomników przyrody	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
48	Zielona infrastruktura Zagłębia Dąbrowskiego (...) – Gmina Siewierz – budowa nasypu turystyczno-widokowego, aktywizacja błoni przy Zamku oraz rewitalizacja parku miejskiego przy Szpitalu Chorób Płuc	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	3 292 380,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
	– podniesienie jakości życia mieszkańców miasta				
49	Budowa ścieżek pieszo – rowerowych, szlaków turystycznych	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
50	Zagłębiowski Park Linearny-rewitalizacja obszaru funkcjonalnego doliny rzek Przemszy i Brynicy – Gmina Siewierz, poprzez budowę parku miejskiego i budynku Centrum Edukacji Ekologicznej w Siewierzu – Podniesienie jakości życia mieszkańców miasta	2017-2021	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	15 100 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
51	Rewitalizacja obszarów zdegradowanych w historycznym centrum Siewierza poprzez przebudowę traktu prowadzącego od Rynku do Zamku w Siewierzu oraz przebudowę dróg na ul. Krakowskiej i Ludowej	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	7 220 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
52	Opracowanie projektu oraz roboty budowlane polegające na remoncie piwnicy wschodniej oraz odtworzeniu stropu w skrzydle wschodnim Zamku w Siewierzu – Poprawa walorów turystycznych gminy	2017-2021	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	2 100 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
53	Bieżące utrzymywanie dróg gminnych	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy
54	Opracowanie projektu i budowa drogi łączącej ul. Bytomską z Osiedlem Jezioro	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 060 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
55	Przebudowa drogi wraz z poszerzeniem i budową ścieżki pieszo – rowerowej od Kuźnicy Wareżyńskiej do Piaskowej	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 000 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
56	Aktualizacja projektu i budowa	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy	420 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z



L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
	chodnika na Podwarpiu w kierunku Tuliszwowa oraz kompleksowy remont drogi		Siewierz		funduszy UE, inne środki zewnętrzne
57	Opracowanie projektu i budowa drogi gminnej łączącej ulicę Polną z Parkową	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	970 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
58	Opracowanie projektu i budowa drogi gminnej na ul. Rzecznej w Siewierzu – poprawa bezpieczeństwa mieszkańców Siewierza	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 937 797,40	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
59	Przebudowa parkingów przy Zespole Szkół w Siewierzu wraz z przebudową ul. Piaskowej i Sosnowej w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	585 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
60	Opracowanie projektu i budowa drogi ul. Radosnej, Gwiazdnej, i Szerokiej wraz z odwodnieniem i oświetleniem oraz chodnikiem od ul. Hektary do ul. Widokowej w Tuliszwowie	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 615 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
61	Opracowanie projektu i budowa drogi ul. Chabrowa w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 050 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
62	Przebudowa i odwodnienie dróg na „Piwoni” w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	5 115 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
63	Przebudowa ul. Piaskowej i Sosnowej w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	415 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
64	Poprawa infrastruktury drogowej łączącej Żeliszawice i Leśniaki celem polepszenia warunków dynamicznego, zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego w Gminie Siewierz poprzez budowę i przebudowę drogi gminnej w Żeliszawicach wraz z budową mostu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	1 206 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
65	Nasadzenia i odnowa zieleni ochronnej przy drogach gminnych	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, zarządcy dróg	-	-
66	Bieżące informowanie społeczeństwa o stanie klimatu akustycznego	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-

<b>L. p.</b>	<b>Nazwa zadania</b>	<b>Lata realizacji</b>	<b>Jednostki realizujące</b>	<b>Szacunkowy koszt realizacji zadania</b>	<b>Źródła finansowania</b>
67	Wyeliminowanie transportu materiałów niebezpiecznych przez centra miast	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
68	Edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy
69	Finansowanie akcji „Sprzątanie Świata”, „Dzień Ziemi”, konkursy ekologiczne	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy
70	Prowadzone działania podnoszące świadomość ekologiczną np. konkursy, seminaria, publikacje o tematyce środowiskowej	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
71	Działania promocyjne i edukacyjne w odniesieniu do możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii (w tym m.in. prowadzenie kampanii informacyjnej)	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
72	Działania promocyjne i edukacyjne w odniesieniu do korzystania z transportu publicznego	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
73	Prowadzenie edukacji ekologicznej w zakresie ochrony powietrza i promowanie stosowania nowoczesnych kotłów węglowych, kotłów gazowych i na biomasę	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy
74	Działania promocyjne i edukacyjne w odniesieniu do kształtowania pozytywnych postaw mieszkańców w zakresie poszanowania energii	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
75	Działania promocyjne i edukacyjne w odniesieniu do uświadamiania mieszkańcom zagrożenia jakie stanowi spalanie odpadów w piecach domowych	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-

L. p.	Nazwa zadania	Lata realizacji	Jednostki realizujące	Szacunkowy koszt realizacji zadania	Źródła finansowania
76	Zapewnienie pełnej dostępności do edukacji przedszkolnej w Gminie Siewierz poprzez budowę nowoczesnego przedszkola z oddziałami integracyjnymi w Siewierzu	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	10 000 000,00	Budżet gminy, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
77	Miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego Gminy Siewierz dla obszarów Żeliszawice i Nowa Wioska	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	24 500,00	Budżet gminy
78	Sporządzenie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla części obszarów położonych w granicach miasta Siewierza KM-42, KM-43, po obu stronach drogi krajowej nr 1	2017-2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	35 000,00	Budżet gminy
79	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej „niskiej emisji”	2017-2024	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	Budżet gminy
80	Stosowanie systemu zielonych zamówień publicznych	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-

<b>L. p.</b>	<b>Nazwa zadania</b>	<b>Lata realizacji</b>	<b>Jednostki realizujące</b>	<b>Szacunkowy koszt realizacji zadania</b>	<b>Źródła finansowania</b>
81	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych przez przedsiębiorców	2017-2024	Inwestor (przedsiębiorca)	Brak danych	Środki własne inwestora, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
82	Promocja mechanizmu finansowania montażu kolektorów słonecznych przez NFOŚiGW	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
83	System edukacji społeczeństwa i promocji efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekologicznego trybu życia	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
84	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-

<b>L. p.</b>	<b>Nazwa zadania</b>	<b>Lata realizacji</b>	<b>Jednostki realizujące</b>	<b>Szacunkowy koszt realizacji zadania</b>	<b>Źródła finansowania</b>
85	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych	Zadanie ciągle	Urząd Miasta i Gminy Siewierz	-	-
86	Budowa kolektorów słonecznych i kotłów na biomasę na terenie Gmin Koziegłowy i Siewierz celem poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii	2018 - 2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Urząd Gminy i Miasta w Koziegłowach	5 000 000,00	Środki własne inwestora, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne
87	Budowa ogniw fotowoltaicznych i pomp ciepła na terenie Gmin Koziegłowy i Siewierz celem poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie udziału OZE w wytwarzaniu energii	2018 - 2020	Urząd Miasta i Gminy Siewierz, Urząd Gminy i Miasta w Koziegłowach	6 000 000,00	Środki własne inwestora, środki uzyskane z funduszy UE, inne środki zewnętrzne

źródło: UMiG Siewierz



## Opis wybranych zadań przewidzianych do realizacji

### Budowa kolektorów słonecznych w Gminie Siewierz -Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dzięki budowie instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i użyteczności publicznej na terenie Gminy Siewierz

Bezpośrednim celem przedsięwzięcia pn. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dzięki budowie instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i użyteczności publicznej na terenie Gminy Siewierz jest poprawa jakości powietrza w Gminie Siewierz i gminach ościennych poprzez ograniczenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery oraz poprawę efektywności systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej na obszarze gminy. Projekt charakteryzuje się znaczącym oddziaływaniem społecznym i ekonomicznym. Jego realizacja wynika z najważniejszych dokumentów strategicznych Gminy Siewierz oraz ma na celu rozwiązanie istotnych problemów, z jakimi gmina boryka się w zakresie zapewnienia mieszkańcom wysokiej jakości życia w czystym środowisku naturalnym.

W związku z powyższym do celów pośrednich realizacji projektu zaliczają się:

- poprawa jakości powietrza atmosferycznego - ochrona środowiska naturalnego, poprawa stanu zdrowia mieszkańców,
- poprawa jakości życia i gospodarowania na terenie Gminy Siewierz,
- wzrost inwestycji w zakresie turystyki, w tym turystyki aktywnej,
- ograniczenie kosztów zanieczyszczenia środowiska naturalnego; wzrost atrakcyjności Gminy Siewierz dla potencjalnych inwestorów, wzrost atrakcyjności Gminy Siewierz jako atrakcyjnego miejsca zamieszkania, wolnego od zanieczyszczenia środowiska, charakterystycznego dla całej Aglomeracji Górnośląskiej.

Powyższe cele są zbieżne z celami priorytetu inwestycyjnego 4.1. Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2014 - 2020 promowanie produkcji i dystrybucji energii z odnawialnych źródeł.

Przedmiotem projektu jest montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i budynkach użyteczności publicznej zlokalizowanych na terenie Gminy Siewierz. Każdy z budynków zostanie wyposażony w system solarny składający się z zestawu kolektorów (od 1 do 5), o powierzchni apertury 2,33 m<sup>2</sup> (każdy z kolektorów), wraz z wyposażeniem typu: zasobnik (od 200 do 500 litrów), pompa, układ sterowania, rurowanie, itp. Montaż kolektorów przeprowadzony będzie na połaci południowej dachu lub południowo-zachodniej, w niektórych przypadkach na elewacji lub w postaci wolnostojącej. Projekt realizowany będzie w systemie „zaprojektuj i wybuduj”. W zależności od liczby osób/ użytkowników oraz zapotrzebowania na c.w.u. liczba montowanych kolektorów słonecznych waha się od 1 do 5 oraz pojemności zbiornika ciepłej wody użytkowej od 200 do 500 litrów.

### Promowanie niskoemisyjnego transportu publicznego w Gminie Siewierz poprzez budowę zintegrowanego Punktu Przesiadkowego w Siewierzu oraz budowę drogi rowerowej łączącej Wojkowice Kościelne z Kuźnicą Wareżyńską

Celem projektu jest rozwój transportu publicznego oraz promowanie mobilności miejskiej zgodnej z zasadami zrównoważonego transportu poprzez zapewnienie możliwości przesiadkowych z komunikacji indywidualnej na komunikację zbiorową.

Za pośrednictwem realizacji projektu planuje się uzyskanie następujących korzyści:

- promowanie zrównoważonego transportu,
- efektywne zarządzanie ruchem,
- minimalizacja czasu przesiadki,
- stworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej,
- poprawa standardu korzystania z komunikacji miejskiej,
- zaspokojenie potrzeb mieszkańców Gminy Siewierz w zakresie transportu publicznego,
- ograniczenie liczby przejazdów indywidualnych, poprawa infrastruktury transportu publicznego.

W ramach projektu planowana jest budowa zintegrowanego punktu przesiadkowego zlokalizowanego poza ścisłym centrum Siewierza (wybudowanie między innymi miejsc postojowych dla przewoźników, miejsc postojowych dla pasażerów przesiadających się na transport miejski, dwóch zatok przystankowych oraz budynku o lekkiej konstrukcji z punktem informacji pasażerskiej (on-line), budowa dwóch zatok przystankowych. Teren w miejscu, którego planowana jest budowa zintegrowanego punktu przesiadkowego znajduje się poza ścisłym centrum ale w niewielkiej odległości od Zespołu Szkół w Siewierzu (szkoła podstawowa i gimnazjum), targowiska miejskiego, budynku Urzędu Miasta i Gminy Siewierz, budynku Ośrodka Pomocy Społecznej oraz ośrodka zdrowia. W bezpośrednim sąsiedztwie planowanego obiektu znajduje się budynek Poczty Polskiej, Miejsko - Gminna Biblioteka Publiczna w Siewierzu, Publiczne Przedszkole w Siewierzu, Miejsko - Gminne Centrum Sportu i Turystyki w Siewierzu, Miejsko-Gminny Ośrodek Kultury w Siewierzu wraz z salami wystawowymi oraz salą bankietową.

Celem projektu jest również promowanie bezemisyjnego transportu rowerowego i tym samym poprawa środowiska naturalnego Gminy Siewierz, jak również zwiększenie stopnia skomunikowania Gminy. Dzięki realizacji projektu powstanie droga rowerowa łącząca punkty przesiadkowe w Kuźnicy Warężyńskiej i Wojkowicach Kościelnych. Obecnie przemieszczenie się pomiędzy tymi dwoma miejscowościami możliwe jest wyłącznie korzystając z samochodów osobowych i przejazd drogą krajową DK 86 poprzez kolizyjne skrzyżowanie bez sygnalizacji świetlnej. W miejscowości Wojkowice Kościelne usytuowane są punkty handlowe, zespół szkolno – przedszkolny (przedszkole, szkoła podstawowa i gimnazjum), kościół, filia biblioteki, zakłady pracy, do których codziennie dojeżdżają mieszkańcy Kuźnicy Warężyńskiej.

Dlatego też bardzo istotnym jest umożliwienie im korzystania z niskoemisyjnego transportu poprzez budowę drogi rowerowej.

Planuje się wykonanie samodzielnej, niezależnej od układu drogowego trasy, przeznaczonej wyłącznie dla ruchu rowerowego, z wykluczeniem możliwości przejazdu pojazdami silnikowymi. Droga o długości około 1 km przebiegać będzie przez tereny zielone (łąki i pola) i będzie przekraczać rzekę Przemszę, umożliwiając skomunikowanie terenów po obu stronach rzeki. Nawierzchnia ścieżki wykonana będzie z materiałów wysokiej jakości, właściwych dla komfortowego ruchu rowerowego, np. z asfaltu lub tartanu. Na punktach styku drogi rowerowej z drogami publicznymi, które ścieżka będzie łączyć, tj. drogą w Kuźnicy Warężyńskiej i ulicą Zawodzie w Wojkowicach Kościelnych zostaną zbudowane bezpieczne zjazdy oraz zastosowane będzie odpowiednie oznakowanie. W Wojkowicach Kościelnych w punkcie styku zostaną wybudowane miejsca postojowe dla rowerów. Korzystający z drogi rowerowej będą mogli także przesiąść się na transport publiczny, który komunikuje miejscowość Wojkowice Kościelne z większymi miastami aglomeracji i jej

Centrum (bezpośrednie połączenie komunikacją publiczną z Dąbrową Górnica, Będzinem, Sosnowcem i Katowicami).

#### Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne

Na terenie gminy Siewierz, zdecydowana większość zainstalowanych opraw oświetlenia ulicznego są przestarzałe. Przewiduje się wymianę źródeł światła na typu LED, które są wydajniejsze niż tradycyjne źródła światła. Modernizacja może przyczynić się do zmniejszenia zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> z sektora jakim jest oświetlenie uliczne.

#### Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Siewierz

Celem projektu jest obniżenie zużycia ciepła na pokrycie potrzeb cieplnych budynków, a co za tym idzie, obniżenie emisji zanieczyszczeń oraz kosztów związanych z dostawą ciepła do budynków. Realizacja projektu prowadzić będzie do poprawy jakości życia mieszkańców i ochrony ich zdrowia poprzez poprawę jakości powietrza dzięki zmniejszeniu emisji zanieczyszczeń.

#### Szkolenie dla pracowników administracji publicznej i wszystkich jednostek podległych Urzędowi Miasta i Gminy

Działania polegające na edukowaniu i informowaniu społeczeństwa prowadzone z zakresu odnawialnych źródeł energii, promowania efektywności energetycznej oraz zachowań energooszczędnych w transporcie przyczynią się do wzrostu świadomości ekologicznej społeczności miasta oraz mogą korzystnie wpłynąć na osiągnięcie celu, jakim jest zmniejszenie zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>. Takie działania mogą zostać osiągnięte poprzez np. promocję transportu publicznego, promocję ekonomicznej jazdy samochodem, tzw. „ecodriving” oraz promocję energooszczędnych źródeł światła.

#### Budowa i remont dróg publicznych

Modernizacja dróg publicznych może przyczynić się do usprawnienia ruchu samochodowego, zmniejszenia częstotliwości wystąpień zatorów drogowych, co może wiązać się zmniejszeniem emisji CO<sub>2</sub>.

#### Zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym

W najbliższych latach przewiduje się budowę oświetlenia przejść dla pieszych w obrębie gminy, dzięki czemu zostanie zminimalizowane zużycie energii elektrycznej na cele oświetleniowe wzdłuż tych przejść. W celu dalszego obniżenia zużycia energii, a tym samym zmniejszenia emisji CO<sub>2</sub> będzie można zainstalować inteligentny system sterowania w innych rejonach gminy.

#### Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych przez przedsiębiorców

Instalacja o mocy 40 kW pozwala wyprodukować rocznie około 38 000 kWh/rok energii. W ramach Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska, przedsiębiorcy mogą uzyskać wsparcie na inwestycje w formie preferencyjnych pożyczek, dopłat do oprocentowania oraz umorzeń. Budowa instalacji o mocy do 40 kW nie wymaga zgłoszenia ani uzyskania pozwolenia na budowę.

Rolą Gminy w tym działaniu będzie edukacja przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji.

Wspieranie efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynku Miejsko- Gminnego Ośrodka Kultury w Siewierzu

Projekt przewiduje następujące przedsięwzięcia modernizacyjne: ocieplenie ścian zewnętrznych i ścian przy gruncie, ocieplenie stropodachów i stropów nad najwyższą kondygnacją, wymianę pozostałej stolarki okiennej i drzwiowej z częściowym zamurowaniem otworów okiennych, modernizację instalacji wewnętrznej c.o. i wprowadzenie odrębnych stref grzewczych i automatycznej regulacji, wymianę zewnętrznej sieci ciepłej centralnego ogrzewania z wykorzystaniem rur preizolowanych, modernizację źródła ciepła przez zastosowanie jednostek kotłowych o wyższej sprawności cieplnej, usprawnienie systemu wentylacji sali widowiskowej przez zastosowanie centrali wentylacyjnej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła. W zmodernizowanej kotłowni zostaną zastosowane dwa kotły kondensacyjne o mocy około 214 kW.

Wspieranie efektywności energetycznej poprzez kompleksową termomodernizację budynku Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Wojkowicach Kościelnych

W ramach realizacji projektu wykonana zostanie kompleksowa termomodernizacja budynku Remizy Ochotniczej Straży Pożarnej w Wojkowicach Kościelnych zlokalizowana przy ulicy Piastowskiej. W ramach zadania przy przebudowie Remizy OSP w Wojkowicach Kościelnych zostanie wykonany następujący zakres prac termomodernizacyjnych: docieplenie ścian, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, izolacja cieplna dachu, rekuperacja, wymieniona zostanie instalacja centralnego ogrzewania wraz z kotłownią.

Wspieranie efektywności energetycznej w Gminie Siewierz poprzez modernizację energetyczną budynków Zespołu Szkół w Brudzowicach

Celem projektu jest zmiana systemu ogrzewania z węglowego na gazowe w dwóch budynkach Zespołu Szkół w Brudzowicach-z siedzibą przy ul. Szkolnej 41 w Brudzowicach i siedziby położonej w Dziewkach nr 52, wymiana okien na trzyszybowe oraz docieplenie stropodachu, wymienione zostanie oświetlenie na energooszczędne ledowe.

**6. Oszacowany efekt ekologiczny i energetyczny planowanych działań**

W celu osiągnięcia zakładanego do roku 2020 zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, wzrostu efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania energii odnawialnej z obszaru Gminy Siewierz, do realizacji zostały przewidziane działania przedstawione w harmonogramie. Poniżej w tab. 20 przedstawiono oszacowany efekt ekologiczny i energetyczny zaplanowanych działań.

**Tabela 20.** Oszacowany efekt ekologiczny i energetyczny planowanych działań Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz

Lp.	Nazwa działania	Oszacowany efekt ekologiczny [Mg CO <sub>2</sub> /rok]	Oszacowany efekt energetyczny [MWh/rok]
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej na terenie Miasta i Gminy Siewierz	398,37	80,43
2.	Budowa i remont dróg gminnych	160,70	41,31

3.	Wymiana kotłów węglowych na gazowe lub inne – bardziej ekologiczne w budynkach mieszkalnych	1 049,99	363,18
4.	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii dzięki budowie instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych jednorodzinnych i użyteczności publicznej na terenie Gminy Siewierz	112,5	91,35
5.	Montaż mikroinstalacji fotowoltaicznych i kolektorów słonecznych przez przedsiębiorców	27	21,92
6.	Promocja mechanizmu finansowania montażu kolektorów słonecznych przez NFOŚiGW	303,24	272,74
7.	System edukacji społeczeństwa i promocji efektywności energetycznej, odnawialnych źródeł energii, ekologicznego trybu życia	3 375	698,75
8.	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	88,47	22,7
9.	Wprowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych	1 051,62	273,42
10.	Zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym	639,51	641,68
11.	Wymiana lamp sodowych na LED-owe	913,58	741,83

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie zebranych informacji i bazy danych*

Wykonanie powyższych zadań pozwoli na osiągnięcie łącznego efektu ekologicznego na poziomie **11 019,38 Mg/rok**, czyli **16,90%** redukcji emisji w stosunku do obszaru całej Gminy. Wykonanie opisywanych zadań pozwoli ograniczyć zużycie energii o **25 900 MWh/rok**, czyli **7,9%** całkowitego zużycia energii w Gminie. W obliczeniu całkowitego efektu uwzględniono inwestycje planowane przez mieszkańców, zadeklarowane w ankietach oraz wymianę oświetlenia ulicznego na typ LED przez firmę Tauron.

Osiągnięcie wyznaczonych celów możliwe będzie dzięki podjęciu wyżej zapisanych działań i pozyskaniu środków zewnętrznych na ich realizację.

#### ***Korzyści płynące z podjęcia zaplanowanych działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy Siewierz***

- **społeczne:**
  - poprawa warunków życia mieszkańców,
  - zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej Gminy,
  - poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnej budynków,
  - wzrost świadomości ekologicznej mieszkańców,
  - poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń,
  - upłynnienie ruchu komunikacji drogowej, poprawa komfortu podróżowania oraz poprawa dostępności komunikacyjnej, a także poprawa bezpieczeństwa na drogach,
- **ekonomiczne:**
  - obniżenie kosztów zużycia energii elektrycznej oraz energii cieplnej,
  - zwiększona oszczędność paliw i energii,
  - zwiększenie atrakcyjności terenu Gminy poprzez usprawnienie systemu transportowego,



- zmniejszenie dysproporcji w rozwoju gospodarki niskoemisyjnej Polski i pozostałych krajów UE,
- środowiskowe:
  - ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
  - wzrost efektywności energetycznej,
  - rozwój technologii przyjaznych ochronie środowiska,
  - wzrost bezpieczeństwa ekologicznego,
  - ograniczenie emisji hałasu z transportu.

## 7. Analiza ryzyka realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz

W niniejszym rozdziale dokonano analizy ryzyka realizacji Planu wykorzystując analizę SWOT – jedną z najpopularniejszych, a zarazem najskuteczniejszych metod analitycznych stosowanych w obszarach planowania strategicznego. Analiza ta prezentuje silne oraz słabe strony gminy Siewierz, a także precyzuje szanse i zagrożenia wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. W tab. 21 przedstawiono analizę SWOT Miasta i Gminy Siewierz.

**Tabela 21.** Analiza SWOT Gminy Siewierz

MOCNE STRONY (S)	SŁABE STRONY (W)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• aktywna postawa Gminy Siewierz w zakresie gospodarki niskoemisyjnej</li> <li>• dotychczasowe osiągnięcia Gminy w dziedzinie oszczędzania energii (dotacje na wymianę kotłów, termomodernizacje)</li> <li>• dostępność funduszy unijnych na opracowanie i wdrożenie proekologicznych rozwiązań w zakresie infrastruktury i gospodarki</li> <li>• chęć społeczeństwa Gminy do przeprowadzenia działań w zakresie gospodarki niskoemisyjnej i OZE</li> <li>• korzystne warunki klimatyczne dla rozwoju energetyki odnawialnej</li> <li>• atrakcyjne położenie Gminy i walory przyrodnicze</li> <li>• dużo obszarów zalesionych i zadrzewionych (stały proces zalesiania prowadzony przez Nadleśnictwo Siewierz)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ograniczenia budżetowe utrudniające podejmowanie zaplanowanych działań</li> <li>• mała ilość OZE</li> <li>• problem niskiej emisji spowodowany stosowaniem paliw o niskiej wydajności i dużej zawartości zanieczyszczeń do ogrzewania gospodarstw domowych</li> <li>• stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła</li> <li>• zanieczyszczenie powietrza pochodzące z komunikacji</li> <li>• niska świadomość ekologiczna mieszkańców</li> <li>• niedostateczny stan dróg</li> <li>• mała liczba ekologicznych kotłowni domowych</li> <li>• brak sieci ciepłej na terenie Gminy</li> <li>• duże zagęszczenie źródeł niskiej emisji</li> <li>• spalanie odpadów komunalnych w paleniskach domowych</li> <li>• uwarunkowania ekonomiczne</li> </ul>
SZANSE (O)	ZAGROŻENIA (T)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wykorzystania zewnętrznych źródeł dofinansowania na inwestycje związane z gospodarką niskoemisyjną</li> <li>• opracowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej i zaplanowane działania przyczyniające się do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców</li> <li>• wymagania dotyczące efektywności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne paliw/technologii niskoemisyjnych (instalacji opartych o OZE, działań termomodernizacyjnych)</li> <li>• wysokie koszty ogrzewania ekologicznymi nośnikami energii</li> <li>• rosnąca liczba pojazdów na drogach</li> <li>• korzystanie z coraz większej ilości urządzeń</li> </ul>



<p>energetycznej i OZE (na poziomie UE)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• krajowe zobowiązania, które mają przyczynić się do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego</li> <li>• poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń</li> <li>• zwiększenie wykorzystania energii odnawialnej</li> <li>• zmniejszenie zużycia energii poprzez zastosowanie technologii, instalacji, urządzeń i materiałów efektywnych energetycznie</li> <li>• rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. energooszczędne świetlówki, sprzęt ADG)</li> <li>• rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania bardziej efektywne energetycznie</li> <li>• działania edukacyjne i promocyjne zwiększające świadomość ekologiczną mieszkańców</li> <li>• moda na proekologiczne zachowania i dbałość o środowisko naturalne</li> </ul>	<p>zasilanych elektrycznie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej</li> <li>• konkurencja w zakresie pozyskiwania funduszy unijnych</li> <li>• niska świadomość ekologiczna społeczeństwa</li> <li>• stosowanie niskosprawnych źródeł ciepła</li> <li>• spalanie paliw o niskiej wydajności i dużej zawartości zanieczyszczeń</li> </ul>
--	--

*Źródło: Opracowanie własne*

Ryzyko związane z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz, można w głównej mierze określić jako ryzyko finansowe. Działania w ramach gospodarki niskoemisyjnej są działaniami wymagającymi wysokich nakładów finansowych. Budżet Gminy nie pokryje w całości zaplanowanych działań. Wypełnienie luki finansowej jest możliwe poprzez staranie się o dofinansowanie z zewnętrznych źródeł finansowania. W rozdziale 12 niniejszego Planu wskazano możliwe źródła współfinansowania planowanych działań.

Ryzyko może mieć również charakter organizacyjny. W przypadku braku zainteresowania społeczeństwa, przedsiębiorców czy innych podmiotów, np. z sektora transportowego, wystąpić może ryzyko mające wpływ na powodzenie realizacji Planu. Konieczne jest wtedy podjęcie działań promocyjnych i edukacyjnych, a także zwiększenie atrakcyjności proponowanych przedsięwzięć. Ryzyko w zakresie organizacyjnym może być również związane z brakiem wyznaczenia osoby bądź zespołu zajmującego się koordynowaniem i kontrolą nad realizacją Planu.

## **8. Monitoring i ewaluacja realizacji Planu**

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Od tego będzie zależało, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie mieszkańców gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji. Odpowiedzialność za całościową realizację Planu spoczywa na Burmistrzu Miasta i Gminy Siewierz.

W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiągniętych efektów sugeruje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- Kontrola oraz aktualizacja Planu w perspektywie realizacji celów do roku 2020,
- Monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- Raportowanie postępów realizacji Planu do Burmistrza Miasta i Gminy Siewierz i wobec podmiotów zewnętrznych (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej),
- Informowanie opinii publicznej o osiągniętych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań.

Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji planu odpowiada jednostka koordynująca. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach.

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

W tab. 22 przedstawiono wskaźniki monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz.

**Tabela 22.** Wskaźniki monitoringu Planu gospodarki niskoemisyjnej

Lp.	Wskaźnik	Wymiar wskaźnika	Stan wyjściowy za 2014 r.
1.	Jakość powietrza	Symbol klasy wynikowej dla poszczególnych zanieczyszczeń dla obszaru gminy wg kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia:	
		- Pył zawieszony PM10	C
		- Pył zawieszony PM2,5	C
		- Dwutlenek siarki	A
		- Dwutlenek azotu	A
		- Tlenek węgla	A
		- Benzen	A
		- Ozon	A
		- Ołów	A
		- Kadm	A
		- Nikiel	A
		- Arsen	A
		- Benzen	A
- Benzo(α)piren	C		

Lp.	Wskaźnik	Wymiar wskaźnika	Stan wyjściowy za 2014 r.
2.	Monitoring zmian w mieszkalnictwie	Całkowite zużycie energii finalnej w gospodarstwach domowych [MWh]	133311,41
		Całkowite zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych [MWh]	6074,43
		Całkowite zużycie gazu w gospodarstwach domowych [m <sup>3</sup> ]	717 100,00
3.	Monitoring zmian w budynkach użyteczności publicznej	Całkowite zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej [MWh]	4949,79
		Całkowite zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej [MWh]	163,66
		Całkowite zużycie gazu w budynkach użyteczności publicznej [m <sup>3</sup> ]	302 423,00
4.	Poziom redukcji emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego	Emisja CO <sub>2</sub> w roku bazowym 2014 [Mg CO <sub>2</sub> ]	64869,02
		Wymagany poziom redukcji emisji do 2020 r. [Mg CO <sub>2</sub> ]	57098,95
		Redukcja emisji CO <sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego 2014 [Mg]	7770,07
5.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego	Zużycie energii finalnej w roku 2014 [MWh]	214258,33
		Redukcja zużycia energii finalnej w stosunku do roku bazowego 2014 [MWh]	188590,18

*Źródło: GUS, WIOŚ, inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla*

## 9. Źródła współfinansowania Planu

Realizacja Planu nie jest możliwa bez wsparcia finansowego planowanych zadań inwestycyjnych. Rozważyć należy trzy grupy produktów finansowych mogących stanowić pomoc przy współfinansowaniu planowanych inwestycji. Są to:

- bezzwrotna pomoc/dotacja,
- kredyt/pożyczka/pożyczka preferencyjna,
- pożyczka umarzalna.

### Środki krajowe

#### *Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej*

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej zarządza finansami publicznymi przeznaczonymi na działalność ekologiczną poprzez programy priorytetowe. Programy priorytetowe są tworzone w oparciu o priorytety określone w Strategii oraz o „Listę priorytetowych programów NFOŚiGW”, zatwierdzaną corocznie przez Radę Nadzorczą NFOŚiGW. Na podstawie zatwierdzonej Listy programów priorytetowych na dany rok opracowywane są programy priorytetowe, które uwzględniają potrzeby środowiskowe, potrzeby i możliwości finansowe beneficjentów oraz stanowią reakcję na zmieniające się otoczenie. Procesem poprzedzającym opracowanie programów priorytetowych są konsultacje społeczne oraz badania rynkowe, a także analiza potrzeb środowiskowych i efektów realizacji poprzednich programów priorytetowych. Na liście priorytetowych programów NFOŚiGW na 2015 r. znalazła się ochrona atmosfery, do której zakwalifikowano:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii,
- system zielonych inwestycji.

W tab. 23 przedstawiono ofertę finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie ochrony atmosfery - Programy 2015-2020.

**Tabela 23.** Oferta finansowania Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w zakresie ochrony atmosfery

Lp.	Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Nabór
1.	3.1 Poprawa jakości powietrza	Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych	Dotacja	Województwa	Ciągły
2.	3.2 Poprawa efektywności energetycznej LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej	Zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego	Dotacja/ pożyczka	Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych; Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jst posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych jst wskazanych w ustawach; Organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów	Ciągły
3.	3.2 Poprawa efektywności energetycznej Część 2) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych	Oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych	Dotacja	Osoby fizyczne	Ciągły
4.	3.2 Poprawa efektywności energetycznej Część 3) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach	Ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze MŚP. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub>	Dotacja	Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa	Ciągły
5.	3.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii	Pożyczka	Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE na terenie RP	Ciągły
6.	3.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z	Pożyczka wraz z dotacją	Jednostki samorządu terytorialnego lub ich	Ciągły

Lp.	Program	Cel	Finansowanie	Beneficjenci	Nabór
	Część 2a) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii dla samorządów	odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła		związki	
7.	3.3 Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2b) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez banki	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Pożyczka wraz z dotacją	Osoby fizyczne, wspólnoty mieszkaniowe, spółdzielnie mieszkaniowe	Ciągły
8.	3.3. Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii Część 2c) Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii poprzez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej	Ograniczenie lub uniknięcie emisji CO <sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub energii elektrycznej i ciepła	Pożyczka wraz z dotacją	Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	Ciągły
9.	3.4 System zielonych inwestycji GIS SOWA – Energooszczędne oświetlenie uliczne	Ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.	Pożyczka wraz z dotacją	Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego	Konkurs

*Źródło: www.nfosigw.gov.pl/ dnia 07.09.2015 r.*

### ***Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych***

Celem programu jest oszczędność energii i ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowobudowanych budynkach mieszkalnych.

Program jest wdrażany w latach 2013-2022. Dotacja obejmuje częściową spłatę kapitału kredytu bankowego i jest realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej przez bank z NFOŚiGW.

### ***LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej***

Celem programu jest uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Program jest wdrażany w latach 2013-2022. Formy dofinansowania:

- dotacja 30%, 50%, 70% kosztów kwalifikowanych,
- pożyczka z możliwością umorzenia.

Program obejmuje projektowanie i budowę nowych budynków:

- użyteczności publicznej – przeznaczonych na potrzeby administracji publicznej, oświaty, kultury, szkolnictwa wyższego, nauki, wychowania, opieki zdrowotnej, społecznej lub socjalnej, turystyki, sportu,
- zamieszkania zbiorowego – przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi (internaty, domy studenckie) oraz przeznaczonych do stałego pobytu ludzi (domy dziecka, domy rencistów).

### ***Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii***

Celem programu jest osiągnięcie efektu ekologicznego polegającego na ograniczeniu lub uniknięciu emisji CO<sub>2</sub> w wyniku zwiększenia produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez zakup i montaż małych lub mikroinstalacji OZE. Okres wdrażania programu 2014-2022 z możliwością zawierania umów kredytu. Finansowane będą instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej wykorzystujące źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła i kolektory słoneczne o mocy cieplnej do 300 kWt, a także systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe i układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

### ***Bocian – rozproszone, odnawialne źródła energii***

Celem programu jest ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących OZE. Okres wdrażania programu 2014-2022. Forma dofinansowania to pożyczka.

Program obejmuje budowę, rozbudowę lub przebudowę instalacji OZE o mocach mieszczących się w określonych przedziałach np. elektrownie wiatrowe do 3 MWe, systemy fotowoltaiczne od 200 kWp do 1 MWp, energia z wód geotermalnych do 5 MWt do 20 MWt, małe elektrownie wodne 5 MW.

### ***Kawka – likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii***

Celem programu jest zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> oraz emisji CO<sub>2</sub>. Okres wdrażania w latach 2012-2020.

Dofinansowaniem mogą być objęte przedsięwzięcia ujęte w obowiązujących na dzień ogłoszenia przez WFOŚiGW konkursu, programach ochrony powietrza tj.:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczenie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii m.in.:
  - ✓ likwidacja lokalnych źródeł ciepła,
  - ✓ zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji,
  - ✓ termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, jako element towarzyszący wymianie źródła ciepła,
- kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji.



**System zielonych inwestycji. Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej**

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO<sub>2</sub> poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii przez budynki użyteczności publicznej. Program jest wdrażany w latach 2010-2017. Formy dofinansowania to dotacja lub pożyczka.

W ramach tego programu, działania obejmują m.in. termomodernizację budynków użyteczności publicznej, a w szczególności ocieplenie obiektu, wymianę okien, wymianę drzwi zewnętrznych, przebudowę systemów grzewczych, wymianę systemów wentylacji i klimatyzacji, przygotowanie dokumentacji projektowej dla przedsięwzięcia, zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach, wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii, czy wymianę oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (dodatkowe zadanie realizowane równoległe z termomodernizacją obiektów). W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe.

**Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach**

Pierwszeństwo w dofinansowaniu mają zadania wspierane środkami Unii Europejskiej lub innymi środkami zagranicznymi oraz zadania zapisane odpowiednio w krajowych i wojewódzkich programach i planach, w szczególności z zakresu ochrony powietrza:

- inwestycje ochronne w strefach, dla których został określony program ochrony powietrza,
- inwestycje ochronne na terenach, na których występują okresowe przekroczenia stężenia zanieczyszczeń, ze szczególnym uwzględnieniem emisji pyłu,
- przedsięwzięcia ochronne o charakterze regionalnym.

Dofinansowanie udzielane przez Fundusz to:

- Pożyczka, w tym pożyczka pomostowa,
- Dotacja, przekazanie środków,
- Umorzenie części wykorzystanej pożyczki,
- Kredyty preferencyjne z dopłatami do oprocentowania,
- Linie kredytowe (dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych).

WFOŚiGW w Katowicach wspomaga osiąganie długoterminowych celów środowiskowych województwa śląskiego, przeznaczając środki finansowe na realizację przedsięwzięć priorytetowych w 2015 r. przedstawionych w tab. 24.

**Tabela 24.** Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków WFOŚiGW w zakresie ochrony atmosfery

Cele operacyjne	Priorytetowe kierunki dofinansowania w roku 2015	
<b>Cel długoterminowy do 2018 r.:</b> Poprawa jakości powietrza oraz ograniczenie zużycia energii i wzrost wykorzystania energii z odnawialnych źródeł		
<b>OA 1.</b> Zmniejszanie emisji pyłowo-gazowej, w tym tzw. „niskiej emisji”, zwiększenie efektywności energetycznej wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii	<b>OA 1.1.</b>	Wdrażanie projektów nowoczesnych, efektywnych i przyjaznych środowisku układów technologicznych oraz systemów wytwarzania, przesyłu lub użytkowania energii.
	<b>OA 1.2.</b>	Budowa lub zmiana systemu ogrzewania na bardziej efektywny ekologicznie i energetycznie.
	<b>OA 1.3.</b>	Budowa i modernizacja systemów redukcji zanieczyszczeń pyłowo-gazowych.
	<b>OA 1.4.</b>	Wdrażanie obszarowych programów ograniczenia emisji pyłowo-gazowych.
	<b>OA 1.5.</b>	Termoizolacja budynków w zakresie wynikającym z audytu energetycznego.
	<b>OA 1.6.</b>	Wykorzystanie metanu z kopalń węgla kamiennego.
	<b>OA 1.7.</b>	Instalacje do produkcji paliw niskoemisyjnych lub biopaliw.

	<b>OA 1.8.</b>	Wymiana autobusów komunikacji miejskiej z wprowadzeniem do eksploatacji pojazdów z napędem hybrydowym.
	<b>OA1.9.</b>	Inwestycje z zakresu ochrony atmosfery, dofinansowane ze środków zagranicznych.
<b>OA 2.</b> Zastosowanie odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii	<b>OA 2.1.</b>	Wdrażanie programów lub projektów zwiększających efektywność energetyczną, w tym z zastosowaniem odnawialnych lub alternatywnych źródeł energii.
<b>OA 3.</b> Wspieranie budownictwa niskoenergetycznego	<b>OA 3.1.</b>	Inwestycje polegające na budowie obiektów użyteczności publicznej o niemal zerowym zużyciu energii*, realizowane przez jednostki sektora finansów publicznych.  * – w rozumieniu Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r.

*Źródło: Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na 2015 rok, Katowice 2014 r.*

### **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020**

Głównym celem POIiŚ 2014-2020 jest wsparcie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów i przyjaznej środowisku oraz sprzyjającej spójności terytorialnej i społecznej. Zaproponowany cel główny wynika z jednego z priorytetów strategii Europa 2020. W programie został położony nacisk na wsparcie gospodarki skutecznie korzystającej z dostępnych zasobów, przez co sprzyjającej środowisku i jednocześnie bardziej konkurencyjnej ekonomicznie.

Zakres interwencji I osi priorytetowej **Zmniejszenie emisyjności gospodarki:**

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

4.I. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Cel szczegółowy: Wzrost udziału energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto.

Przewiduje się wsparcie na budowę i przebudowę:

- lądowych farm wiatrowych,
- instalacji na biomasę,
- instalacji na biogaz,
- w ograniczonym zakresie jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepła przy wykorzystaniu energii geotermalnej,
- sieci elektroenergetycznych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE.

Beneficjenci: przedsiębiorcy.

4.II. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach.

Przewiduje się wsparcie następujących obszarów:

- przebudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie,
- głęboka, kompleksowa modernizacja energetyczna budynków w przedsiębiorstwach,
- zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwach,
- budowa i przebudowa instalacji OZE (o ile wynika to z przeprowadzonego audytu energetycznego),

- zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii,
- zastosowanie technologii odzysku energii wraz z systemem wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach przedsiębiorstwa, wprowadzanie systemów zarządzania energią.

Beneficjenci: duże przedsiębiorstwa.

4.III. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych, i w sektorze mieszkaniowym.

Cel szczegółowy: Zwiększona efektywność energetyczna w budownictwie wielorodzinnym mieszkaniowym oraz w budynkach użyteczności publicznej.

Przewiduje się wsparcie głębokiej kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne, w zakresie związanym m.in. z:

- ociepleniem obiektu, wymianą okien, drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne,
- przebudową systemów grzewczych (wraz z wymianą i przyłączeniem źródła ciepła), systemów wentylacji i klimatyzacji, zastosowaniem automatyki pogodowej i systemów zarządzania budynkiem,
- budową lub modernizacją wewnętrznych instalacji odbiorczych oraz likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła,
- instalacją mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne,
- instalacją OZE w modernizowanych energetycznie budynkach (o ile wynika to z audytu energetycznego),
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci: organy władzy publicznej, w tym państwowe jednostki budżetowe i administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne, spółdzielnie mieszkaniowe oraz wspólnoty mieszkaniowe, państwowe osoby prywatne, podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

4.IV. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia.

Cel szczegółowy: Wprowadzenie pilotażowych sieci inteligentnych.

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych średniego, niskiego napięcia, dedykowanych zwiększeniu wytwarzania w OZE i/lub ograniczaniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów,
- kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania energii wytworzonej z OZE i/lub racjonalizację zużycia energii,
- inteligentny system pomiarowy (wyłącznie jako element budowy lub przebudowy w kierunku inteligentnych sieci elektroenergetycznych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii),
- działania w zakresie popularyzacji wiedzy na temat inteligentnych systemów przesyłu i dystrybucji energii, rozwiązań, standardów, najlepszych praktyk w zakresie związanym z inteligentnymi sieciami elektroenergetycznymi.

Beneficjenci: przedsiębiorcy, Urząd Regulacji Energetyki.

4.V. Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej

multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu.

Cel szczegółowy: Zwiększona sprawność przesyłu energii termicznej.

Przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m.in. na projekty takie, jak:

- przebudowa istniejących systemów ciepłowniczych i sieci chłodu, celem zmniejszenia straty na przesyśle,
- likwidacja węzłów grupowych wraz z budową przyłączy do istniejących budynków i instalacją węzłów dwufunkcyjnych (ciepła woda użytkowa),
- budowa nowych odcinków sieci ciepłej wraz z przyłączami i węzłami ciepłowniczymi w celu likwidacji istniejących lokalnych źródeł ciepła opalanych paliwem stałym,
- likwidacja indywidualnych i zbiorowych źródeł niskiej emisji pod warunkiem podłączenia budynków do sieci ciepłowniczej.

Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

#### 4.VI. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Cel szczegółowy: Zwiększony udział energii wytwarzanej w wysokosprawnej kogeneracji.

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa, przebudowa instalacji wysokosprawnej kogeneracji oraz przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację wykorzystujących technologie w jak największym możliwym stopniu neutralne pod względem emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń powietrza oraz uzasadnione pod względem ekonomicznym,
- w przypadku instalacji wysokosprawnej kogeneracji poniżej 20 MWt wsparcie otrzyma budowa, uzasadnionych pod względem ekonomicznym, nowych instalacji wysokosprawnej kogeneracji o jak najmniejszej z możliwych emisji CO<sub>2</sub> oraz innych zanieczyszczeń powietrza. W przypadku nowych instalacji powinno zostać osiągnięte co najmniej 10% uzysku efektywności energetycznej w porównaniu do rozdzielonej produkcji energii ciepłej i elektrycznej przy zastosowaniu najlepszych dostępnych technologii. Ponadto wszelka przebudowa istniejących instalacji na wysokosprawną kogenerację musi skutkować redukcją CO<sub>2</sub> o co najmniej 30% w porównaniu do istniejących instalacji. Dopuszczona jest pomoc inwestycyjna dla wysokosprawnych instalacji spalających paliwa kopalne pod warunkiem, że te instalacje nie zastępują urządzeń o niskiej emisji, a inne alternatywne rozwiązania byłyby mniej efektywne i bardziej emisyjne,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w układach wysokosprawnej kogeneracji wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego,
- wykorzystania energii ciepła odpadowego w ramach projektów rozbudowy/budowy sieci ciepłowniczych.

Beneficjenci: jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne, przedsiębiorcy, podmioty świadczące usługi publiczne w ramach obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami, podmioty będące dostawcami usług energetycznych.

**Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020:**

Oś priorytetowa IV – Efektywność energetyczna, odnawialne źródła energii i gospodarka niskoemisyjna.

Wsparcie zostanie przeznaczone na realizację projektów dotyczących wytwarzania energii z odnawialnych źródeł (OZE) wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej. Istotnym zakresem działań będzie poprawa efektywności energetycznej, zarówno w przedsiębiorstwach jak i w sektorze publicznym i mieszkaniowym (budynki wielorodzinne) poprzez głęboką, kompleksową modernizację energetyczną. Dofinansowanie przeznaczone zostanie także na budowę i modernizację instalacji do produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji. Ponadto, wspierane będą działania w zakresie infrastruktury transportu zbiorowego (np. zintegrowane centra przesiadkowe – w tym dworce autobusowe i kolejowe, parkingi Park&Ride i Bike&Ride, drogi rowerowe), zakup taboru autobusowego i tramwajowego, wdrażanie inteligentnych systemów transportowych ITS - w tym SDIP oraz wymiana oświetlenia w gminach na instalacje o wyższej efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe osi priorytetowej:

- zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych;
- zwiększona efektywność energetyczna w sektorze przedsiębiorstw;
- zwiększona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i mieszkaniowym;
- zwiększony udział produkcji energii w wysokosprawnej kogeneracji;
- zwiększona atrakcyjność transportu publicznego dla pasażerów.

Wśród pozostałych funduszy i programów, które miasta i gminy mogą wykorzystać do sfinansowania działań z zakresu efektywności energetycznej i wykorzystania OZE znajdują się:

- **Środki zagraniczne: Norweski Mechanizm Finansowy i Mechanizm Finansowy Europejskiego Obszaru Finansowego** – celem programu jest poprawa efektywności energetycznej i wzrost produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- **Środki zagraniczne: Szwajcarsko-Polski Program Współpracy** – celem programu jest zwiększenie efektywności energetycznej i redukcja emisji, w szczególności gazów cieplarnianych i niebezpiecznych substancji,
- **Fundusz Termomodernizacji i Remontów** – celem programu jest pomoc finansowa dla inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne, remontowe oraz remonty budynków mieszkalnych jednorodzinnych z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych ( premia termomodernizacyjna, remontowa, kompensacyjna),
- **Partnerstwo Publiczno-Prywatne (PPP)** – w ramach porozumień podmioty z sektora publicznego i z sektora prywatnego wspólnie realizują projekty związane z budową infrastruktury publicznej m.in. termomodernizacją budynków użyteczności publicznej. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji zadania o charakterze publicznym,
- **Program LIFE program działań na rzecz środowiska i klimatu** – jest kontynuacją realizowanego w latach 2007-2013 programu LIFE+. Jest dedykowany wyłącznie środowisku, a jego celem jest zapewnienie środków finansowych na jego ochronę,
- **Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (PolSEFF)** – uruchomiony przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR). Głównym celem programu jest rozwój zrównoważonej energii poprzez wzrost zastosowania energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw,



- **Bank Ochrony Środowiska** – oferuje preferencyjne kredyty na realizację przedsięwzięć związanych z ochroną środowiska i jednocześnie wspierających rozwój biznesu.

Warto również rozważyć możliwość sfinansowania działań poprzez wykorzystanie tzw. finansowania przez trzecią stronę. Tego rodzaju finansowaniem zajmują się firmy usług energetycznych (Energy Service Companies - ESCOs), które prowadzą usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii. Zapłata za te usługi pochodzi najczęściej ze zmniejszenia rachunku klienta za energię.

## 10. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Diagnoza istniejącego stanu w zakresie jakości powietrza wskazała, że główną przyczyną przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu jest tzw. „niska emisja”. Emisja ta pochodzi ze spalania paliw w piecach i kotłach domowych. Często dochodzą do tego również praktyki spalania w kotłach odpadów z gospodarstw domowych.

Efektywne ograniczenie niskiej emisji możliwe jest poprzez skoordynowane działania obejmujące przede wszystkim:

- wymianę niskosprawnych i nieekologicznych węglowych źródeł ciepła m.in. na nowoczesne proekologiczne kotły z automatycznym i sterowanym dozowaniem paliwa i powietrza w procesie spalania wg potrzeb cieplnych użytkowników budynku,
- kompleks działań zmniejszających zużycie energii w obiekcie poprzez prace termomodernizacyjne (wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, ocieplenie ścian, ocieplenie stropodachów),
- zainstalowanie odnawialnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła, ogniw fotowoltaicznych.

Źródłem informacji dla Planu były m.in. materiały uzyskane z Urzędu Miasta i Gminy Siewierz, Urzędu Marszałkowskiego Województwa Śląskiego, Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Katowicach, Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, Głównego Urzędu Statystycznego, od przedsiębiorców zaopatrujących mieszkańców gminy w energię elektryczną oraz dostępna literatura fachowa.

Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych Miasta i Gminy Siewierz. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie nośników energii w obrębie granic miasta i gminy. Dane od mieszkańców gminy zostały zebrane poprzez przeprowadzenie ankietyzacji w terenie. Ponadto wykorzystano powszechnie dostępne dane Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Po zakończeniu ankietyzacji zużycie energii finalnej oraz wielkość emisji dwutlenku węgla zostało oszacowane na podstawie zużycia poszczególnych nośników energii

W celu osiągnięcia zakładanego do roku 2020 zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, wzrostu efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania energii odnawialnej z obszaru Gminy Siewierz, do realizacji zostały przewidziane działania przedstawione w harmonogramie. Wykonanie tych zadań pozwoli na osiągnięcie łącznego efektu ekologicznego na poziomie **11 019,38 Mg/rok**, czyli **16,90%** redukcji emisji w stosunku do obszaru całej Gminy. Wykonanie opisywanych zadań pozwoli ograniczyć zużycie energii o **25 900 MWh/rok**, czyli **7,9%** całkowitego zużycia energii w Gminie.



Ryzyko związane z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Miasta i Gminy Siewierz, można w głównej mierze określić jako ryzyko finansowe. Działania w ramach gospodarki niskoemisyjnej są działaniami wymagającymi wysokich nakładów finansowych. Budżet Gminy nie pokryje w całości zaplanowanych działań. Wypełnienie luki finansowej jest możliwe poprzez staranie się o dofinansowanie z zewnętrznych źródeł finansowania. W rozdziale 12 niniejszego Planu wskazano możliwe źródła współfinansowania planowanych działań.

Ryzyko może mieć również charakter organizacyjny. W przypadku braku zainteresowania społeczeństwa, przedsiębiorców czy innych podmiotów, np. z sektora transportowego, wystąpić może ryzyko mające wpływ na powodzenie realizacji Planu. Konieczne jest wtedy podjęcie działań promocyjnych i edukacyjnych, a także zwiększenie atrakcyjności proponowanych przedsięwzięć. Ryzyko w zakresie organizacyjnym może być również związane z brakiem wyznaczenia osoby bądź zespołu zajmującego się koordynowaniem i kontrolą nad realizacją Planu.

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Od tego będzie zależało, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie mieszkańców gminy. Przewiduje się, że działania będą finansowane ze środków zewnętrznych i z budżetu gminy. Ze względu na znaczące koszty realizacji wielu zadań, konieczne jest pozyskanie finansowania zewnętrznego. Środki są dostępne w postaci krajowych i europejskich funduszy, oraz środków międzynarodowych, w formie preferencyjnych kredytów i bezzwrotnych pożyczek i dotacji.

Efektom ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

## 11. Wykaz materiałów

1. Program Ochrony Środowiska dla Miasta i Gminy Siewierz na lata 2017 – 2020 z perspektywą na lata 2021-2024,
2. Strategia Rozwoju Miasta i Gminy Siewierz do 2020 roku,
3. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Siewierz,
4. Bank Danych Lokalnych, GUS
5. Dane udostępnione przez Urząd Miasta i Gminy Siewierz
6. Dane udostępnione przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Będzinie,
7. Trzynasta roczna ocena jakości powietrza w województwie śląskim, obejmująca 2014 rok, WIOŚ w Katowicach, Katowice 2015 r.
8. P. Bertoldi, D. Bornás Cayuela, S. Monni, R. Piers de Raveschoot: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)? Porozumienie Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu krajowym, 2012 r.
9. Pasierb S., Liszka S., Pyka M.: Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach, Katowice 2010 r.
10. Polityka energetyczna Polski do 2030 r. Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010 r.
11. Strategia Rozwoju Energetyki Odnawialnej, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2001 r.,
12. Polityka Klimatyczna Polski, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2003 r.
13. Polityka Ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016, Warszawa 2008 r.,

14. Program Ochrony Środowiska dla Województwa Śląskiego do roku 2019 z uwzględnieniem perspektywy do roku 2024,
15. Program ochrony powietrza dla terenu województwa śląskiego mający na celu osiągnięcie poziomów dopuszczalnych i docelowych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji ,
16. Strategia Rozwoju Województwa Śląskiego „Śląskie 2020+”,
17. Aktualizacja Strategii Rozwoju Powiatu Będzińskiego na lata 2009-2020,
18. Aktualizacja Programu Ochrony Środowiska dla Powiatu Będzińskiego na lata 2008-2020,
19. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa 16.12.2014 r.
20. Regionalny Program Operacyjny Województwa Śląskiego na lata 2014-2020, Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice maj 2015 r.
22. Lista przedsięwzięć priorytetowych planowanych do dofinansowania ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach na rok 2016, zatwierdzona uchwałą Rady Nadzorczej nr 204/2014 z dnia 24 czerwca 2015 r.