



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W ŁODZI



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek



Zamawiający:

Gmina Piątek



Wykonawca:



Ekolog Sp. z o.o.

ul. Świętowidzka 6/4

61-058 Poznań

Autorzy opracowania:

inż. Katarzyna Walkowiak

dr inż. Marcin Milczarek

mgr Jakub Smakulski

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE	6
CZEŚĆ I – WPROWADZENIE	7
1. WSTĘP	7
1.1. Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia	7
1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac	10
2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU	10
2.1. Wprowadzenie	10
2.2. Uwarunkowania zewnętrzne	11
2.2.1. Poziom międzynarodowy	11
2.2.2. Poziom krajowy	18
2.2.3. Poziom regionalny	27
2.3. Uwarunkowania wewnętrzne	44
CZEŚĆ II – STAN AKTUALNY	46
1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY PIĄTEK	46
3.1. Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem	46
3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza	48
3.2.1. Ludność	48
3.2.2. Gospodarka	50
3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo	53
3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej	55
3.3. Stan środowiska na terenie gminy	56
3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	56
3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa łódzkiego oraz na terenie gminy Piątek	59
3.3.3. Opis klimatu	64
3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy	66
3.4.1. System elektroenergetyczny	66
3.4.2. Zaopatrzenie w ciepło	67
3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe	67
3.4.4. Odnawialne źródła energii	68
3.4.5. System transportowy i charakterystyka mobilności gminy Piątek	72
3.4.5.1. Transport drogowy	72
3.4.5.2. Transport zbiorowy pasażerski	72
3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany	73
3.4.5.4. Intermodalność	74
3.4.5.5. Zarządzenia mobilnością	74
3.4.5.6. Logistyka gminna	74
3.4.5.7. Inteligentne systemy transportowe	76
3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania	76
3.4.5.9. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów	76
3.4.6. Gospodarka odpadami	76
3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych	79
3.6. Identyfikacja obszarów problemowych	80
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla	81
4.1. Metodyka inwentaryzacji	81
4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂	84
4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego	84
4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej	87
4.2.3. Sektor działalności gospodarczej	89
4.2.4. Oświetlenie uliczne	91
4.2.5. Transport	91
4.3. Podsumowanie	93
5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU	95
CZEŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA	98
6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	98
6.1. Cele strategiczne i szczegółowe Planu	98
6.1.1. Charakterystyka zaplanowanych działań	99
6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2016 – 2020	104

6.3. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego	112
6.4. Współpraca z interesariuszami.....	114
CZEŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH.....	116
7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	116
7.1. Mechanizmy prawno – ekonomiczne.....	116
7.2. Mechanizmy finansowe realizacji	117
7.2.1. Poziom międzynarodowy	117
7.2.2. Poziom krajowy.....	123
7.2.3. Poziom wojewódzki.....	123
7.2.4. Podsumowanie	127
8. MONITORING REALIZACJI PLANU.....	127
9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU.....	132
10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	134
11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW.....	135
12. ŹRÓDŁA.....	135

SPIS TABEL

Tabela 1 Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.....	20
Tabela 2 Liczba mieszkańców w latach 2010-2015	48
Tabela 3 Zmiany liczby kobiet i mężczyzn oraz współczynnik feminizacji w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek.....	49
Tabela 4 Ruch naturalny ludności w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek.....	49
Tabela 5 Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek.....	50
Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy z podziałem na kategorie wg PKD.....	51
Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności PKD w 2015 roku	52
Tabela 8 Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Piątek w 2015 roku.....	52
Tabela 9 Struktura użytkowania gruntów w Gminie Piątek	53
Tabela 10 Zmiana liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy Piątek.....	55
Tabela 11 Gospodarka mieszkaniowa w gminie Piątek w latach 2010 i 2014	55
Tabela 12 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	61
Tabela 13 Klasyfikacja strefy łódzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2015 r.	62
Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ i NO _x pod kątem ochrony roślin za 2015 r.	63
Tabela 15. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O ₃ pod kątem ochrony roślin za 2014 r.	63
Tabela 16 Sytuacja aerosanitarna na stacji Gajew wg stanu w 2015.....	64
Tabela 17 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %	66
Tabela 18 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %	66
Tabela 19 Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji	83
Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	85
Tabela 21 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	87
Tabela 22 Wyniki inwentaryzacji w sektorze działalności gospodarczej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	89
Tabela 23 Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego	91
Tabela 24 Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO ₂ podział w kierunku wykorzystania pojazdów	91
Tabela 25 Zestawienie zużycia energii w sektorach w Gminie Piątek.....	93
Tabela 26 Emisja CO ₂ z terenu gminy Piątek wg sektorów	94
Tabela 27 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku.....	95

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

Tabela 28 Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO ₂ z terenu gminy Piątek w 2020 roku.....	96
Tabela 29. Harmonogram realizacji zadań na lata 2016 – 2020.....	105
Tabela 30 Harmonogram realizacji monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	129
Tabela 31. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN	130

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1 Położenie gminy Piątek na tle województwa łódzkiego	47
Rysunek 2 Położenie gminy Piątek na tle powiatu łęczyckiego	48
Rysunek 3 Ilość podmiotów gospodarczych w Gminie Piątek w latach 2002 – 2015 (<i>źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS</i>).....	50
Rysunek 4 Struktura użytkowania gruntów w gminie Piątek	54
Rysunek 5 Róża wiatrów dla Gminy Piątek	66
Rysunek 6 Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (<i>Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW</i>).....	69
Rysunek 7 Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkalnego w gminie Piątek.....	84
Rysunek 8 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Piątek.....	86
Rysunek 9 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	86
Rysunek 10 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Piątek.....	88
Rysunek 11 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	88
Rysunek 12 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze działalności gospodarczej w gminie Piątek.....	90
Rysunek 13 Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej.....	90
Rysunek 14 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2015	93
Rysunek 15 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Piątek w 2015 roku	94
Rysunek 16 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek	128

STRESZCZENIE

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu gospodarki energetycznej na obszarze gminy Piątek działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych, a tym samym przeobrażenia istniejącej gospodarki w gospodarkę niskoemisyjną. Istotnym elementem niniejszego opracowania jest ekologiczna ocena zaplanowanych działań, wraz z określeniem ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

W Gminie Piątek największym problemem jest niska emisja powodowana przez rozproszone źródła ciepła, szczególnie w gospodarstwach domowych. Jednym z problemów jest przekroczenie wartości dopuszczalnych dla benzo(a)pirenu. Gmina Piątek została wymieniona w Programie Ochrony powietrza dla Województwa Łódzkiego jako obszar z przekroczeniami tego zanieczyszczenia.

W Gminie Piątek dominujący udział w strukturze emisji CO₂ ma sektor budownictwa mieszkaniowego – emisja CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego stanowi 85% emisji CO₂ z całej gminy Piątek. Łączna emisja CO₂ w 2015 roku, z terenu gminy Piątek wynosiła 34 115,72Mg dwutlenku węgla. Głównym konsumentem energii finalnej w gminie Piątek jest sektor budownictwa mieszkaniowego – zużywa ponad 80% całej energii zużywanej na terenie gminy. Sektor transportu zużywa 16% energii finalnej, a sektor działalności gospodarczej ponad 0,67%. Sektor budownictwa użyteczności publicznej zużywa 1,94%. Oświetlenie uliczne pochłania 0,36% energii finalnej.

Głównym nośnikiem energii finalnej w gminie jest węgiel – jego udział w bilansie energetycznym gminy wynosi 32%. Kolejnymi ważnymi nośnikami energii są paliwa zużywane w transporcie (19,35%), gaz ciekły (2,47%). Łączne zużycie energii finalnej na 1 mieszkańca gminy Piątek wynosiło 14,30 MWh/ rok.

Działania zmierzające do osiągnięcia wyznaczonych celów w PGN to między innymi termomodernizacje budynków, wymiana źródeł ciepła na niskoemisyjne, wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne LED, modernizację dróg gminnych, wymianę nawierzchni. Planuje się również inwestowanie w odnawialne źródła energii takie jak panele solarne, fotowoltaiczne, pompy ciepła. Poprzez realizację tych działań emisja CO₂ zostanie zredukowana o około 1,05 Redukcja emisji benzo(a)pirenu wyniesie około 2,55%. Poprzez realizację modernizacji GPZ (głównych punktów zasilania) i budowę dodatkowych ciągów zasilających, poprawie ulegnie efektywność energetyczna Gminy o ok 0,34%. W 2020 roku w Gminie Piątek zwiększy się udział energii wytwarzanej z odnawialnych źródeł emisji o około 2,5%

CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE

1. WSTĘP

1.1. Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek*”. Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanego dalej PGN) jest umowa zawarta między gminą Piątek, a firmą Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek wraz z bazą źródeł emisji stanowiącej podsumowanie przeprowadzonej na terenie gminy Piątek inwentaryzacji terenowej źródeł niskiej emisji zostały wykonane w ramach dofinansowania przez WFOŚiGW na opracowanie przez JST lub ich związki Planów Gospodarki Niskoemisyjnej.

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu w zakresie zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych na obszarze gminy Piątek, wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej i zrównoważonego rozwoju.

Gospodarka niskoemisyjna to taka działalność człowieka, która przynosi zysk inwestorom i wzrost gospodarczy krajowi przy jednoczesnej minimalizacji negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej określa więc zbiór działań zmierzających do redukcji zużycia energii, zwiększenia wykorzystania źródeł odnawialnych oraz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy, dla której jest opracowywany wraz z ekologiczną oceną ich efektywności. Działania te przyczynią się do osiągnięcia celów określonych przez Unię Europejską w pakiecie klimatyczno - energetycznym do roku 2020.

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej). Istotą PGN jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, środowiskowych i społecznych wynikających z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjnie), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2014-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej). Konsekwencją planowanych działań będzie stopniowe zmniejszanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) do atmosfery, w efekcie do poprawy stanu środowiska i jakości życia mieszkańców.

Konieczność sporządzenia Planu gospodarki niskoemisyjnej oraz przede wszystkim realizacji przedsięwzięć opisanych w Planie wynika z postanowień Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (ratyfikowana przez Polskę w 1994 r.), uzupełniającego ją Protokołu z Kioto z 1997 r. oraz pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku.

Ponadto potrzeba opracowania i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej gminy

Piątek wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwi również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. nr 94, poz. 551 z późn. zm.).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej spełnia również założenia Krajowego Programu Ochrony Powietrza ogłoszonego przez Ministra Środowiska dnia 17 września 2015 r. w Monitorze Polskim pod pozycją 905.

W celu transformacji gospodarki wysokoemisyjnej w niskoemisyjną, polski rząd zdecydował się opracować Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN), który „programuje” rozwój gospodarki. Obecnie trwają prace nad tą strategią. Jak twierdzi Ministerstwo Gospodarki (MG), „dobrze przygotowana strategia transformacji w kierunku niskoemisyjnym może stanowić bardzo silny impuls rozwojowy zarówno dla Polski, jak i dla całej Unii Europejskiej. Aby jednak tak się stało, strategia powinna być dopasowana do realiów społeczno-gospodarczych danego państwa oraz uwzględniać zmieniający się kontekst globalny”.

Opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest zgodne z następującymi przepisami prawa:

1. Wspólnotowego:

- Dyrektywa Rady 96/62/WE w sprawie oceny i zarządzania jakością powietrza (Dyrektywa Ramowa),
- Dyrektywa Rady 1999/30/WE odnosząca się do wartości dopuszczalnych dla dwutlenku siarki, dwutlenku azotu i tlenków azotu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2000/69/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotycząca wartości dopuszczalnych benzoapirenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2002/3/WE Parlamentu Europejskiego i Rady odnosząca się do ozonu w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie arsenu, kadmu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
- Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy (CAFE) – nowe normy jakości powietrza dotyczące drobnych cząstek pyłu zawieszonego PM_{2,5},
- Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola),
- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza (NEC),

2. Krajowego:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2017 r., poz. 519.),

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 820),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r. poz. 778),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 1089),
- Rozporządzenia do Ustawy Prawo energetyczne, wg stanu aktualności na dzień wykonania opracowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2016 poz. 831),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712 oraz 2016 poz. 615),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2015 r., poz. 1069),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2017 poz.730),
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2015 r., poz. 184),
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2017 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 17 lipca 2009 r. o systemie zarządzania emisjami gazów cieplarnianych i innych substancji (Dz.U. 2015 poz. 2273),
- Ustawa z dnia 29 kwietnia 2011 r. o systemie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (Dz. U. z 2015 poz. 1223),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie przypadków, w których wprowadzanie gazów lub pyłów do powietrza z instalacji nie wymaga pozwolenia (Dz. U. z 2010 r. Nr 130, poz. 881),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 lipca 2010 roku w sprawie rodzajów instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia (Dz. U. z 2010 r., Nr 130, Poz. 880),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2010 nr 16 poz. 87),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 7 lipca 2011 r. w sprawie szczegółowych warunków kar na podstawie pomiarów ciągłych oraz sposobów ustalenia przekroczeń, w zakresie wprowadzania gazów lub pyłów do powietrza (Dz. U. z 2011 r., Nr 150, poz. 894),
- 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 11 września 2012 r. w sprawie Planów

- ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych (Dz. U. 2012, poz. 1028),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012, poz. 1031),
 - 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. 2014, poz. 1546).

1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęty uchwałą Rady Gminy Piątek, będzie spełniał funkcję dokumentu strategicznego, określającego szczegółowo cele główne i szczegółowe oraz zadania służące ich realizacji w perspektywie średnio - i długoterminowej wraz ze wskazaniem ich szacunkowych kosztów i źródeł finansowania. Jest to dokument stanowiący bazę działań służących poprawie jakości powietrza na terenie gminy.

Struktura i zakres Planu są zgodne ze „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł emisji CO₂ dla Gminy Piątek. Głównym elementem inwentaryzacji było przeprowadzenie ankietyzacji budynków mieszkalnych jednorodzinnych poprzez spis z natury oraz budynków użyteczności publicznej oraz podmiotów gospodarczych poprzez wysyłkę ankiet dedykowanych do danego rodzaju budynku. Następnie zebrano wszystkie uzyskane informacje w postaci bazy źródeł emisji CO₂. Bazowa inwentaryzacja emisji zanieczyszczeń służy ustaleniu jej poziomu referencyjnego (wyjściowego) dla dalszych analiz i działań. Emisja CO₂ odnosi się do masy dwutlenku węgla powstającego w wyniku spalania paliw dla wytworzenia energii potrzebnej odbiorcom.

Dane zawarte w Planie są oparte o wyniki inwentaryzacji terenowej przeliczone metodą wskaźnikową dającą obraz wartościowy emisji zanieczyszczeń CO₂ całego badanego obszaru. W celu zapewnienia kompleksowości opracowanego Planu, dokonano charakterystyki ogólnej gminy, zwłaszcza pod kątem analizy sektorów emisji zanieczyszczeń do powietrza. Na tej podstawie określone zostały problemy i priorytety gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Piątek oraz ustalono harmonogram rzeczowo finansowy i założenia formalne Planu.

2. ZAŁOŻENIA WYJŚCIOWE PLANU

2.1. Wprowadzenie

W niniejszej części opracowania przeanalizowano założenia wyjściowe Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek. Analizie poddano zarówno dokumenty globalne, wspólnotowe, krajowe jak i regionalne. Przedstawiono główne elementy każdego z dokumentów, z których wynika obowiązek opracowywania Planów Gospodarki Niskoemisyjnej oraz z którymi PGN musi być spójny.

2.2. Uwarunkowania zewnętrzne

2.2.1. Poziom międzynarodowy

Podstawą ochrony powietrza i atmosfery są działania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określone na poziomie porozumień zawieranych na szczeblu międzynarodowym, w tym na poziomie europejskim:

- Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu i Protokół z Kioto – celem konwencji było ustabilizowanie ilości gazów cieplarnianych na poziomie niezagrażającym środowisku tak, aby zapobiec niebezpiecznej, postępującej ingerencji człowieka w system klimatyczny Ziemi. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto ustanowione zostały z kolei limity emisji gazów cieplarnianych. Kraje, które ratyfikowały Protokół, zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku. UE, niektóre kraje europejskie i Australia uzgodniły, że jeszcze bardziej ograniczą emisje. Natomiast kraje UE (i Islandia) w późniejszym okresie uzgodniły, że wspólnie osiągną cel polegający na redukcji emisji o 20 % w stosunku do poziomu z 1990 r. (zgodnie z unijnym celem redukcji emisji o 20 proc. do 2020 r.). Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga jednak stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450–550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie. Ponieważ sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych przez człowieka do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG), stąd konieczność intensywnego ograniczania emisji CO₂.
- Konwencja o Transgranicznym Zanieczyszczaniu Powietrza na Długo Odległości (LRTAP)⁴³ – założeniem Konwencji jest ochrona człowieka i jego środowiska przed zanieczyszczeniem powietrza oraz dążenie do ograniczenia tak dalece, jak to jest możliwe do stopniowego zmniejszania i zapobiegania zanieczyszczeniu powietrza, włączając w to transgraniczne zanieczyszczenie powietrza na dalekie odległości. Priorytetami konwencji do 2020 r. są: ograniczenia emisji zanieczyszczeń powietrza z punktu widzenia wpływu na zdrowie (szczególnie w zakres pyłów PM_{2,5}), zwiększenia znaczenia monitoringu przy ocenie wywiązywania się państw z przyjętych zobowiązań w zakresie redukcji emisji zanieczyszczeń i poprawy jakości powietrza oraz zwiększenie znaczenia ocen zintegrowanych z punktu widzenia wpływu na ekosystemy.
- Dokument końcowy Konferencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zrównoważonego rozwoju Rio+20 pn. „Przyszłość jaką chcemy mieć” - Na szczycie przyjęto deklarację „Przyszłość jaką chcemy mieć”. Uczestnicy konferencji wyrazili chęć odnowienia zobowiązań na rzecz ZR i promocji idei zrównoważonej przyszłości zarówno na płaszczyźnie ekonomicznej, społecznej, jak i środowiskowej.

Poniżej przedstawiono wybrane dokumenty strategiczne UE ważne z punktu widzenia opracowywanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

- Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

włączeniu społecznemu – Europa 2020 – Strategia wyznaczyła trzy priorytety konieczne do realizacji: rozwój inteligentny, rozwój zrównoważony oraz rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Priorytety te są ze sobą powiązane, jednakże niniejsze opracowanie PGN wynika bezpośrednio z priorytetu drugiego – rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej. W ramach zobowiązań ekologicznych wyznaczone zostały cele ilościowe, tzw. 3 x 20, tj. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w stosunku do 1990 roku, zmniejszenie zużycia energii o 20 % w porównaniu z prognozami dla UE na 2020 r., zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii do 20 % całkowitego zużycia energii UE, w tym zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii w transporcie do 10 %. Cele te są jednocześnie wskaźnikami umożliwiającymi monitorowanie postępów w realizacji priorytetów nakreślonych w Strategii. Celem tego priorytetu jest wsparcie zmian w kierunku niskoemisyjnej i efektywniej korzystającej z zasobów gospodarki, uniezależnienie wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO₂, zwiększenia konkurencyjności i bezpieczeństwa energetycznego. Działania proponowane do realizacji w ramach projektu:

- wycofywanie dotacji z działań szkodliwych dla środowiska,
 - stosowanie instrumentów rynkowych, m.in. zachęt finansowych, zamówień publicznych, w celu zmiany modelu konsumpcyjnego i produkcyjnego,
 - stworzenie inteligentnych i zmodernizowanych infrastruktury transportowych i energetycznych,
 - wykorzystanie potencjału ICT,
 - zapewnienie skoordynowanej realizacji projektów infrastrukturalnych w ramach sieci bazowej UE,
 - skierowanie uwagi na transport w miastach, który jest źródłem emisji zanieczyszczeń,
 - ograniczenie zużycia energii i zasobów, poprzez wykorzystanie przepisów i norm w zakresie efektywności energetycznej budynków oraz wykorzystanie takich instrumentów rynkowych jak: podatki, dotacje i zamówienia publiczne,
 - propagowanie instrumentów służących oszczędzaniu energii, które mogłyby podnieść efektywność sektorów energochłonnych.
- Dyrektywa EC/2004/8 o promocji wysokosprawnej kogeneracji – Mająca na celu zwiększenie udziału skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła (kogeneracji), zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej i zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz promocja wysokosprawnej kogeneracji i korzystne dla niej bodźce ekonomiczne (taryfy).
- Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca program handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty – której głównymi celami było ustanowienie handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty, promowanie zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w sposób opłacalny i ekonomicznie efektywny,

- Dyrektywa 2002/91/WE o charakterystyce energetycznej budynków ustanawiająca minimalne wymagania energetyczne dla nowych i remontowanych budynków, zasady certyfikacji energetycznej budynków oraz kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych.
- Dyrektywa 2005/32/WE Ecodesign o projektowaniu urządzeń powszechnie używających energię ma na celu stworzenie warunków do projektowania i produkcji sprzętu i urządzeń powszechnego użytku o podwyższonej sprawności energetycznej oraz ustalanie wymagań sprawności energetycznej na podstawie kryterium minimalizacji kosztów w całym cyklu życia wyrobu (koszty cyklu życia obejmują koszty nabycia, posiadania i wycofania z eksploatacji).
- Dyrektywa 2006/32/WE o efektywności energetycznej i serwisie energetycznym – ma na celu zmniejszenie od 2008r. zużycia energii końcowej o 1%, czyli osiągnięcie 9% w 2016r. oraz ustanawiająca obowiązek stworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie Europy efektywnie korzystającej z zasobów, która wzywa do realizacji działań w zakresie efektywności zasobowej Europy, zgodnie ze „Strategią Europa 2020” oraz „Planu działań na rzecz zasobooszczędnej Europy”.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 15 marca 2012 r. w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 r. wzywa do realizacji działań na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych określonych w Strategii Europa 2020.
- **Strategia UE adaptacji do zmiany klimatu** – określa działania w celu poprawy odporności Europy na zmiany klimatu. Zwiększenie gotowości i zdolności do reagowania na skutki zmian klimatu na szczeblu lokalnym, regionalnym, krajowym i unijnym, opracowanie spójnego podejścia i poprawa koordynacji działań.
- **Europejska polityka energetyczna**

„Europejska Polityka Energetyczna”, zapewniając pełne poszanowanie praw państw członkowskich do wyboru własnej struktury wykorzystania paliw w energetyce, oraz do ich suwerenności w zakresie pierwotnych źródeł energii i w duchu solidarności między tymi państwami, dąży do realizacji następujących trzech głównych celów:

- zwiększenia bezpieczeństwa dostaw,
- zapewnienia konkurencyjności gospodarek europejskich i dostępności energii po przystępnej cenie,
- promowania równowagi ekologicznej i przeciwdziałania zmianom klimatu.

Główne cele Unii Europejskiej w sektorze energetycznym do 2020 roku to:

- osiągnięcia do roku 2020 udziału energii ze źródeł odnawialnych równego 20% całkowitego zużycia energii UE,
- zmniejszenia łącznego zużycia energii pierwotnej o 20% w porównaniu z prognozami na rok 2020, co oznacza poprawę efektywności energetycznej o 20%,
- obniżenie emisji gazów cieplarnianych o co najmniej 20% w porównaniu z poziomami emisji z 1990 r. z możliwością podwyższenia tej wartości docelowej do 30% w przypadku osiągnięcia porozumienia międzynarodowego zobowiązującego inne

państwa rozwinięte do zmniejszenia emisji w porównywalnym stopniu, a bardziej zaawansowane gospodarczo państwa rozwijające się do odpowiedniego udziału w tym procesie proporcjonalnie do ich odpowiedzialności za zmiany klimatyczne i do swoich możliwości,

- dodatkowo zwiększenia do 10% udziału biopaliw w ogólnym zużyciu paliw w transporcie na terytorium UE.

Strategiczne prognozowanie rozwoju gospodarki energetycznej w państwach członkowskich Unii Europejskiej powinno być spójne z priorytetami i kierunkami działań wyznaczonymi w „Europejskiej Polityce Energetycznej”.

Karta energetyczna

Karta jest podstawowym aktem Unii Europejskiej dotyczącym rynku energetycznego. Została podpisana w grudniu 1991 r. w Hadze przez 46 sygnatariuszy – w tym władze Wspólnoty i Polskę. Traktat w sprawie Karty Energetycznej ustanawia ramy dla współpracy międzynarodowej między krajami Europy i innymi krajami uprzemysłowionymi, w szczególności celu rozwijania potencjału energetycznego krajów Europy Środkowej i Wschodniej oraz zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii dla Unii Europejskiej. Protokół w sprawie efektywności energetycznej i związanych z nią aspektów ochrony środowiska ma na celu wspieranie polityki efektywności energetycznej zgodnej z zasadą zrównoważonego rozwoju, zachęcanie do bardziej efektywnego korzystania z czystszej energii oraz promowanie współpracy w dziedzinie efektywności energetycznej. Karta ma charakter deklaracji gospodarczo-politycznej. W Karcie przewidziano:

- powstanie konkurencyjnego rynku paliw, energii i usług energetycznych;
- swobodny wzajemny dostęp do rynków energii państw sygnatariuszy;
- dostęp do zasobów energetycznych i ich eksploatacji na zasadach handlowych, bez jakiegokolwiek dyskryminacji;
- ułatwienie dostępu do infrastruktury transportowej energii, co wiąże się z międzynarodowym tranzytem;
- popieranie dostępu do kapitału, gwarancje prawne dla transferu zysków z prowadzonej działalności, koordynację polityki energetycznej poszczególnych krajów, wzajemny dostęp do danych technicznych i ekonomicznych, indywidualne negocjowanie warunków dochodzenia poszczególnych krajów do zgodności z postanowieniami Karty.

W Karcie uzgodniono, że zasada niedyskryminacji prowadzonych działań będzie rozumiana jako najwyższe uprzywilejowanie (KNU).

Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej

Dokument ten wzywa do bardziej aktywnego i skutecznego niż dotychczas promowania efektywności energetycznej, jako podstawowej możliwości realizacji zobowiązań UE do redukcji emisji gazów cieplarnianych, przyjętych podczas konferencji w Kioto. Dokument ten zawiera oszacowania potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w krajach UE poprzez eliminację istniejących barier rynkowych hamujących upowszechnianie technologii efektywnych energetycznie. W dokumencie zaprezentowano

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

zasady i środki, które pomogą usunąć istniejące bariery wzrostu efektywności energetycznej podzielone na 3 grupy:

- wspomagające zwiększenie roli zagadnień efektywności energetycznej w politykach i programach nie energetycznych, np. polityka rozwoju obszarów miejskich, polityka podatkowa, polityka transportowa,
- środki dla sprawniejszego wdrożenia istniejących mechanizmów efektywności energetycznej,
- nowe wspólne mechanizmy skoordynowane na poziomie europejskim.

Jako podstawowe bariery dla rozwoju efektywności energetycznej uznano:

- ceny energii, nie odzwierciedlające wszystkich poniesionych kosztów na jej wytworzenie i dostarczenie, w tym kosztów środowiskowych,
- brak lub niekompletne informacje na temat możliwości racjonalnego użytkowania paliw i energii,
- bariery instytucjonalne i prawne,
- bariery techniczne,
- bariery finansowe.

Większość działań i akcji podejmowanych będzie w ramach programów wspólnotowych. Wiele z zaproponowanych środków ma charakter zobowiązań dobrowolnych, skoordynowanych na poziomie Wspólnoty Europejskiej. Wybór jednego lub kombinacji wymienionych środków zależy od potencjału ekonomicznego efektywności energetycznej w wybranych obszarach działania oraz od wykonalności i efektywności ekonomicznej wdrażania tych środków, a także na oczekiwanych skutkach ich działania. Przewiduje się, że w celu koordynacji unijnej polityki i mechanizmów efektywności energetycznej potrzebna jest ciągła wymiana informacji na szczeblu Komisji Europejskiej.

Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu

Program został zainicjowany w czerwcu 2000 r., a jego celem jest określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, które pozwolą zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto. W ramach Programu wdrażane są następujące grupy przedsięwzięć:

- redukcja emisji CO₂ poprzez realizację nowych uregulowań prawnych UE;
- promocja ciepła wytwarzanego z odnawialnych źródeł energii;
- dobrowolne umowy w przemyśle;
- zachęty podatkowe dla użytkowników samochodów;
- doskonalenie technologii paliw i pojazdów.

W 1996 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych przyjęła Ramową Konwencję o Zmianie Klimatu. W art. 2 Konwencji sformułowano ogólną dyrektywę o potrzebie ustabilizowania wielkości stężeń gazów cieplarnianych w atmosferze na poziomie, który pozwoliłby uniknąć zagrożeń związanych z działalnością ludzi na system klimatyczny. Idea ta została rozwinięta w Protokole z Kioto uchwalonym na konferencji państw sygnatariuszy Konwencji, która odbyła się w grudniu 1997 r. w japońskim mieście Kioto. W protokole sprecyzowano warunki redukcji emisji gazów cieplarnianych do atmosfery: kraje rozwinięte

powinny zredukować emisje średnio o 5,2% w stosunku do emisji z 1990 r. Plany te mają być zrealizowane do 2012 r. Jednak warunkiem wejścia w życie Konwencji i Protokołu z Kioto jest ich ratyfikacja przez co najmniej 55% krajów sygnatariuszy Protokołu, przy czym w tej grupie powinny być kraje rozwinięte, odpowiedzialne za co najmniej 55% całkowitej emisji CO₂ w 1990 r. W roku bazowym (1990) Polska była szóstym, największym emitentem dwutlenku węgla – po Stanach Zjednoczonych Ameryki, Unii Europejskiej, Rosji, Japonii i Kanadzie. Polska ratyfikowała Protokół z Kioto decyzją Sejmu RP z 26 lipca 2002 r.

W 2003 r. Protokół z Kioto ratyfikowało 28 państw wysokorozwiniętych, odpowiedzialnych za 43,7% całkowitej światowej emisji dwutlenku węgla. Zarówno Stany Zjednoczone, jak i Australia, które są odpowiedzialne za ponad 30% całkowitej emisji zakładały, że nie ratyfikują Protokołu z Kioto. Do wejścia w życie porozumień wynikających z ramowej konwencji ONZ oraz Protokołu z Kioto konieczne będzie m.in. prowadzenie systematycznych i dokładnych pomiarów stężeń gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla i metanu) na tzw. obszarach czystych, pozbawionych silnych lokalnych źródeł tych gazów. Ocena emisji gazów cieplarnianych przez przemysł powinna być uzupełniana bezpośrednimi pomiarami stężeń tych gazów w atmosferze. Pomiary składu izotopowego CO₂ i CH₄ dostarczają dodatkowych informacji o charakterze źródeł tych gazów (np. antropogeniczne czy biogeniczne).

Zielone księgi

Zielona Księga jest dokumentem, który przedstawia możliwości rozwiązania pewnych, aktualnych problemów Wspólnoty i ma na celu przeprowadzenie szerokich konsultacji społecznych w różnych zainteresowanych środowiskach politycznych, gospodarczych i społecznych.

W przypadku sektora energetycznego Komisja Europejska ogłosiła już kilka takich dokumentów. Do najważniejszych należą: „Zielona Księga w kierunku europejskiej strategii dotyczącej bezpieczeństwa dostaw energii” z 29 listopada 2000 r. oraz dokument poświęcony problemom użytkowania energii „Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej” z 22 czerwca 2005 r.

- **Zielona księga europejskiej strategii bezpieczeństwa energetycznego (2001):**

Jest to dokument o charakterze ogólnym i jest przedstawieniem złożonej problematyki sektora energetycznego w Unii Europejskiej, w tym przede wszystkim bezpieczeństwa energetycznego w krajach członkowskich. Pokazuje również prognozę energetyczną po rozszerzeniu Unii Europejskiej do 30 krajów.

Przedstawione w Zielonej Księdze zagadnienia koncentrują się na trzech głównych obszarach:

- bezpieczeństwie energetycznym, rozumianym jako obniżenie ryzyka związanego z zależnością od zewnętrznych źródeł zasilania w paliwa i energię (stopień samowystarczalności, dywersyfikacja źródeł zaopatrzenia),
- polityce kontroli wielkości zapotrzebowania na paliwa i energię,
- ochronie środowiska, w szczególności na walce z globalnym

ociepleniem- obniżeniem emisji gazów cieplarnianych.

W dokumencie tym naszkicowano ramy długofalowej strategii energetycznej Wspólnoty oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- po stronie podaży, przez wzrost udziału energii z odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym krajów unijnych.

- **Zielona Księga w sprawie efektywności energetycznej czyli osiągając więcej zużywając mniej (2005),**

Zielona Księga próbuje określić przeszkody, które powstrzymują podejmowanie działań na rzecz efektywnego zużycia energii elektrycznej oraz wskazać możliwości pokonania tych przeszkód. Zawiera również listę zagadnień wymagających ogólnounijnej debaty, jej wyniki umożliwią Komisji Europejskiej przygotowanie w 2006 r. Planu Działania.

Dotychczasowe działania podejmowane na poziomie unijnym polegają na integrowaniu problemu efektywnego zużycia energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużycie energii,
- Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużycia energii,
- Informowanie społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii,
- Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii
- Dążenie do ograniczenia konsumpcji energii w obszarze transportu wykorzystując takie programy unijne jak GALILEO czy MARCO POLO,

Zielona Księga jest dokumentem przedstawiającym istniejące możliwości i obszary działań jakie należałyby podjąć, aby rzeczywiście doprowadzić do racjonalnego zużycia energii. Szeroko pojęta efektywność energetyczna ma wpływ na bezpieczeństwo dostaw (ograniczenie uzależnienia od innych państw), osiągnięcie celów Strategii Lizbońskiej oraz ograniczenie zmian klimatu.

Reasumując, należy podkreślić, że Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem służącym realizacji celów analizowanych dokumentów zarówno w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych, jak też i w zakresie celów dodatkowych, np. w zakresie ograniczenia emisji zanieczyszczeń do powietrza i poprawy jego jakości. Równocześnie PGN jest dokumentem ściśle związanym z obszarem, dla którego jest opracowywany i próbą rozwiązania problemów środowiskowych i energetycznych tego obszaru. W związku z tym nie jest możliwa realizacja wszystkich celów i kierunków działań nakreślonych w ww.

opracowaniach szczebla międzynarodowego, co wynika z ograniczonego zakresu PGN oraz tego, że jest on komplementarny do innych programów.

2.2.2. Poziom krajowy

W rozdziale tym analizie poddano dokumenty strategiczne na poziomie krajowym, które są efektem powiązania polityki kraju z prawem wspólnotowym. Na poziomie krajowym podejmowany jest szereg działań mających na celu implementowanie prawa wspólnotowego i polityki energetycznej do warunków krajowych, mając na uwadze ochronę interesów odbiorców, zasoby energetyczne kraju, systemy wytwarzania i przesyłu energii oraz specyfikę rynku krajowego i stanu środowiska.

➤ **Strategia Rozwoju Kraju**

„Strategia Rozwoju Kraju do roku 2020” jest elementem systemu zarządzania rozwojem kraju, na podstawie ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r., o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2009r., Nr 84, poz. 712, z późn. zm.).

Wspomniana ustawa wprowadza podstawowe dokumenty strategiczne, które łączą wspólną realizację celów i kierunków interwencji, a są to:

- długookresowa strategia rozwoju kraju (DSRK) – tzw. Trzecia fala nowoczesności, która określa głównie trendy oraz koncepcję rozwojową kraju,
- średniookresowa strategia rozwoju kraju (ŚSRK), która określa cele strategiczne kraju do roku 2020 oraz 9 zintegrowanych strategii, służących realizacji założonych celów rozwojowych.

Strategiczne zadania państwa na najbliższe 10 lat wynikające z decyzji zawartych DSRK, do których odwołuje się ŚSRK, są konieczne do wzmocnienia procesów rozwojowych. Celem głównym ŚSRK jest wzmocnienie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów, które zapewnią poprawę życia ludności oraz zrównoważony rozwój kraju.

Niniejszy Program został napisany w oparciu o drugi cel ŚSRK - efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska. Zakłada on harmonijny wzrost gospodarczy z uwzględnieniem wymogów z zakresu ochrony środowiska, który będzie stanowił główne wyzwanie rozwoju do 2020 roku. Warunkiem niezbędnym do realizacji planu poprawy jakości życia jest zachowanie zasobów przyrody w stanie nie pogorszonym, ale również zwiększenie ich trwałości i jakości. Największym wyzwaniem staje się sprostanie zwiększającemu się zapotrzebowaniu na energię. Poszukuje się technologii, które będą ograniczały negatywny wpływ na środowisko, ale nie zahamują wzrostu gospodarczego. Podejmowane działania będą kierowane na zmianę struktury nośników energii, ale również na poprawę ich wydajności w sektorze przemysłowym i gospodarczym. Zwiększenie wykorzystania urządzeń i technologii energooszczędnych w sektorze publicznym.

Poprawa świadomości w zakresie wymogów ochrony środowiska wynika z dobrego i właściwego egzekwowania prawa. Podstawowym zadaniem będzie wdrożenie skutecznego programu ochrony cennych przyrodniczo obszarów i gatunków oraz zwiększenie bioróżnorodności. Zakłada się prowadzenie prac związanych ze zmniejszeniem fragmentaryzacji środowiska naturalnego, aby umożliwić migrację gatunkom fauny i flory (regionalną, krajową oraz międzynarodową). Poprawa stanu środowiska wpłynie również pozytywnie na jakość życia mieszkańców.

Realizacja celu: efektywność energetyczna i poprawa stanu środowiska będzie prowadzona przez zastosowanie priorytetowych kierunków interwencji publicznej:

- Racjonalne gospodarowanie zasobami,
- Poprawa efektywności energetycznej,
- Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii,
- Poprawa stanu środowiska,
- Adaptacja do zmian klimatu

➤ **Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.**

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

Podstawowym warunkiem zrównoważonego rozwoju jest zagwarantowanie wysokiej jakości życia obecnym i przyszłym pokoleniom, przy racjonalnym korzystaniu z dostępnych zasobów. Podejście to ma charakter dominujący w międzynarodowych stosunkach gospodarczych, a w ostatnich latach koncentruje się na konieczności transformacji systemów społeczno-gospodarczych w kierunku tzw. zielonej gospodarki.

Kwestią zasadniczą dla jakości życia ludzi i funkcjonowania gospodarki są stabilne, niczym niezakłócone dostawy energii. Strategia tworzy rodzaj pomostu pomiędzy środowiskiem i energetyką, stanowiąc jednocześnie impuls do bardziej efektywnego i racjonalnego prowadzenia polityki w obu obszarach, tak aby wykorzystać efekt synergii i zapewnić podejmowanie działań. Celem strategii jest ułatwienie „zielonego” (sprzyjającego środowisku) wzrostu gospodarczego w Polsce poprzez zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dostępu do nowoczesnych, innowacyjnych technologii, a także wyeliminowanie barier administracyjnych utrudniających „zielony” wzrost.

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

Celem głównym strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w „Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju (DSRK) do 2030 roku, jak i w średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020. Cele i działania zaplanowane w BEiŚ są także zgodne z celami strategii Europa 2020. W zakresie energetyki zgodność ta dotyczy pięciu priorytetów strategii energetycznej UE, tj. podniesienia efektywności energetycznej w Europie, utworzenia zintegrowanego, ogólnopolskiego rynku energii, nadania szerszych uprawnień konsumentom i uzyskania najwyższego poziomu bezpieczeństwa i niezawodności, wzmocnienia przywództwa Europy w zakresie technologii energetycznych

i innowacji, a także wzmocnienia zewnętrznego wymiaru rynku energii UE. W zakresie polityk środowiskowych BEiŚ jest zgodne z podejściem UE prezentowanym w jednej z inicjatyw przewodnich strategii Europa 2020 – Europa efektywnie korzystająca z zasobów.

Przedstawione w niniejszej strategii działania umożliwiają, w połączeniu z pozostałymi zintegrowanymi strategiami, przezwyciężenie barier wzrostu, hamujących potencjał rozwojowy Polski, przyczyniając się w konsekwencji do wzmocnienia pozycji naszego kraju na arenie międzynarodowej.

Cel główny BEiŚ realizowany będzie poprzez cele szczegółowe i kierunki interwencji przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 1 Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.

Cel 1. Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska	Cel 2. Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię	Cel 3. Poprawa stanu środowiska
1.1. Racjonalne i efektywne gospodarowanie zasobami kopalin	2.1. Lepsze wykorzystanie krajowych zasobów energii	3.1. Zapewnienie dostępu do czystej wody dla społeczeństwa i gospodarki
1.2. Gospodarowanie wodami dla ochrony przed powodzią, suszą i deficytem wody	2.2. Poprawa efektywności energetycznej	3.2. Racjonalne gospodarowanie odpadami, w tym wykorzystanie ich na cele energetyczne
1.3. Zachowanie bogactwa różnorodności biologicznej w tym wielofunkcyjna gospodarka leśna	2.3. Zapewnienie bezpieczeństwa dostaw importowanych surowców energetycznych	3.3. Ochrona powietrza, w tym ograniczenie oddziaływania energetyki
1.4. Uporządkowanie zarządzania przestrzenią	2.4. Modernizacja sektora elektroenergetyki zawodowej, w tym przygotowanie do wprowadzania energetyki jądrowej	3.4. Wspieranie nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych
	2.5. Rozwój konkurencji na rynkach paliw i energii oraz umacnianie pozycji odbiorcy	3.5. Promowanie zachowań ekologicznych oraz tworzenie warunków do powstawania zielonych miejsc pracy
	2.6. Wzrost znaczenia rozproszonych odnawialnych źródeł energii	
	2.7. Rozwój energetyki na obszarach podmiejskich i wiejskich	

➤ **Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030**

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju przewiduje efektywne wykorzystanie przestrzeni kraju i jej terytorialnie zróżnicowanych potencjałów rozwojowych dla osiągnięcia ogólnych celów rozwojowych – konkurencyjności, zwiększania zatrudnienia, sprawności funkcjonowania państwa oraz spójności w wymiarze społecznym, gospodarczym i terytorialnym. Wybrane mierniki osiągnięcia celów Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju odnoszą się między innymi do jakości środowiska, w tym wód i powietrza oraz emisji odpadów. W dokumencie zostało wyznaczonych 6 celów głównych.

Założenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek wpisują się w cel 5: „Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utratę bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa”. Wśród założeń tego celu wymienia się proekologiczną modernizację elektrowni systemowych i zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

➤ **Polityka energetyczna Polski do 2030 roku**

Polityka energetyczna Polski do 2030 roku została przyjęta przez Radę Ministrów w dniu 10 listopada 2009 roku. Dokument ten został opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy Prawo energetyczne i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej, jak i w perspektywie do 2030 roku.

Strategia energetyczna odpowiada na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką w perspektywie krótko i długoterminowej. Realizacja wskazanych w dokumencie rozwiązań ma na celu:

- zaspokojenie rosnącego zapotrzebowania na energię,
- rozwijanie infrastruktury wytwórczej i transportowej,
- zniwelowanie uzależnienia od zewnętrznych dostaw gazu ziemnego i ropy naftowej,
- wypełnienie międzynarodowych zobowiązań w zakresie ochrony środowiska.

W Polityce energetycznej Polski, nakreślone zostały główne kierunki rozwoju polskiej energetyki:

- 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.

W wyniku wdrażania działań wytyczonych w tym dokumencie nastąpiła znacząca poprawa efektywności energetycznej, a tym samym zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego państwa. Stymulowanie inwestycji w nowoczesne, energooszczędne technologie oraz produkty przyczynia się do wzrostu innowacyjności polskiej gospodarki. Podjęte działania w zakresie oszczędności energii mają też istotny wpływ na poprawę efektywności ekonomicznej polskiej gospodarki oraz jej konkurencyjność.

Poprawa efektywności energetycznej

Kwestia poprawy efektywności energetycznej traktowana jest w sposób priorytetowy, zaś postęp w tej dziedzinie ma być kluczowy dla realizacji założeń „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”. Główne cele w zakresie poprawy efektywności energetycznej to:

- dążenie do utrzymania zero energetycznego wzrostu gospodarczego, czyli rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Do podstawowych działań podnoszących efektywność energetyczną zaliczono:

- wprowadzenie systemowego mechanizmu wsparcia dla działań proefektywnościowych,
- promocję rozwoju wysokosprawnej kogeneracji,
- wskazanie wzorcowej roli sektora publicznego w oszczędnym gospodarowaniu energią,
- wsparcie inwestycji z funduszy Unii Europejskiej,
- prowadzenie kampanii informacyjnych i edukacyjnych.

Oczekiwane efekty poprawy efektywności energetycznej:

- istotne zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń w sektorze energetycznym,
- wzrost innowacyjności polskiej gospodarki,
- poprawa efektywności ekonomicznej gospodarki oraz jej konkurencyjności.

Uchwalona w roku 2011 ustawa o efektywności energetycznej, wdraża system białych certyfikatów. Jest to mechanizm rynkowy sprzyjający wzrostowi efektywności energetycznej w łańcuchu wytwarzania, przesyłu i zużycia energii, jak również pobudzający siły rynkowe w kierunku bardziej racjonalnego wykorzystania energii. Zgodnie z zapisami ustawy pozyskanie białych certyfikatów jest obowiązkowe dla firm sprzedających energię odbiorcom końcowym, w celu przedłożenia ich Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia. Ustawa obliuguje firmy sprzedające energię elektryczną, gaz ziemny i ciepło do pozyskania określonej liczby certyfikatów w zależności od wielkości sprzedawanej energii. Ustawa zawiera katalog działań pro-oszczędnościowych, pozwalających uzyskać określoną ilość certyfikatów w drodze przetargu ogłaszanego przez Prezesa URE.

Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii

Przez bezpieczeństwo dostaw paliw i energii rozumie się zapewnienie stabilnych dostaw paliw i energii na poziomie gwarantującym zaspokojenie potrzeb krajowych i w cenach akceptowalnych przez gospodarkę i społeczeństwo, przy założeniu optymalnego wykorzystania krajowych zasobów surowców energetycznych oraz poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw ropy naftowej, paliw ciekłych i gazowych.

Głównymi celami w zakresie wzrostu bezpieczeństwa dostaw paliw i energii są:

- racjonalne i efektywne gospodarowanie złożami węgla, znajdującymi się na terytorium Polski,
- zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego,
- zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw ropy naftowej, rozumianej jako uzyskanie ropy naftowej z różnych regionów świata, od różnych dostawców z wykorzystaniem alternatywnych szlaków transportowych,
- budowę magazynów ropy naftowej i paliw płynnych o pojemnościach zapewniających utrzymanie ciągłości dostaw, w szczególności w sytuacjach kryzysowych,
- zapewnienie ciągłego pokrycia zapotrzebowania na energię przy uwzględnieniu maksymalnego możliwego wykorzystania krajowych zasobów oraz przyjaznych środowisku technologii.

Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii

„Polityka energetyczna Polski do 2030 r.” zawiera podstawy do przygotowania programu powstania polskiej energetyki jądrowej. Wskazuje działania, które należy podjąć, aby możliwie szybko uruchomić w Polsce pierwsze elektrownie tego typu. Wśród tych działań należy wymienić przygotowanie infrastruktury dla energetyki jądrowej i zapewnienie inwestorom warunków do wybudowania i uruchomienia elektrowni jądrowych opartych na bezpiecznych technologiach, z poparciem społecznym i z zapewnieniem wysokiej kultury bezpieczeństwa jądrowego na wszystkich etapach: lokalizacji, projektowania, budowy, uruchomienia, eksploatacji i likwidacji elektrowni jądrowych.

Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze obejmują:

- Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w finalnym zużyciu energii co najmniej do poziomu 15 % w 2020 roku oraz dalszy wzrost tego wskaźnika w latach następnych,
- Osiągnięcie w 2020 roku 10% udziału biopaliw w rynku paliw transportowych oraz zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploatowaniem, w celu pozyskiwania biomasy oraz zrównoważone wykorzystanie obszarów rolniczych na cele OZE, w tym biopaliw tak, aby nie doprowadzić do konkurencji pomiędzy energetyką odnawialną i rolnictwem oraz zachować różnorodność biologiczną,
- Wykorzystanie do produkcji energii elektrycznej istniejących urządzeń piętrzących, stanowiących własność Skarbu Państwa,
- Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej opartej na lokalnie dostępnych surowcach.

Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii

Głównym celem polityki energetycznej w tym obszarze jest zapewnienie niezakłóconego funkcjonowania rynków paliw i energii, a przez to przeciwdziałanie nadmiernemu wzrostowi cen. W tym obszarze określone zostały następujące cele szczegółowe:

- Zwiększenie dywersyfikacji źródeł i kierunków dostaw gazu ziemnego, ropy naftowej i paliw płynnych oraz dostawców, dróg przesyłu oraz metod transportu, w tym również poprzez wykorzystanie odnawialnych źródeł energii,
- Zniesienie barier przy zmianie sprzedawcy energii elektrycznej i gazu,
- Rozwój mechanizmów konkurencji jako głównego środka do racjonalizacji cen energii,
- Regulacja rynków paliw i energii w obszarach noszących cechy monopolu naturalnego w sposób zapewniający równoważnie interesów wszystkich uczestników tych rynków,
- Ograniczenie regulacji tam, gdzie funkcjonuje i rozwija się rynek konkurencyjny,
- Udział w budowie regionalnego rynku energii elektrycznej, w szczególności umożliwienie wymiany międzynarodowej,
- Wdrożenie efektywnego mechanizmu bilansowania energii elektrycznej

- wspierającego bezpieczeństwo dostaw energii, handel na rynkach terminowych i rynkach dnia bieżącego oraz identyfikację i alokację indywidualnych kosztów dostaw energii,
- Stworzenie płynnego rynku spot i rynku kontraktów terminowych energii elektrycznej,
 - Wprowadzenie rynkowych metod kształtowania cen ciepła.

Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Głównymi celami „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.” w tym obszarze są:

- ograniczenie emisji CO₂ do 2020 roku przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa energetycznego,
- ograniczenie emisji SO₂ i NO_x oraz pyłów (w tym PM10 i PM2,5) do poziomów wynikających z obecnych i projektowanych regulacji unijnych,
- ograniczenie negatywnego oddziaływania energetyki na stan wód powierzchniowych i podziemnych,
- minimalizacja składowania odpadów poprzez jak najszersze wykorzystanie ich w gospodarce,
- zmiana struktury wykorzystania energii w kierunku technologii niskoemisyjnych.

Ze względu na zobowiązania wynikające z pakietu klimatycznego wskazano metody ograniczenia emisji CO₂, SO₂, NO_x, które pomogą wypełnić zobowiązania międzynarodowe bez konieczności znaczących zmian w strukturze wytwarzania. Temu celowi mają służyć system zarządzania krajowymi pułapami emisji gazów cieplarnianych i innych substancji, dopuszczalne produktowe wskaźniki emisji, system dysponowania przychodami z aukcji uprawnień do emisji CO₂, jak również wsparcie rozwoju technologii wychwytu i składowania dwutlenku węgla (CCS).

➤ **Polityka Klimatyczna Polski**

Dokument ten jest integralnym i istotnym elementem polityki ekologicznej państwa. Główne założenie strategiczne „Polityki...” sformułowano na podstawie zapisów zawartych w Polityce Ekologicznej Państwa na lata 2003 – 2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007 – 2010.

Cel strategiczny to: 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 zagospodarowania odpadów, w sposób zapewniający osiągnięcie maksymalnych, długoterminowych korzyści gospodarczych, społecznych i politycznych.

Cel strategiczny polityki klimatycznej Polski może być osiągnięty poprzez realizację celów i działań krótko-, średnio- i długookresowych:

- Cele i działania krótkookresowe (na lata 2003 – 2006) – obejmowały działania dotyczące wdrożenia systemów umożliwiających realizację postanowień Konwencji i Protokołu z Kioto oraz zapewnienie korzystnego dla Polski udziału w mechanizmach wspomagających,
- Cele i działania średnio- i długookresowe (na lata 2007-2012 oraz 2013 – 2020)

– obejmują dalszą integrację polityki klimatycznej z polityką gospodarczą i społeczną, szczególnie zwrócić należy uwagę na działania kreujące bardziej przyjazne dla klimatu wzorce zachowań konsumpcyjnych i produkcyjnych, ograniczające negatywny wpływ aktywności antropogenicznej na zmiany klimatu oraz wdrożenie i stosowanie tzw. „dobrych praktyk”, które charakteryzują się dużą skutecznością i efektywnością wraz z innowacyjną techniką i pozwalają na osiągnięcie wyznaczonych celów.

➤ **Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej**

Niniejszy Krajowy plan działań jest trzecim krajowym planem, w tym pierwszym sporządzonym na podstawie dyrektywy 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (Dz. Urz. L 315 z 14.11.2012). W celu kontynuacji działań podejmowanych zgodnie z dyrektywą 2006/32/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 kwietnia 2006 r. w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych oraz uchylającej dyrektywę Rady 93/76/EWG (Dz. Urz. UE L 114 z 27.04.2006, str. 64) zwana w dalszej treści „dyrektywą 2006/32/WE”, w niniejszym dokumencie wykorzystano informacje i dane dotyczące środków poprawy efektywności energetycznej zawarte w poprzednich krajowych planach.

Krajowy plan działań zawiera opis:

- przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki, niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
- dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20 % oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.

Opracowując Krajowy plan działań przyjęto następujące założenia:

- polityka ukierunkowana na wzrost efektywności energetycznej gospodarki będzie kontynuowana, przekładając się na obniżenie jej energochłonności,
- planowane działania w maksymalnym stopniu opierają się na mechanizmach rynkowych i w minimalnym stopniu wykorzystują finansowanie budżetowe,
- cele realizowane są według zasady najmniejszych kosztów to jest, między innymi poprzez wykorzystanie w maksymalnym stopniu istniejących mechanizmów i infrastruktury organizacyjnej,
- wykorzystywany będzie krajowy potencjał poprawy efektywności energetycznej.

➤ **Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Celem głównym dokumentu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cele szczegółowe dotyczą rozwoju niskoemisyjnych źródeł energii, poprawy efektywności energetycznej, poprawy gospodarowania surowcami i materiałami, rozwoju i wykorzystania technologii niskoemisyjnych, zapobieganiu powstawania oraz poprawie efektywności gospodarowania odpadami, promocji nowych wzorców konsumpcji. Dokument ten jest elementem dostosowania gospodarki do wyzwań globalnych i w ramach UE dotyczących przeciwdziałaniu zmianom klimatu, wykorzystując

szanse rozwojowe.

➤ **Krajowy Plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych**

Określa główny cel krajowy w zakresie udziału energii z OZE w ostatecznym zużyciu energii brutto w 2020 roku na 15 %. Przewidywana wielkość energii z OZE odpowiadająca celowi na 2020 r. – 10 380,5 ktoe¹.

➤ **Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030**

Celem głównym dokumentu jest: zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmian klimatu. Cele szczegółowe to: zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, skuteczna adaptacja do zmian klimatu na obszarach wiejskich, rozwój transportu w warunkach zmian klimatu, zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu.

➤ **Strategia Rozwoju Transportu do 2020 roku (z perspektywą do 2030 roku)**

Cele strategiczne: stworzenie nowoczesnej, spójnej infrastruktury transportowej, poprawa sposobu organizacji i zarządzania systemem transportowym, bezpieczeństwo i niezawodność, ograniczenie negatywnego wpływu transportu na środowisko, zbudowanie racjonalnego modelu finansowania inwestycji infrastrukturalnych.

➤ **Krajowy Program Ochrony Powietrza**

Głównym celem Krajowego Programu Ochrony Powietrza (KPOP) jest poprawa jakości życia mieszkańców Polski poprzez osiągnięcie w możliwie krótkim czasie dopuszczalnych poziomów pyłu zawieszonego i innych szkodliwych substancji w powietrzu, wynikających z przepisów prawa unijnego, a w perspektywie do 2030 r. – poziomów wskazywanych przez Światową Organizację Zdrowia.

Celem głównym Krajowego Programu Ochrony Powietrza jest poprawa jakości życia mieszkańców Rzeczypospolitej Polskiej, szczególnie ochrona ich zdrowia i warunków życia, uwzględnieniem ochrony środowiska, z jednoczesnym zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Cel ten realizowany będzie poprzez określenie celów szczegółowych oraz wskazanie kierunków interwencji. Przedstawione w niniejszym programie działania umożliwią, w połączeniu z kierunkami interwencji BEiŚ, przezwyciężenie barier wskazanych w diagnozie, hamujących efektywną realizację programów ochrony powietrza, przyczyniając się tym samym do poprawy stanu jakości powietrza w Polsce.

Celami szczegółowymi Krajowego Programu Ochrony Powietrza są:

- osiągnięcie w możliwie krótkim czasie poziomów dopuszczalnych i docelowych niektórych substancji, określonych w dyrektywie 2008/50/WE i 2004/107/WE, oraz utrzymanie ich na tych obszarach, na których są dotrzymywane, a w przypadku pyłu PM_{2,5} także pułapu stężenia ekspozycji oraz Krajowego Celu Redukcji Narażenia,

¹ Jednostka równa 1000 ton ekwiwalentu ropy naftowej

- osiągnięcie w perspektywie do roku 2030 stężeń niektórych substancji w powietrzu na poziomach wskazanych przez WHO oraz nowych wymagań wynikających z regulacji prawnych projektowanych przepisami prawa unijnego.

Wymienione cele zostaną zrealizowane poprzez określenie kierunków działań na poziomie krajowym, za realizację których oraz koordynację bezpośrednio będzie odpowiadał minister właściwy do spraw środowiska, jak również kierunków interwencji, które będą realizowane na poziomach wojewódzkim i lokalnym.

Wymienione cele, kierunki działań oraz kierunki interwencji wynikają bezpośrednio z konieczności wypełnienia zobowiązań państwa w zakresie zapewnienia odpowiednich warunków do życia mieszkańcom w Polsce

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek wspiera realizację celów analizowanych dokumentów na poziomie krajowym. PGN nie obejmuje realizacji wszystkich szczegółowych zagadnień przedstawianych w krajowych dokumentach strategicznych. Program wspiera realizację wybranych, kluczowych zadań istotnych dla ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz jednocześnie ochrony środowiska. Nie zidentyfikowano obszarów sprzecznych z celami analizowanych dokumentów strategicznych.

2.2.3. Poziom regionalny

Celem analizy jest przedstawienie podstawowych dokumentów strategicznych Województwa Łódzkiego pod kątem zagadnień związanych z polityką niskoemisyjną i efektywnością energetyczną, ważnych z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek. Znaczące dla PGN są następujące dokumenty strategiczne opracowywane na poziomie regionalnym:

➤ Strategia Rozwoju Województwa Łódzkiego

„Zaktualizowana Strategia rozwoju województwa łódzkiego do 2020 roku” stanowi załącznik do Uchwały NR LI/865/2006 Sejmiku Województwa Łódzkiego z dnia 31 stycznia 2006 r. Zadaniem strategii jest określenie procesów rozwoju. Za cel generalny strategii obrano:

Region spójny terytorialnie i wizerunkowo, kreatywny i konkurencyjny w skali kraju i Europy, o najlepszej dostępności komunikacyjnej, wyróżniający się atrakcyjnością inwestycyjną i wysoką jakością życia

W strategii określono działania strategiczne, które pośrednio lub bezpośrednio przyczynią się do kształtowania gospodarki niskoemisyjnej gminy Piątek. Sformułowanych zostało IX celi strategicznych wraz zadaniami ich realizacji. Do zadań tych należą:

- I. **Zaawansowana gospodarka wiedzy i innowacji** – Rozwój gospodarki zaawansowanej technologicznie wymaga wzmocnienia, zarówno procesów tworzenia innowacji, jak i ich absorpcji i dyfuzji w środowisku regionalnym. Przyczynia się to do dynamizowania procesów gospodarczych, wzrostu efektywności gospodarowania i budowania inteligentnych specjalizacji regionalnych, a w konsekwencji uzyskiwania przewag konkurencyjnych. Polityka prorozwojowa powinna zatem być ukierunkowana na badania i wzmocnienie sfery badawczo-rozwojowej, rozwój technologii mających strategiczne znaczenie dla gospodarki oraz kształtowanie sieci

współpracy między wyższymi uczelniami, instytucjami badawczymi, władzami publicznymi i przedsiębiorcami.

- II. **Nowoczesny kapitał ludzki i rynek pracy** – Zapewnienie trwałego wzrostu gospodarczego oraz tworzenie nowych miejsc pracy na bazie zaawansowanej gospodarki wiedzy i innowacji wymaga postawienia na rozwój kapitału ludzkiego określony poziomem wykształcenia, kreatywności, zdolności do pracy, adaptacji do zmian w otoczeniu oraz stanem zdrowia. Koncentracja w regionie ludzi aktywnych, wykształconych i zdolnych do kreowania nowych rozwiązań odgrywa kluczową rolę w procesach gospodarczych i stanowi podstawy dla prawidłowego rozwoju regionu. Ponadto, jakość kapitału ludzkiego ma wpływ na tworzenie, dyfuzję i absorpcję rozwiązań innowacyjnych. Dla wzrostu poziomu kapitału ludzkiego istotne znaczenie mają m. in. możliwości rozwoju zawodowego, zapewnienie dobrej jakości życia i satysfakcjonujących warunków płacowych, szczególnie dla wykształconych specjalistów. Utrzymanie wysokiej jakości zasobów pracy w regionie wymaga tworzenia bodźców dla rozwoju zaawansowanej gospodarki wiedzy i innowacji oraz stałego stymulowania popytowej strony rynku pracy. Nowoczesny kapitał ludzki jest wysoce mobilny zawodowo i przestrzennie. Należy aktywnie przeciwdziałać emigracji zarobkowej poza region, wspierając jednocześnie aktywne postawy na rynku pracy oraz zwiększając mobilność zawodową. Kształtowanie rynku pracy oznacza zwiększenie zatrudnienia, uzyskiwane w drodze aktywizacji zawodowej ludności, oraz wzrost liczby atrakcyjnych miejsc pracy. Konieczne jest podejmowanie działań stymulujących wzrost popytu na specjalistów, osoby z wyższym wykształceniem (szczególnie technicznym) oraz osoby związane zawodowo z sektorem kreatywnym.
- III. **Zintegrowane środowisko przedsiębiorczości dla rozwoju gospodarki** – Zakłada się, że w celu poprawy konkurencyjności regionalnych przedsiębiorstw nastąpi większa integracja środowisk biznesowych oraz budowanie sieci powiązań między przedsiębiorstwami, uczelniami i placówkami naukowymi oraz instytucjami otoczenia biznesu. Zintegrowane środowisko przedsiębiorczości jest jednym z elementów tzw. kapitału terytorialnego. Sprzyja podejmowaniu działań innowacyjnych i wdrażaniu nowych produktów. Regiony posiadające sieciową strukturę gospodarki mają większe szanse na podniesienie swojej konkurencyjności oraz rozwój zaawansowanej gospodarki wiedzy i innowacji. Włączenie przedsiębiorstw województwa w sieć powiązań o skali globalnej wpłynie również na wzmocnienie pozycji regionu na arenie międzynarodowej. W procesie kształtowania zintegrowanego terytorialnie środowiska przedsiębiorczości istotną rolę odgrywa rozwijanie struktur klastrowych, które w województwie znajdują się w początkowej fazie rozwoju, oraz tzw. modeli otwartych innowacji opartych na nieformalnych powiązaniach ułatwiających wymianę wiedzy między przedsiębiorstwami, instytucjami badawczymi, podmiotami działającymi w otoczeniu biznesu i samorządami oraz służących tworzeniu i wprowadzaniu wspólnych projektów innowacyjnych. Zwłaszcza przedsiębiorstwa mikro i małe, dzięki włączeniu w układy sieciowe, zyskują większe możliwości rozwoju, wzrostu produktywności, identyfikacji nisz rynkowych oraz lepszy dostęp do rynków eksportowych. Dlatego tak duże znaczenie ma kształtowanie postaw przedsiębiorczych, rozwijanie regionalnej i lokalnej kultury przedsiębiorczości, tworzenie oraz profesjonalizacja organizacji i instytucji pośredniczących między sferą

nauki i gospodarki. Istotną rolę w rozwoju przedsiębiorczości odgrywają też instrumenty finansowe, w tym w szczególności instytucje finansowe wspierające przedsięwzięcia wysokiego ryzyka. Ważną rolę w procesie pozyskiwania inwestorów odgrywać będzie kompleksowa polityka przyciągania inwestycji, nastawiona m. in. na tworzenie korzystnych warunków do inwestowania dla podmiotów gospodarczych spoza regionu i kraju a także przygotowanie regionalnej oferty terenów inwestycyjnych.

- IV. **Wysoki poziom kapitału społecznego i silne społeczeństwo obywatelskie –** Silne społeczeństwo obywatelskie nie tylko wpływa na gospodarkę, ale i na jakość życia. Zakłada się znaczny wzrost stopnia partycypacji społecznej w życiu publicznym, w planowaniu i realizacji zadań publicznych, w tym tworzeniu polityk publicznych (m. in. poprzez zwiększenie aktywności mieszkańców w zakresie zrzeszania się i współpracy, zaangażowanie w działalność na rzecz społeczności lokalnych czy wzrost identyfikacji z „małymi ojczyznami”). Szczególnie istotne jest rozwijanie sektora organizacji pozarządowych i profesjonalizacja jego działania. Organizacje pozarządowe, nie nastawione na zysk własny, działają na rzecz społeczności zaspokajając ich potrzeby, a tym samym przyczyniają się do budowania silnego społeczeństwa. Istotnym przejawem aktywności obywatelskiej i stanu rozwoju społecznego jest stopień zaangażowania w działania w formie wolontariatu. Świadczy to o poczuciu tożsamości i identyfikacji lokalnej oraz poziomie świadomości obywatelskiej. Dla rozwoju regionu niezwykle ważne jest, aby sektor organizacji pozarządowych był silnym partnerem dla władz samorządowych wszystkich szczebli, stanowił głos społeczeństwa i czynnie wpływał na kształtowanie rozwoju regionu. Zakłada się, że osiągnięcie celu „Wysoki poziom kapitału społecznego i silne społeczeństwo obywatelskie” przyczyni się do szybkiego rozwoju społeczno-gospodarczego oraz poprawy spójności społecznej regionu, znacząco wpłynie na wzrost jakości życia mieszkańców, a tym samym na wzrost atrakcyjności i konkurencyjności województwa.
- V. **Wysoki standard i dostęp do usług publicznych –** Zakłada się, że osiągnięcie celu „Wysoki standard i dostęp do usług publicznych” przyczyni się do zmniejszenia zróżnicowania poziomu dostępu do infrastruktury społecznej i zaspokojenia podstawowych potrzeb ludności w tym zakresie, wpłynie na poprawę jakości życia, podniesie atrakcyjność regionu jako miejsca zamieszkania i zapewni włączenie wszystkich mieszkańców w procesy rozwojowe.
- VI. **Reintegracja społeczna grup wykluczonych lub zagrożonych wykluczeniem społecznym –** Zakłada się, że osiągnięcie celu „Reintegracja społeczna grup wykluczonych lub zagrożonych wykluczeniem społecznym” wpłynie na podniesienie jakości kapitału ludzkiego i społecznego, przywróci zasoby siły roboczej na rynku pracy i zwiększy potencjał społeczno-gospodarczy regionu. Podejmowane działania będą miały na celu m.in. pomoc przy wejściu na rynek pracy osób dotychczas wykluczonych, efektywne zwalczanie ubóstwa, aktywizację społeczną i kulturalną oraz podnoszenie kwalifikacji grup defaworyzowanych, a także zwalczanie patologii społecznych.

- VII. **Wysoka jakość i dostępność infrastruktury transportowej i technicznej** – Osiągnięcie celu „Wysoka jakość i dostępność infrastruktury transportowej i technicznej” pozwoli na pełne wykorzystanie potencjałów województwa, a także wzmocni jego procesy rozwojowe.
- VIII. **Wysoka jakość środowiska przyrodniczego** – Środowisko przyrodnicze jest czynnikiem coraz bardziej determinującym funkcjonowanie i rozwój społeczno-gospodarczy. Wysoka jakość środowiska wraz z dostępem do jego zasobów, pełni ważne funkcje ekologiczne, wpływa na jakość życia oraz jakość kapitału ludzkiego. Walory środowiska przyrodniczego decydują także o atrakcyjności turystyczno-wypoczynkowej regionu stając się ważnymi stymulatorami rozwoju gospodarczego. Brak ciągłości obszarów chronionych oraz fragmentacja przestrzeni, jak również silna antropopresja na tereny o cennych walorach przyrodniczych, prowadzą do degradacji środowiska przyrodniczego. Ograniczenie dewastacji środowiska wymaga wsparcia ze strony władz publicznych i ciągłego podnoszenia świadomości ekologicznej mieszkańców województwa. W skali regionu zakłada się zapewnienie powiązań ekologicznych między obszarami o najwyższych walorach przyrodniczo-krajobrazowych w celu uzyskania spójnego wewnątrznie systemu ekologicznego wpisującego się w system krajowy. Podstawowymi działaniami będą m. in. objęcie ochroną prawną obszarów cennych przyrodniczo i krajobrazowo, zachowanie różnorodności biologicznej, w tym obszarów NATURA 2000, przeciwdziałanie niekontrolowanej suburbanizacji oraz ochrona dolin rzecznych przed zabudową. Postępujące w skali globalnej zmiany klimatyczne, skutkujące coraz powszechniej występującymi zjawiskami suszy bądź ekstremalnymi opadami i powodzią, stanowią istotne przesłanki dla podejmowania działań zmierzających do ograniczenia i minimalizacji ich negatywnych następstw. Niezwykle istotną staje się zmiana podejścia do ochrony przeciwpowodziowej polegająca na odchodzeniu od regulacji rzek w formie budowy obwałowań i zbiorników retencyjnych na rzecz odtwarzania terenów zalewowych i budowy polderów. Problemem jest także występowanie nawalnych deszczy, szczególnie na obszarach miejskich charakteryzujących się bardzo dużym udziałem terenów utwardzonych. W celu ograniczenia skutków suszy, zakłada się poprawę retencji naturalnej i sztucznej a także prowadzenie racjonalnej gospodarki rolnej wykorzystującej systemy melioracyjne. Poza tym istotne zagrożenie stanowią pożary, wichury i szkodniki owadzie, które wymagają zdecydowanych działań zmniejszających i łagodzących skutki ich występowania.
- IX. **Zrównoważony system osadniczy** – Przyjmuje się, że osiągnięcie celu „Zrównoważony system osadniczy” pozwoli na uzyskanie dobrej dostępności do usług publicznych, zapewni rozprzestrzenianie się rozwoju na obszarze całego województwa oraz spójność przestrzenną. Zachodzące procesy synergii przyczynią się do wzrostu konkurencyjności regionu w skali kraju i Europy.

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego; jego ustalenia stanowią transpozycję na układ przestrzenny ustaleń Strategii Rozwoju Województwa Łódzkiego. W systemie planowania przestrzennego pełni on funkcję koordynacyjną między planowaniem krajowym, a planowaniem miejscowym.

Dokument ten stanowi ważne źródło informacji dla podejmowania decyzji planistycznych i inwestycyjnych, opartych o priorytety programów operacyjnych. Obok znaczenia politycznego, plan zagospodarowania przestrzennego województwa jest dokumentem, który wypełnia pośredni poziom planistyczny między Koncepcją Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, a studiami uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin. W dokumencie tym określone zostały podstawowe priorytety planistyczne dla kształtowania rozwoju przestrzennego ziemi Łódzkiej w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury, ochrony środowiska oraz rozwoju mieszkalnictwa i terenów aktywizacji gospodarczej.

➤ **Program Ochrony Środowiska Województwa Łódzkiego 2016 na lata 2017 – 2020 z perspektywą do 2024**

Dokument ten jest zgodny z zapisami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska. Cele i kierunki działań polityki ekologicznej województwa łódzkiego przedstawiono w perspektywie do 2024 roku. Natomiast priorytety ekologiczne posłużyły do wdrożenia harmonogramu zadań do realizacji.

Na podstawie analizy sytuacji aktualnej środowiska i gospodarki Łódzkiej, zidentyfikowano również najważniejsze problemy oraz wskazano działania niezbędne do realizacji celów, aby poprawić stan środowiska naturalnego w województwie łódzkim, a tym samym jakość życia jego mieszkańców. Główną przyczyną przekroczeń poziomów normatywnych w powietrzu jest emisja niska powstająca z procesu spalania paliw w sektorze komunalno-bytowym, w szczególności niskiej jakości paliw stałych (w tym również odpadów). Potwierdzają to pomiary stężeń, które w sezonie grzewczym osiągają znacznie wyższe wartości niż w okresie letnim. Źródła te skoncentrowane są na obszarach o dużej gęstości zaludnienia, co dotyczy zwłaszcza centrów miast ze zwartą, często zabytkową zabudową zlokalizowana jest wzdłuż wąskich ulic bez możliwości przewietrzania lub na obszarach dzielnic zabudowy jednorodzinnej z ogrzewaniem indywidualnym. Wybór paliw stałych w przypadku indywidualnego ogrzewania budynków mieszkalnych determinowany jest brakiem środków finansowych na inwestycje w niskoemisyjne/bezemisyjne źródła ciepła oraz brakiem możliwości przyłączenia do scentralizowanego źródła ciepła lub sieci gazowniczej. Dużym problemem jest spalanie odpadów w piecach domowych - przyczynę tego zjawiska należy upatrywać w niskiej świadomości ekologicznej mieszkańców.

W zakresie ochrony powietrza i klimatu jako słabe strony wskazano m.in. systemy ogrzewania indywidualnego, w których wykorzystywane są niskiej jakości paliwa stałe, w tym odpady; brak odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej dla rozwoju OZE; duża energochłonność istniejących budynków mieszkalnych i publicznych; brak zintegrowanego, niskoemisyjnego transportu zbiorowego w ośrodkach miejskich.

W Programie Ochrony Środowiska dla województwa łódzkiego wyznaczono 14 celów ochrony środowiska. Należą do nich:

Cele do 2024 roku dotyczące zagadnień niskie emisji i efektywności energetycznej:

1. Poprawa jakości powietrza przy zapewnieniu bezpieczeństwa energetycznego w kontekście zmian klimatu
2. Poprawa klimatu akustycznego w województwie łódzkim
3. Ochrona przed polami elektromagnetycznymi
4. Osiągnięcie dobrego stanu jednolitych części wód powierzchniowych i podziemnych i ochrona przez zjawiskami ekstremalnymi związanymi z wodą
5. Prowadzenie racjonalnej gospodarki wodno-ściekowej
6. Racjonalne gospodarowanie zasobami geologicznymi
7. Ochrona i racjonalne wykorzystanie powierzchni ziemi oraz rekultywacja terenów zdegradowanych
8. Gospodarowanie odpadami zgodnie z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, uwzględniając zrównoważony rozwój województwa łódzkiego
9. Ochrona różnorodności biologicznej oraz krajobrazowej oraz prowadzenie trwale zrównoważonej gospodarki leśnej
10. Zmniejszenie zagrożenia wystąpienia poważnej awarii oraz minimalizacja skutków w przypadku wystąpienia awarii

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej Z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego oraz poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10 (uchwała Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXXV/619/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r.)**

Podstawą do opracowania programu ochrony powietrza dla strefy jest ocena jakości powietrza za rok 2010 wykonana przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. Przeprowadzone w 2010 roku pomiary wykazały w strefie łódzkiej przekroczenia poziomów dopuszczalnych pyłu zawieszonego PM10.

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy łódzkiej, w której stwierdzone zostały ponadnormatywne poziomy ozonu w powietrzu, jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Wiąże się z tym konieczność identyfikacji przyczyn ponadnormatywnych stężeń ozonu oraz rozważenia możliwych sposobów ograniczenia emisji substancji, przyczyniających się do jego powstawania, tzw. prekursorów ozonu. Warunek dla wdrożenia działań naprawczych stanowią możliwości techniczne ich przeprowadzenia oraz uzasadnienie ekonomiczne.

Termin realizacji Programu, ustalony został do końca 2020 r.

Podstawowe kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia standardu jakości powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe zawieszonym PM10:

1) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z sektora komunalno-bytowego:

- a) budowa lub rozbudowa centralnych systemów ciepłowniczych lub/i gazowych lub/i energetycznych,
- b) zmiana dotychczasowego sposobu zaopatrzenia w ciepło, polegająca na podłączeniu budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej lub wymianie przestarzałych

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

konstrukcyjnie źródeł węglowych na posiadające certyfikaty energetyczno–emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”) wysokosprawne źródła ciepła opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim, bądź zasilane w energię cieplną ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim), ewentualnie paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze i podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,

c) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju/typu kotła,

d) stosowanie źródeł ciepła bezemisyjnych lub/i niskoemisyjnych posiadających certyfikaty energetyczno–emisyjne (znak „bezpieczeństwa ekologicznego”),

e) stosowanie źródeł ciepła niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,

f) przegląd kotłowni węglowych w zakresie stanu technicznego, efektywności energetycznej oraz wielkości w odniesieniu do potrzeb użytkowych, w celu określenia zakresu prac dot. wymiany kotłów (wraz z instalacją wewnętrzną), ich modernizacji, remontu lub konserwacji,

g) prowadzenie na bieżąco konserwacji i remontów kotłów oraz kominów odprowadzających do powietrza spaliny,

h) termomodernizacja budynków,

i) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych,

j) instalowanie i stosowanie technik odpylania, w miarę możliwości technicznych i finansowych,

k) kontrola gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,

l) kontrola przestrzegania tzw. „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie wyposażenia domków działkowych w źródła grzewcze, ewidencja tych źródeł oraz kontrola warunków ich eksploatacji,

m) organizacja terenów rekreacyjnych z wyznaczonymi miejscami do organizowania ognisk i grillowania,

n) wprowadzenie zakazu grillowania na balkonach i tarasach,

o) skuteczne egzekwowanie zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól;

2) w zakresie ograniczania emisji powierzchniowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

a) zmiana sposobu ogrzewania budynków na ogrzewanie z sieci ciepłowniczej lub wymiana przestarzałych konstrukcyjnie węglowych źródeł wytwarzania energii cieplnej i pary technologicznej na wysokosprawne źródła niskoemisyjne, posiadające certyfikaty energetyczno–emisyjne („znak bezpieczeństwa ekologicznego”), opalane: paliwami gazowymi (w szczególności: kotły kondensacyjne, konwencjonalne niskotemperaturowe), olejem opałowym lekkim lub paliwami stałymi spalany w kotłach, których konstrukcje, przy obsłudze

- i) podawaniu paliwa stałego zgodnie z DTR tych kotłów, uniemożliwiają spalanie paliw niekwalifikowanych,
- b) termomodernizacja budynków, o ile istnieją ku temu przesłanki ekonomiczne,
- c) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- d) stosowanie niskoemisyjnych lub bezemisyjnych źródeł energii odnawialnej odpowiadających normom polskim i europejskim,
- e) wprowadzanie technik i technologii zwiększających efektywność energetyczną instalacji i zmniejszenie zużycia paliw,
- f) stosowanie paliwa o parametrach jakościowych jak najlepiej dostosowanych do danego rodzaju /typu kotła,
- g) stosowanie technik odpylania o dużej sprawności,
- h) wprowadzanie metod odzysku energii cieplnej, o ile jest to uzasadnione technicznie i ekonomicznie,
- i) stosowanie niskoemisyjnych technik i technologii, ze szczególnym uwzględnieniem przetwórstwa mięsa na skalę komercyjną (fast-foody, restauracje, itp.),
- j) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- k) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- l) wprowadzanie dodatkowych, ze względu na konieczność ochrony powietrza, obowiązków pomiarowych emisji,
- m) edukacja ekologiczna pracowników - kształtowanie i wdrażanie postaw proekologicznych,
- n) regularne odkurzanie i mycie hal produkcyjnych oraz ich wyposażenia,
- o) bieżące przeglądy, konserwacja i remonty: instalacji emitujących pył, urządzeń odpylających, systemów wentylacji, emitorów i urządzeń monitorujących wielkość emisji,
- p) kontrola instalacji w zakresie właściwego gospodarowania odpadami, w celu zaniechania praktyk spalania w domowych kotłach i paleniskach odpadów lub paliw niekwalifikowanych,
- q) instalowanie i stosowanie urządzeń do pomiarów zużycia energii cieplnej i zaworów termostatycznych grzejnikowych;

3) w zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- a) opracowywanie i wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania transportem, ruchem, przepływem towarów i informacją, ułatwiających wykorzystanie infrastruktury i pojazdów, w tym transportu publicznego,
- b) rozwój systemu transportu publicznego,

- c) budowa obwodnic i dróg mających na celu odciążenie nadmiernego natężenia ruchu,
- d) tworzenie stref z ograniczeniem prędkości ruchu pojazdów,
- e) tworzenie polityki cenowej opłat za parkowanie w zależności od wieku pojazdów i wskaźników emisyjnych,
- f) tworzenie polityki cenowej zachęcającej do korzystania z publicznego transportu zbiorowego, zamiast indywidualnego transportu prywatnego,
- g) zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego w celu zachęcenia do korzystania z tego transportu,
- h) organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miasta łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miast (system Park & Ride),
- i) budowa systemu tras rowerowych jako alternatywnego środka transportu,
- j) sukcesywna, planowa wymiana pojazdów wykorzystywanych w systemie transportu publicznego i służbach miejskich na niskoemisyjne,
- k) czyszczenie ulic na mokro, szczególnie w okresach bezopadowych,
- l) wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłującej nawierzchni,
- m) planowe utwardzanie dróg gruntowych,
- n) modernizacja dróg i parkingów – wymiana nawierzchni na nową wykonaną z materiałów i w technologii gwarantującej ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji,
- o) stosowanie przy budowie dróg metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- p) budowa stacji zasilania w CNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu;

4) w zakresie ograniczania emisji punktowej pochodzącej z działalności gospodarczej:

- a) sukcesywne wprowadzanie technologii pozwalających na wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej w kogeneracji,
- b) wprowadzanie systemów efektywnego zarządzania energią, surowcami i środowiskiem,
- c) stosowanie jak najlepszych dla danego typu paleniska paliw, tj. o wysokiej wartości opałowej, małej zawartości popiołu i siarki,
- d) stosowanie technik odpylania o dużej efektywności,
- e) stosowanie instalacji i urządzeń o wysokiej sprawności i efektywności energetycznej,
- f) zmniejszenie strat przesyłu energii,
- g) zwiększanie udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energii finalnej,
- h) wprowadzanie metod odzysku energii ciepłej,

- i) stosowanie technologii zapobiegających powstawaniu emisji niezorganizowanej pyłu,
- j) stosowanie metod ograniczających emisję niezorganizowaną pyłu,
- k) wprowadzenie dodatkowych obowiązków pomiarowych emisji pyłu z istotnych źródeł emisji pyłu, ze względu na konieczność ochrony powietrza,
- l) stosowanie energooszczędnych technologii,
- m) termomodernizacja obiektów przemysłowych,
- n) bieżąca konserwacja i remonty instalacji związanych z emisją pyłu: spalania paliw i technologicznych wraz z systemami wentylacyjnymi i emitarami oraz urządzeniami monitorującymi poziom emisji pyłu,
- o) wykorzystanie instalacji przemysłowych i ciepła odpadowego do ogrzewania budynków sektora komunalno-bytowego i budynków użyteczności publicznej;

5) w zakresie gospodarowania zużytymi oponami:

- a) likwidacja „dzikich” składowisk zużytych opon,
- b) zapewnienie możliwości odpowiedniego gromadzenia zużytych opon,
- c) wyznaczenie specjalnych dni zbiórki zużytych opon;

6) w zakresie gospodarowania odpadami komunalnymi:

- a) wprowadzanie odpowiednich lokalnych regulacji prawnych, uniemożliwiających spalanie odpadów (śmieci) na terenach prywatnych posesji,
- b) usprawnianie infrastruktury recyklingu, w celu ułatwienia zbiórki odpadów,
- c) zachęcanie do stosowania kompostowników,
- d) organizowanie stałych miejsc selektywnej zbiórki odpadów pochodzenia roślinnego oraz rozpowszechnianie informacji o miejscach ich magazynowania,
- e) rozwój sieci łatwo dostępnych miejsc zbiórki makulatury oraz powszechnie dostępna informacja o lokalizacji tych miejsc zbiórki,
- f) organizowanie i egzekwowanie selektywnej zbiórki odpadów, w szczególności palnych, takich jak np. makulatura,
- g) zbiórka makulatury;

7) w zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- a) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie metod oszczędzania energii cieplnej, elektrycznej i paliw oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości, rozpowszechnianie metod zapobiegania pożarom,
- b) prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów połączonych z informacją na temat kar administracyjnych za spalanie paliw niekwalifikowanych i odpadów,
- c) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych

z ograniczeniem emisji niskiej,

d) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych kotłów o wysokim wskaźniku efektywności energetycznej oraz źródeł energii odnawialnej,

e) propagowanie budownictwa pasywnego i energooszczędnego,

f) wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony powietrza;

8) w zakresie planowania przestrzennego:

Uwzględnianie w dokumentach planistycznych wynikających z ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym, służących jako podstawa formalna podejmowania inwestycji, w szczególności takich jak: plany miejscowe zagospodarowania przestrzennego i studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz decyzje o warunkach zabudowy, zapisów dotyczących:

a) sposobu zaopatrzenia w ciepło, nadając priorytet, w przypadku gdy istnieją ku temu techniczne i ekonomiczne warunki przyłączenia do sieci i dostarczenia energii, ogrzewaniu z miejskiej sieci ciepłowniczej, a w następnej kolejności ogrzewaniu gazowemu, olejowemu i ze źródeł energii odnawialnej (odpowiadających normom polskim i europejskim) oraz ogrzewaniu paliwami stałymi, ale pod następującymi warunkami:

- gdy brak jest możliwości podłączenia budynków do miejskiej sieci ciepłowniczej,

- spalanie paliw stałych prowadzone będzie w kotłach nowej generacji posiadających certyfikaty paliwowo-energetyczne (znak: bezpieczeństwa ekologicznego),

b) lokowania nowych instalacji wytwarzających energię ciepłą i zakładów przemysłowych wytwarzających ciepło odpadowe w miejscach umożliwiających maksymalne wykorzystanie energii cieplnej w celu zaopatrzenia w ciepło innych obiektów przemysłowych, mieszkalnych i użyteczności publicznej,

c) wprowadzania zieleni izolacyjnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych miasta (place, skwery),

d) kształtowania korytarzy ekologicznych celem lepszego przewietrzania miast, w tym zmiana dotychczasowego przeznaczenia gruntów po zlikwidowanej zabudowie na tereny zielone, pasaże, place lub inne formy niekubaturowego wykorzystania przestrzeni,

e) modernizacji układu komunikacyjnego celem przeniesienia ruchu poza ścisłe centrum miasta,

f) reorganizacji układu komunikacyjnego po wprowadzeniu stref zamkniętych dla ruchu samochodowego w ścisłym centrum miasta,

g) zakazu na terenach mieszkaniowych działalności gospodarczej związanej z wykorzystaniem terenu w sposób powodujący emisję niezorganizowaną pyłu,

h) tworzenia preferencyjnych warunków do realizacji inwestycji związanych

z ucieplnieniem ze źródeł centralnych lub/i rozwojem sieci gazowniczej,

i) wyznaczenia stref przemysłowych i obszarów budownictwa mieszkaniowego, z uwzględnieniem czynników środowiskowych, w szczególności kierunku napływu mas powietrza;

9) w zakresie identyfikacji źródeł emisji oraz rozwoju narzędzi do zintegrowanego zarządzania jakością powietrza:

a) inwentaryzacja źródeł emisji punktowej i powierzchniowej – utworzenie baz danych pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji,

b) opracowanie i wdrożenie systemu monitorowania natężenia i struktury ruchu pojazdów na drogach gminnych i powiatowych;

10) w zakresie finansowania realizacji programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych:

a) stworzenie preferencji finansowania dla:

- działań naprawczych programów ochrony powietrza realizowanych na obszarach przekroczeń wskazanych w Programie,

- działań wynikających z planów działań krótkoterminowych,

- wzmocnienia systemu oceny jakości powietrza.

Zadania wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin oraz prezydentów miast strefy łódzkiej w ramach realizacji Programu ochrony powietrza to:

1. Kompleksowe uwzględnianie w strategicznych dokumentach miast i gmin zagadnień ochrony powietrza w tym w zakresie ozonu oraz emisji prekursorów ozonu, a szczególnie w strategiach i planach energetycznych.
2. Prowadzenie kampanii edukacyjno-informacyjnych w zakresie szkodliwości ozonu w przyziemnej warstwie atmosfery.
3. Uwzględnianie w trakcie realizacji działań związanych z ograniczaniem emisji z indywidualnych systemów grzewczych zagadnień zanieczyszczenia ozonem poprzez preferowanie działań redukujących prekursorzy ozonu.
4. Wprowadzanie stref ograniczonego ruchu pojazdów w miastach, w których istnieją możliwości techniczne, logistyczne i ekonomiczne.
5. Usprawnianie ruchu miejskiego, eliminacja zatorów drogowych poprzez „zielone fale”.
6. Tworzenie atrakcyjnego systemu komunikacji zbiorowej w celu zastępowania komunikacji indywidualnej.
7. Tworzenie ścieżek rowerowych i ciągów ruchu pieszego.
8. Uwzględnianie problemu emisji zanieczyszczeń do powietrza w przypadkach wymiany floty autobusów komunikacji zbiorowej poprzez wybór pojazdów pracujących na bardziej ekologiczne paliwo oraz spełniających normy emisji spalin Euro 4, a docelowo Euro 5 i Euro 6.
9. Uwzględnianie w zakupach i zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które

uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem ozonem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin).

10. Przygotowywanie sprawozdań z realizacji zadań wskazanych w Programie zgodnie z zasadami określonymi w Programie i przekazywanie ich do Marszałka Województwa (oraz do wiadomości właściwego starosty) do 30 czerwca za rok poprzedni.

➤ **Plan działań krótkoterminowych**

W ramach Programu Ochrony Powietrza ustalono sposób postępowania organów administracji publicznej, instytucji, podmiotów korzystających ze środowiska oraz zachowania się obywateli w sytuacji ryzyka przekroczenia i przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszzonego PM10 wraz z zakresem działań krótkoterminowych:

1) sposób postępowania właściwych organów administracji publicznej i instytucji wraz z zakresem działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKA01:

Wzmoczenie kontroli gospodarstw domowych w zakresie właściwego gospodarowania odpadami,

b) Działanie 2 o kodzie DKA02:

Wzmoczenie kontroli źródeł spalania paliw stałych eksploatowanych przez podmioty korzystające ze środowiska w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów i rodzaju spalanego paliwa,

c) Działanie 3 o kodzie DKA03:

Wzmoczenie kontroli przestrzegania warunków pozwoleń na emisję do powietrza lub zgłoszeń eksploatacji węglowych źródeł spalania paliw i źródeł technologicznych emitujących pył, urządzeń odpylających oraz zabezpieczeń przed emisją niezorganizowaną pyłu,

d) Działanie 4 o kodzie DKA04:

Kontrolowanie pracowniczych ogrodów działkowych w zakresie przestrzegania „Regulaminu pracowniczego ogrodu działkowego” w zakresie eksploatacji źródeł grzewczych zainstalowanych w altanach działkowych,

e) Działanie 5 o kodzie DKA05:

Kontrolowanie placów budów i miejsc remontowych w zakresie zabezpieczania przed emisją niezorganizowaną pyłu,

f) Działanie 6 o kodzie DKA06:

Kontrolowanie pojazdów transportujących materiały pyłące w zakresie zabezpieczania przed emisją niezorganizowaną pyłu,

g) Działanie 7 o kodzie DKA07:

Wprowadzanie, tzw. zielonych stref - ekologicznych obszarów okresowego wyłączenia z ruchu niektórych pojazdów z powodu ponadnormatywnego zanieczyszczenia powietrza, poprzez postawienie znaków zakazu wjazdu tych pojazdów w rejony obszarów objętych przekroczeniami oraz wyznaczenie tras objazdów,

h) Działanie 8 o kodzie DKA08:

Wprowadzenie „zielonej taryfy”, tj. czasowego zmniejszenia opłat (lub odstąpienia od opłat) za przejazdy środkami komunikacji miejskiej,

i) Działanie 9 o kodzie DKA09:

Zwiększenie częstotliwości czyszczenia na mokro ulic w okresach bezopadowych,

j) Działanie 10 o kodzie DKA10:

Wskazanie placówek medycznych, które na podstawie umów z Narodowym Funduszem Zdrowia, zapewniają świadczenie usług medycznych osobom odczuwającym pogorszenie stanu zdrowia w okresach przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10,

k) Działanie 11 o kodzie DKA11:

Świadczenie poza kolejnością usług medycznych osobom odczuwającym pogorszenie stanu zdrowia w okresach przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszony PM10,

l) Działanie 12 o kodzie DKA12:

Przygotowanie procedur umożliwiających wprowadzenie planu działań krótkoterminowych oraz ich kontroli,

m) Działanie 13 o kodzie DKA13:

Stosowanie działań zmniejszających zużycie energii cieplnej i ilości paliwa spalanego w kotłowniach budynków użyteczności publicznej, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych w budynkach biurowych,
- nieprzegrzewanie pomieszczeń,
- odsłonięcie grzejników w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmożona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne;

2) sposób postępowania podmiotów korzystających ze środowiska wraz zakresem stosowania działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKP01:

Zwiększenie częstotliwości wewnętrznych kontroli w celu wyeliminowania wszelkich usterek mających wpływ na poprawę sprawności instalacji i jej efektywności energetycznej oraz zmniejszenie ilości emitowanego do powietrza pyłu,

b) Działanie 2 o kodzie DKP02:

Wzmożenie wewnętrznych kontroli w celu identyfikacji źródeł emisji niezorganizowanej pyłu i zabezpieczenia środowiska przed tą emisją,

c) Działanie 3 o kodzie DKP03:

Przegląd i natychmiastowe usunięcie ewentualnych usterek oraz czyszczenie na mokro źródeł spalania paliw stałych, technologicznych źródeł emisji pyłu, instalacji odpylających

oraz systemów wentylacyjnych, hal produkcyjnych i magazynowych,

d) Działanie 4 o kodzie DKP04:

Przegląd i natychmiastowe usunięcie ewentualnych usterek oraz czyszczenie i mycie: instalacji, kanałów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, przewodów kominowych i emitorów odprowadzających gazy odlotowe,

e) Działanie 5 o kodzie DKP05:

Zraszanie dróg wewnętrznych w okresach bezopadowych,

f) Działanie 6 o kodzie DKP06:

Bieżąca konserwacja, czyszczenie i mycie środków transportu oraz bezwzględne stosowanie zabezpieczeń ładunków przed pyleniem,

g) Działanie 7 o kodzie DKP07:

Bezwzględne przestrzeganie reżimu prowadzenia procesu technologicznego,

h) Działanie 8 o kodzie DKP08:

Zaniechanie prac powodujących emisję pyłu poza budynkami produkcyjnymi,

i) Działanie 9 o kodzie DKP09:

Określenie i stosowanie Zasad Dobrych Praktyk w zakresie prowadzenia procesów spalania i operacji technologicznych w sposób ograniczający emisję pyłu w sytuacji ponadnormatywnych stężeń,

j) Działanie 10 o kodzie DKP10:

Przygotowanie procedur umożliwiających wprowadzenie Planu działań krótkoterminowych,

k) Działanie 11 o kodzie DKP11:

Prowadzenie edukacji ekologicznej pracowników – uświadomienie o szkodliwości spalania odpadów w instalacjach nie przeznaczonych do tego celu oraz braku stosowania Zasad Dobrych Praktyk na stanowiskach pracy, w sytuacji ponadnormatywnych stężeń,

l) Działanie 12 o kodzie DKP12:

Stosowanie metod mających na celu zmniejszenie w budynkach użyteczności publicznej zużycia energii cieplnej i ilości spalanego paliwa, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych w budynkach biurowych,
- nie przegrzewanie pomieszczeń,
- odsłonięcie grzejników w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmożona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne;

3) sposób postępowania mieszkańców obszarów przekroczeń wraz zakresem stosowania działań krótkoterminowych:

a) Działanie 1 o kodzie DKM01:

Zapewnienie jak najbardziej efektywnego spalania węgla w paleniskach i kotłach domowych poprzez: stosowanie możliwie jak najlepszego jakościowo dla danego paleniska paliwa, wzmoczenie zabiegów konserwacyjnych, usuwanie usterek, czyszczenie kominów i instalacji spalania paliw stałych,

b) Działanie 2 o kodzie DKM02:

Zabezpieczenie miejsc magazynowania żużla i popiołu przed pyleniem,

c) Działanie 3 o kodzie DKM03:

Korzystanie z komunikacji miejskiej lub pojazdów prywatnych przewożących nie mniej niż dwóch pasażerów,

d) Działanie 4 o kodzie DKM04:

Bezwzględne stosowanie się do zaleceń organów administracji publicznej wprowadzających działania krótkookresowe określone w Planie,

e) Działanie 5 o kodzie DKM05:

Czasowe wyłączenie z eksploatacji kominków, o ile nie są one jedynymi źródłami ciepła,

f) Działanie 6 o kodzie DKM06:

Stosowanie metod mających na celu zmniejszenie w budynkach użyteczności publicznej zużycia energii cieplnej i ilości spalanego paliwa, w szczególności:

- skuteczne uszczelnienie okien i drzwi wejściowych,
- nie przegrzewanie pomieszczeń,
- odsłonięcie w sezonie grzewczym grzejników, w przypadku gdy są osłonięte,
- wzmoczona oszczędność wody, zwłaszcza ciepłej,
- w dni słoneczne, szczególnie bezwietrzne, odsłonięcie żaluzji lub rolet w oknach, w celu możliwości nagrzania pomieszczeń przez promieniowanie słoneczne.

➤ **Energetyka (w tym odnawialne źródła energii) polityka sektorowa**

Dokument ten jest jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Województwa Łódzkiego, przygotowaną w ramach zadań samorządu województwa.

Dokument ten jest odpowiedzią na zakładane na najbliższe 10-20 lat tempo rozwoju gospodarczego Polski i związany z nim wzrost popytu na energię, co zmuszają władze regionalne do większego zaangażowania w planowanie rozwoju opartego na przemyślanej polityce energetycznej, zapewniającej bezpieczeństwo energetyczne regionu.

Wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych, odnawialnych źródeł energii będzie jednocześnie stanowić impuls dla rozwoju gospodarczego Województwa Łódzkiego. Inwestycje w termomodernizację, budownictwo energooszczędne i pasywne oraz inteligentne zarządzanie energią oznaczają wiele nowych, lokalnych miejsc pracy oraz rozwój małej i średniej przedsiębiorczości w regionie.

Realizacja celów Strategii to szansa na rozwój i wdrażanie najnowocześniejszych rozwiązań i technologii w naszym regionie, a więc dobra perspektywa dla łódzkich jednostek naukowo-badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw, dla których wzrost efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii może stać się źródłem przewagi

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

konkurencyjnej. To też wyzwania dla szkół zawodowych i uczelni wyższych związane z otwieraniem oczekiwanych przez przedsiębiorstwa kierunków kształcenia. Nowe, wysoko kwalifikowane kadry w gospodarce pozwolą na rozwój nowoczesnego sektora energetycznego, wypełnią lukę na rynku pracy, zastąpią likwidowane miejsca pracy oparte na energochłonnych technologiach, a także wpłyną na zwiększenie świadomości społecznej mieszkańców regionu w tej dziedzinie.

Należy również wspomnieć o pozytywnych skutkach ekologicznych, jakie przyniesie Województwu Łódzkiemu ograniczenie uzależnienia od surowców kopalnych stanowiących źródła energii. Każda nowa instalacja OZE, każda inwestycja w poprawę efektywności energetycznej, redukuje nie tylko emisję gazów cieplarnianych ale również, widoczną w całej Polsce, niską emisję pyłów i innych zanieczyszczeń związanych z korzystaniem z kopalnianych źródeł energii oraz niekontrolowanego spalania odpadów w gospodarstwach domowych. Czystsze powietrze będzie przekładało się bezpośrednio na zdrowie wszystkich mieszkańców regionu.

Celem Strategii jest nakreślenie ogólnych kierunków działań Województwa Łódzkiego w zakresie wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii na lata 2012-2020, umożliwiających zrównoważony rozwój gospodarczy regionu, poprawę jakości życia i bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców oraz wypełnianie zobowiązań wynikających z przyjętego przez Polskę pakietu klimatyczno-energetycznego.

Strategia określa kierunki działań, w których polityka regionalna może najskuteczniej przyczynić się do zwiększenia udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa oraz wzrostu efektywności energetycznej. Adresatami działań są podmioty publiczne, a szczególnie samorządy wypełniające swoje zadania zmierzające do rozwoju regionu. Jako wizja województwa w zakresie efektywności energetycznej i OZE obrano:

**Dostępne surowce skutecznie i w pełni przetwarzamy w megawaty innowacji.
Zmniejszamy koszty naszej działalności dla środowiska naturalnego. Niesiemy
kaganek rozproszonych źródeł energii. Tworzymy i wykorzystujemy dobry klimat dla
energii odnawialnej.**

Cele strategiczne

1. Intensyfikacja wykorzystywania dostępnych zasobów surowców konwencjonalnych i niekonwencjonalnych.
2. Szersze wykorzystanie dostępnych środków finansowych na rozwój OZE i rozwiązań pro-środowiskowych.
3. Skuteczniejsze wykorzystanie dobrego klimatu dla OZE w UE dla rozwoju generacji rozproszonej.

Cele operacyjne

1. Poprawa efektywności energetycznej.
2. Wzrost inicjatyw wykorzystujących zasoby obszaru energetyki konwencjonalnej i OZE.
3. Wzrost liczby skomercjalizowanych rozwiązań w obszarze OZE i rozwiązań pro-środowiskowych.
4. Wzrost wiedzy teoretycznej i praktycznej na temat zrównoważonego rozwoju.

5. Poprawa procesu komunikacji.

Cele PGN dla gminy Piątek są zgodne z założeniami wyżej wymienionych dokumentów strategicznych na poziomie województwa łódzkiego. Należy jednak zauważyć, że nie wszystkie cele tych dokumentów o charakterze dużo szerszym niż opracowany dokument mogły być w tym dokumencie uwzględnione.

2.3. Uwarunkowania wewnętrzne

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piątek wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowywanymi na poziomie lokalnym.

- **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Piątek przyjęte Uchwałą Rady Gminy Piątek nr XXVIII/151/2005 z dnia 20 października 2005 r. w sprawie przyjęcia zmiany "Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Piątek" (zmiana przyjęta Uchwałą nr XI/53/15 Rady Gminy Piątek z dnia 16 listopada 2015 r. w sprawie uchwalenia zmiany studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Piątek.)**

Obecnie obowiązującym dokumentem na terenie gminy Piątek jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Piątek ze zmianami stanowi Załącznik nr 1 do Uchwały XI/53/15 Rady Gminy Piątek z dnia 16 listopada 2015 r. Dokument ten stanowi aktualizację wcześniej przyjętego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Piątek przyjętego uchwałą nr XXVIII/151/2005 z dnia 20 października 2005 r.

Podstawowymi źródłami emisji zanieczyszczeń do atmosfery są źródła ciepłe dostarczające energię cieplną do obiektów produkcyjnych, usługowych i budownictwa mieszkaniowego (w tym indywidualne paleniska domowe) oraz transport, oparte o konwencjonalne nośniki energii cieplnej. Powinno się wziąć pod uwagę np. oparcie gospodarki energetycznej gminy o źródła niskoemisyjne (w tym źródła gazowe i odnawialne).

W związku z tym, że zgodnie ze Studium, ochrona powietrza na terenie gminy Piątek będzie realizowana poprzez wprowadzanie dla celów grzewczych i technologicznych gazu, ewentualnie oleju opałowego oraz niekonwencjonalnych źródeł energii. Zapisy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Piątek są więc zbieżne z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Piątek ze zmianami.

- **Program ochrony środowiska dla gminy Piątek na lata 2004-2012**

Istotnym elementem przedmiotowego dokumentu była identyfikacja podstawowych problemów oraz ustanowienie bazy dla tworzenia szczegółowych planów działania, w tym planów inwestycyjnych. Realizacja programu ma na celu doprowadzenie do poprawy stanu środowiska, zrównoważonego zarządzania zasobami naturalnymi oraz zapewnienie skutecznych mechanizmów chroniących środowisko gminy przed degradacją, a także stworzenie warunków dla wdrożenia wymagań obowiązującego w tym zakresie prawodawstwa krajowego i unijnego.

Priorytety tej Polityki sformułowane zostały w 3 działach:

- Kierunki działań systemowych,
- Ochrona zasobów naturalnych,
- Poprawa jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego

W Programie Ochrony Środowiska dla gminy Piątek jako główne zagrożenie dla jakości powietrza na terenie gminy została wskazana niska emisja. Podstawową kwestią jest ogrzewanie, które obecnie w głównej mierze jest oparte o węgiel. W ostatnich latach obserwuje się również zwiększanie udziału paliw stałych jako surowca energetycznego, jak również spalanie odpadów, w tym również tworzyw sztucznych, co spowodowane jest w dużej mierze sytuacją ekonomiczną ludności, niską świadomością ekologiczną społeczeństwa oraz polityką energetyczną państwa.

➤ **Strategia Rozwoju Gminy Piątek na lata 2015-2023**

W niniejszym dokumencie zostały określone obszary priorytetowe, cele i działania w ramach programu rozwoju. Ze względu na stwarzanie w perspektywie długookresowej największych możliwości wzrostu wyodrębniono cztery obszary, które są względem siebie równoważne i uzupełniające się:

- **Edukacja i gospodarka**
- **Turystyka, rekreacja i kultura**
- **Usługi publiczne**
- **Zarządzanie rozwojem Gminy**

Dla każdego z obszarów przyjęto cele strategiczne, z których wynikają cele operacyjne. W gospodarkę niskoemisyjną wpisuje się obszar:

Usługi Publiczne

Cel Strategiczny III – wysoka jakość życia mieszkańców gminy oparta na rozwiniętym systemie usług publicznych

Cel operacyjny 3.1 – Wysoka jakość dostępnych podstawowych usług w zakresie zdrowotnym, publicznym i społecznym;

Cel operacyjny 3.2 – Wzrost bezpieczeństwa ekologicznego poprzez sprawne zarządzanie gospodarką niskoemisyjną;

Cel operacyjny 3.3 – Rozwój infrastruktury technicznej i komunalnej gminy;

Cel operacyjny 3.4 – Wzrost dostępności komunikacyjnej gminy.

➤ **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Piątek**

Obecnie Gmina jest na etapie planów opracowania dokumentu. Po wykonaniu *Projekt założeń(...)* będzie spójny z niniejszym *Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek*. Opracowanie ww. dokumentu przewiduje się do końca 2017 roku.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY PIĄTEK

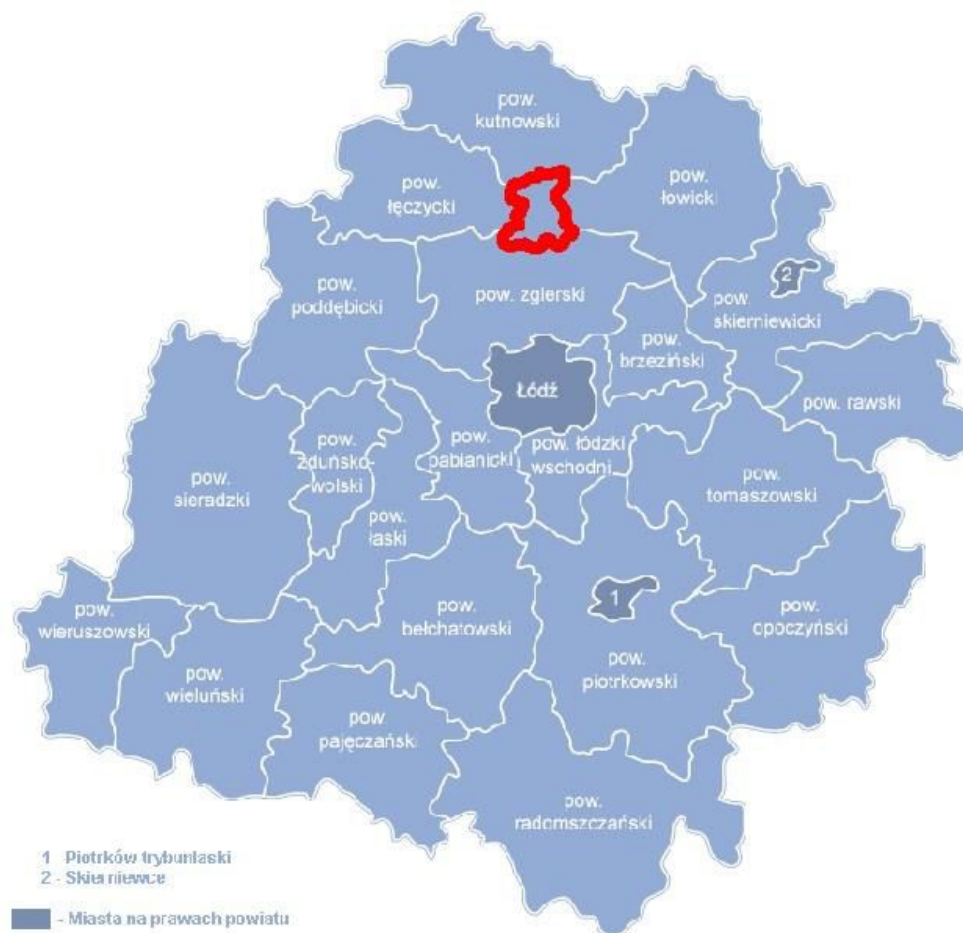
3.1 . Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem

Gmina Piątek leży w centralnej części Polski, w obszarze równinnym, na terenie Niecki Łęczyckiej. Administracyjnie gmina Piątek znajduje się w granicach powiatu łęczyckiego w województwie łódzkim, graniczy z siedmioma gminami: Krzyżanów, Bedlno, Bielawy, Głowno, Zgierz, Ozorków oraz Góra Świętej Małgorzaty. Gmina Piątek zajmuje powierzchnię 133,18 km². Teren gminy podzielony jest na 33 sołectwa, w granicach których znajduje się 45 wsi. Przez teren gminy Piątek przebiegają szlaki komunikacyjne o znaczeniu krajowym i wojewódzkim.

- ✓ **Autostrada A1** – (Gdańsk – Gorzyczki) z węzłem „Piątek”, który poprzez drogę wojewódzką nr 703, zapewnia powiązanie z wewnętrznym układem gminy.
- ✓ **Droga wojewódzka nr 702** – przebiegająca w całości na terenie województwa łódzkiego, przez powiaty: kutnowski, łęczycki i zgierski. Droga ta liczy ok. 44 km. Trasa ta jest głównym połączeniem drogowym między Kutnem a Łodzią.
- ✓ **Droga wojewódzka nr 703** – przebiegająca w całości na terenie województwa łódzkiego, przez powiaty: poddębicki, łęczycki i łowicki. Droga ta liczy ok. 84 km. Na odcinku ok. 2 km (Poddębice) pokrywa się z DK72. Droga połączona jest z autostradą A2 węzłem Wartkowiec, oraz z autostradą A1 węzłem Piątek.
- ✓ W sąsiedztwie Gminy Piątek przebiegają drogi krajowe pełniące funkcje ważnych korytarzy transportowych o znaczeniu państwowym.
- ✓ **Droga krajowa nr 60** – Ostrów Mazowiecka – Łęczyca;
- ✓ **Droga krajowa nr 91** – Gdańsk – Łódź i Głuchów – Częstochowa;

Droga krajowa nr 92 – Rzepin – Poznań – Warszawa.

Gmina jest skomunikowana dogodnie z węzłem autostrady A1. Na podkreślenie zasługuje fakt, że gmina połączona jest z autostradą za pomocą węzła Piątek, znajdującego się w miejscowości Bielice. Gmina posiada sieć połączeń komunikacyjnych realizowanych przez PKS i prywatnych przewoźników głównie w kierunku Kutna, Łowicza, Płocka, Łodzi i Łęczyca, Zgierza oraz na liniach dalekobieżnych. Przez gminę Piątek przebiegają ponadlokalne sieci uzbrojenia technicznego, takie jak przesyłowe linie energetyczne wysokiego napięcia. Gmina ma charakter typowo rolniczy, powierzchnia użytków rolnych to około 11134 ha, co stanowi 83% ogólnej powierzchni gminy.



Rysunek 1 Położenie gminy Piątek na tle województwa łódzkiego

Źródło: strona Urzędu Gminy



Rysunek 2 Położenie gminy Piątek na tle powiatu łęczyckiego

Źródło: opracowanie własne

Pod względem fizyczno – geograficznym gmina położona jest w mezoregionie Równina Łowicko – Błońska w makroregionie Nizina Środkowomazowiecka (Kondracki, 2002). Jest ona najniżej położoną częścią nizin mazowiecko-podlaskich, które cechuje zbieganie się dużych dolin dorzecza środkowej Wisły. Powierzchnia gminy jest prawie płaska. Wysokości bezwzględne kształtują się średnio na poziomie 100 m n.p.m. Najniższe wysokości bezwzględne występują na północy gminy i dochodzą do 95 m n.p.m., natomiast najwyższe są w okolicach Lasu Witowskiego i wynoszą do 116,65 m n.p.m.

3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza

3.2.1. Ludność

Jednym z czynników warunkujących rozwój społeczno-gospodarczy gminy oraz charakteryzujących jej atrakcyjność są mieszkańcy.

Zmiany liczby ludności przedstawione zostały w tabelach poniżej.

Tabela 2 Liczba mieszkańców w latach 2010-2015

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Liczba mieszkańców ogółem	6313	6305	6265	6241	6194	6188

Źródło: Dane GUS,

Z powyższego zestawienia wynika, że w latach 2010 – 2015 zaobserwować można spadek liczby mieszkańców. Gmina Piątek boryka się z wieloma problemami społeczno-gospodarczymi. Jak w wielu gminach o podobnym obszarze i położeniu względem dynamicznie rozwijających się dużych ośrodków miejskich, obserwuje się w Gminie Piątek stały spadek liczby ludności.

W kształtowaniu wielkości zaludnienia zasadnicze znaczenie odgrywają takie czynniki, jak: przyrost naturalny, saldo migracji, współczynnik feminizacji oraz struktura wiekowa ludności.. Dane statystyczne w zakresie podstawowych czynników kształtujących lokalną sytuację demograficzną przedstawiono w poniższych zestawieniach.

Tabela 3 Zmiany liczby kobiet i mężczyzn oraz współczynnik feminizacji w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Ogółem	6 312	6 304	6 264	6 240	6 193	6 187
Mężczyźni	3 109	3 112	3 104	3 076	3 056	3 055
Kobiety	3 202	3 191	3 159	3 163	3 136	3 131
Współczynnik feminizacji	103	103	102	103	103	102

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Porównując liczbę kobiet i mężczyzn widoczna jest rozbieżność w liczbie. Relacje liczby kobiet do liczby mężczyzn ukazuje współczynnik feminizacji. W gminie Piątek, na terenach wiejskich w roku 2014 wynosił on 98, natomiast w miejscowości 102.

Tabela 4 Ruch naturalny ludności w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek

Urodzenia żywe					
ogółem					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
53	63	60	67	38	51
mężczyźni					
29	41	31	29	24	29
kobiety					
24	22	29	38	14	22
Zgony					
ogółem					
91	71	98	80	85	71
mężczyźni					
51	38	50	47	48	33
kobiety					
40	33	48	33	37	38
Przyrost naturalny					
ogółem					
-38	-8	-38	-13	-47	-20
mężczyźni					
-22	3	-19	-18	-24	-4
kobiety					
-16	-11	-19	5	-23	-16

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Przyrost naturalny określając tendencję rozwoju populacji obszaru gminy na przestrzeni ostatnich lat miał wartość ujemną, osiągając maksimum w roku 2014 – 47 osób. Od roku 2010 obserwuje się jego spadek. Ujemny współczynnik przyrostu naturalnego świadczy o większości zgonów nad urodzinami. Strukturę ludności gminy i miasta, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

Tabela 5 Struktura ludności gminy, według ekonomicznej grupy wieku w latach 2010 – 2015 na terenie gminy Piątek

Wyszczególnienie	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)	Wiek produkcyjny	Wiek poprodukcyjny
	[osoby]	[osoby]	[osoby]
2010	1167	3896	1250
2011	1139	3901	1265
2012	1113	3906	1246
2013	1102	3893	1246
2014	1080	3851	1263
2015	1074	3817	1297

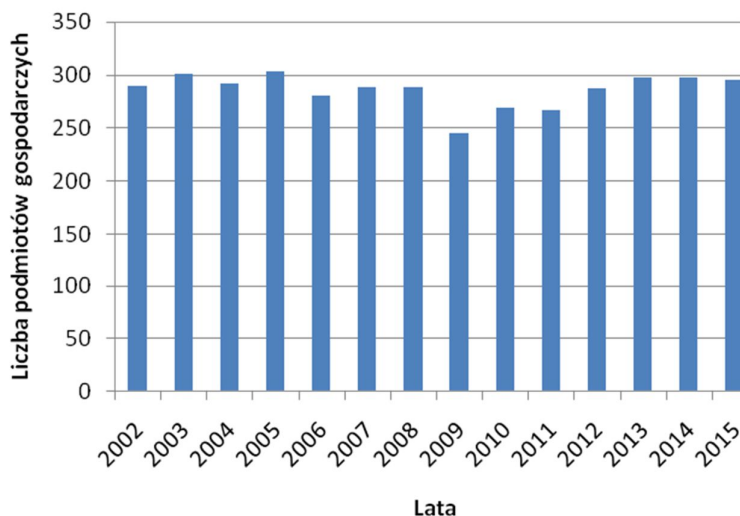
Źródło: Główny urząd statystyczny

Podsumowanie sytuacji demograficznej gminy Piątek

Analiza demograficzna liczby ludności zamieszkującej gminę Piątek na przestrzeni ostatnich lat wykazuje, że jest w miarę stabilna. Zauważalne są systematyczne spadki liczby ludności. Analizując dane statystyczne należy zaznaczyć, iż na przedmiotowym terenie, tak jak w innych obszarach wiejskich Polski obserwuje się postępujący proces starzenia społeczeństwa, niewielki wzrost udziału ludności w wieku przedprodukcyjnym, względnie stały z niewielkimi odchyleniami udział ludności w wieku produkcyjnym oraz niewielki wzrost w wieku poprodukcyjnym.

3.2.2. Gospodarka

Jednym z czynników wpływających na wielkość emisji ma ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy (rysunek poniżej). Na terenie Gminy Piątek zlokalizowanych jest 295 podmiotów gospodarczych wg danych GUS za rok 2015.



Rysunek 3 Ilość podmiotów gospodarczych w Gminie Piątek w latach 2002 – 2015

(źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS)

W tabeli poniżej przedstawiono liczbę podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy z podziałem na kategorie PKD.

Tabela 6 Liczba podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy z podziałem na kategorie wg PKD

Sekcja wg. PKD	Opis	Liczba podmiotów w roku 2010	Liczba podmiotów w roku 2015
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	29	19
B	Górnictwo i wydobywanie	0	0
C	Przetwórstwo przemysłowe	19	25
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną, gorącą wodę i powietrze do układów klimatyzacyjnych	0	0
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją	1	1
F	Budownictwo	26	31
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle	90	106
H	Transport i gospodarka magazynowa	11	13
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi	7	5
J	Informacja i komunikacja	2	2
K	Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	7	9
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości	4	5
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	8	11
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca	3	2
O	Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	7	7
P	Edukacja	19	17
Q	Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	14	15
R	Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	8	8
S i T	Pozostała działalność usługowa i gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników; gospodarstwa domowe produkujące wyroby i świadczące usługi na własne potrzeby	14	19
U	Organizacje i zespoły eksterytorialne	0	0

źródło: Bank Danych Lokalnych, GUS

Tabela 7 Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności PKD w 2015 roku

Rodzaj działalności	Gmina Piątek
	[jedn.gosp.]
Ogółem	295
Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo	19
Przemysł i budownictwo	57
Pozostała działalność	219

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Tabela 8 Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Piątek w 2015 roku

Jednostka terytorialna	Gmina Piątek
	[jedn.gosp.]
Sektor publiczny	
Sektor publiczny - ogółem	22
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	19
spółki handlowe	0
Sektor prywatny	
Sektor prywatny - ogółem	279
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	209
spółki handlowe	8
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	2
spółdzielnie	4
fundacje	2
stowarzyszenia i organizacje społeczne	16

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Na terenie gminy Piątek działa łącznie 22 podmiotów należących do sektora publicznego i są to głównie państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego (19 jednostek). W gminie w 2015 roku działało 279 podmiotów sektora prywatnego, w tym 209 podmiotów były to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 8 podmiotów to spółki handlowe, a 2 to spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego oraz 4 spółdzielnie. Na terenie gminy w analizowanym roku działało 16 stowarzyszeń i organizacji społecznych oraz 2 fundacje.

Większość podmiotów gospodarczych prowadzących działalność na terenie gminy Piątek to mikro i małe przedsiębiorstwa, nierównomiernie rozproszone, skoncentrowane głównie w Piątku. W gminie jednostki działają głównie w sferze działalności pozostałej, czyli usług takich jak: fryzjerstwo, kosmetyka, krawiectwo, usługi budowlane, samochodowe oraz handel i gastronomia.

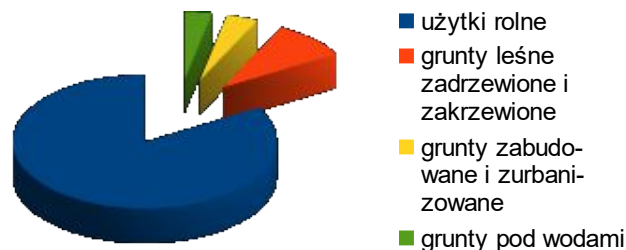
3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo

Struktura użytkowania gruntów w gminie wykazuje duże zróżnicowanie, głównie ze względu na rzeźbę terenu.

Tabela 9 Struktura użytkowania gruntów w Gminie Piątek

Wyszczególnienie	Gmina	
	ha	%
Razem użytki rolne	111 34,0586	83,50
W tym:		
Grunty orne	7769,3298	58,27
sady	26,7145	0,20
Łąki trwałe	2007,9347	15,06
Pastwiska trwałe	957,6557	7,18
Grunty rolne zabudowane	286,346	2,15
Grunty pod stawami	86,0779	0,65
Razem grunty leśne zadrzewione i zakrzewione	1234,4063	9,28
W tym:		
lasy	1209,3015	9,07
Grunty zadrzewione i zakrzewione	25,1048	0,19
Razem grunty zabudowane i zurbanizowane	521,2488	3,91
W tym:		
Tereny mieszkaniowe	34,508	0,26
Tereny przemysłowe	12,3812	0,09
Inne tereny zabudowane	21,5413	0,16
Zurbanizowane tereny niezabudowane	4,4974	0,03
Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe	4,305	0,03
drogi	443,8259	3,33
koleje	0,19	0,00
Razem grunty pod wodami	443,9906	3,33
W tym:		
Powierzchniowymi płynącymi	42,917	0,32
Powierzchniowymi stojącymi	66,6177	0,50
rowy	90,1946	0,68
nieużytki	238,4371	1,79
Tereny różne	5,8242	0,04
Powierzchnia ogólna gruntów	13333,7043	100,00

Główną formą zagospodarowania terenu w gminie Piątek są użytki rolne. W roku 2012 stanowiły one 77,53% ogólnej powierzchni gminy. Drugą co do wielkości grupą w strukturze zagospodarowania terenu są grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia, które w 2012 roku zajmowały łącznie 15,48% obszaru gminy. Strukturę użytkowania gruntów gminy Piątek przedstawia rysunek poniżej.



Rysunek 4 Struktura użytkowania gruntów w gminie Piątek

Źródło: opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Piątek (2015)

Wśród użytków rolnych największą grupę stanowią grunty orne (58,27% pokrycia powierzchni gminy), następnie są to: łąki trwałe – 15,06%, pastwiska trwałe – 7,18% oraz grunty rolne zabudowane – 2,15%.

Na terenie gminy obecnie występują gleby nizinne, w tym głównie gleby bielcowe, brunatne, rędziny i czarnoziemy. Klasa bonitacyjna określana jest na 0,9. Charakter litologiczny i morfologiczny podłoża warunkuje klasyfikację gleb. W obszarach naglinowych i obniżeniach den dolinnych tworzą się gleby najwyższych klas bonitacyjnych w tym rejonie (I – IV b klasa). Enklawy gleb wyższych klas zajmują 66,2 % powierzchni gminy. Większe koncentracje towarzyszą wsiom: Balków, Czerników, Goślub, Górki Łubnickie, Janowice, Jasionna, Łęka, Piątek, Piekary, Pokrzywnica, Sułkowice i Żabokrzeki. Rolnicy z tych miejscowości zajmują się głównie uprawą warzyw oraz buraków cukrowych. Najwięcej gleb słabych i złych (V – VI) jest we wsiach: Boguszyce, Janków, Konarzew, Mchowice, Mysłówka, Stare Piaski, Leżajna, Rogaszyn, Sypin, Śladków Podleśny, Śladków Rozlazły oraz Witów.

Występują tu gleby przeważnie w klasie V i VI i wykorzystywane są do uprawy żyta, ziemniaków i łąbinu nasiennego lub hodowli drobiu i trzody chlewnej. Wykazują one duże niedobory wilgoci w okresie wegetacji roślin. Zwarte obszary biellic, odznaczających się najmniejszą przydatnością rolniczą, są zajęte przeważnie przez lasy i pastwiska.

Na podstawie powyższego można stwierdzić, że gmina ma korzystne warunki dla rozwoju rolnictwa. Potencjał środowiska rolniczego sytuuje gminę na stosunkowo wysokim miejscu w województwie.

Lasy w gminie Piątek stanowią 9,07% powierzchni gminy.

Nadleśnictwo Grotniki jest jedną z jednostek organizacyjnych podlegających Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Łodzi. Położenie Nadleśnictwa Grotniki określają współrzędne: 19°05' do 19°19' długości geograficznej wschodniej i 51°04' do 52°05' szerokości geograficznej północnej. Zgodnie z Zarządzeniem Nr 77 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych, z dnia 25.09.2002 r., powierzchnia zasięgu terytorialnego nadleśnictwa wynosi 1115,66 km². Wysokości bezwzględne wahają się od 110 m.n.p.m. w północno-wschodniej części nadleśnictwa do ponad 250 m.n.p.m. w okolicach Łodzi.

3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Czynnikiem wpływającym na standard życia ludności danego obszaru są warunki mieszkaniowe. Istniejące warunki mieszkaniowe w gminie zbliżone są do warunków mieszkaniowych w kraju. Polityka gminy w zakresie budownictwa mieszkaniowego polega zarówno na działaniach doraźnych tj. wydawaniu pozwoleń na budowę, jak i długofalowych zmierzających do uporządkowania spraw związanych z planowaniem przestrzennym. Gmina sporządziła i wprowadza szereg zmian w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, zmierzających do zwiększenia obszaru przeznaczonego pod budownictwo mieszkaniowe.

Zabudowa mieszkaniowa

Najstarsze gminne budynki mieszkalne to obiekty powstałe w II połowie XIX i na początkach XX wieku. W niewielkiej ilości występuje zabudowa z czasów międzywojennych. W latach 70 XX wieku kontynuowano zabudowę zagrodową o charakterze wielopokoleniowym.

Najstarsze budynki mieszkalne występujące w Gminie Piątek to obiekty, które powstawały w centrum miejscowości Piątek od II połowy XIX wieku, aż po lata 60 XX wieku. Częściowo jest to zabudowa kamienicowa. Około połowa z istniejących w miejscowości budynków powstała w ciągu ostatnich 45 lat. Dotyczy to przede wszystkim osiedla budownictwa jednorodzinnego w północnej części gminy. Tabela poniżej przedstawia zmiany w liczbie mieszkań na terenie gminy Piątek.

Tabela 10 Zmiana liczby budynków mieszkalnych na terenie gminy Piątek

Jedn. Teryt.	Liczba budynków mieszkalnych					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Gmina	1496	1483	1487	1495	1501	1503

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Według danych GUS – www.stat.gov.pl, stan na koniec 2015 roku, w gminie znajdowało się 1503 budynków mieszkalnych.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie. Warunki mieszkaniowe na terenie gminy Piątek porównaniu do warunków przeciętnych w powiecie i w województwie przedstawia poniższe zestawienie (dane za rok 2010 i 2015).

Tabela 11 Gospodarka mieszkaniowa w gminie Piątek w latach 2010 i 2014

Wyszczególnienie	Gmina Piątek		Powiat łęczycki		Województwo łódzkie	
	2010 rok	2015 rok	2010 rok	2015 rok	2010 rok	2015 rok
Liczba osób na 1 mieszkanie	3,24	3,13	3,08	2,96	2,61	2,48
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	88,5	89,2	78,6	79,5	67,3	68,7
Powierzchnia użytkowa na 1 osobę [m ²]	27,3	28,5	25,5	26,9	25,8	27,6

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Z powyższego zestawienia wynika, iż na tle województwa i powiatu gmina dysponuje podobnymi zasobami mieszkaniowymi pod względem warunków zamieszkania do przeciętnych na terenie powiatu i województwa.

Budynki użyteczności publicznej, obiekty przemysłowe, handel i usługi

W zakresie działalności gospodarczej obszar gminy jak i całego powiatu zdominowany jest przez podmioty związane z działalnością usługową. Na obszarach wiejskich jest to działalność związana z rolnictwem. W Gminie przyjęto Zmianę Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego, w dokumencie szczegółowo opisano tereny z przeznaczeniem pod zabudowę przemysłową i usługową.

3.3. Stan środowiska na terenie gminy

O jakości powietrza na danym obszarze decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa od warunków naturalnych. Stan sanitarny powietrza jest uzależniony od wielkości emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz warunków meteorologicznych na danym terenie.

Na jakość powietrza wpływ ma również napływ zanieczyszczeń transgranicznych z obszarów sąsiednich, jak też atmosferycznych przemian fizyko-chemicznych. Procesy te mają wpływ zarówno na kształtowanie się tzw. tła zanieczyszczeń, które jest wynikiem ustalania się stanu równowagi dynamicznej w dalszej odległości od źródła emisji, jak również na zasięg występowania podwyższonych stężeń w rejonie bezpośredniego oddziaływania źródeł.

3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych

Zanieczyszczenia powietrza to wszelkie substancje (gazy, ciecze, ciała stałe), które znajdują się w powietrzu atmosferycznym, ale nie są jego naturalnymi składnikami. Do zanieczyszczeń powietrza zalicza się również substancje będące jego naturalnymi składnikami, ale występujące w znacznie zwiększonych ilościach. Źródła zanieczyszczeń powietrza możemy podzielić ze względu na pochodzenie na dwie grupy: pochodzenia naturalnego oraz antropogenicznego.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza w gminie Piątek jest emisja antropogeniczna, wynikająca z działalności człowieka. Oprócz działalności człowieka, czynnikiem mogącym mieć negatywny wpływ na jakość powietrza są procesy naturalne zachodzące w środowisku oraz uwarunkowania klimatyczne i meteorologiczne. Układ wysokiego ciśnienia, małe zachmurzenie, niska temperatura, brak opadów a także mała prędkość wiatru może sprzyjać tworzeniu się zastoisk wysokich stężeń zanieczyszczeń.

Do zanieczyszczeń powietrza mających wpływ na jego stan sanitarny, na terenie gminy Piątek zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO₂) – powstaje w trakcie spalania paliw; nie jest toksyczny, ale jego zawartość w atmosferze jest przyczyną ocieplania się klimatu, stanowiąc ponad 50% składu gazów powodujących ten efekt.
- tlenek węgla (CO) – gaz ten powstaje w wyniku niepełnego spalania węgla i jest gazem toksycznym.

- dwutlenek siarki (SO₂) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węгля brunatnego i kamiennego), jest gazem toksycznym, który w procesach utleniania i reakcji z wodą tworzy kwas siarkowy będący przyczyną kwaśnych deszczy;
- tlenki azotu (NO_x) – gazy będące produktem wysokotemperaturowych procesów spalania paliw. Podobnie jak tlenki siarki wpływają negatywnie na organizmy żywe i biorą udział w powstawaniu kwaśnych deszczy. Stanowią dużą część zanieczyszczeń motoryzacyjnych i przyczyniają się do powstawania smogu;
- pyły – będąc pozostałościami niepełnego spalania paliw emitowanych w głównej mierze przez przemysł oraz motoryzację, w różnym stopniu stanowią zagrożenie dla środowiska. Pierwiastki o wysokim stopniu zagrożenia wchodzące w ich skład to: ołów, rtęć, kobalt, miedź, chrom, cyna i cynk. Ze względu na swoje właściwości metale te są zagrożeniem dla żywych organizmów i środowiska abiotycznego
- węglowodory – są produktami przetwarzania ropy naftowej oraz węgla. Należą do związków toksycznych posiadających właściwości kancerogenne. Do najczęściej spotykanych należy benzo(α)piren, pochodzący ze spalania węgla;
- metan – jest gazem powstającym w procesach naturalnych oraz antropogenicznych. Należy do głównych składników biogazu. W zależności od warunków może być nietoksyczny lub łatwopalny. Znaczącymi źródłami metanu są składowiska odpadów gdzie stanowią od 40-60 % objętości wszystkich powstających gazów.
- ozon – jest odmianą alotropową tlenu, która rozkłada się w temperaturze pokojowej. Związek charakteryzujący się silnymi właściwościami utleniającymi.

Emisja punktowa (przemysłowa) – jest to emisja antropogeniczna, ma głównie charakter punktowy. Emisja zanieczyszczeń z procesów grzewczych jest jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Piątek. Emisja z zakładów przemysłowych i przedsiębiorstw energetyki cieplnej jest objęta kontrolą i ewidencją, natomiast emisja z pozostałych źródeł, ze względu na charakter i rozproszenie jest trudna do zbilansowania.

Jednym z najważniejszych narzędzi ochrony powietrza są opłaty za wprowadzanie zanieczyszczeń do atmosfery. Opłaty są jednym z najważniejszych ekonomicznych środków ochrony środowiska, którego celem jest stymulowanie podmiotów gospodarczych do oszczędnego korzystania z jego zasobów i minimalizowania szkodliwych zmian. Opłatami za wprowadzanie zanieczyszczeń do powietrza objęte są wszystkie istotne jednostki organizacyjne.

W ogólnej ocenie jakości powietrza punktowa emisja technologiczna ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy i w jej pobliżu ma marginalny wpływ na stan aerosanitarny jej obszaru. Na przedmiotowym terenie nie ma dużych emitorów zanieczyszczeń do powietrza (instalacji technologicznych), brak jest zakładów o profilu produkcji szczególnie szkodliwym dla środowiska. Na terenie gminy zlokalizowanych jest kilka mniejszych zakładów przemysłowych. Wpływ na jakość powietrza będą więc miały zanieczyszczenia napływające wraz z masami powietrza z okolicznych terenów oraz zanieczyszczenia pochodzące z lokalnych kotłowni obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów przemysłowych.

Roczne wielkości emisji wybranych pyłów i gazów z terenu całej gminy przedstawione zostały w rozdziale 4.

Emisja powierzchniowa jest to emisja pochodząca głównie z sektora bytowego. Na terenie gminy Piątek stanowi najpoważniejszy problem, w aspekcie zanieczyszczenia powietrza, dotyczy to zarówno terenów miejskich, jak i wiejskich. Jej źródłami mogą być m.in. lokalne kotłownie i paleniska domowe. Do powietrza emitowane są duże ilości dwutlenku siarki, tlenu azotu, sadzy, tlenu węgla i węglowodorów aromatycznych. Jednak największy problem stanowi emisja pyłu z sektora bytowego. Ma szczególnie duży wpływ na jakość powietrza w sezonie grzewczym, zwłaszcza wśród zwartej zabudowy, która utrudnia proces rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń. Wśród głównych zanieczyszczeń związanych z tego rodzaju emisją największy strumień masowy stanowi pył zawieszony PM 10, a także tlenek węgla, dwutlenek siarki, dwutlenek azotu. Powodem takiej sytuacji, jest stosowanie w paleniskach domowych paliw złej jakości oraz obecność małych zakładów, które nie mają obowiązku posiadania decyzji o dopuszczalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego. Wielkość emisji z tych źródeł jest trudna do oszacowania i wykazuje zmienność sezonową wynikającą z sezonu grzewczego. Zanieczyszczenia z tego rodzaju źródła zawierają znaczne ilości popiołu (około 20%), siarki (1 – 2%) oraz azotu (1%). W większości domów spalany jest węgiel niskiej jakości, w dodatku w przestarzałych konstrukcyjnie piecach, bez właściwego nadzoru procesu spalania i bez urządzeń odpylających. Ponadto wprowadzanie zanieczyszczeń następuje zwykle z kominów o niewielkiej wysokości, co sprawia, że zanieczyszczenia gromadzą się wokół miejsca powstania.

W budynkach mieszkalnych, w których zainstalowane są kotły opalane paliwem stałym istnieje zagrożenie w postaci spalania odpadów domowych. Powoduje to emisję substancji toksycznych stwarzających znaczne zagrożenie dla zdrowia, a występujących głównie przy spalaniu tworzyw sztucznych w nieprzystosowanych do tego celu instalacjach. Największe zagrożenie powodują emitowane dioksyny, furany, benzo(a)piren będące substancjami rakotwórczymi. Problem ten nie występuje przy kotłach opalanych gazem i olejem, gdyż konstrukcja tych kotłów uniemożliwia spalanie odpadów stałych.

Rosnące zapotrzebowanie na energię uczyniło ze spalania główne źródło zanieczyszczeń atmosferycznych pochodzenia antropogenicznego. Najważniejsze z nich to:

- polichlorowane dibenzo-p-dioksyny i polichlorowane dibenzofurany potocznie zwane dioksynami i furanami (PCDD/PCDF),
- pył pochodzący z niepalnej części odpadów zawierający metale ciężkie, tj. chrom, nikiel, ołów, kadm, rtęć i wiele innych,
- dwutlenek siarki emitowany z odpadów zawierających substancje bogate w siarkę,
- tlenki azotu (tlenek, dwutlenek i podtlenek azotu) wydobywające się podczas spalania odpadów zawierających azot,
- chlorowodór i fluorowodór jako konsekwencja obecności w odpadach substancji zawierających chlor i fluor,
- dwutlenek i tlenek węgla będące naturalnymi produktami procesu spalania węglowodorów tworzących materię organiczną ulegającą spalaniu,
- mikrozanieczyszczenia organiczne (w skład których wchodzi ponad 300 związków chemicznych w tym proste węglowodory alifatyczne i aromatyczne) wytwarzane na skutek niepełnego rozkładu termicznego materii organicznej,
- alkohole, aldehydy, ketony, proste kwasy karboksylowe, proste węglowodory chlorowane (alifatyczne i aromatyczne) itp.

Natomiast ze spalania węgla najwięcej zanieczyszczeń emitowanych jest w postaci dwutlenku węgla, tlenu węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonoego i benzo(a)pirenu.

Najistotniejsze zagrożenie spowodowane niską emisją występuje w obszarach o zwartej zabudowie mieszkalnej, w tym na osiedlach domów jednorodzinnych. Duże skupiska budynków z kotłowni opalanych węglem, mogą powodować zagrożenie spowodowane niską emisją.

Na emisję powierzchniową, składa się również emisja zanieczyszczeń z wysypisk odpadów oraz oczyszczalni ścieków.

Emisja liniowa (komunikacyjna) źródłem tego rodzaju emisji są drogi o dużym natężeniu ruchu kołowego. Jest to emisja, którą generuje transport prywatny i publiczny. Emisja liniowa powstaje z procesów spalania paliw w pojazdach, w wyniku ścierania nawierzchni dróg, opon, okładzin, a także w związku z unoszeniem się pyłu z dróg. Ze środków komunikacji do powietrza emitowane są głównie: tlenki azotu, pyły, węglowodory aromatyczne, tlenek i dwutlenek węgla oraz metale ciężkie. Wpływają one na pogorszenie jakości powietrza atmosferycznego i powodują wzrost stężenia ozonu w troposferze. Ilość emitowanych zanieczyszczeń zależy od wielu czynników między innymi od: natężenia i płynności ruchu, konstrukcji silnika i jego stanu technicznego, zastosowania dopalaczy i filtrów, rodzaju paliwa, parametrów technicznych i stanu drogi. Najbardziej zagrożone na emisję liniową są tereny przyległe do ciągów komunikacyjnych, głównie ma to niekorzystny wpływ na uprawy polowe. Nadmienić należy, że szkodliwe substancje związane z komunikacją samochodową stanowią źródło zanieczyszczenia nie tylko powietrza ale również gleby, a w konsekwencji również wód w skutek wymywania zanieczyszczeń z powierzchni gruntu. Zaleca się, aby w sąsiedztwie dróg prowadzić uprawy nasienne, ponieważ w nasionach nie następuje akumulacja metali ciężkich i innych zanieczyszczeń komunikacyjnych.

Na terenie gminy komunikację zapewniają drogi powiatowe, gminne oraz węzeł komunikacyjny z autostradą A1. Największe źródło emisji może występować w okolicach węzła drogowego z autostradą.

Zasadniczą różnicą między emisją przemysłową, a komunikacyjną jest położenie punktu emisji. Źródła emisji komunikacyjnej (pojazdy) posiadają punkt emisji przy powierzchni ziemi, przez co rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń jest bardzo utrudnione. Zanieczyszczenia te działają na środowisko w najbliższym otoczeniu drogi. Rozprzestrzenianie się spalin zależy nie tylko od warunków meteorologicznych jak: prędkość, kierunek wiatru, opad atmosferyczny, zachmurzenie, ale głównie od otoczenia drogi, to jest umiejscowienie budynków i zieleni miejskiej w stosunku do kierunku przebiegu drogi.

3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa łódzkiego oraz na terenie gminy Piątek

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocena taką przeprowadza się z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych ze względu na ochronę zdrowia ludzi i ze względu na ochronę roślin. W rozumieniu założeń do ustawy Prawo ochrony środowiska, przygotowywanych w związku z transpozycją do prawa polskiego Dyrektywy w sprawie jakości i czystszoego powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- miasto nie będące aglomeracją o liczbie mieszkańców powyżej 100 tysięcy,
- pozostały obszar województwa, nie wchodzący w skład aglomeracji i miast powyżej 100 tys. mieszkańców.

Substancje podlegające ocenie to:

- dwutlenek siarki SO₂,
- dwutlenek azotu NO₂,
- tlenek węgla CO,
- benzen C₆H₆,
- pył zawieszony PM10,
- pył zawieszony PM2.5,
- ołów w pyle Pb(PM10),
- arsen w pyle As(PM10),
- kadm w pyle Cd(PM10),
- nikiel w pyle Ni(PM10),
- benzo(a)piren w pyle B(a)P(PM10),
- ozon O₃.

Podstawą klasyfikacji stref w rocznej ocenie jakości powietrza są wartości poziomów:

- dopuszczalnego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony na podstawie wiedzy naukowej, w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który powinien być osiągnięty w określonym terminie i po tym terminie nie powinien być przekroczony,
- docelowego - oznacza poziom substancji w powietrzu ustalony w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego oddziaływania na zdrowie ludzkie lub środowisko jako całość, który ma być osiągnięty tam gdzie to możliwe w określonym czasie,
- poziomu celu długoterminowego - oznacza poziom substancji w powietrzu, który należy osiągnąć w dłuższej perspektywie z wyjątkiem przypadków, gdy nie jest to możliwe w drodze zastosowania proporcjonalnych środków – w celu zapewnienia skutecznej ochrony zdrowia ludzkiego i środowiska.

Oprócz w/w poziomów określony jest również poziom krytyczny, po przekroczeniu którego mogą wystąpić bezpośrednie niepożądane skutki w odniesieniu do komponentów przyrody, ale nie w odniesieniu do człowieka oraz margines tolerancji, który określa procentową część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony. W wyniku klasyfikacji, w zależności od analizy stężeń w danej strefie, można wydzielić następujące klasy stref:

- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych lub poziomów docelowych,
- klasa B – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe.

Dla ozonu:

- klasa D1 – stężenia ozonu nie przekraczają poziomu celu długoterminowego,
- klasa D2 – stężenia ozonu przekraczają poziom celu długoterminowego, oraz dla PM2.5:
- klasa A – stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomu docelowego,
- klasa C2 – stężenia PM2.5 przekraczają poziom docelowy.

Klasy stref dla zanieczyszczeń oraz wymagane działania w zależności od ich poziomu stężeń przedstawia tabela poniżej.

Tabela 12 Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<i>Poziom dopuszczalny i poziom krytyczny</i>			
<poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	dwutlenek siarki dwutlenek azotu tlenki azotu tlenek węgla benzen, pył PM10 ołów (PM10)	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny		C	- określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu (jeśli POP nie był uprzednio opracowany), - kontrolowanie stężeń zanieczyszczenia na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań mających na celu obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych
<i>Poziom dopuszczalny i margines tolerancji</i>			
<poziom dopuszczalny	pył zawieszony PM2.5 dodatkowo dwutlenek azotu, benzen i pył zawieszony PM10 dla stref, które uzyskały derogacje	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem
>poziom dopuszczalny		B	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego, - określenie przyczyn przekroczenia poziomu dopuszczalnego substancji w powietrzu, podjęcie działań w celu zmniejszenia emisji substancji
<poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji			C
>poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji			
<i>Poziom docelowy</i>			

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
<poziom docelowy	Ozon AOT40 arsen (PM10) nikiel (PM10) kadm (PM10) benzo/a/piren (PM10)	A	- działania niewymagane
>poziom docelowy		C	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego substancji w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza, w celu osiągnięcia odpowiednich poziomów docelowych w powietrzu, jeśli POP nie był opracowany pod kątem określonej substancji
		C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
<i>Poziom celu długoterminowego</i>			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Gmina Piątek należy do strefy łódzkiej oceny jakości powietrza. W tabeli poniżej przedstawiono klasyfikację strefy łódzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia. Prowadzona ocena ma na celu monitorowanie zmian jakości powietrza i ma być podstawą do podjęcia działań powodujących zmniejszenia stężeń zanieczyszczeń w powietrzu przynajmniej do poziomu stężenia dopuszczalnego na terenie kraju w określonym terminie.

Tabela 13 Klasyfikacja strefy łódzkiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2015 r.

Nazwa strefy	Symbol klasy strefy dla poszczególnych substancji											
	NO ₂	SO ₂	CO	C ₆ H ₆	Pył PM 2,5	Pył PM10	BaP	As	Cd	Ni	Pb	O ₃
Strefa łódzka	A	A	A	A	C	C	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Raport WIOŚ o stanie środowiska w województwie łódzkim w roku 2015

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy łódzkiej za 2015 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu. W 2015 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10, PM2,5, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu oraz w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszony PM10 i benzo(a)pirenu są procesy spalania paliw w celach grzewczych, w szczególności w paleniskach sektora komunalno-bytowego. Stężenia te w okresie zimnym są znacznie wyższe niż w sezonie ciepłym. Z kolei czynnikami powodującymi powstawanie ozonu są tlenki azotu oraz węglowodory. Ozon jest zanieczyszczeniem pochodzenia fotochemicznego, jego stężenie zależy bezpośrednio od stopnia nasłonecznienia, wilgotności względnej, temperatury oraz prędkości wiatru.

Tabela 14. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin za 2015 r.

Nazwa strefy	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasy dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO _x
strefa łódzka	2015	
	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport za rok 2015, WIOŚ Łódź

Tabela 15. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O₃ pod kątem ochrony roślin za 2014 r.

Nazwa strefy	Poziom docelowy dla roku 2012	Poziom celów długoterminowych dla roku 2020
strefa łódzka	2015	
	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim, Raport za rok 2015, WIOŚ Łódź

W ocenie jakości powietrza za rok 2015 dla strefy łódzkiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz wartość docelowa dla stężenia ozonu.

W roku 2015 na niektórych stacjach strefy łódzkiej, odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych i celów długoterminowych substancji tj.: pył PM10, benzo(a)piren oraz ozon. W związku z tym istnieje obowiązek opracowania Programu Ochrony Powietrza wynikający z Prawa ochrony środowiska art. 91 pkt 5 (Dz.U.2016.672). Dla strefy łódzkiej opracowany został "Program Ochrony Powietrza ze względu na ozon" (uchwała Sejmiku Województwa Łódzkiego uchwałą Nr XXXV/690/13 z dnia 26 kwietnia 2013 r. - Dz. Urz. Woj. Łódzkiego z dn. 02.07.2013 poz. 3471).

Emisja zanieczyszczeń do środowiska, będąca wynikiem wykorzystania znacznych ilości paliw węglowych, powoduje jego przekształcenia i zaburzenia równowagi fizyczno – chemicznej w postaci efektu cieplarnianego, „kwaśnych” opadów, zakwaszenia gleb – podstawową przyczyną zmian klimatycznych jest dwutlenek węgla, za emisję którego odpowiedzialny jest głównie sektor energetyczny. Przestrzenny rozkład emisji zanieczyszczeń jest zróżnicowany i związany z rozmieszczeniem dużych zakładów oraz miast i ośrodków o funkcjach przemysłowych.

Województwo łódzkie charakteryzuje się średnim stopniem zanieczyszczenia powietrza. W znacznej części województwa stwierdza się niski poziom stężenia zanieczyszczeń gazowych. Największe problemy występują w przypadku zanieczyszczenia powietrza pyłem zawieszonym PM10, ale poziomy dopuszczalne w przypadku pyłu są bardzo niskie, a możliwość redukcji emisji ze źródeł nieorganizowanych jest bardzo ograniczona. Województwo łódzkie charakteryzuje się występowaniem dwóch głównych węzłów przemysłowych i komunikacyjnych – Aglomeracji Łódź, strefy łódzkiej.

Województwo łódzkie pod względem gospodarczym jest pełne kontrastów. Występują tu obszary typu rolniczego (powiaty łowicki, łęczycki) a także regiony o silnym uprzemysłowieniu (Aglomeracja Łódzka, powiat piotrkowski). Takie zróżnicowanie jest źródłem znacznego zróżnicowania problematyki ochrony środowiska. W 2007 roku na obszarze woj. łódzkiego przekroczone zostały standardy jakości powietrza dla pyłu zawieszonego PM10 oraz ozonu. W przypadku pyłu PM10 problem dotyczy aglomeracji

łódzkiej oraz wybranych miast powiatowych. W przypadku ozonu standardy emisji przekroczone są na terenie całego województwa. Dużym problemem są również wysokie wartości stężeń NO₂ przy jezdniach. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna. Pochodzi ona ze źródeł punktowych tj. elektrociepłowni i innych zakładów przemysłowych, źródeł liniowych tj. transportu samochodowego oraz źródeł powierzchniowych, w skład których wchodzi paleniska domowe. Największy udział w emisji całkowitej ma emisja punktowa - 55,3%, która zostanie bardziej szczegółowo opisana w poniższym podrozdziale. Udziały emisji liniowej i powierzchniowej wynoszą odpowiednio 25,5% i 19,2% (wg WIOŚ 2007 r.). W zakładach województwa łódzkiego dominuje emisja energetyczna. Województwo łódzkie jest drugim co do wielkości producentem energii elektrycznej. Udział spalania paliw w emisji głównych zanieczyszczeń gazowych i pyłów w 2007 r. wyniósł 96,97%

Gmina Piątek zaliczana jest do strefy łódzkiej oceny stanu powietrza. Na terenie gminy Piątek nie są zlokalizowane stacje pomiarowe zanieczyszczeń powietrza. Najbliżej położone stanowisko pomiarowe znajduje się w miejscowości Gajew.

Zgodnie z danymi WIOŚ Łódź dla stacji Gajew zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym (tabela 16 i 17) na terenie gminy Piątek nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów żadnej z czterech badanych emisji. Średnie wartości stężeń zarówno dwutlenku siarki, azotu oraz ozonu są niższe niż poziom dopuszczalny danej substancji w powietrzu. Wartości maksymalnych stężeń na stacji w Gajewie były wyższe niż poziomy dopuszczalne. W sezonie zimowym zauważalny jest wzrost zarówno średniej wartości stężenia SO₂.

Tabela 16 Sytuacja aerosanitarna na stacji Gajew wg stanu w 2015

	SO ₂	NO ₂	O ₃
	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃
Średnia wartość	4,10	11,20	51,9
Średnia zimowa	6,28	----	----
Minimum	0,10	0,20	0,9
Maksimum	48,70	67,10	185,0
Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	20	40	120

Źródło: WIOŚ Łódź

3.3.3. Opis klimatu

Stan sanitarny powietrza zależy od wielu powiązanych ze sobą czynników, m.in. od: rodzaju źródeł zanieczyszczenia, warunków terenowych – ukształtowania terenu, warunków meteorologicznych, oraz czynników antropogenicznych.

Zasadniczy wpływ na poziom stężeń zanieczyszczeń mają przede wszystkim warunki meteorologiczne. Temperatura powietrza, prędkość wiatru, natężenie promieniowania słonecznego, czy też wilgotność oddziałują na wielkość emisji zanieczyszczeń. Na rozprzestrzenianie się substancji zanieczyszczających zasadniczy wpływ mają prędkość i kierunki wiatrów. Brak wiatrów oraz wiatry o małych prędkościach pogarszają wentylację powietrza, co przyczynia się do wzrostu stężeń zanieczyszczeń. Prędkość wiatru wpływa na tempo przemieszczania się powietrza wraz z zanieczyszczeniami, natomiast kierunek decyduje o trasie ich migracji. Opady atmosferyczne, wilgotność, natężenie promieniowania

słonecznego wpływa także na przemiany fizyko – chemiczne zanieczyszczeń w atmosferze oraz ich wymywanie. Od kierunków i prędkości wiatru zależy natomiast transport zanieczyszczonych mas powietrza z obszarów ich emisji. Innym czynnikiem fizycznym wpływającym na poziom zanieczyszczeń jest stopień zróżnicowania ukształtowania terenu, w którym mogą występować obszary o specyficznym klimacie, mikroklimacie i specyficznych warunkach meteorologicznych. Najlepsze warunki rozprzestrzeniania zanieczyszczeń panują na terenach płaskich, gdzie występuje duża liczba dni z nasłonecznieniem, dobre warunki termiczne oraz wysokie prędkości mas powietrza. Natomiast w dolinach, nieckach wymiana mas powietrza jest utrudniona.

Klimat województwa łódzkiego ma charakter wybitnie przejściowy. Przejściowość ta związana jest z przenikaniem się strefy kontynentalnej i oceanicznej, oraz wpływów morza bałtyckiego, gór i wyżyn na kształtowanie się klimatu. Dodatkowymi czynnikami kształtującymi klimat lokalnie są różnice w wysokościach względnych i bezwzględnych, ukształtowanie terenu, zawilgocenie podłoża. Klimat województwa cechuje wielka zmienność elementów meteorologicznych w czasie oraz małe zróżnicowanie w przestrzeni.

Temperatura

Średnie temperatury powietrza wynoszą od 7,6 do 8,0 C. W Łodzi, w okresie 1931 – 2005 najwyższą średnią roczną temperaturę zanotowano w 2000 r. (9,6 C), a najniższą w 1940 (5,4C). Najbardziej zmienne pod względem termicznym są okresy zimowe: od –8,1 C do +2,2 C przy czym długotrwałe i silne mrozy występują rzadko. W 2006r. miesiącem najzimniejszym był styczeń, ze średnią temperaturą –7,3 C, natomiast najcieplejszym był lipiec z temperaturą 25 C. Związany z warunkami termicznymi okres wegetacji roślin (temp. powyżej 5 C) trwa na obszarze województwa 210 dni, jedynie w wyższych partiach Wyżyny Przedborskiej 205 dni (Krysiak 2002). Okres grzewczy w zależności od warunków pogodowych zaczyna się przeważnie na początku października i trwa do końca kwietnia.

Opady atmosferyczne

Opady atmosferyczne wymywają zanieczyszczenia z atmosfery, stopień oczyszczenia powietrza zależy od czasu trwania i intensywności opadu. Wyjątek stanowią tu opady atmosferyczne, których roczna suma opadów różni się od 500 mm w części północno-wschodniej do 650 mm w rejonie Garbu Łódzkiego. Wynika to z układu hipsometrycznego i sąsiedztwa miasta Łodzi, będącego dużym źródłem jąder kondensacyjnych pary wodnej.

Wilgotność względna

Wilgotność względna powietrza wynosi od ok. 72%. Przebieg średnich miesięcznych wartości wilgotności względnej dla województwa wskazuje na występowanie zdecydowanie niższych wartości wilgotności w okresie wiosennym i letnim, a najwyższych w miesiącach zimowych (styczeń, luty, listopad i grudzień). Średnie roczne zachmurzenie notuje się poniżej wartości 6,6 w skali pokrycia nieba 0-10.

Wiatr

Wiatr jest jednym z głównych czynników wpływających na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w dolnych warstwach atmosfery, natomiast kierunek wiatru decyduje o trasie ich transportu.

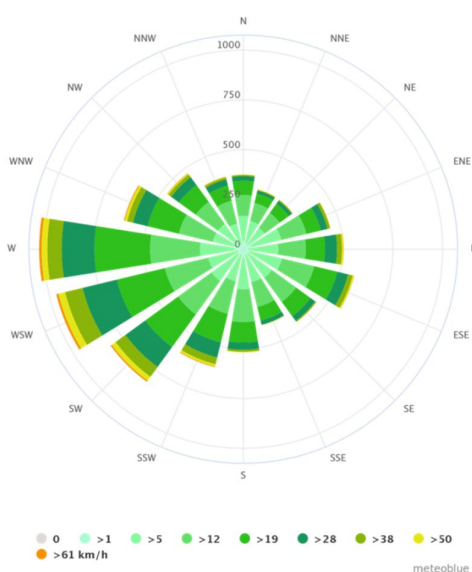
Charakter nizinny pozwala na swobodny przepływ mas powietrza. Przeważają wiatry zorientowane równoleżnikowo. Średnia prędkość wiatru w Łodzi wynosi 3,4 m/s

Tabela 17 Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
4,62	3,74	5,97	11,49	11,53	7,61	10,05	9,54	11,56	10,84	8,59	4,46

Tabela 18 Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %

1 m/s	2 m/s	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	9 m/s	10 m/s	11 m/s
17,65	16,84	16,25	12,67	10,56	8,43	7,00	5,38	3,78	0,79	0,66



Rysunek 5 Róża wiatrów dla Gminy Piątek

Źródło: meteoblue.pl

3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy

3.4.1. System elektroenergetyczny

Gmina Piątek zasilania jest w energię elektryczną poprzez sieć linii i stacji średniego (15kV) i niskiego napięcia. Na terenie gminy nie zlokalizowano Głównego Punktu Zasilania (GPZ) w postaci stacji 110/15kV. Najbliższe GPZ-y są zlokalizowane w Łęczycy („Leszcze”), Ozorkowie i Głownie. Na terenie gminy funkcjonuje 80 stacji transformatorowych, z których większość stanowią stacje słupowe powiązane liniami napowietrznymi 15kV. W Piątku funkcjonują dodatkowo stacje transformatorowe wewnętrzne parterowe i wieżowe powiązane ze sobą liniami napowietrzno-kablowymi 15kV. Eksploatowana sieć linii napowietrznych 15kV i niskiego napięcia jest sukcesywnie modernizowana poprzez przebudowę i wymianę przewodów oraz zagęszczanie stacji w celu skracania długości obwodów niskiego napięcia.

Oceniając stan elektroenergetyki w gminie należy stwierdzić, że gmina dysponuje:
 - stosunkowo dobrze rozwiniętą siecią 15kV posiadającą rezerwy przepustowości,

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
 wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

- możliwościami pewnego zasilania odbiorców napięciem 15kV ze stacji zasilających 110/15 kV.

Gospodarczy i urbanistyczny rozwój gminy w zakresie zasilania w energię elektryczną należy rozpatrywać w zależności od wielkości perspektywnego wzrostu potrzeb w aspektach:

1. modernizacji obecnie eksploatowanych głównych ciągów 15kV zasilających gminę w zakresie wymiany przewodów zapewniających zwiększenie przepustowości oraz zagęszczenie stacji transformatorowych 15/0,4kV.

2. budowy dodatkowych ciągów zasilających 15kV z istniejących GPZ-ów 110/15kV oraz zagęszczanie stacji trafo 15/0,4kV.

3. budowy na terenie gminy sieci 110kV tj. stacji rozdzielczej 110/15kV i linii zasilających 110kV oraz rozbudowy sieci SN/nn (planowany GPZ).

4. budowy głównej stacji zasilającej GPZ 110/15 kV, w celu zapewnienia właściwych parametrów jakości oraz ciągłości dostaw energii, a także, niezbędnej dla perspektywnego rozwoju gminy, rezerwy w zakresie energii elektrycznej.

3.4.2. Zaopatrzenie w ciepło

Zaopatrzenie w ciepło na terenie gminy odbywa się poprzez lokalne źródła ciepła tj. lokalne kotłownie i indywidualne źródła ciepła wybudowane u poszczególnych odbiorców – opalane głównie węglem i koksem. Niewielka modernizacja źródeł ciepła dotyczy zastosowania oleju opałowego jako paliwa grzewczego. Kompleksowa gospodarka ciepłem na terenie gminy nie jest prowadzona. Zaopatrzenie w ciepło gminy ze względu na normatywne wartości dopuszczalnych emisji zanieczyszczeń należy rozpatrywać w aspekcie modernizacji istniejących źródeł z jednoczesnym zastąpieniem paliwa stałego na paliwo ekologiczne. Tereny gminy znajdują się w strefie wód geotermalnych. Do tej pory nie prowadzono eksploatacji i wykorzystania tych zasobów.

3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Na terenie gminy nie zrealizowano sieci gazu przewodowego. Ewentualne zapotrzebowanie na gaz realizowane jest z butli bądź zbiorników napełnianych gazem płynnym. Zgodnie z wcześniej opracowanym Studium Gazyfikacji Województwa Łódzkiego zasilanie gminy w gaz zakładano z sieci gazowej wysokiego ciśnienia po wybudowaniu odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia i stacji redukcyjnej I-go stopnia. Źródłem zasilania dla tej sieci byłby gazociąg wysokiego ciśnienia relacji Łódź-Łęczyca-Kutno. Według aktualnych wytycznych istnieje możliwość gazyfikacji gminy na średnim ciśnieniu. Jako źródło gazu zakłada się wykorzystanie istniejącej stacji redukcyjno-pomiarowej I-go stopnia zlokalizowanej w Celestynowie na terenie gminy Ozorków. Układ sieci może być docelowo wspomagany przez powiązanie z siecią gazową w gminach: Łęczyca i Góra Św. Małgorzaty. Realizacja systemu gazu przewodowego w gminie będzie wymagała przede wszystkim opracowania koncepcji gazyfikacji, w której zostaną określone kryteria ekonomicznej opłacalności dostawy gazu w oparciu o wskaźniki takie jak: długość sieci na odbiorcę, kapitałochłonność na odbiorcę, zużycie gazu na odbiorcę oraz realny do uzyskania poziom gazyfikacji (rzędu 70% gazyfikacji mieszkań w gminie).

3.4.4. Odnawialne źródła energii

Rozwój gospodarczy w Europie powoduje coraz większe zapotrzebowanie na energię ciepłą oraz elektryczną. Dotychczas do ich produkcji używamy paliw kopalnych, czyli węgla, ropy naftowej oraz gazu ziemnego. Jednakże zasoby tych złóż się kończą, tak więc pojawia się problem zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego na przyszłe dekady. Dodatkowo trzeba zwrócić uwagę na produkty spalania tych paliw, które są szkodliwe dla zdrowia i środowiska. Efektem tego jest zwiększone zainteresowanie odnawialnymi źródłami energii.

Udział energii ze źródeł odnawialnych w energii pierwotnej z roku na rok wzrasta. W krajach Unii Europejskiej udział ten w 2014 roku wynosił:

- Norwegia – 64,5 %,
- Szwecja – 51,0 %,
- Łotwa – 35,8 %,
- Finlandia – 34,3 %,
- Austria – 32,1 %

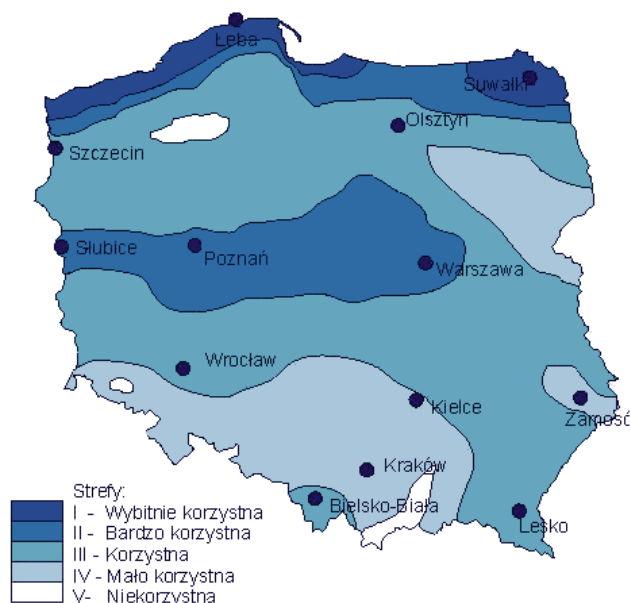
W Polsce udział produkcji energii odnawialnej w produkcji energii ogółem w 2013 roku wynosił 11,3% i był wyższy o 2% niż w roku 2010. Według danych GUS w 2013 roku w Polsce największy udział energii odnawialnej pochodzi z biopaliw stałych (80,3%), biopaliw ciekłych (8,2%), energii wiatru (6,05%) oraz energii geotermalnej (2,46%). Urząd Regulacji Energetyki podaje, że moc zainstalowana z odnawialnych źródeł energii w Polsce w 2014 roku równa była 5 822,790MW natomiast w roku 2010 o ponad połowę mniej i wynosiła 2 556,423 MW.

Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE w bilansie zużycia energii finalnej w 2020 r.

Potencjał zasobów energii wiatrowej

Lokalizacja elektrowni wiatrowych głównie zależy od dwóch czynników tj. od zasobu energii wiatru oraz od uwarunkowań przyrodniczo-przestrzennych. Ogólnie przyjmuje się, że strefy I - III charakteryzują się korzystnymi warunkami dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Do uzyskania realnych wielkości energii użytecznej dla pojedynczych elektrowni wymagane jest występowanie wiatrów o stałym natężeniu i prędkościach powyżej 4m/s. Ponadto przyjmuje się, że wielkość progowa opłacalności wykorzystania energii wiatru na wysokości 30m nad powierzchnią gruntu powinna wynosić 1000 kWh/m²/rok (średnia suma energii wiatru na powierzchnię 1 m²). W Polsce wynosi ona 1000 - 1500 kWh/rok.



Rysunek 6 Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc
(Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW)

Zgodnie z raportem Światowej Organizacji Zdrowia (WHO), energetyka wiatrowa jest najmniej szkodliwa dla zdrowia ludzi, ze wszystkich sposobów wytwarzania energii elektrycznej. Należy również zwrócić uwagę na opinię Dyrekcji Generalnej ds. Energii Komisji Europejskiej z sierpnia 2013 roku, która stwierdza, że „Energia wiatrowa jest jednym z najbardziej opłacalnych źródeł energii odnawialnej i odgrywa znaczącą rolę w wielu państwach członkowskich UE” (znak Ref. Ares (2013)2893477 – 19/08/2013).

W Polsce istnieją podobne regulacje prawne jak w innych krajach członkowskich UE odnośnie odległości turbin wiatrowych od zabudowy mieszkalnej, które są wyznaczane w oparciu o normy dotyczące hałasu (Dz. U. 2007 r., nr 120, poz. 826 z późn. zm.). Zgodnie z opinią Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska z 29 października 2009 (znak DOOŚoa-284/2258/1331/09/MW-5), „dopuszcza się na rzecz oceny poziomu hałasu emitowanego do środowiska, stosowanie metod obliczeniowych opartych na modelu rozprzestrzeniania hałasu w środowisku, zawarte w normie PN ISO 9613-2 Akustyka”. Wspomniana norma jest zgodna z zapisami Dyrektywy 2002/49/WE (załącznik 2 Dyrektywy – Metody oceny wskaźników hałasu).

Z turbinami związane jest tzw. migotanie cieni i refleksy światła, które mogą być wywołane przez obracające się turbiny. Obracające się skrzydła turbin w świetle słońca rzucają cienie, które mogą wywołać efekt stroboskopowy.

Promieniowanie elektromagnetyczne jest emitowane przez Słońce, Ziemię, wyładowania atmosferyczne, systemy telekomunikacyjne – instalacje radarowe, czy też wieże nadawcze.

W przypadku elektrowni wiatrowych źródłem promieniowania są linie łączące turbinę z siecią energetyczną, generator turbiny, elektryczny transformator i okablowanie podziemne. Właściwe rozmieszczenie i zaplanowanie elektrowni wiatrowych od m.in. zabudowań może zasadniczo ograniczyć oddziaływanie pola generowanego przez transformator.

Ponadto maszty elektrowni wiatrowych (100 metrowe lub większe) są również

elementem niebezpiecznym i traktowanym jako przeszkody lotnicze wg rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 czerwca 2003 roku. Występowanie tego typu przeszkód lotniczych wiąże się z szeregiem utrudnień w ruchu lotniczym, dlatego muszą one być odpowiednio oznakowane oraz rozmieszczone.

Ze względu na złożoność problemu jakim jest oddziaływanie elektrowni wiatrowych na środowisko oraz człowieka, każdą inwestycję należy traktować indywidualnie i dokładnie analizować. Na dzień dzisiejszy prawdopodobnie jednym z podstawowych i bezpiecznych dla ludzi rozwiązań jest wybór optymalnej lokalizacji elektrowni wiatrowych i umieszczenie ich w odpowiednio dużej odległości od zabudowań w tym osiedli mieszkalnych. Uwzględnienie odległości warunkuje rozprzestrzenianie się fal dźwiękowych oraz pola elektromagnetycznego. Należy również uwzględnić fakt, iż kwestia nastawienia psychicznego człowieka do tego typu inwestycji odgrywa kluczową rolę i ma istotny wpływ na stan zdrowia mieszkańców, którzy żyją w sąsiedztwie elektrowni wiatrowych (Departament Zdrowia Publicznego). Gmina Piątek położona jest w rejonie dobrych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej.

Potencjał zasobów energii wodnej

Elektrownie wodne wykorzystują energię spadku wody rzek oraz jezior (elektrownie szczytowo-pompowe). Powstanie dużej elektrowni wodnej powoduje dość znaczący wpływ na środowisko przyrodnicze, przede wszystkim na ichtiofaunę. Budowa małych elektrowni wodnych wiąże się ze znacznie mniejszym wpływem na środowisko, dlatego wymieniane są jako elektrownie ekologiczne. W gminie Piątek występują potencjalnie dogodne warunki do rozwoju małych elektrowni wodnych. Na terenie gminy nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”. Na terenie gminy Piątek brak inwestycji z zakresu małej energetyki wodnej.

Potencjał zasobów energii słonecznej

W Polsce istnieją dość dobre warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów i właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego.

Warunki słoneczne województwa łódzkiego są zbliżone do warunków panujących na większości obszaru Polski. Generalnie zmienność dostępnej potencjalnie (jak i technicznie) energii słonecznej na terenie Polski jest niewielka, nie przekracza 20%. Geograficzne położenie województwa w średnich szerokościach geograficznych powoduje, że istnieje bardzo znacząca różnica pomiędzy ilością dostępnej energii w okresie wiosenno-letnim wobec okresu jesienno-zimowego. Stąd też oraz z właściwości technicznych kolektorów (systemów pozyskiwania energii cieplnej z promieniowania słonecznego) wynika, że celowe byłoby instalowanie kolektorów o takiej mocy, aby zapewniały potrzebną energię ciepłą (np. na ogrzewanie wody użytkowej) w okresie wiosenno – letnim. Mała ilość potencjalnie dostępnej energii w okresie jesienno – zimowym w połączeniu z nie do końca określonym, ale istotnym spadkiem sprawności tego typu systemów w okresie zimy mogłoby powodować powstawanie niedoborów energii. Stąd też system pozyskiwania energii słonecznej może jedynie uzupełniać bardziej tradycyjne ogrzewanie, które powinno być tak dobrane, aby móc zapewniać całkowite zapotrzebowanie na energię ciepłą. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dopłat na częściową spłatę kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych. Oferta skierowana jest do osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych.

W gminie Piątek nie wydano decyzji środowiskowych na prowadzenie farm fotowoltaicznych.

Potencjał zasobów energii geotermalnej

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiającą opłacalną ekonomicznie eksploatację energii cieplnej.

Na terenie Polski występują naturalne baseny sedymentacyjno-strukturalne, wypełnione gorącymi wodami podziemnymi o zróżnicowanych temperaturach, których bezwzględna wartość zdeterminowana jest powierzchniowymi zmianami intensywności strumienia ciepłego ziemi. Temperatury tych wód wynoszą od kilkudziesięciu do ponad 90°C, a w skrajnych przypadkach osiągają ponad 100°C.

Z danych zebranych w gminie Piątek wynika, iż na terenie gminy nie wykorzystuje się energii geotermalnej.

Potencjał zasobów energii z biomasy i biogazu

Biomasa to substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także inne części odpadów, które ulegają biodegradacji.

W zależności od stopnia przetworzenia biomasy, wyodrębnić można następujące rodzaje surowców:

- surowce energetyczne pierwotne: drewno, słoma, rośliny energetyczne,
- surowce energetyczne wtórne: gnojowica, obornik, inne produkty dodatkowe i odpady organiczne, osady ściekowe,
- surowce energetyczne przetworzone: biogaz, bioetanol, biometanol, estry olejów roślinnych (biodiesel), biooleje, biobenzyna i wodór.

Potencjalne zasoby energetyczne biomasy można podzielić w zależności od kierunku pochodzenia na trzy grupy:

- biomasa pochodzenia leśnego,
- biomasa pochodzenia rolnego,
- odpady organiczne.

Energię z biomasy można uzyskać w wyniku procesów spalania, gazyfikacji, pirolizy, fermentacji alkoholowej czy metanowej oraz wykorzystania olejów roślinnych w produkcji biokomponentów do paliw. Gmina Piątek to gmina o charakterze rolniczym, stąd na jej terenie istnieje potencjał dla rozwoju produkcji energii z biomasy z produkcji rolniczej. W chwili obecnej na terenie gminy Piątek nie funkcjonują żadne zakłady zajmujące się produkcją czy wykorzystywaniem energii z biomasy.

Na terenie Gminy Piątek występują nieliczne kotły opalane biomasą.

Rada Gminy Piątek uchwałą z dnia 31 sierpnia 2016 roku wyraziła zgodę na współdziałanie Gminy Piątek na zasadach partnerstwa z gminami: Bielawy, Nieborów, Łowicz do projektu „Czyste powietrze – montaż instalacji proekologicznych w gminie Bielawy, Nieborów, Łowicz, Piątek.”, realizowanego w ramach Osi Priorytetowej 4. Gospodarka Niskoemisyjna Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 – Działanie 4.1. Odnawialne Źródła Energii (OZE).

3.4.5. System transportowy i charakterystyka mobilności gminy Piątek

3.4.5.1. Transport drogowy

Gmina Piątek położona jest w Niecce Łęczyckiej w województwie Łódzkim, powiecie Łęczyckim. Sieć drogową Gminy Piątek wytyczają następujące szlaki drogowe:

- **Autostrada A1** – (Gdańsk – Gorzyczki) z węzłem „Piątek”, który poprzez drogę wojewódzką nr 703, zapewnia powiązanie z wewnętrznym układem gminy.
- **Droga wojewódzka nr 702** – przebiegająca w całości na terenie województwa łódzkiego, przez powiaty: kutnowski, łęczycki i zgierski. Droga ta liczy ok. 44 km. Trasa ta jest głównym połączeniem drogowym między Kutnem a Łodzią.
- **Droga wojewódzka nr 703** – przebiegająca w całości na terenie województwa łódzkiego, przez powiaty: poddębicki, łęczycki i łowicki. Droga ta liczy ok. 84 km. Na odcinku ok. 2 km (Poddębice) pokrywa się z DK72. Droga połączona jest z autostradą A2 węzłem Wartkowice, oraz z autostradą A1 węzłem Piątek.

W sąsiedztwie Gminy Piątek przebiegają drogi krajowe pełniące funkcje ważnych korytarzy transportowych o znaczeniu państwowym.

- **Droga krajowa nr 60** – Ostrów Mazowiecka – Łęczyca;
- **Droga krajowa nr 91** – Gdańsk – Łódź i Głuchów – Częstochowa;
- **Droga krajowa nr 92** – Rzepin – Poznań – Warszawa.

Z danych GUS wynika, że na terenie powiatu łęczyckiego od lat systematycznie rośnie liczba zarejestrowanych pojazdów.

Bieżąca rozbudowa dróg, w miejscach rozwoju zabudowy mieszkaniowej, oraz bieżąca naprawa nawierzchni dróg przyczyni się do wzrostu bezpieczeństwa drogowego. Wąskie drogi o złej nawierzchni generują wysokie ryzyko wypadków drogowych. Ważne jest również ujęcie w ciągach drogowych, ciągów pieszych, co umożliwi podniesienie bezpieczeństwa niezmotoryzowanych użytkowników ruchu. Ponadto budowa i modernizacja dróg przyczynia się do poprawy stanu środowiska, w tym powietrza i klimatu – zmniejszenie tarcia opon, mniejsza emisja pyłów, oraz przede wszystkim podniesienie płynności ruchu samochodów, czyli płynna praca silnika, a tym samym ograniczenie zużycia paliw i emisji spalin.

3.4.5.2. Transport zbiorowy pasażerski

Przez Gminę Piątek nie przebiega linia kolejowa, najbliższe stacje kolejowe położone są w miejscowościach: Ozorków, Łowicz, Zgierz, Łęczyca, Kutno. W Gminie Piątek transport zbiorowy realizowany jest przez PKS Łęczyca oraz przez prywatnych przewoźników pomiędzy Łęczycą, Kutnem, Łodzią. Głównymi generatorami ruchu na terenie powiatu łęczyckiego są zakłady pracy i szkoły. Miejsca pracy czy szkoły generują ruch o charakterze codziennych, cyklicznych przemieszczeń odbywanych o określonych porach i po określonej trasie. Generatorami ruchu są ponadto obiekty użyteczności publicznej, a więc ogólnodostępne budynki przeznaczone dla administracji publicznej, kultury, opieki zdrowotnej, sportu, rekreacji i turystyki. Pełnione przez nie funkcje determinują charakter realizowanych do nich podróży, w tym cykliczność, częstotliwość i pory odbywania podróży.

Życie towarzyskie, potrzeby kulturalne, ochrona zdrowia, urzędy oraz inne instytucje publiczne generują przewozy wykazujące się brakiem regularności, nierzadko incydentalnością, o zróżnicowanej częstotliwości odbywania podróży i różnych porach przemieszczania się.

Znaczną liczbę podróży pracowniczych może generować ruch do takich miast jak Łódź, Kutno, Łęczyca czy Łowicz, gdzie znajdują się większe zakłady przemysłowe. Na tej trasie odnotowuje się również znaczną liczbę przejazdów codziennych. W chwili obecnej większość tych dojazdów realizowanych jest prywatnymi środkami transportu – samochodami osobowymi. Część realizowana jest połączeniami autobusowymi.

Drugą grupą wykonującą znaczną liczbę dojazdów codziennych poza gminę są uczniowie, szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. Uczniowie stanowią jedną z liczniejszych grup klientów transportu zbiorowego stale korzystających z usług przewozowych, potrzebują mieć zatem możliwość sprawnego i szybkiego połączenia z miejsca zamieszkania do miejsca nauki. Realizacja podróży związana z trasą dom – nauka – dom jest zakwalifikowana do podróży obowiązkowych, zasadniczo realizowanych właśnie transportem zbiorowym.

Z terenu gminy Piątek dowożeni są uczniowie do 4 placówek oświatowych na terenie gminy:

- Gminne przedszkole im. Jana Pawła II w Piątku
- Szkoła Podstawowa im. Marszałka Józefa Piłsudskiego w Piątku
- Gimnazjum im. prof. Stefana Pieńkowskiego w Piątku
- Szkoła podstawowa w Czernikowie

Komunikację autobusową, łączącą gminę Piątek z innymi miejscowościami również poza gminą Piątek, zapewniają linie obsługiwane przez PKS Łęczyca oraz prywatnych przewoźników.

Obecnie funkcjonalność komunikacji autobusowej w związku z ich opłacalnością dla niektórych miejscowości załamuje się. Dlatego rośnie natężenie ruchu samochodowego na drogach powiatowych. Wpływa to na uciążliwość tranzytowego ruchu osobowego i ciężarowego dla mieszkańców gminy Piątek.

3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany

Na terenie gminy Piątek w chwili obecnej jest niewiele ścieżek rowerowych. Przez gminę Piątek przebiegają jednak szlaki turystyczne (rowerowe i piesze). W Piątku oraz w mniejszych miejscowościach wzdłuż dróg umieszczone są ciągi ruchu pieszego – chodniki.

Niemniej jednak w latach 2016 – 2020 roku gmina Piątek planuje podjęcie działań polegających na budowie ścieżek rowerowych przebiegających przez teren gminy. Działania te będą prowadzone we współpracy ze Starostwem Powiatowym, Urzędem Marszałkowskim, bądź też samodzielnie. Budowa ścieżek przyczyni się do zwiększenia atrakcyjności i bezpieczeństwa poruszania się pieszo i rowerem.

3.4.5.4. Intermodalność

Transport intermodalny to taki przewóz ładunków wykorzystujący więcej niż jeden rodzaj transportu. Termin intermodalność ma zazwyczaj zastosowanie przy tematyce transportu towarowego. Na terenie gminy Piątek brak większych zakładów, z których mogłyby być na dużą skalę transportowane towary. Brak również dużych ośrodków miejskich mogących być konsumentami znacznych ilości towarów. Dlatego ocenia się, że na obecnym etapie rozwoju gminy Piątek system transportu towarowego jest odpowiednio dostosowany do potrzeb rynku.

3.4.5.5. Zarządzenia mobilnością

Zarządzenie mobilnością to koncepcja promowania zrównoważonego transportu oraz zarządzania zapotrzebowaniem na korzystanie z samochodów poprzez zmianę postaw i zachowań podróżnych.² U podstaw zarządzania mobilnością leżą „miękkie” środki, takie jak informacja i komunikacja, organizacja usług oraz koordynacja działań różnych partnerów. Środki miękkie najczęściej mają za zadanie poprawę skuteczności środków „twardych” stosowanych w transporcie (takich jak nowe linie tramwajowe, drogi lub ścieżki rowerowe). Miękkie środki zarządzania mobilnością nie muszą wymagać wielkich inwestycji finansowych, przy jednoczesnym utrzymaniu wysokiego wskaźnika korzyści.

Zarządzanie mobilnością w praktyce głównie jest związane z danym obiektem, sklasyfikowanym jako generator ruchu, np. zakład pracy, szkoła, szpital, parki biznesowe czy atrakcja turystyczna.

W ramach zarządzania mobilnością realizowane mogą być:

- działania w zakresie promocji ruchu pieszego, rowerowego oraz korzystania ze środków transportu publicznego,
- kampanie wymiany aut na niskoemisyjne,
- lokalizacja przystanków autobusowych przy szkołach,
- system transportu pracowniczego,
- integracja kilku usług w jednym systemie.

Gmina Piątek stopniowo rozwija system zarządzania mobilnością. Do tej pory gmina organizowała system dowozów dzieci do szkół na terenie gminy Piątek.

W związku z tym, że znaczny strumień pracowników dojeżdża do pracy poza granice gminy Piątek i koniecznością dojazdów do szkół ponadgimnazjalnych poza gminę, głównie indywidualnymi środkami transportu, na terenie gminy stale wzrasta natężenie ruchu.

3.4.5.6. Logistyka gminna

Transport w logistyce miejskiej dzieli się na trzy kategorie:

- transport samochodowy (autobusowy, trolejbusowy i indywidualny),
- transport szynowy (tramwajowy, kolejowy),
- przesyłowy (wodociągowy, gazociągi, kanalizacja).

Na strukturę sieci logistycznej w aglomeracji miejskiej składa się:

² http://www.epomm.eu/old_website/docs/mmttools/MMDefinition/MMDefinition_PL.pdf

- kształtowanie układu dróg poszczególnych gałęzi transportu (ulic, tras przelotowych, obwodnic, dróg o znaczeniu ponadregionalnym, torowisk, magistral wodociągowych, gazociągowych, ciepłowniczych, kanalizacyjnych),
- lokalizacji węzłów i punktów transportowych w mieście (przystanków komunikacji miejskiej, dworców, portów, centrów usług logistycznych, parkingów, zajezdni, lotnisk),
- lokalizacji zakładów produkcyjnych, hurtowni, gazowni, wodociągowych, ciepłowni, elektrowni, wysypisk odpadów, oczyszczalni ścieków,
- lokalizacji nowych osiedli mieszkaniowych, centrów handlowych, sklepów, szpitali, obiektów kulturalnych i sportowych, hoteli i ośrodków rekreacyjnych.

Logistyka gminna obejmuje wszystkie działania, które służą optymalizacji przepływu dóbr, ludzi i informacji wewnątrz społecznego systemu. Zadaniem logistyki gminnej jest odpowiednia organizacja działalności wszystkich uczestników operujących na terenie gminy, tak aby obniżyć koszty funkcjonowania oraz zwiększyć zadowolenie klientów, w tym między innymi w zakresie:

- przewóz osób – na terenie gminy Piątek obecnie funkcjonuje kilka linii autobusowych.
- transport zaopatrzeniowy – gmina Piątek jest w całości zelektryfikowana natomiast skanalizowana jest tylko miejscowość Piątek. Planuje się modernizację systemu elektroenergetycznego. Obecny system w sposób stały dostarcza niezbędne media i zaspakają potrzeby mieszkańców. Należy przeanalizować dostępność komunikacyjną przyszłych terenów zurbanizowanych pod kątem przepustowości tuneli transportowych bądź możliwością włączenia nowych dróg w istniejący system, stąd też ogromne znaczenie mają wszelkie koncepcje rozwoju transportu i miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Gmina Piątek podejmie następujące działania w celu poprawy logistyki:

- budowa i modernizacja dróg,
- promocja korzystania z transportu zbiorowego.

Gmina Piątek poprzez swoje działania będzie realizować następujące cele logistyki gminnej:

- zmniejszenie uciążliwości związanych z transportem,
- położenie nacisku na ochronę środowiska,
- likwidowanie negatywnych skutków zagospodarowania przestrzennego,
- dostarczenie mediów i zapewnienie łączności,
- zapewnienie transportu do szkół,
- odpowiednie rozlokowanie ośrodków handlowych, kulturowych i osiedli mieszkaniowych.

3.4.5.7. Inteligentne systemy transportowe

Inteligentne systemy transportowe (ITS) – systemy informacyjne i komunikacyjne mające na celu świadczenie usług związanych z różnymi rodzajami transportu i zarządzaniem ruchem oraz pozwalające na lepsze informowanie różnych użytkowników oraz zapewniające bezpieczniejsze, bardziej skoordynowane i „inteligentniejsze” korzystanie z sieci transportowych

Większość przejazdów realizowanych przez gminę to przejazdy lokalne, a sieć drogową tworzą głównie drogi powiatowe i gminne. Dlatego na terenie gminy Piątek zjawisko korków komunikacyjnych nie jest powszechne.

Przy obecnym etapie rozwoju gminy nie ma potrzeby wdrażania inteligentnych systemów transportowych.

3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania

W celu ograniczenia emisji CO₂ z terenu gminy Piątek oraz efektywności energetycznej gmina Piątek planuje podjęcie kompleksowych działań w zakresie transportu i mobilności na terenie gminy. Gmina Piątek w perspektywie 2016 – 2020 prowadzić będzie działania ukierunkowane na umożliwienie mieszkańcom korzystania z transportu publicznego, co do tej pory było w znacznym stopniu ograniczone.

Gmina Piątek planuje podjęcia działań na kilku płaszczyznach, wzajemnie uzupełniających się. Poza stwarzaniem możliwości technicznych – uruchomienie większej ilości połączeń autobusowych, prowadzone będą również kampanie informacyjne o korzyściach płynących z wyboru transportu zbiorowego, zamiast dojazdów samochodem oraz o wyborze niskoemisyjnych środków transportu.

Ponadto prowadzona będzie na terenie gminy budowa ścieżek rowerowych i ich promocja, m.in. poprzez organizację rajdów rowerowych.

Wszystkie te działania zostały wpisane w harmonogram zadań do realizacji. Promocja niskoemisyjnych środków transportu prowadzona będzie w sposób ciągły.

3.4.5.9. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów

Gmina Piątek w harmonogramie działań zawarła działanie o nazwie: „Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne”. Sporym problemem w Polsce jest nadal niski poziom świadomości społecznej o stanie środowiska, przyczynach jego zanieczyszczenia oraz możliwych działaniach ograniczających emisję zanieczyszczeń. W szczególności należy prowadzić akcje informacyjne o działaniach, które każdy mieszkaniec może podjąć. Ma to znaczenie przy codziennym wyborze produktów i usług. Działanie to pozwoli na obniżenie zużycia energii w sektorze transportu, a także na znaczną redukcję emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

3.4.6. Gospodarka odpadami

W województwie łódzkim obowiązuje „*Plan Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2012 przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXVI/481/12 z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 (Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2012 r. poz. 2366)*”. Plan gospodarki

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

odpadami obejmuje pełen zakres informacji dotyczących głównych rodzajów odpadów powstających na terenie województwa, a w szczególności odpadów komunalnych, z uwzględnieniem odpadów ulegających biodegradacji, opakowaniowych, niebezpiecznych i innych rodzajów odpadów. Określa również priorytety, cele i zadania z zakresu gospodarki odpadami.

W dniu 1 stycznia 2012 roku weszła w życie ustawa z dnia 1 lipca 2011 roku o *zmianie ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach oraz niektórych innych ustaw* (Dz. U. 2011 r. Nr 152, poz. 897). Zapisy tej ustawy wymogły na gminach obowiązek zorganizowania nowego systemu gospodarowania odpadami komunalnymi na swoim terenie oraz osiągnięcie wskazanych poziomów odzysku i ograniczenia składowania określonych frakcji odpadów.

Zgodnie z art. 3b ust. 1 ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. z 2013 r. poz. 1399 – tekst jednolity), gminy są zobowiązane osiągnąć do dnia 31 grudnia 2020 r.:

- poziom recyklingu i przygotowania do ponownego użycia następujących frakcji odpadów komunalnych: papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła w wysokości co najmniej 50% wagowo;
- poziom recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku innymi metodami innych niż niebezpieczne odpadów budowlanych i rozbiórkowych w wysokości co najmniej 70% wagowo.

Zgodnie z art. 3c ust. 1 ww. ustawy, gminy są obowiązane ograniczyć masę odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania:

- do dnia 16 lipca 2013 r. – do nie więcej niż 50% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania,
- do dnia 16 lipca 2020 r. – do nie więcej niż 35% wagowo całkowitej masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji przekazywanych do składowania.

W oparciu o nowe przepisy, gminy wchodzi w skład regionów gospodarki odpadami komunalnymi wyznaczonych w wojewódzkim planie gospodarki odpadami oraz uchwale w sprawie jego wykonania. Odpady zmieszane, zielone oraz pozostałości po sortowaniu odpadów komunalnych będą kierowane do regionalnych instalacji do przetwarzania odpadów komunalnych w danym regionie. Regionalna instalacja do przetwarzania odpadów komunalnych jest to zakład zagospodarowania odpadów o mocy przerobowej wystarczającej do przyjmowania i przetwarzania odpadów z obszaru zamieszkałego przez co najmniej 120 000 mieszkańców, spełniający wymagania najlepszej dostępnej techniki lub technologii, o której mowa w art. 143 POŚ oraz zapewniający termiczne przekształcanie odpadów lub:

- a) mechaniczno-biologiczne przetwarzanie zmieszanych odpadów komunalnych i wydzielanie ze zmieszanych odpadów komunalnych frakcji nadających się w całości lub w części do odzysku,
- b) przetwarzanie selektywnie zebranych odpadów zielonych i innych bioodpadów oraz wytwarzanie z nich produktu o właściwościach nawozowych lub środków wspomagających uprawę roślin, spełniającego wymagania określone w przepisach odrębnych,
- c) składowanie odpadów powstających w procesie mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych oraz pozostałości z sortowania

odpadów komunalnych o pojemności pozwalającej na przyjmowanie przez okres nie krótszy niż 15 lat odpadów w ilości nie mniejszej niż powstająca w instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych.

Mieszkańcy zamieszkujący nieruchomość, opłata za gospodarowanie odpadami komunalnymi stanowi iloczyn liczby mieszkańców zamieszkujących daną nieruchomość oraz stawki ustalonej przez gminę.

Na terenie gminy Piątek powstają zarówno odpady komunalne jak i odpady przemysłowe wytwarzane przez zakłady przemysłowe i rzemieślnicze. Do źródeł wytwarzania odpadów komunalnych należą gospodarstwa domowe oraz obiekty infrastruktury tj.: handel, usługi, rzemiosło, obiekty turystyczne, targowiska. Istotnym elementem wpływającym na skład oraz jakość odpadów komunalnych jest charakter danego obszaru. Z reguły tereny wiejskie wykazują odpady z mniejszym udziałem materii organicznej, a także papieru, co jest konsekwencją segregowania odpadów w indywidualnych posesjach z przeznaczeniem na kompost (m.in. odpady kuchenne, z upraw polowych, przydomowych ogródków) oraz do spalania w warunkach domowych (tektura, papier, itp.). System zbiórki odpadów komunalnych na terenie gminy obejmuje 100% mieszkańców. Odpady niesegregowane gromadzone są w kontenerach KP-7 lub pojemnikach zbiorczych o mniejszej pojemności rozmieszczonych przy posesjach. Ponadto na terenie gminy funkcjonuje system selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych, szkła, papieru oraz tworzyw sztucznych.

W 2016 roku usługi w zakresie odbioru i zagospodarowania odpadów komunalnych z nieruchomości zamieszkałych na terenie Gminy Piątek świadczyła Firma Tonsmeier Centrum Sp. z o.o. ul. Łąkoszyńska 127, 99-300 Kutno. W/w firma dostarczała do dalszego przetwarzania zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania i pozostałości z mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów przeznaczonych do składowania – do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku. Zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 13 września 1996r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 250) - zmieszane odpady komunalne, odpady zielone oraz pozostałości z sortowania odpadów komunalnych przeznaczonych do składowania - przekazywane są przez Wykonawcę usług do Regionalnej Instalacji Przetwarzania Odpadów Komunalnych w Krzyżanówku, wskazanej w Planie Gospodarki Odpadami Województwa Łódzkiego 2012 przyjętego uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego Nr XXVI/481/12 z dnia 21 czerwca 2012 r. w sprawie przyjęcia Planu gospodarki odpadami województwa łódzkiego 2012 (Dziennik Urzędowy Województwa Łódzkiego z 2012 r. poz. 2366). Obecnie nie ma innych możliwości w zakresie przetwarzania tych odpadów. Na terenie Gminy Piątek nie ma możliwości przetwarzania odpadów komunalnych. Gmina Piątek należy do związku międzygminnego „ZM Bzura”. Związek Międzygminny „BZURA” zrzesza 20 gmin z terenu województwa łódzkiego. Powstał w celu stworzenia i wdrożenia kompleksowego, szczelnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi, obejmującego selektywną zbiórkę odpadów, odzysk, recykling i unieszkodliwianie. Powyższe zadania realizowane będą poprzez budowę nowoczesnej instalacji tj. zakładu zagospodarowania odpadów dla około 50 tysięcy ton odpadów rocznie.

3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych

Określenie perspektyw i planów rozwoju gminy Piątek, jest ważne dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa, a w związku z tym kierunki zmian emisji CO₂ z terenu gminy. Zmiany zapotrzebowania na media generują nie tylko zmiany liczby odbiorców (mieszkańców, podmiotów gospodarczych), ale również zmiany w strukturze przestrzennej gminy, zasiedlanie nowych terenów lub wyznaczanie terenów aktywizacji gospodarczej.

Na podstawie analizy zmian sytuacji społeczno – gospodarczej oraz „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Piątek ze zmianami” określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie gminy Piątek. Przewidywane zmiany zostały ujęte w szeregu dokumentów strategicznych i planistycznych, opracowanych na poziomie gminnym, powiatowym i wojewódzkim.

W studium przedstawia się wszystkie uwarunkowania mające wpływ na zagospodarowanie gminy, określa się również kierunki polityki przestrzennej dla poszczególnych obszarów gminy – wyznacza się obszary przeznaczone do zainwestowania (w tym te, dla których będą musiały być opracowane plany zagospodarowania przestrzennego), obszary, które będą zagospodarowane w sposób dotychczasowy oraz obszary chronione przed zabudową. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, studium nie pełni roli planu zagospodarowania przestrzennego, tzn. nie określa przeznaczenia poszczególnych terenów gminy i nie może być podstawą dla wydawania decyzji administracyjnych. Podstawą wydawania decyzji administracyjnych mogą być miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego, które z kolei muszą być spójne z kierunkami rozwoju przestrzennego określonymi w Studium.

Studium gminy zakłada powstrzymanie stagnacji gminy poprzez stymulowanie rozwoju społeczno – gospodarczego. W Studium przyjęto następujące determinanty rozwoju gminy Piątek:

- Duży potencjał przyrodniczo – krajobrazowy,
- Zadowalający stan środowiska (z wyjątkiem zanieczyszczenia wód powierzchniowych),
- Położenie na skraju obszaru węzłowego o znaczeniu międzynarodowym (biocentrum – strefa buforowa) i korytarza ekologicznego o znaczeniu krajowym,
- Spuścizna historyczno – kulturowa,
- Położenie na peryferiach głównego układu komunikacyjnego,
- Aktualna polityka społeczno – gospodarcza kraju,
- Poziom edukacji społecznej i kultury technicznej.

Determinanty rozwoju gminy wynikające z uwarunkowań przyrodniczych, kulturowych, osadniczych, potencjału gospodarczego, infrastruktury technicznej, historycznych trendów rozwojowych, tradycji, przesądziły o wyborze funkcji rozwojowych gminy, przede wszystkim turystyki i wypoczynku. Największe znaczenie ma więc utrzymanie dobrego stanu środowiska przyrodniczego oraz objęcie ochroną dużej części obszaru gminy, co z jednej strony wprowadza pewne ograniczenia w zagospodarowaniu, z drugiej jednak strony stanowi element promujący gminę jako atrakcyjny rejon turystyczno – wypoczynkowy.

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

W związku z powyższym wyznaczono następujące kierunki rozwoju i działania gminy:

- Zapewnienie ciągłości funkcjonowania środowiska we względnej równowadze przy respektowaniu interesów bytowych społeczności lokalnej,
- Rozwój nowoczesnych dziedzin gospodarki ekoturystyki, agroturystyki, rolnictwa ekologicznego, a także proekologicznej działalności produkcyjnej w oparciu o istniejące zasoby i walory środowiska oraz potencjał społeczny i gospodarczy,
- Rozbudowa budownictwa mieszkaniowego indywidualnego i czynszowego, w tym rozwój usług bytowych, podstawowych (społecznych i komunalnych), szczególnie nauki, kultury, ochrony zdrowia i rekreacji,
- Rozwój terenów działalności gospodarczej:
 - Terenów o funkcji turystyczno – wypoczynkowej,
 - Terenów usług dla rolnictwa i przetwórstwa rolno – spożywczego,
 - Terenów innych usług komercyjnych i funkcji produkcyjnych nieuciążliwych pozarolniczych,
- Zwiększenie aktywności gminy na zewnątrz, działania promocyjne, popularyzacja gminy jako atrakcyjnego regionu turystyczno – krajoznawczego,
- Modernizacja istniejącej sieci dróg w celu dostosowania ich parametrów do wzrastającego ruchu drogowego oraz realizacja nowych układów drogowych w powiązaniu z istniejącymi,
- Stwarzanie warunków do rozwoju drobnego przemysłu rolnego i przetwórczego, przetwarzającego miejscowe surowce,
- Rozwój działalności pozarolniczej pod warunkiem zachowania pełnego bezpieczeństwa względem środowiska,
- Rozbudowy sieci usług produkcyjnych, społecznych i komunalnych. Przebudowa wsi w kierunku funkcji związanych z gospodarką rolną (obsługa rolnictwa, przetwórstwo) i funkcji pozarolniczych usługowych na terenach wsi, co zaktywizuje siłę roboczą ożywi życie gospodarcze i społeczne wsi, a w końcowym efekcie wpłynie na poprawę statusu materialnego ludności.

3.6. Identyfikacja obszarów problemowych

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek wyznaczono 5 sektorów, w których określone zostały uciążliwości związane z emisją zanieczyszczeń do powietrza oraz propozycje działań. Do sektorów tych należą:

- Sektor budownictwa mieszkaniowego,
- Sektor budynków użyteczności publicznej,
- Sektor działalności gospodarczej,
- Oświetlenie uliczne,
- Transport,

Na podstawie analizy stanu środowiska obszaru objętego „Planem...” oraz poszczególnych sektorów emisji, określono następujące obszary problemowe:

- *Niezadawalający stan jakości powietrza* - W 2015 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P i dla ozonu w przypadku celu docelowego oraz w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Na

terenie gminy odczuwalna jest uciążliwość niskiej emisji zwłaszcza w sezonie jesienno – zimowym, której główną przyczyną są paleniska domowe w domach jednorodzinnych i gospodarstwach rolnych, niskiej sprawności, wykorzystujące węgiel złej jakości, znaczne straty energii cieplnej spowodowane niezadawalającym stanem technicznym budynków. Zły stan powietrza powodowany jest również przez emisję zanieczyszczeń ze źródeł komunikacyjnych.

- *Niski poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budynkach publicznych i gospodarstwach indywidualnych* – ryzyko nie osiągnięcia celów wyznaczonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do 2020 roku, czyli tzw. 3x20.
- *Wysoka energochłonność budynków* – przeprowadzona inwentaryzacja wykazała, że większość budynków mieszkalnych, jak i wykorzystywanych gospodarczo, nie posiada certyfikatów energetycznych. Zły stan techniczny, lub brak przeprowadzonych prac termomodernizacyjnych powodują znaczne straty ciepła.
- *Niedostateczna świadomość ekologiczna społeczeństwa* – jest to problem ogólny, stanowi swojego rodzaju przeszkodę przy wprowadzaniu różnego rodzaju programów środowiskowych np. związanych z wymianą pieców węglowych na gazowe dla indywidualnych odbiorców. Lęk społeczny w połączeniu z barierą ekonomiczną, którą stanowi niechęć do ponoszenia większych kosztów ogrzewania nawet jeżeli mają one swoje przełożenie na większy komfort. Czynniki takie jak zwiększona efektywność energetyczna czy mniejsze emisje substancji zanieczyszczających do powietrza często nie stanowią czynnika decyzyjotwórczego.
- *Wzrost ilości samochodów.* Tendencja wzrostu utrzymuje się od wielu lat, w związku z czym szacuje się dalszy wzrost liczby pojazdów. Poprawa dostępności komunikacyjnej gminy – bliskość dróg krajowych i międzynarodowych powoduje wzmożony ruch pojazdów przez gminę. Większa ilość samochodów wiąże się ze zwiększoną emisją zanieczyszczeń do powietrza.
- *Ograniczone środki finansowe na ochronę powietrza* – w gminie Piątek do tej pory nie prowadzono programu pomocowego wspomagającego wymianę ogrzewania na bardziej ekologiczne. Mieszkańcy gminy nie posiadają wystarczającej wiedzy w zakresie możliwości pozyskania dofinansowania na wymianę kotłów, termomodernizację budynków czy wdrażanie instalacji OZE w domach mieszkalnych.

4. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla

4.1. Metodyka inwentaryzacji

Inwentaryzację emisji CO₂ do atmosfery wykonano w oparciu o bilans energetyczny gminy. Podstawowe założenia metodyczne:

- Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2015. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.
- W charakterystyce infrastruktury budowlanej i technicznej gminy, obliczeniach zużycia energii i prognozach przyjęto dane uzyskane w ramach przeprowadzonej inwentaryzacji, dane od podmiotów gospodarczych, z Urzędu Gminy oraz z Urzędu Marszałkowskiego. Wykorzystano dane o zapotrzebowaniu na energię,

zapotrzebowaniu na moc cieplną, paliwa oraz dane o powierzchni użytkowej (m²) w poszczególnych sektorach odbiorców.

- Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Przeprowadzono ankietyzację 1306 budynków mieszkalnych (w tym 313 budynków jednorodzinnych, 800 gospodarstw rolnych, 136 budynków wielorodzinnych) co stanowi 93% całości. W analizie wzięto pod uwagę 11 obiektów użyteczności publicznej oraz 16 podmiotów gospodarczych co stanowi około 10 % ogółu podmiotów gospodarczych.

Inwentaryzację niskiej emisji w sektorze budownictwa mieszkaniowego oraz emisji liniowej w transporcie prywatnym przeprowadzono metodą „spisu z natury”. Zużycie surowców i energii w sektorze działalności gospodarczej uzyskano za pomocą metody inwentaryzacji korespondencyjnej, oraz na podstawie danych z Bazy Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi. Dane o budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy w Piątku. W oparciu o uzyskane dane w postaci ankiet emisyjnych, stworzono bazę inwentaryzacji niskiej emisji, która stanowiła podstawowe narzędzie służące oszacowaniu wielkości niskiej emisji. W oparciu o zebrane i zagregowane dane przeprowadzono własne obliczenia zużycia energii końcowej wśród odbiorców.

Inwentaryzacja emisji CO₂ (bazowa oraz prognoza do roku 2020) została wykonana zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors) określonymi m.in. w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan” (tłumaczenie polskie „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii”).

Inwentaryzacja emisji na potrzeby niniejszego opracowania objęła inwentaryzację emisji CO₂ ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy w tym tzw. emisji liniowej (pochodzącej z transportu). W przeprowadzonych obliczeniach, w oparciu o inwentaryzację emisji CO₂, bez uwzględniania emisji innych gazów cieplarnianych CH₄ oraz N₂O, które wg wytycznych Porozumienia Burmistrzów nie są wymagane do obliczeń. Ponadto w obliczeniach nie została ujęta emisja CO₂ ze spalania biomasy czy biopaliw oraz emisja ze zużywanej tzw. „zielonej energii elektrycznej”.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji z obszaru gminy, tak aby możliwe było zaprojektowanie odpowiednich działań służących jej ograniczeniu.

Inwentaryzację i dokument opracowano zgodnie z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów przedstawionymi na początku roku 2010, zawierającymi m.in. nowe wskaźniki emisji CO₂ dla poszczególnych nośników. W celu obliczenia emisji CO₂ w roku bazowym wyznacza się zużycie energii finalnej bądź paliw zużytych do produkcji ciepła dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy Piątek.

W celu kompleksowego określenia warunków niskiej emisji na terenie gminy pozyskano dane służące charakterystyce infrastruktury mieszkaniowej, w tym rodzaj budynku, jego powierzchnia, wiek, charakterystykę źródła ciepła, w tym rodzaj paliwa używanego do ogrzania, wiek źródła ciepła, rok produkcji, moc tego kotła. Pozyskiwano również dane dotyczące transportu prywatnego, w tym odległość od miejsca pracy/ szkoły, sposób dotarcia do miejsca pracy/szkoły. W celu określenia emisji CO₂ ze wszystkich sektorów zbierano również dane o rocznym zużyciu energii elektrycznej, zużyciu paliwa w transporcie oraz planach termomodernizacyjnych.

Z Urzędu Gminy Piątek uzyskano informacje o:

- sytuacji energetycznej miejskich budynków użyteczności publicznej,
- działaniach planowanych do realizacji w kolejnych latach przez Gminę Piątek,
- danych dotyczących planowania wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w budynkach oraz instalacjach na terenie gminy,
- danych na temat oświetlenia ulicznego.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku 2016 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Na podstawie danych zebranych od Urzędu Gminy Piątek oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Piątek. Zebrane dane zostały zestawione w jednostkach macierzystych, następnie w celu ujednoczenia jednostek i możliwości porównywania zużycia energii, przeliczone zostały na energię finalną wyrażoną w MWh. Z zużycia energii finalnej, na podstawie współczynników emisji, określonych w Załączniku technicznym do instrukcji wypełniania szablonu SEAP, wyliczona została emisja dwutlenku węgla w poszczególnych sektorach inwentaryzacji.

Tabela 19 Wskaźniki emisji CO₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji

Nośnik energii	Wartość wskaźnika (MgCO ₂ /MWh)	Źródła danych
Energia elektryczna	0,812	Wytyczne NFOŚiGW, KOBIZE
Gaz ziemny	0,202	Standardowe wskaźniki emisji (źródło: Poradnik Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) za: IPCC, 2006)
Olej opałowy	0,279	
Benzyna silnikowa	0,249	
Olej napędowy	0,267	
Ciekły gaz ziemny	0,231	
Węgiel	0,341	
Ciepło sieciowe	0,323	

Informacje zawarte w poniższych podrozdziałach są istotne także ze względu na pozyskiwanie danych w celu monitoringu efektów wdrażania planu. Część z tych informacji należy pozyskiwać cyklicznie aktualizując inwentaryzację emisji CO₂.

Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą arkuszy kalkulacyjnych. Do obliczeń wykorzystano podstawowy wzór obliczeniowy:

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

gdzie,

E_{CO_2} – oznacza wielkość emisji CO₂ [Mg],

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

W tym celu wcześniej pozyskane dane w jednostkach paliwa lub surowca energetycznego zostały przeliczone na jednostki energii finalnej w nich zawartej.

4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO₂

W niniejszym rozdziale przedstawiono charakterystykę zaopatrzenia w energię poszczególnych sektorów wyznaczonych na cele inwentaryzacji, w tym strukturę wiekową i powierzchnie ogrzewanych budynków. Podsumowano informację o zużyciu paliw i energii oraz związanej z tym emisji CO₂ w poszczególnych sektorach.

4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego

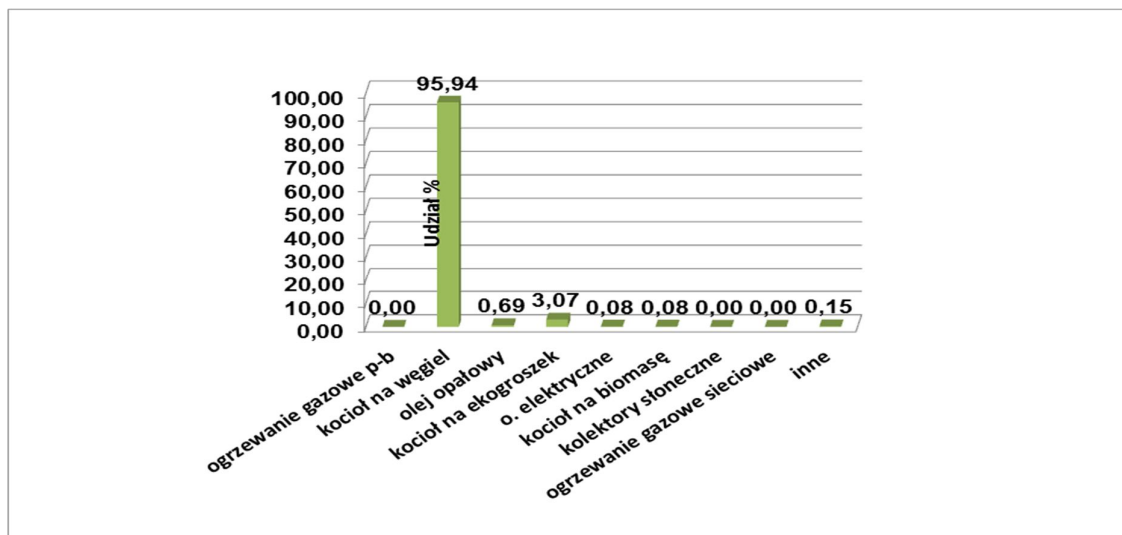
W ramach wykonanej inwentaryzacji przeprowadzono ankietyzację 1306 budynków, z czego 313 budynków jednorodzinnych, 800 gospodarstw rolnych oraz 136 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie całej gminy Piątek. W sektorze tym zawarte zostało również zużycie energii i emisja CO₂ z mniejszych podmiotów gospodarczych (osób fizycznych prowadzących działalność w budynku mieszkalnym) oraz z gospodarstw rolnych prowadzonych przez osoby prywatne.

Najstarsze budynki mieszkalne na terenach wiejskich to obiekty powstałe w II połowie XIX wieku i w początkach XX wieku. Zabudowa międzywojenna wiejska ograniczona do niewielkiej ilości. Powojenna zabudowa zagrodowa charakteryzująca się zabudową mieszkaniową wielopokoleniową kontynuowana w latach 70 – tych XX wieku. Najnowsza zabudowa wiejska jednorodzinna, często występująca na terenach zabudowy zagrodowej.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji określono średni wiek budynku na terenie gminy wynosi 49 lat.

Na podstawie zebranych danych możliwe było również określenie średniej powierzchni budynku na terenie gminy. Średnia powierzchnia budynku wynosi 139 m².

W oparciu o uzyskane dane określono również strukturę wytwarzanego ciepła, ze względu na rodzaj paliwa. Udział poszczególnych źródeł ciepła w wytwarzaniu ciepła w sektorze budownictwa mieszkaniowego w 2015 roku przedstawia poniższy wykres:



Rysunek 7 Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkaniowego w gminie Piątek

Na podstawie powyższych danych należy stwierdzić, że głównym źródłem ciepła w sektorze mieszkalnym w gminie są kotły opalane węglem oraz kotły na eko-groszek. Blisko 96% mieszkańców gminy jako źródło ciepła deklarowało ogrzewania węglowe, a 3% deklarowało ogrzewanie z wykorzystaniem eko-groszku. Na terenie gminy raczej nie stosuje się indywidualnych kotłowni domowych opalanych biomasą (1 kocioł). Biomasa – głównie w postaci drewna i stanowi dodatkowe paliwo w kotłowniach węglowych. Pozostałe rodzaje ogrzewania praktycznie nie występują na terenie gminy. Marginalna część budynków mieszkaniowych ogrzewanych jest za pomocą oleju opałowego. Struktura paliw przeznaczonych na wytwarzanie ciepła jest różna w gminie Piątek. Spośród inwentaryzowanych obiektów 95,94% stanowi ogrzewanie z wykorzystaniem kotłów opalanych węglem. Nieco ponad 3% ogrzewanych jest za pomocą ogrzewania eko-groszek.

Analizie poddano również wiek oraz stan techniczny źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym. Średni wiek źródła ciepła na terenie gminy Piątek to około 14 lat.

Stan techniczny pieców określany jest w ponad 95% przypadków jako dobry. Jednak dane te są subiektywne.

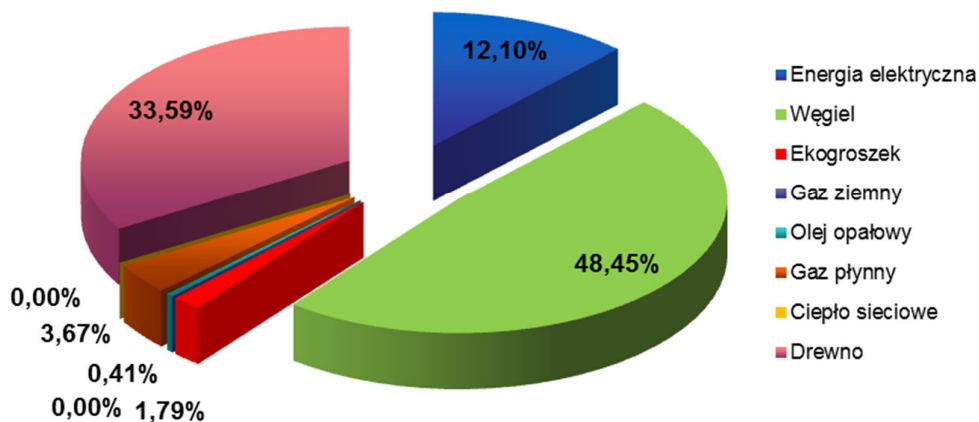
W tabeli 20 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budownictwa mieszkalnego. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

Tabela 20 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	8541,07	12,10	6935,35	23,91
Węgiel	34190,52	48,45	11658,97	40,20
Ekogroszek	1265,16	1,79	431,42	1,49
Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00	0,00
Olej opałowy	286,88	0,41	80,04	0,28
Gaz płynny	2587,64	3,67	597,75	2,06
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	23702,45	33,59	9300,84	32,07
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	62032,65	87,90	22069,01	76,09
Suma	70573,72	100,00	29004,36	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Na poniższym rysunku przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię finalną w sektorze budownictwa mieszkaniowego.

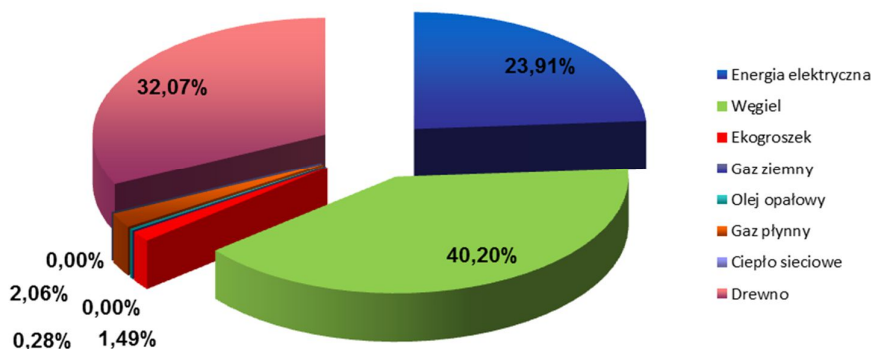


Rysunek 8 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Piątek

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Obecnie sektor budownictwa mieszkaniowego zużywa 80,78% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie.

Głównym nośnikiem energii potrzebnej do ogrzewania wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel – surowiec ten stanowi niewiele ponad 48% całej energii finalnej zużywanej do produkcji energii cieplnej w sektorze mieszkalnym i niewiele ponad 61% całej energii finalnej, łącznie z wykorzystaniem energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym. Innymi paliwami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w sektorze mieszkalnym gminy Piątek jest gaz płynny (3,67% łącznej energii finalnej w sektorze mieszkalnym).



Rysunek 9 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4

Powyższy rysunek przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Blisko 41% emisji CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego wynika z zużycia węgla do celów grzewczych, 24% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż grzewcze (funkcjonowanie technologiczne gospodarstwa domowego, oświetlenie). Emisja z oleju opałowego stanowi nieco ponad 2%.

4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej

Na obszarze gminy znajdują się budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Na potrzeby niniejszego opracowania jako budynki użyteczności publicznej przyjęto obiekty zlokalizowane na terenie gminy, świadczące publiczne usługi na rzecz mieszkańców. W ramach przeprowadzonej inwentaryzacji zebrano łącznie dane o zużyciu energii finalnej dla 11 obiektów użyteczności publicznej. Dane pozyskano z Urzędu Gminy w Piątku, szkół zlokalizowanych na terenie gminy Piątek, jednostek medycznych i kulturalnych oraz na podstawie ankiet, które wpłynęły z tych obiektów. Średni wiek analizowanych budynków użyteczności publicznej wynosi 44 lata, z czego najstarszy budynek to gimnazjum – 81 lat, a najmłodszy to budynek szkoły podstawowej i przedszkola – 16 lat. Łącznie pozyskano informację dla 15136,75 m² budynków użyteczności publicznej. Głównym źródłem ogrzewania budynków użyteczności publicznej jest olej opałowy. W dwóch budynkach wykorzystuje się kocioł na ekogroszek, w jednym kocioł na węgiel, kocioł na biomasę, kominek i dmuchawę spalinową.

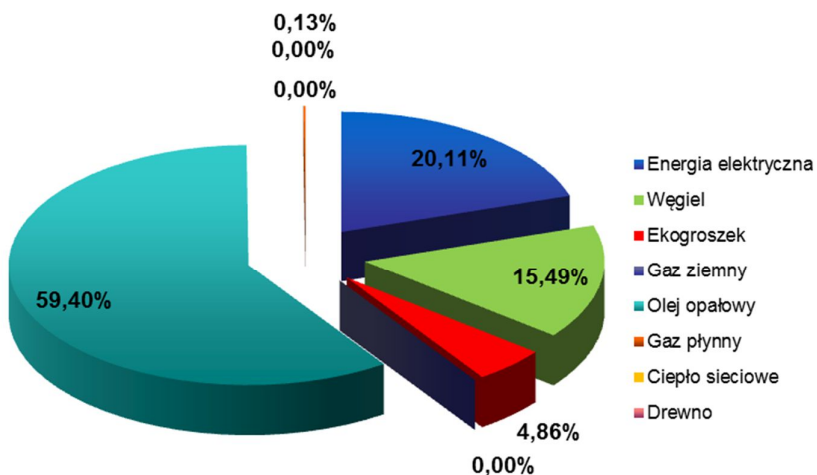
W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budynków użyteczności publicznej. Dane pozyskiwano w jednostkach masy i objętości ogólnie stosowanych na rynku paliwowo – energetycznym, następnie w celu ujednoczenia jednostek, wszystkie ilości przedstawione zostały w MWh/rok.

Tabela 21 Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	344,40	20,11	279,66	40,96
Węgiel	265,20	15,49	90,43	13,24
Ekogroszek	83,28	4,86	28,40	4,16
Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00	0,00
Olej opałowy	1017,06	59,40	283,76	41,56
Gaz płynny	2,31	0,13	0,53	0,08
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	<i>1367,85</i>	<i>79,89</i>	<i>403,13</i>	<i>59,04</i>
Suma	1712,25	100,00	682,78	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

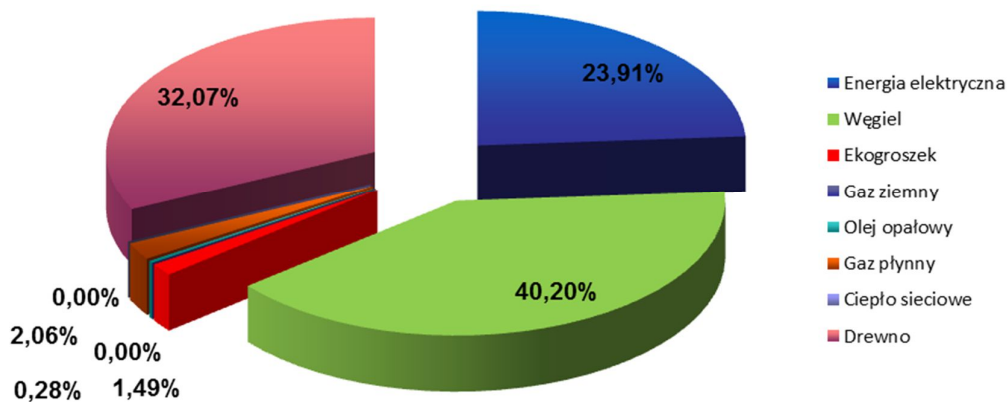
Sektor budynków użyteczności publicznej stanowi 1,94% w strukturze zużycia energii finalnej w całej gminie..



Rysunek 10 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Piątek

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

W strukturze źródeł ogrzewania przeważa ogrzewanie wykorzystujące olej opałowy – stanowi 59% całej energii przeznaczanej na ogrzanie tych budynków oraz 75% całej energii finalnej zużywanej w tym sektorze. Łącznie energia potrzebna do ogrzewania obiektów budynków użyteczności publicznej stanowi 95,4% w strukturze energii finalnej wykorzystywanej w sektorze użyteczności publicznej.



Rysunek 11 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4

Powyższy rysunek przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Ponad 40% emisji CO₂ z sektora budynków użyteczności publicznej wynika z zużycia węgla, 23% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż cele grzewcze.

4.2.3. Sektor działalności gospodarczej

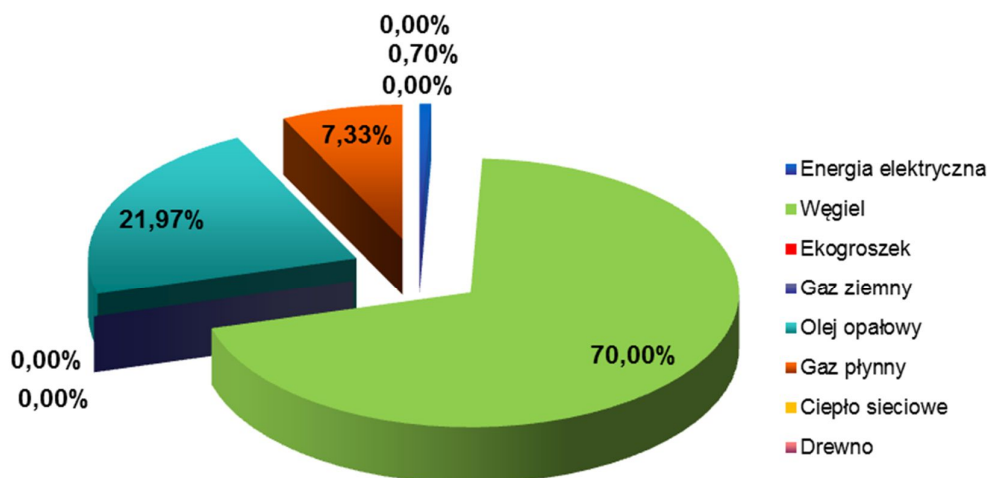
Większość działających w gminie jednostek gospodarczych to przedsiębiorstwa drobne rodzinne, rozproszone nierównomiernie na obszarze gminy Piątek z dominującą koncentracją w miejscowości Piątek. Są to głównie małe, rodzinne firmy, nie zatrudniające pracowników najemnych, albo zatrudniające jedną do dwóch osób. W gminie Piątek jednostki te działają głównie w sferze usług bytowych takich jak np. fryzjerstwo, krawiectwo, drobne naprawy oraz handel i gastronomia. Na terenie gminy jest to głównie drobny handel spożywczy oraz ze względu na rolniczy charakter gminy, usługi skierowane na obsługę rolnictwa. Ponadto często drobna działalność gospodarcza jest traktowana jako dodatkowe źródło dochodów. Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych działających w gminie, są to drobne, rodzinne, nierównomiernie rozproszone, skoncentrowane głównie w Piątku przedsiębiorstwa. W gminie jednostki działają głównie w sferze działalności pozostałej, czyli usług, takich jak: fryzjerstwo, krawiectwo, drobne naprawy oraz handel i gastronomia. Na terenach wiejskich jest to przede wszystkim handel spożywczy oraz usługi skierowane na obsługę rolnictwa. Ostatnimi laty zauważalny jest rozwój agroturystyki. Przeprowadzono ankietyzację zakładów, brakujące informacje pozyskano z bazy Urzędu Marszałkowskiego w Łodzi. Analizę przeprowadzono o dane z łącznie 16 podmiotów gospodarczych. Należy zaznaczyć, że w sektorze podmioty gospodarcze ujęto większe podmioty. Zużycie paliw w małych firmach, mieszczących się w miejscu zamieszkania właściciela, w większości zostało ujęte w ramach emisji z sektora budynków mieszkalnych. Przeciętnie obiekty budowlane wykorzystywane przez podmioty gospodarcze zlokalizowane na terenie gminy są w wieku 50 lat.

Tabela 22 Wyniki inwentaryzacji w sektorze działalności gospodarczej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Struktura zużycia energii [%]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]	Struktura emisji CO ₂
Energia elektryczna ogółem				
Energia elektryczna	4,14	0,70	3,36	1,76
Węgiel	413,63	70,00	141,05	73,99
Ekogroszek	0,00	0,00	0,00	0,00
Gaz ziemny	0,00	0,00	0,00	0,00
Olej opałowy	129,83	21,97	36,22	19,00
Gaz płynny	43,30	7,33	10,00	5,25
Ciepło sieciowe	0,00	0,00	0,00	0,00
Drewno	0,00	0,00	0,00	0,00
<i>Suma energii finalnej użytej do ogrzewania</i>	<i>586,76</i>	<i>99,30</i>	<i>187,27</i>	<i>98,24</i>
Suma	590,90	100,00	190,63	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

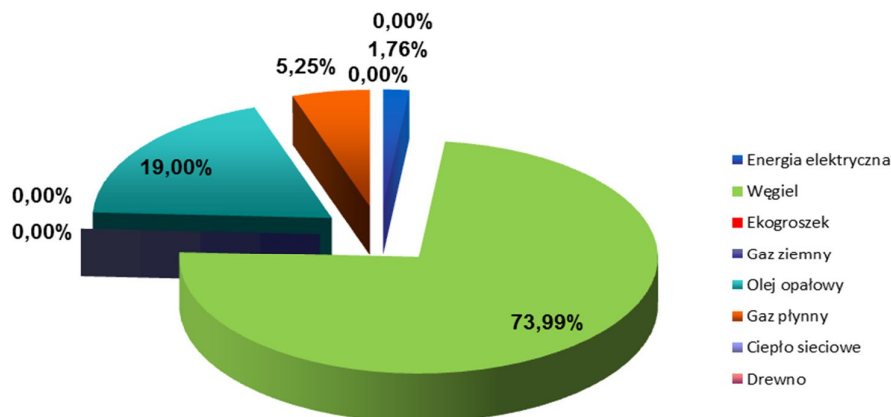
Na rysunku poniżej przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze podmioty gospodarczej.



Rysunek 12 Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze działalności gospodarczej w gminie Piątek

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Ponad 70% w strukturze zużycia energii finalnej w sektorze działalności gospodarczej przypada na węgiel, wykorzystywany do pozyskania ciepła grzewczego. Blisko 22% zużycia energii finalnej stanowi olej opałowy, wykorzystywany na cele grzewczo – technologiczne. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby inne niż ogrzewanie stanowi blisko 1% energii finalnej wykorzystywanej przez sektor działalności gospodarczej.



Rysunek 13 Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że głównym źródłem emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej jest węgiel – stanowi prawie 74% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej. Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej na cele oświetlenia i cele technologiczne (zasilanie maszyn i urządzeń) stanowi 1,76% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej.

4.2.4. Oświetlenie uliczne

Na podstawie ustawy Prawo energetyczne (art. 18 ust.1) do zadań własnych gminy należy między innymi planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg, znajdujących się na terenie gminy oraz finansowanie tego oświetlenia.

Na terenie gminy Piątek zainstalowanych jest łącznie 1532 sztuk opraw oświetlenia ulicznego – lampy sodowe.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ związaną z zużyciem energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2015 roku.

Tabela 23 Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego

Obszar	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Gmina Piątek	184,06	163,72

Źródło: dane z Urzędu Gminy w Piątku

Dane o zużyciu energii elektrycznej w gminie uzyskano na podstawie danych z Urzędu Gminy w Piątku. Oświetlenie uliczne w 2015 roku pochłonęło 879 MWh.

Oświetlenie uliczne zużywa 0,36% całej energii finalnej zużytej na terenie gminy Piątek. Emisja CO₂ wynikająca z oświetlenia ulicznego została oszacowana na poziomie 0,75% łącznej emisji CO₂ z terenu gminy.

4.2.5. Transport

Sektor transportu charakteryzuje się bardzo dynamicznym poziomem rozwoju. Od 2010 roku liczba pojazdów w gminie Piątek wzrosła o ok. 10%. Na terenie gminy nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Na terenie gminy Piątek funkcjonują prywatne przedsiębiorstwa świadczące usługi z zakresu transportu, dzięki czemu gmina Piątek jest skomunikowana z większymi miastami ją otaczającymi. W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym, w podziale wg kierunku wykorzystania pojazdów.

Tabela 24 Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO₂ podział w kierunku wykorzystania pojazdów

	Zużycie paliwa w transporcie	Emisja CO ₂
Mieszkalnictwo	14042,44	3636,46
BUP	75,32	19,91
Podmioty gospodarcze	263,42	69,09
Razem	14381,18	3725,46

Źródło: Inwentaryzacja źródeł emisji CO₂ za rok 2015, ankietyzacja podmiotów gospodarczych

Zużycie energii finalnej w transporcie stanowi 10,04% łącznego zużycia energii finalnej na terenie gminy Piątek. Natomiast emisja CO₂ z tego sektora stanowi 6% emisji ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł na terenie gminy Piątek.

Dane o zużyciu paliw w transporcie przez osoby prywatne pozyskano w ramach inwentaryzacji poprzez „spis z natury”. Zgodnie z tymi danymi zużycie energii finalnej z zużycia paliw w transporcie w sektorze mieszkalnym, w prywatnych środkach transportu wynosi 97,64% łącznej energii finalnej z zużycia paliw w transporcie na terenie gminy Piątek. Ponad 54% zużywanej energii finalnej w transporcie prywatnym generowane jest przez zużycie oleju napędowego. Należy zauważyć, że sektor budownictwa mieszkaniowego, z którego pozyskano dane o zużyciu paliw w transporcie prywatnym, obejmuje również swoim zakresem gospodarstwa rolne, a w związku z tym zużycie paliw w transporcie prywatnym, obejmuje zużycie w transporcie rolniczym.

Dane o zużyciu paliw w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze oraz jednostki użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Gminy Piątek także w wyniku ankietyzacji podmiotów gospodarczych i instytucji użyteczności publicznej. Zużycie energii finalnej w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze stanowi 0,52% energii finalnej łącznie zużywanej w sektorze transportu.

4.3. Podsumowanie

Rozdział ten przedstawia podsumowanie informacji o zużyciu energii finalnej oraz emisji CO₂ w poszczególnych sektorach, które zostały wyznaczone w ramach inwentaryzacji przeprowadzonej na terenie gminy Piątek.

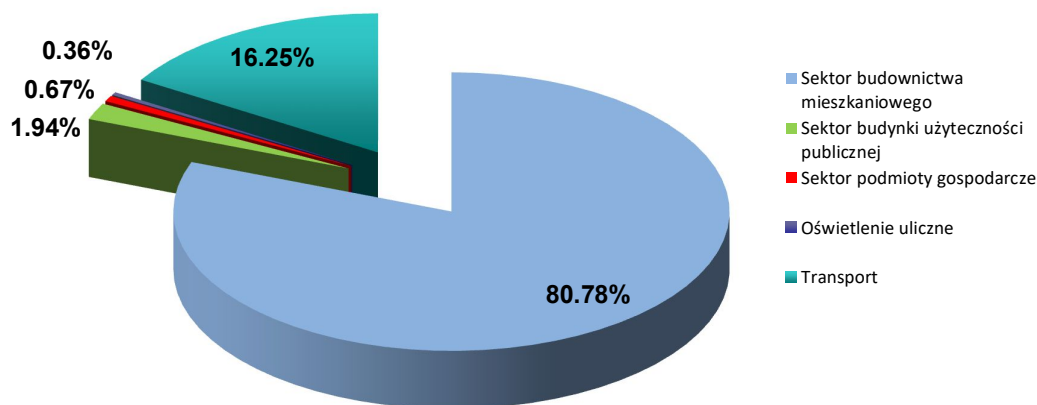
Łączne zużycie energii finalnej, w tym energii elektrycznej, energii na potrzeby ogrzewania i transportu wyniosło w 2015 r. 143 GWh.

Poniższa tabela przedstawia zużycie energii w poszczególnych sektorach:

Tabela 25 Zestawienie zużycia energii w sektorach w Gminie Piątek

Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców [MWh]	Gmina łącznie	Udział % zużycia energii finalnej
Sektor budownictwa mieszkaniowego	7 174,54	80,78
Sektor budynki użyteczności publicznej	1 712,30	1,94
Sektor podmioty gospodarcze	590,90	0,67
Oświetlenie uliczne	317,02	0,36
Transport	14 381,18	16,25
Suma energii finalnej	88 475,90	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek



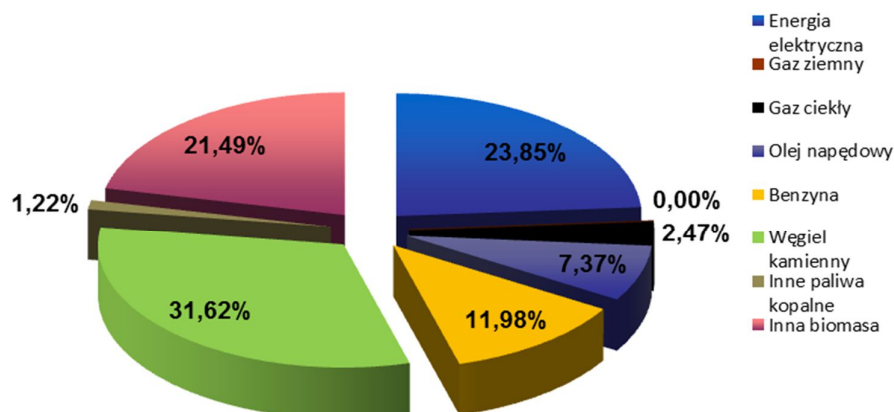
Rysunek 14 Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2015

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Głównym konsumentem energii finalnej w gminie Piątek jest sektor budownictwa mieszkaniowego – zużywa ponad 80% całej energii zużywanej na terenie gminy. Sektor transportu zużywa 16% energii finalnej, a sektor działalności gospodarczej ponad 0,67%. Sektor budownictwa użyteczności publicznej zużywa 1,94%. Oświetlenie uliczne pochłania 0,36% energii finalnej.

Głównym nośnikiem energii finalnej w gminie jest węgiel – jego udział w bilansie

energetycznym gminy wynosi 32%. Kolejnymi ważnymi nośnikami energii są paliwa zużywane w transporcie (19,35%), gaz ciekły (2,47%). Łączne zużycie energii finalnej na 1 mieszkańca gminy Piątek wynosiło 14,30 MWh/ rok.



Rysunek 15 Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Piątek w 2015 roku

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Łączna emisja CO₂ w 2015 roku, z terenu gminy Piątek wynosiła 34 115,72Mg dwutlenku węgla. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiona została w tabeli nr 26. Emisja CO₂ z analizowanego obszaru pochodzi głównie z sektora budownictwa mieszkaniowego, a dokładniej z produkcji energii elektrycznej oraz ogrzewania węglem. Węgiel jest głównym paliwem w strukturze energetycznej w gminie Piątek, stąd też jego znaczny udział w produkcji CO₂. W związku z czym, w celu dalszego zmniejszania emisji w na terenie gminy Piątek należałoby dążyć do dalszej zmiany źródła ciepła z kotłów węglowych na gaz ziemny oraz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Tabela 26 Emisja CO₂ z terenu gminy Piątek wg sektorów

	Emisja CO ₂	Udział w emisji CO ₂
Sektor budownictwa mieszkaniowego	29 259,42	85,77
Sektor budynki użyteczności publicznej	682,78	2,00
Sektor podmioty gospodarcze	190,63	0,56
Oświetlenie uliczne	257,42	0,75
Transport	3 725,46	10,92
Suma	34 115,72	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Piątek

Dominujący udział w strukturze emisji CO₂ ma sektor budownictwa mieszkaniowego – emisja CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego stanowi 85% emisji CO₂ z całej gminy Piątek. Stąd też w tym sektorze należy podjąć priorytetowe działania w celu ograniczenia niskiej emisji na terenie gminy Piątek.

Zgodnie z danymi pozyskanymi w wyniku ankietyzacji niewielu mieszkańców rozważa wymianę źródła ciepła bądź termomodernizację. Część mieszkańców jest również zainteresowana instalacją kolektorów słonecznych. Niskie zainteresowanie prowadzeniem prac zwiększających efektywność energetyczną w budynkach mieszkalnych jest spowodowana brakiem wiedzy o możliwościach pozyskania funduszy na ten cel z funduszy zewnętrznych. Większość mieszkańców uzależnia przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych od możliwości pozyskania dotacji na te działania.

5. PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU

Podstawą do oszacowania prognozowanej emisji CO₂ w 2020 roku były dane za rok 2015 z inwentaryzacji wykonanej poprzez „spis z natury” oraz ankietyzacji podmiotów gospodarczych i jednostek użyteczności publicznej działającej na terenie gminy Piątek. Rok 2015 wybrano ponieważ dla roku 2016 nie było jeszcze możliwe uzyskanie wszystkich danych, od wszystkich możliwych respondentów.

W celu oszacowania emisji do 2020 roku wykorzystano prognozy trendów gospodarczych oraz prognozę demograficzną i założenia rozwojowe zawarte w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Piątek”, „Programie Ochrony Środowiska dla Gminy Piątek”, „Wieloletniej Prognozie Finansowej Gminy Piątek na lata 2016 – 2021”. Planując działania do roku 2020 konieczne było określenie wpływu czynników zewnętrznych na końcowe zużycie energii i wielkość emisji z obszaru gminy w roku 2020, bez uwzględnienia działań realizowanych przez samorząd - podejście takie jest podstawą wytyczenia jednego z przyjętych scenariuszy zmian w strukturze zużycia energii finalnej oraz emisji CO₂ na terenie gminy. W celu oszacowania zmian zużycia energii elektrycznej i emisji CO₂ na terenie gminy, przyjęto założenia prognozy wykorzystywanej w Polityce Energetycznej Polski do 2030 roku. Założenia dotyczące wzrostu zapotrzebowania na energię w poszczególnych sektorach gospodarki oraz udziału poszczególnych paliw w strukturze zużycia przedstawiono w tabeli poniżej.

Tabela 27 Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

	Emisja w danym roku [Mtoe]		Zmiana [%]
	2010	2020	
<i>W podziale na sektory</i>			
<i>Przemysł</i>	18,2	20,9	+14,84%
<i>Transport</i>	15,5	18,7	+20,65%
<i>Usługi</i>	6,6	8,8	+33,33%
<i>Gospodarstwa domowe</i>	19	19,4	+2,11%
<i>W podziale na nośniki</i>			
<i>Węgiel</i>	10,9	10,3	-5,50%
<i>Produkty naftowe</i>	22,4	24,3	+8,48%
<i>Gaz ziemny</i>	9,5	11,1	+16,84%
<i>Energia odnawialna</i>	4,6	5,9	+28,26%

	Emisja w danym roku [Mtoe]		Zmiana [%]
	2010	2020	
Energia elektryczna	9	11,2	+24,44%
Ciepło sieciowe	7,4	9,1	+22,97%
Pozostałe paliwa	0,5	0,8	+60,0%

Źródło: Polityka energetyczna Polski do 2030 roku

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Piątek w roku 2020 wynosić będzie 91,23 GWh. Średnio zużycie energii finalnej przy założeniu, że utrzymają się obecne trendy konsumpcji energii, przy braku podejmowania znaczących działań w gminie Piątek wzrośnie o 3,11%.

Łączne zużycie energii finalnej w roku bazowym 2015 na 1 mieszkańca gminy Piątek wynosiło 14,30 MWh/rok, a w 2020 roku ma wzrosnąć do 14,74 MWh/rok.

Tabela 28 Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO₂ z terenu gminy Piątek w 2020 roku

	Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców	Suma emisji CO ₂	Udział % w zużyciu energii finalnej	Udział % w emisji CO ₂
<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego</i>	72 192,16	29 553,19	79,25	84,51
<i>Sektor budynki użyteczności publicznej</i>	1 984,97	791,53	2,18	2,26
<i>Sektor podmioty gospodarcze</i>	685,01	221,00	0,75	0,63
<i>Oświetlenie uliczne</i>	358,68	291,25	0,39	0,83
<i>Transport</i>	15 877,98	4 113,21	17,43	11,76
Suma energii finalnej	91 098,80	34 970,17	100,00	100,00

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazowej inwentaryzacji emisji oraz dokumentów prognostycznych

W tabeli powyżej przedstawiono również prognozowane zmiany emisji CO₂ z terenu gminy. Szacuje się, na podstawie przyjętych założeń i wykonanych obliczeń, emisja CO₂ w 2020 roku wynosić będzie 34 970,17Mg CO₂. W związku z czym przewiduje się, że emisja CO₂ z terenu gminy wzrośnie o 2,6 %.

W kolejnych latach będzie spadać udział zużycia energii finalnej z sektora mieszkalnego, podmiotów gospodarczych oraz transportu w ogólnym zużyciu energii, natomiast szacuje się wzrost udziału zużycia energii w sektorze budynków użyteczności publicznej oraz oświetlenia ulicznego. Wg prognoz wzrost emisji CO₂ będzie spowodowany wzrostem emisji w sektorze mieszkalnictwa i działalności gospodarczej, może to wynikać z pogarszającego się stanu technicznego źródeł ciepła i budynków. Mieszkańcy gminy niepodłączeni do zbiorczych systemów grzewczych korzystają z indywidualnych systemów grzewczych, które są źródłem znacznej emisji substancji wpływających negatywnie na zdrowie człowieka i środowisko przyrodnicze. Negatywny efekt wynika z funkcjonowania niskosprawnych urządzeń grzewczych oraz spalania paliw złej jakości (zasiarczony, zapozielony i niskokaloryczny węgiel, muły węglowe, a w szczególności spalanie w piecach odpadów komunalnych). Wprowadzanie do powietrza zanieczyszczeń z kotłów domowych przez osoby fizyczne nie podlega żadnym ograniczeniom prawnym, organizacyjnym czy

ekonomicznym. Osoby ogrzewające budynki już istniejące, nie muszą uzyskiwać zgody na funkcjonowanie pieców domowych, nie podlegają kontroli w zakresie wielkości emisji i nie wnoszą opłat za korzystanie ze środowiska, nie podlegają także kontroli w zakresie rodzaju i jakości spalanych paliw. Ponieważ w przeważającej części za emisję zanieczyszczeń do powietrza odpowiadają indywidualne paleniska domowe, ich likwidacja ma priorytetowe znaczenie.

Pomimo dość znacznego wzrostu udziału zużycia energii w transporcie w zużyciu energii ogółem, szacuje się, że emisja CO₂ w sektorze transportu będzie miała coraz mniejszy udział w emisji CO₂ ogółem z gminy. Będzie to zjawisko naturalne, pomimo wzrostu ilości samochodów będą to auta nowsze od tych, które są obecnie eksploatowane, wyższych klas emisyjnych. Również pomimo stopniowego wzrostu zapotrzebowania na energię w sektorze budynków użyteczności publicznej, szacuje się, że udział emisji CO₂ z tego sektora w emisji CO₂ ogółem będzie niższy w 2020 roku. Podobnie w sektorze działalności gospodarczej. W obu tych sektorach charakterystyczne jest to, że można w pewnym stopniu ingerować w stan instalacji i poziomy zużycia, czy to przez odpowiednie zarządzanie budynkami publicznymi przez lokalne władze, czy poprzez wydawanie pozwoleń i kontrole w sektorze działalności gospodarczej. Zauważalny będzie zmniejszony udział emisji CO₂ w emisji ogółem, jako efekt prawidłowo prowadzonych działań przez organy publiczne.

W związku z powyższym głównym problemem będzie zwiększająca się emisja CO₂ i konieczność prowadzenia dodatkowych działań racjonalizujących zużycie energii, zmniejszających emisją CO₂ w sektorze budynków mieszkalnych. Będzie to zadanie bardzo skomplikowane, w związku z ograniczonym wpływem jednostek samorządu lokalnego na odbiorców energii, należy podejmować zarówno bezpośrednie działania wpływające na zużycie energii jak i prace edukacyjne i promocyjne.

CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA

6. STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ

W celu racjonalizacji zużycia energii finalnej oraz zmniejszenia emisji CO₂ należy opracować kompleksową strategię działań, która pozwoli osiągnąć założony efekt ekologiczny. W związku z tym wyznaczone zostały cele oraz działania, ujęte w postaci harmonogramu działań na lata 2016 – 2020. W harmonogramie poza zadaniami określone zostały podmioty odpowiedzialne za ich realizację oraz możliwe źródła finansowania. Będą to zarówno zadania dopiero planowane do realizacji, jak i kontynuacja działań już podjętych na terenie gminy Piątek. Oszacowany zostanie również efekt ekologiczny w postaci różnicy między prognozowanym wcześniej zużyciem energii i emisji CO₂ przed zastosowaniem planowanych działań oraz w efekcie wdrożenia planowanej strategii.

6.1. Cele strategiczne i szczegółowe Planu

Gmina Piątek zobowiązała się do opracowania i wdrożenia strategii niskoemisyjnej rozwoju gminy. W związku z czym władze gminy będą dążyły w perspektywie długoterminowej do realizacji celów wyznaczonych na poziomie Unii Europejskiej dla Polski, realizując szereg działań związanych z ograniczeniem emisji, racjonalnym gospodarowaniem energią i wykorzystaniem alternatywnych źródeł energii. Działania te będą realizowane przez jednostki gminne, ale także przez innych interesariuszy. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek ma być narzędziem służącym osiągnięciu celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020:

Cele strategiczne PGN

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych z 34 115,72 Mg w roku 2015 do 33 758,64 Mg w roku 2020 czyli redukcja o 1,05%
- Zwiększenie udziału energii odnawialnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych do 2,5% z 1360 MWh w roku 2015 do 2238 MWh w roku 2020
- Redukcja zużycia energii finalnej z 88 475,90 MWh w roku 2015 do 88 175,99 MWh w roku 2020 i poprawa efektywności energetycznej Gminy Piątek o 0,34%;
- Poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są Plany (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).
- Redukcja emisji benzo(a)pirenu o 2,55% tj. z 0,0456 Mg w roku 2015 do 0,0445 Mg w roku 2020 poprzez wymianę źródeł ciepła i promowanie niskoemisyjnych źródeł transportu.

Cele szczegółowe PGN

- Termomodernizacja budynków mieszkalnych i budynków użyteczności publicznej wraz z wymianą stolarki, instalacją pomp ciepła, paneli solarnych i fotowoltaicznych; Montaż efektywnego energetycznie oświetlenia ulicznego;
- Przebudowa dróg gminnych oraz modernizacja pozostałych odcinków dróg gminnych wraz z budową nawierzchni asfaltowej na miejscu istniejących dróg gruntowych;

- Budowa Głównego Punktu Zasilania w miejscowości Łęka oraz modernizacja głównych ciągów zasilających Gminę w zakresie wymiany przewodów zapewniających zwiększenie przepustowości oraz zagęszczenie sieci transformatorowych;
- Prowadzenie kampanii edukacyjnych zmierzających do zwiększenia świadomości ekologicznej społeczności lokalnej gminy, promocja niskoemisyjnych środków transportu, organizacja rajdów rowerowych i pieszych;
- Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących OZE;
- Uwzględnianie w dokumentach strategicznych Gminy zapisów zmierzających do ograniczenia emisyjności i poprawy jakości powietrza w Gminie.

Aby spełnić wymagania dokumentów nadrzędnych w kwestii gospodarki energetycznej i emisji zanieczyszczeń do powietrza wyznaczono cel główny Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, który brzmi:

Ograniczenie zużycia energii finalnej jako efekt wzrostu efektywności energetycznej kluczem do obniżenia emisyjności gminy Piątek

Redukcja emisji CO₂ może być realizowana poprzez m.in. działania mające na celu zwiększenie wykorzystania OZE, zwiększenie efektywności energetycznej, działania optymalizujące w transporcie. Wykonanie działań w wymienionych zakresach przyczynia się do wzrostu gospodarczego, jakości życia mieszkańców (poprawa komfortu cieplnego, poprawa jakości powietrza, ograniczenie ubóstwa energetycznego poprzez zapewnienie dostaw energii lub zmniejszenie kosztów jej zapewnienia). Wpływ Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i działania, które powinny być podjęte przez interesariuszy w wydzielonych sektorach zostały wskazane w rozdziale 6.2.

Szczegółowe wyliczenia, efektów podjętych działań zostały zawarte w arkuszu „Efekty” stanowiącej załącznik elektroniczny do Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, bazy zużycia energii i emisji CO₂.

6.1.1. Charakterystyka zaplanowanych działań

W niniejszym rozdziale opisano zdania umożliwiające ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, jak również działania wspomagające osiągnięcie wyznaczonych celów. Wyznaczone do realizacji działania podzielono na sektory. Część działań to pomysły na zadanie i na etapie opracowywania planu nie posiadało sprecyzowanego zakresu i terminu realizacji – zadania te muszą zostać doprecyzowane na etapie aktualizacji PGN po przeprowadzeniu niezbędnych inwentaryzacji/audytów i koncepcji. Poniżej scharakteryzowano działania zaplanowane do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej:

I. Sektor budownictwa mieszkaniowego – działania:

I.p.	Zadanie	Opis
1	Ograniczenie niskiej emisji – dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Działanie będzie polegać na dofinansowaniu przez gminę, z wykorzystaniem środków zewnętrznych, wymiany nieefektywnych, wyeksploatowanych pieców, głównie węglowych, na ekologiczne piece niskoemisyjne.
2	Prowadzenie	Prowadzenie stałego kontaktu z mieszkańcami na temat realizacji

I.p.	Zadanie	Opis
	systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	działań wpływających na ograniczenie niskiej emisji i efektywność energetyczną w gminie. Samo opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i realizacja działań publicznych, nie przyniesie oczekiwanego efektu, ponieważ głównym emitorem CO ₂ w gminie Piątek są budynki mieszkalne. Dlatego ważne aby poziom wiedzy mieszkańców na temat efektywności energetycznej był stale podnoszony. W ramach działania przewiduje się prowadzenie kampanii edukacyjno – informacyjnych dla mieszkańców oraz monitoring zmian postaw mieszkańców w zakresie konsumpcji energii.
3	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Celem działania jest wsparcie powstania instalacji pozyskującej energię z OZE w gminie. Planuje się zwiększenie skali wykorzystania energii słonecznej do produkcji ciepłej wody użytkowej oraz energii elektrycznej. Działanie przewiduje również montaż pomp ciepła w domach jednorodzinnych. Szczegóły dofinansowania m.in. poziom dofinansowania, zakres zadania będą określone w regulaminie.
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Działanie swoim zasięgiem będzie obejmować kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych. Minimalny udział budynków, które zaplanowano do termomodernizacji określono na poziomie 10%. Pod pojęciem kompleksowa termomodernizacja rozumie się: <ul style="list-style-type: none"> – projekt prac termomodernizacyjnych wraz z audytem energetycznym, – ocieplenie ścian budynków, – ocieplenie stropodachów, – wymiana lub uszczelnienie drzwi, – wymiana lub uszczelnienie okien. Celem działania jest poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków oraz obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego oraz obniżenie emisji gazów cieplarnianych.

II. Sektor budynków użyteczności publicznej

I.p.	Zadanie	Opis
1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	W ramach zadania przeprowadzona zostanie termomodernizacja następujących budynków: <ul style="list-style-type: none"> – Szkoła Podstawowa w Czernikowie - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Szkoła Podstawowa oraz Zespół Szkół w Piątku - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Urząd Gminy w Piątku - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Ośrodek Zdrowia w Piątku – instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Goślub 17 – była szkoła - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Świetlice gminne: Górki Pęcławskie, Bielice, Balków, Orenice, Janków, Goślub, Pokrzywnica - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; – Budynki mieszkalne będące w zasobach Gminy Piątek: ul.

I.p.	Zadanie	Opis
		<p>Pokrzywna 1;11;13;15; Łęczycka 13; Jana Pawła II 6; 4; Łowicka 18; Belwederska 1; Kościelna 16 - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pomp ciepła;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydrofornia w miejscowości Piątek i Pokrzywnica - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła; - Oczyszczalnie ścieków w miejscowościach Piątek i Goślub - instalacja paneli fotowoltaicznych (solary) oraz pompy ciepła. <p>Realizacja projektu zakłada wykorzystanie na terenie grupy obiektów użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych oraz pomp ciepła. Planuje się zastąpienie tradycyjnych źródeł energii elektrycznej i cieplnej źródłami odnawialnymi. Pozwoli to na zmniejszenie kosztów energii elektrycznej w tych budynkach, które generują duże zużycie energii elektrycznej. Montaż paneli zlokalizowany będzie na dachach tych budynków. Standardowa instalacja paneli fotowoltaicznych składa się z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modułów fotowoltaicznych (paneli), - inwerterów, - systemów montażowych, - systemów magazynowania energii. <p>Oprócz elementów standardowych powszechnym jest montaż systemów monitorowania instalacji.</p> <p>Dopuszcza się możliwość innych działań podnoszących efektywność energetyczną budynków.</p>
2	<p>Wsparcie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej, w tym wymiana świetlówek na led, w budynkach użyteczności publicznej</p>	<p>Projekt zakłada stopniową wymianę żarówek w budynkach użyteczności publicznej na żarówki energooszczędne LED. Celem działania jest obniżenie zużycia energii, w wyniku zastosowania bardziej energooszczędnych punktów oświetleniowych.</p>

III. Sektor podmiotów gospodarczych

I.p.	Zadanie	Opis
1	<p>Wsparanie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii</p>	<p>Realizacja działania jest w stopniu pośrednim zależna od Gminy Piątek. Gmina planuje stworzyć odpowiednie zaplecze merytoryczne i informacyjne, które będzie ułatwiać inwestorom i podmiotom gospodarczym inwestycje polegające na wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i wdrażanie takich systemów u siebie w przedsiębiorstwie. W miarę pozyskania dofinansowania na montaż instalacji OZE, w osobnym regulaminie zostaną zamieszczone zasady co do ubiegania się o takie dofinansowanie również podmiotów gospodarczych.</p>
2	<p>Zakup kotłów na biomasę oraz biogazowni</p>	<p>Gmina Piątek podczas prowadzonych akcji edukacyjnych będzie szerzyć informacje o korzyściach zastępowania kotłów węglowych kotłami na biomasę w obiektach działalności gospodarczej.</p>

IV. Sektor oświetlenia ulicznego

I.p.	Zadanie	Opis
1	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw sodowych na oprawy energooszczędne	Do obowiązków gminy należy zapewnienie oświetlenia ulicznego, w tym jego bieżąca modernizacja. Przeprowadzenie modernizacji oświetlenia ulicznego poprawi jego parametry oraz spowoduje zmniejszenie zużycia energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego, co przełoży się na zmniejszenie emisji CO ₂ . Modernizacja oświetlenia układu drogowego znacząco wpłynie na poprawienie parametrów oświetlenia ulicznego, co spowoduje również zwiększenie bezpieczeństwa oraz komfortu użytkownika.
2	Systematyczna modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oświetlenie hybrydowe) bądź w kierunku zastępowania lamp sodowych lampami LED	Działanie to będzie polegało na dalszym zmniejszaniu energochłonności oświetlenia ulicznego poprzez montaż instalacji hybrydowych, które zmniejszają zużycie energii elektrycznej pojedynczego punktu oświetleniowego do 80%. W przypadku braku ekonomicznego i technicznego uzasadnienia montażu instalacji hybrydowych planuje się dalsze zastępowanie istniejących opraw lampami LED.

V. Sektor transportu

I.p.	Zadanie	Opis
1	Usprawnienie systemu komunikacyjnego (poprawa nawierzchni i warunków bezpieczeństwa ruchu, modernizacja i rozbudowa dróg)	Działanie polega na bieżącej naprawie nawierzchni dróg i rozbudowie w przypadku zaistnienia perspektywicznych potrzeb.
2	Przebudowa drogi we wsi Pęcławice	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Piątek.
4	Modernizacja odcinków dróg gminnych a także budowa nawierzchni asfaltowej na miejscu istniejących dróg gruntowych	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Piątek.
5	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Działanie ma na celu zwiększenie świadomości mieszkańców o udziale prywatnego transportu samochodowego w gminnym bilansie zużycia energii finalnej i emisji dwutlenku węgla. Poprzez prowadzenie akcji informacyjnych i edukacyjnych gmina będzie starała się zachęcić mieszkańców do wymiany aut na auta o wyższych standardach emisyjnych, np. EURO 6 lub niższym zużyciu paliwa np. aut hybrydowych. Takie działania wpływają w sposób pozytywny na zmniejszenie zużycia paliwa na terenie gminy, a tym samym ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza.
6	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Działanie to ma na celu promocję transportu rowerowego. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Wzrost udziału ruchu rowerowego będzie przyczyniał się do ograniczenia emisji CO ₂ oraz promował aktywną mobilność na terenie miejscowości Piątek i gminy. Szczególnie, że w chwili obecnej na terenie gminy Piątek brak ścieżek rowerowych.

VI. Zadania systemowe

l.p.	Zadanie	Opis
1	Bieżąca modernizacja systemu elektroenergetycznego	Realizacja zadania będzie polegała na kompleksowej modernizacji sieci elektroenergetycznej. Straty energii wynikające z złego stanu infrastruktury przesyłowej i dystrybucyjnej mogą być znaczne. Zadanie będzie realizowane wg potrzeb przez zarządców sieci.
2	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Działanie to ma na celu realizację polityk zawartych w dokumentach strategicznych gminy, związanych z gospodarką niskoemisyjną i wspierającą oszczędność energii.
3	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz wyznaczenia strategii działań w kierunku gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Piątek było opracowanie bazy danych dotyczącej zużycia energii i emisji na terenie gminy Piątek. Baza służy wprowadzaniu informacji dotyczących zużycia energii, zapotrzebowania na ciepło oraz emisji. Baza umożliwi obliczanie na bieżąco zmian w zużyciu energii i emisji oraz efektu ekologicznego. Stałe prowadzenie bazy jest podstawą wdrażania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i sprawdzania wyników realizacji działań.
4	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania domów jednorodzinnych, mieszkań, budynków użyteczności publicznej w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z systemów grzewczych oraz źródeł wytwarzania energii elektrycznej.
5	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO ₂	W ramach zielonych zamówień publicznych gmina włącza kryteria i/lub wymagania ekologiczne oraz społeczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów/usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych. Prawo zamówień publicznych przewiduje możliwość zdefiniowania wymogów dotyczących zagadnień ochrony środowiska w zestawieniu niezbędnych wymagań oferty przetargu. Wszystkie zadania w ramach tego działania mogą być wykonane własnym nakładem Urzędu Gminy i mogą one dotyczyć zarówno przetargów, jak i zakupów z „wolnej ręki”. W ramach wprowadzenia systemu zielonych zamówień publicznych zaleca się włączać kryteria oraz wymagania środowiskowe do procedur udzielania zamówień publicznych, w miarę możliwości stosować ocenę LCA (ocenę cyklu życia), a także poszukiwać rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów i usług na środowisko na całym cyklu życia. Należy uwzględniać kryteria efektywności energetycznej w definiowaniu wymagań dotyczących zakupów produktów (np. klasa efektywności energetycznej, niskie zużycie paliwa). W miarę możliwości można również stosować takie kryteria przy zakupie usług (np. poprzez wymaganie od wykonawców posługiwania się pojazdami spełniającymi określone normy EURO, stosowania zabezpieczeń przed pyleniem w czasie robót budowlanych, segregacji odpadów itp.). Jest to działanie wspierające realizację innych działań.

l.p.	Zadanie	Opis
6	Podnoszenie świadomości mieszkańców	Podnoszenie świadomości mieszkańców może odbywać się poprzez organizowanie kampanii informacyjnych i promocyjnych, konkursów, festynów oraz dni tematycznych dotyczących szeroko rozumianego zrównoważonego korzystania z energii. W tego typu działaniach istotne jest, aby władze lokalne oraz podmioty, które zarządzają budynkami miały rolę wzorcową. Działania te powinny objąć swoim zasięgiem jak największą liczbę osób. Działanie ma na celu podniesienie stanu świadomości ekologicznej społeczności lokalnej z uwzględnieniem wszystkich grup wiekowych czy społecznych.
7	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Działanie ma na celu zapewnienie stałego funkcjonowania strategii Planu Gospodarki Niskoemisyjnej i dążenie do jej realizacji. Polega na okresowym monitorowaniu efektów zrealizowanych już działań i dostosowywaniu przyszłych działań do zmieniających się warunków gminy.

6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2016 – 2020

W rozdziale tym został przedstawiony harmonogram rzeczowo – finansowy realizacji działań uwzględniający możliwości uzyskania efektu ekologicznego i energetycznego.

Działania zawarte w harmonogramie są spójne z zadaniami zawartymi w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Piątek”, „Programie Ochrony Środowiska dla gminy Piątek”.

W rozdziale przedstawiono również szacunkowe efekty energetyczne i ekologiczne z przewidywaną wielkością redukcji emisji CO₂, w przypadku realizacji zaproponowanych w tabeli zadań.

Tabela 29. Harmonogram realizacji zadań na lata 2016 – 2020

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działaniu objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
Sektor budownictwa mieszkaniowego																	
1.	Ograniczenie niskiej emisji – dofinansowanie wymiany źródeł ciepła i modernizacji systemów grzewczych w budynkach mieszkalnych	Właściciele nieruchomości	2016 - 2020	600					Środki własne, dotacje	2625,83	0,456	0,445	895,41	393,87	134,31	-	-
2.	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Gmina, użytkownicy środowiska	Zadanie ciągłe	5	5	5	5	5	Środki budżetu gminy, fundusze unijne WFOŚiGW		n.d	n.d		pośrednie	n/d	n/d	-
3.	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele solarne)	Gmina, Mieszkańcy, właściciele i zarządcy budynków	Zadanie ciągłe	Według stopnia zainteresowania podmiotów realizujących					Środki budżetu gminy i jednostek wdrażających, środki własne inwestora	585,19	Suma w zadaniu 1		1429,49	71,47	24,37	678,00	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działale objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
4.	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Mieszkańcy	2016 - 2020	4500					środki własne, środki unijne	2232,41	Suma w zadaniu 1		6293,35	1888,00	669,72	-	n.d.
Sektor budynków użyteczności publicznej																	
5	Termomodernizacja Szkoły Podstawowej w Piątku wraz z zainstalowaniem paneli fotowoltaicznych, solarnych oraz pompy ciepła	Urząd Gminy Piątek	2017 - 2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, dotacje, środki własne właścicieli	8,16	n.d	n.d	40,38	6,05715	1,22	50	-
6	Rozbudowa i modernizacja szkoły w Czernikowie wraz z montażem paneli fotowoltaicznych, solarnych oraz pompy ciepła	Urząd Gminy Piątek	2017 - 2020						Brak danych kosztowych					Środki własne, dotacje, środki własne właścicieli	1,63	n.d	n.d

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działaniu objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
7	Modernizacja oświetlenia wewnętrznego budynków użyteczności publicznej oraz termomodernizacja budynków: Goślub 17; mieszkalnych w Piątku: ul. Pokrzywna 1;11;13;15; Łęczyszka 13; Jana Pawła II 6; Łowicka 18; 4; Belwederska 1; Kościelna 16; świetlice gminne: Górki Pęcławskie, Bielice, Balków, Orenice; Janków; Pokrzywnica; Goślub	Urząd Gminy Piątek	2017 - 2020						środki własne, środki unijne	279,66	n.d	n.d	344,40	13,98	17,22	50	-
8	Montaż paneli fotowoltaicznych na terenie Urzędu Gminy oraz Ośrodka zdrowia w Piątku	Urząd Gminy Piątek	2017 - 2020						Środki własne, dotacje,	2,89	n.d	n.d	14,32	0,4338	17,05	50	-
Sektor podmiotów gospodarczych																	
9	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa	Gmina, zainteresowane podmioty gospodarcze	na bieżąco, wg potrzeby						Brak danych kosztowych		n.d	n.d		b/d	b/d	b/d	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działaniu objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
	lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii																
Sektor oświetlenie uliczne																	
10	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw oświetleniowych na oprawy energooszczędne	Gmina Piątek,	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy i jednostek wdrażających, dotacje	37,39	n.d	n.d	46,05	22,41	22,41	-	propozycja
Transport																	
11	Przebudowa drogi we wsi Pęcławice	Gmina Piątek,	2017-2020	Brak danych kosztowych					środki budżetu gminy, środki unijne; FOGR (Fundusz Ochrony Gruntów Rolnych);	3725,46	n.d	n.d	14381,18	287,2	74,21	-	-
12	Modernizacja pozostałych odcinków dróg gminnych a także budowa nawierzchni asfaltowej na miejscu istniejących dróg gruntowych	Gmina Piątek,	2017-2020	Brak danych kosztowych					UM – FOGR; UW – „Schetyńówki”, Program Rozwoju Gminnej i Powiatowej Infrastruktury Drogowej na lata 2016-2019		n.d	n.d		-	-	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działaniu objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
13	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany aut na auta niskoemisyjne	Gmina Piątek	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, powiatu, województwa dotacje, kredyty	363,65	n.d	n.d	1404,24	140,42	181,82	-	-
14	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Gmina Piątek	Zadanie ciągłe	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	Środki gminy, powiatu, województwa, dotacje, kredyty					bd.	bd.	bd.	-
Zadania systemowe																	
15	Modernizacja głównych ciągów 15kV zasilających gminę w zakresie wymiany przewodów zapewniających zwiększenie przepustowości oraz zagęszczenie sieci transformatorowych 15/0,4kV	Urząd Gminy Piątek, spółka energetyczna	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, dotacje, kredyty	7218,36	n.d	n.d	8889,61	88,90	72,18	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działale objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
16	Budowa dodatkowych ciągów zasilających 15kV z istniejących GPZ-ów 110/15kV oraz zagęszczanie stacji trafo 15/04kV; budowa na terenie gminy sieci 110kV tj. stacji rozdzielczej 110/15kV i linii zasilających 110kV oraz rozbudowa sieci SN/nn									n.d	n.d						
17	Budowa GPZ w miejscowości Łęka	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne		n.d	n.d					
18	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne		n.d	n.d	n/d	n/d	n/d	n/d	
19	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne		n.d	n.d	n/d	n/d	n/d	n/d	
20	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne		n.d	n.d	n/d	n/d	n/d	n/d	

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Emisja CO ₂ przed realizacją zadania [MgCO ₂]	Emisja Benzo(a)pirenu przed realizacją zadania [Mg]	Emisja Benzo(a)pirenu po realizacji zadania [Mg]	Zużycie energii finansowej w działale objętych zadaniem przed realizacją zadania [MWh]	Szacunkowy efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020									
	zagospodarowania przestrzennego																
21	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i ograniczenia emisji CO ₂	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne		n.d	n.d		n/d	n/d	n/d	n/d
22	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne spółki, fundusze unijne		n.d	n.d		n/d	n/d	n/d	n/d
23	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań z PGN	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, UE		n.d	n.d		n/d	n/d	n/d	n/d

Działania przewidziane do realizacji w PGN przez Gminę w okresie 3-4 lat są spójne w Wieloletnimi Prognozami Finansowymi Gminy.

Warunkiem realizacji wszystkich działań przedstawionych w niniejszym planie są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe ich przeprowadzenia. Decyzja co do ostatecznej realizacji przedsięwzięć będzie podejmowana w zależności od pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

6.3. Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego

Efekt energetyczny jaki może zostać osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczenia zużycia danych nośników energii. Efekt energetyczny osiągnięty w wyniku realizacji niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej został przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio z osiągniętego zużycia energii, w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka dzięki zastosowaniu założonych działań nie zostanie wyemitowana z danego źródła.

Obliczenia szacunkowego efektu energetycznego i ekologicznego zostały przeprowadzone w oparciu o dane uzyskane z przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł niskiej emisji, emisji liniowej oraz uzyskane dane dotyczące pozostałej emisji. Obliczenia zostały przeprowadzone w arkuszu kalkulacyjnym, w zależności od rodzaju i szczegółowości planowanego działania, w oparciu o dane techniczne lub założenia realizacji zadania. Wyniki obliczeń zostały przedstawione w rozdziale 6.2. Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2016 – 2020.

Wymiana źródeł ciepła i modernizacja systemów grzewczych stanowi jedno z głównych działań zmierzających do poprawy efektywności energetycznej oraz ograniczenia emisji CO₂. Związane jest to nie tylko z przejściem zazwyczaj na inny, mniej emisyjny surowiec energetyczny, ale również nowe kotły charakteryzują się wyższymi klasami energetycznymi, często są zautomatyzowane, co pozwala na bardziej wydajne ogrzewanie, utrzymanie temperatury. Nowe urządzenia grzewcze są również bardziej szczelne, nie odnotowuje się takich strat ciepła, jak w przypadku starych, wielokrotnie wykonywanych lub naprawianych samodzielnie źródeł ciepła.

Termomodernizacja budynków stanowi również istotny segment ograniczania zanieczyszczeń pochodzących z ogrzewania zarówno indywidualnego, jak i zbiorowego. Wynika to ze zwiększenia izolacyjności budynku, dzięki czemu spada poziom ciepła koniecznego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznanie potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenie podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,
- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowanie szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Rozwiązaniem dającym najlepsze efekty energetyczne byłoby równorzędne przeprowadzenie wymiany źródła ciepła oraz przeprowadzenie termomodernizacji.

Przy wykonywaniu obliczeń dla wszelkiego rodzaju działań termomodernizacyjnych zarówno w sektorze budynków mieszkalnych, jak i budynków użyteczności publicznej zastosowano średni wskaźnik efektywności energetycznej termomodernizacji na poziomie 20%.

Jest to wskaźnik oparty na danych branżowych, obliczony dla przyjętego standardowego budynku mieszkalnego, na podstawie takich danych jak:

- zużycie na cele grzewcze: gazu, węgla lub ciepła sieciowego,
- obecny stan budynku w zakresie termomodernizacji (ocieplenie, jakość okien i drzwi zewnętrznych),
- sprawność obecnego źródła ciepła w stosunku do planowanego (po wymianie),
- zakres planowanych prac i tym samym ich wpływ na zużycie energii.

Ponadto w celu obliczenia efektu energetycznego i ekologicznego termomodernizacji budynków mieszkalnych założono, że w latach 2016 – 2020 termomodernizacji zostanie poddanych 10% budynków mieszkalnych.

W przypadku wymiany źródła ciepła przyjęto, że 20% kotłów zostanie wymienionych. Oszczędność energii finalnej i ograniczenie emisji CO₂ zostały oszacowane na podstawie średnich wartości zysku energetycznego dla wymiany kotła.

Przy wykonywaniu obliczeń szacowanego efektu energetycznego i ekologicznego dla działań polegających na wdrażaniu instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, przyjęto założenie, że do 2020 roku 10% budynków mieszkalnych na terenie gminy Piątek będzie wyposażonych w taką instalację.

W celu oszacowania efektu energetycznego i ekologicznego obliczono o ile, zgodnie z przyjętym zyskiem energetycznym zmniejszy się zużycie energii finalnej przeznaczanej rocznie na ogrzanie tych budynków i wielkość emisji CO₂, która miałaby miejsce, do produkcji tej energii.

Odnawialne źródła energii są uważane za jedno z najlepszych alternatyw dla tradycyjnych nieodnawialnych nośników energii. Pozyskiwanie energii z tych źródeł – w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie. Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii brano pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- moc znamionową założonej instalacji OZE,
- warunki techniczne, sprawność instalacji/układu.

Przy obliczaniu szacunkowego efektu energetycznego i ekologicznego oraz produkcji energii z OZE, w związku z brakiem bliższych danych technicznych, w związku z koncepcyjnym etapem realizacji działania, założono wielkości w oparciu o dane techniczne najbardziej popularnych obecnie na rynku instalacji OZE.

Oświetlenie uliczne stanowi znaczny udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminy. W celu zmniejszenia energochłonności można przeprowadzić wymianę opraw i starych lamp na takie, które umożliwią zastosowanie wysokoprężnych lamp sodowych lub nowoczesnych lamp LED. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia brano pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość punktów oświetlenia planowanych do wymiany.

Innym sposobem ograniczenia zużycia energii elektrycznej i ograniczania emisji CO₂ jest wdrażanie indywidualnych, odnawialnych źródeł energii. Działania obejmujące montaż instalacji hybrydowych i ich szacunkowy efekt energetyczny i ekologiczny obliczono na podstawie liczby opraw świetlnych, które mogą zostać zastąpione tego typu instalacją i danymi technicznymi znanych na rynku instalacji hybrydowych do oświetlenia ulicznego.

Dla planowanych inwestycji w sektorze transportu związanych z wymianą floty autobusowej przez prywatnych przewoźników, świadczących usługi transportowe na zlecenie Urzędu Gminy Piątek (w tym m.in. dowóz dzieci do szkół) obliczenia wykonano bazując na zmniejszonym zużyciu paliwa przez nowe pojazdy. Należy jednak pamiętać, że poza wspomnianym mierzalnym efektem działania takie będą skutkowały również zwiększeniem atrakcyjności transportu zbiorowego. Może to przełożyć się na coraz większą liczbę osób, które zrezygnują z użytkowania transportu indywidualnego na rzecz komunikacji zbiorowej. Efekt taki jest przewidywany również z powodu prowadzenia wielokierunkowych działań: uruchomienie linii autobusowej, prowadzenie kampanii edukacyjnych.

W harmonogramie rzeczowo – finansowym oszacowano ponadto, jaki wpływ na ograniczenie zużycia energii elektrycznej i emisji CO₂, może mieć budowa i modernizacja dróg. Jednak w związku z brakiem szczegółowych danych, wyniki te są szacunkami, na poziomie 1% łącznego zużycia energii finalnej w sektorze transportu.

Ponadto w harmonogramie rzeczowo – finansowym znalazły się również działania, dla których nie obliczono efektów energetycznych i ekologicznych, z uwagi na brak możliwości oszacowania ich wpływu. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną, zwiększeniem atrakcyjności jazdy rowerem oraz poprawę komfortu użytkowania transportu publicznego. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

6.4. Współpraca z interesariuszami

Interesariusze Planu Gospodarki Niskoemisyjnej to jednostki, grupy lub organizacje, na które Plan Gospodarki Niskoemisyjnej wpłynie w sposób bezpośredni lub pośredni. Jako interesariuszy należy rozumieć wszystkich mieszkańców gminy Piątek z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Gminy, jednostki samorządowe, instytucje kultury,

- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy gminy Piątek i jednostki nie będące jednostkami gminy.

Współpraca gminy z interesariuszami jest ważna ponieważ realizacja każdego z działań PGN wpływa na otoczenie społeczne, jak również otoczenie społeczne wpływa na możliwość realizacji działań.

Do interesariuszy Planu Gospodarki Niskoemisyjnej gminy Piątek należą:

- Mieszkańcy – stopień emitowanych przez mieszkańców zanieczyszczeń nie jest mierzony jedynie stosowanymi paliwami na cele grzewcze, chociaż tzw. niska emisja (pochodząca z lokalnych kotłowni i domowych pieców grzewczych opalanych w szczególności węglem) jest szczególnie uciążliwa. Wykorzystując również inne, pozornie czyste nośniki energii wywiera się negatywny wpływ na jakość powietrza – wytwarzanie energii elektrycznej oparte jest w Polsce w przeważającej mierze na węglu, zatem nawet wybierając ogrzewanie elektryczne generowana jest emisja związana z wytwarzaniem tej energii.

W związku z powyższym w tym obszarze do mieszkańców skierowano działania z jednej strony nastawione na redukcję niskiej emisji (modernizacja i likwidacja kotłów węglowych, montaż kolektorów wspierających ogrzewanie ciepłej wody użytkowej) z drugiej na wytwarzanie energii elektrycznej w sposób ekologiczny z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Istotne jest również promowanie wśród mieszkańców zachowań związanych z oszczędzaniem energii – wykorzystując sprzęty elektryczne o mniejszym zapotrzebowaniu na energię, obniża się zapotrzebowanie na energię elektryczną pośrednio doprowadzając do spadku emisji związanej z wytwarzaniem tej energii.

- Przedsiębiorcy – działalność komercyjna związana jest przede wszystkim z dużym wykorzystaniem energii elektrycznej – do zasilenia maszyn i urządzeń, do oświetlenia pomieszczeń, czy też na potrzeby klimatyzacji, skąd też w stosunku do przedsiębiorców przewidziano działania związane z wytwarzaniem energii ze źródeł odnawialnych. Co ważne wykorzystanie OZE musi być przyjazne zarówno środowisku, jak i społeczności lokalnej, stąd też rekomenduje się wykorzystywanie źródeł o najniższej uciążliwości.
- Samorząd terytorialny (administracja gminna) i jednostki powiązane – chociaż obiekty publiczne odpowiadają za stosunkowo niewielką część zużycia paliw i energii na terenie gminy, to jednakże pełnią istotną rolę w promowaniu zachowań prośrodowiskowych. Realizując inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii na obiektach takich jak – szkoły, przedszkola, samorząd może dawać dobry przykład wykorzystania tego rodzaju technologii, stanowiąc również lokalną bazę referencyjną pozwalającą w praktyce ocenić opłacalność oraz racjonalność konkretnych rozwiązań. W obszarze komunikacji rolę samorządu powinno być również promowanie i stwarzanie możliwości do zachowań sprzyjających wykorzystaniu alternatywnych form transportu – zwłaszcza poprzez rozbudowę ścieżek rowerowych.
- Osoby i podmioty korzystające z komunikacji samochodowej – gwałtownie w ostatnich latach rosnąca ilość pojazdów poruszających się po drogach, generuje wiele negatywnych skutków – zatłoczenie dróg, niedostatek miejsc parkingowych, wypadki drogowe, zanieczyszczenie powietrza. Kluczowe jest zatem dotarcie do osób korzystających na co dzień z samochodów aby zmieniły swoje nawyki komunikacyjne, wybierając alternatywne formy

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

transportu, bądź wdrażając zasady ekonomicznej jazdy samochodem (ecodrivingu), która pozwala obniżyć ilość spalanej paliwa, a tym samym emisję.

- Firmy budowlane, deweloperzy, osoby podejmujące się budowy domów – jednym z priorytetów Planu jest poprawa efektywności energetycznej, w istniejących budynkach umożliwia to termomodernizację tych obiektów, w przypadku budynków nowopowstających o niskie zapotrzebowanie na energię można zadbać już na etapie projektowania a następnie wyboru materiałów budowlanych. Stąd też istotną rolę jest promowanie takich technologii (domy pasywne, domy energooszczędne, które sprzyjać będą ograniczaniu zapotrzebowania na energię cieplną.

Gmina Piątek będzie współpracować z interesariuszami poprzez następujące działania:

- sesja rady gminy poświęcona Planowi gospodarki niskoemisyjnej,
- wyznaczenie godzin przyjmowanie interesantów przez gminnego koordynatora ds. energii,
- utworzenie punktu informacyjnego o środkach służących zwiększeniu efektywności energetycznej,
- seminaria dla mieszkańców na temat możliwości oszczędzania energii wraz z giełdą wymiany doświadczeń o zastosowanych metodach oszczędzania energii i wykorzystania OZE,
- plakaty, broszury, ogłoszenia.

CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH

7. ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE

7.1. Mechanizmy prawno – ekonomiczne

Realizacją PGN zajmować się będzie Wójt Gminy Piątek – który wykonuje swoje funkcje przy pomocy podległych jednostek samorządu terytorialnego.

W procesie wdrażania PGN biorą udział następujące grupy podmiotów:

- Uczestniczące w organizacji i zarządzaniu PGN;
- Realizujące zadania PGN,
- Monitorujące przebieg realizacji i efekty PGN;
- Społeczność gminy Piątek, odbierająca wyniki działań PGN.

Dla wdrożenia i realizacji strategii przedstawionej w niniejszym dokumencie wprowadzone zostaną procedury mające na celu określenie zasad współpracy i finansowania między wszystkimi jednostkami, tj. urzędami, instytucjami i organizacjami i podmiotami gospodarczymi. Współpraca może dotyczyć także struktur wewnętrznych w ramach urzędu tzn. pomiędzy poszczególnymi wydziałami i referatami. W przypadku możliwości personalnych w gminie Piątek wyznaczona zostanie funkcja koordynatora (Specjalisty ds. energii), a w przypadku gdy to rozwiązanie będzie nie wystarczające gmina powoła wyspecjalizowaną jednostkę ds. energii. Zadaniem tych organów jest pomoc administracji samorządowej w opracowaniu i wdrażaniu polityki energetycznej. Jednostka

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

taka zajmować się będzie monitoringiem i kontrolą dostaw i zużycia paliw oraz energii. Mogą to być jednostki jednoosobowe lub zespoły złożone z większej ilości specjalistów. W tym drugim przypadku jednostki ds. energii mogą zatrudniać własnych specjalistów lub składać się ze specjalistów pochodzących z różnych wydziałów administracyjno – technicznego, finansowego, inwestycyjnego. W razie gdy zajdzie taka potrzeba można zaangażować zewnętrznych specjalistów.

Proces wdrażania PGN wymaga stałego monitoringu. Najważniejszym jego elementem jest ocena realizacji zadań z punktu widzenia osiągnięcia założonych celów. Okresowej ocenie i analizie należy poddawać:

- Stopień realizacji przedsięwzięć i zadań;
- Poziom wykonania przyjętych celów;
- Rozbieżności pomiędzy przyjętymi celami i działaniami, a ich realizacją;
- Przyczyny ww. rozbieżności.

Finansowanie działań przewidzianych w niniejszym Planie może być realizowane ze środków własnych oraz ze wsparciem zewnętrznym.

Poniżej przedstawiono analizę programów i funduszy na poziomie międzynarodowym, krajowym, wojewódzkim i lokalnym, pod kątem możliwości uzyskania dofinansowania na działania realizowane w ramach planu gospodarki niskoemisyjnej.

Analizowane dokumenty odnoszą się do okresu 2017-2020, w jakim będzie realizowany PGN. W najbliższych latach mogą pojawić się nowe programy, fundusze, etc. umożliwiające realizację części działań zaplanowanych w PGN, dlatego warto uzupełniać ten wykaz o nowe mechanizmy finansowe pojawiające się w kolejnych latach.

Realizacja rekomendowanych działań, nawet jeżeli zostały włączone lub zostaną włączone w Wieloletnią Prognozę Finansową nigdy nie może być traktowana jako pewnik, w szczególności należy mieć na uwadze, że nawet duże wydatki finansowe nie przynoszą natychmiastowych, planowanych efektów. Powodzenie planowanych działań i realizacja założonych celów, jest bowiem uzależniona od różnorodnych czynników o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym.

7.2. Mechanizmy finansowe realizacji

7.2.1. Poziom międzynarodowy

Nowa perspektywa finansowa Unii Europejskiej na lata 2014-2020 pozwoli kontynuować podjęte już działania ukierunkowane na redukcję emisji CO₂ oraz umożliwi zainicjowanie nowych przedsięwzięć. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Przygotowany wykaz obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu. Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020) to program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymanie lub dostosowanie do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczonych w edycji wcześniejszej – POIiŚ 2007-2013. Odnoszą się one w szczególności do postępu technicznego państwa w priorytetowych sektorach gospodarki.

OŚ PRIORYTETOWA I – Zmniejszenie emisyjności gospodarki

Priorytet inwestycyjny 4.1. Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Projekty inwestycyjne dotyczące wytwarzania energii z odnawialnych źródeł wraz z podłączeniem tych źródeł do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej.

Przewiduje się wsparcie w szczególności na budowę i rozbudowę:

- Lądowych farm wiatrowych;
- Instalacji na biomasę;
- Instalacji na biogaz;
- Sieci przesyłowych i dystrybucyjnych umożliwiających przyłączenia jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do KSE oraz (w ograniczonym zakresie) jednostek wytwarzania energii wykorzystującej wodę i słońce oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej.

Beneficjenci:

- Organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległych jej organów i jednostek organizacyjnych;
- Jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne;
- Organizacje pozarządowe;
- Przedsiębiorcy;
- Podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.2. Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

Przewiduje się w szczególności wsparcie następujących obszarów:

- Modernizacji i rozbudowy linii produkcyjnych na bardziej efektywnie energetycznie;
- Modernizacji energetycznej budynków w przedsiębiorstwach;
- Zastosowania technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie;
- Budowy, rozbudowy i modernizacji instalacji OZE;
- Zmiany systemu wytwarzania lub wykorzystywania paliw i energii, zastosowanie energooszczędnych (energia elektryczna, ciepło, chłód, woda) technologii produkcji i użytkowania energii, w tym termomodernizacji budynków;
- Wprowadzania systemów zarządzania energią, przeprowadzania audytów energetycznych (przemysłowych).

Beneficjenci:

- Przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.3. Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie kompleksowej modernizacji energetycznej budynków użyteczności publicznej i mieszkaniowej 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, zastosowanie 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,
- instalacją systemów chłodzących, w tym również z OZE.

Beneficjenci:

- organy administracji publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- państwowe jednostki budżetowe,
- spółdzielnie mieszkaniowe,
- wspólnoty mieszkaniowe,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będących przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje) / wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

Priorytet inwestycyjny 4.4. Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia

Zakres interwencji:

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).

Beneficjenci:

- przedsiębiorcy

Forma wsparcia:

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (w tym instrumenty finansowe oraz różne formy partnerstwa publiczno-prywatnego).

Priorytet inwestycyjny 4.5. 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

Zakres interwencji:

W ramach inwestycji wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej przewiduje się, że wsparcie będzie ukierunkowane m. in. na projekty takie, jak:

- budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej i chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą,
- wymiana źródeł ciepła.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

Priorytet inwestycyjny 4.7. Promowanie wykorzystywania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe.

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z wytwarzaniem energii cieplnej,
- budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w skojarzeniu z OZE,
- budowa przyłączy do sieci ciepłowniczych do wykorzystania ciepła użytkowego wyprodukowanego w jednostkach wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu wraz z budową przyłączy wyprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- organizacje pozarządowe,
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

- Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne.

OŚ PRIORYTETOWA II – Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu
Priorytet inwestycyjny 6.5. Podejmowanie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych (w tym terenów powojaskowych), zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza i propagowanie działań służących zmniejszeniu hałasu.

Zakres interwencji:

Wsparcie w zakresie ochrony powietrza w ramach priorytetu inwestycyjnego jest skoncentrowane na działaniach uzupełniających związanych z ograniczaniem zanieczyszczeń generowanych przez przemysł, w szczególności przez instalacje wymagające uzyskania pozwolenia zintegrowanego:

- ograniczanie emisji z zakładów przemysłowych,
- wsparcie dla zanieczyszczonych/zdegradowanych terenów,
- rozwój miejskich terenów zielonych.

Beneficjenci:

- organy władzy publicznej, w tym administracji rządowej oraz podległe jej organy i jednostki organizacyjne,
- jednostki samorządu terytorialnego oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne (w szczególności dla miast wojewódzkich i ich obszarów funkcjonalnych oraz miast regionalnych i subregionalnych),
- przedsiębiorcy,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego nie będące przedsiębiorcami.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

OŚ PRIORYTETOWA III – Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej

Priorytet inwestycyjny 4.5. 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

Zakres interwencji:

Wsparcie będzie dotyczyło przedsięwzięć w zakresie rozwoju transportu zbiorowego, wynikających z planów gospodarki niskoemisyjnej miast, służących podniesieniu jego bezpieczeństwa, jakości, atrakcyjności i komfortu. Przewiduje się wdrażanie projektów, które będą zawierać elementy redukujące/minimalizujące oddziaływania hałasu/drgań/zanieczyszczeń powietrza oraz elementy promujące zrównoważony rozwój układu urbanistycznego i zwiększenie przestrzeni zielonych miasta.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego, w tym ich związki i porozumienia, w szczególności miasta wojewódzkie i ich obszary funkcjonalne oraz miasta regionalne i subregionalne (organizatorzy publicznego transportu zbiorowego) oraz działające w ich imieniu jednostki organizacyjne i spółki specjalnego przeznaczenia,
- zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu,
- operatorzy publicznego transportu zbiorowego.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

OŚ PRIORYTETOWA V – Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

Priorytet inwestycyjny 7.5. Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania, przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych

Zakres interwencji:

Przewiduje się wsparcie w szczególności następujących obszarów:

- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym również sieci z wykorzystaniem technologii smart,
- budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego,
- rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG.

Beneficjenci:

- przedsiębiorstwa energetyczne prowadzące działalność przesyłu, dystrybucji, magazynowania, regazyfikacji gazu ziemnego,
- przedsiębiorstwa energetyczne zajmujące się przesyłem i dystrybucją energii elektrycznej.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

7.2.2. Poziom krajowy

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej udziela dofinansowania w formie dopłat, dotacji i pożyczek. Beneficjentami mogą być m. in. samorządy, przedsiębiorcy, osoby fizyczne, państwowe jednostki budżetowe, uczelnie/instytucje naukowo-badawcze, organizacje pozarządowe, inne podmioty. Poniżej przedstawiono możliwości finansowania przedsięwzięć na poziomie krajowym wpisujących się w główną ideę przyświecającą wdrażanej niniejszym dokumentem gospodarce niskoemisyjnej. Programy są na bieżąco aktualizowane, a ich aktualny wykaz znajduje się na stronie www.nfosigw.gov.pl.

7.2.3. Poziom wojewódzki

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi w zakresie powietrza przewiduje wsparcie finansowe dla osób fizycznych, przedsiębiorców i jednostek samorządu terytorialnego. Przedsięwzięciami priorytetowymi w tym zakresie są:

- przedsięwzięcia z zakresu edukacji ekologicznej w zakresie publikacji, wydawnictw, szkoleń, konkursów, olimpiad, seminariów, konferencji, warsztatów, sympozjów – ze szczególnym uwzględnieniem tematyki niskiej emisji;
- przedsięwzięcia z zakresu ochrony powietrza wraz z odnawialnymi źródłami energii,
- wsparcie projektów przyczyniających się do realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego UE 20/20/20 (zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie rozwoju gospodarki niskoemisyjnej, wsparcie gmin w przygotowaniu i wdrażaniu PGN/SEAP, wsparcie inwestorów w przygotowaniu i wdrażaniu inwestycji w zakresie efektywności energetycznej (EE) i OZE).

Istotne znaczenie w kontekście finansowania PGN O

Województwo łódzkie ze względu na swój rolniczy charakter posiada potencjalnie duże możliwości pozyskiwania energii z biomasy i biogazu. Ponadto, występujące na terenie województwa łódzkiego wody geotermalne mogą być wykorzystywane na cele produkcji ciepła. Przedsięwzięcia objęte wsparciem w ramach działania przyczynią się do zwiększenia bezpieczeństwa energetycznego województwa łódzkiego, a w szczególności do poprawy zaopatrzenia w energię na terenach o słabo rozwiniętej infrastrukturze energetycznej. W ramach działania wspierane będą inwestycje w zakresie produkcji lub produkcji i dystrybucji energii elektrycznej lub ciepłej przy wykorzystaniu:

- energii wiatrowej
- energii słonecznej
- energii geotermalnej
- energii z biomasy i biogazu
- energii wodnej.

Wytworzona energia może być wykorzystana również na potrzeby własne. Wspierane będą także przedsięwzięcia z zakresu budowy, przebudowy lub modernizacji sieci niskiego napięcia (poniżej 110 kV), umożliwiające przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Projekty dotyczące wytwarzania energii z OZE oceniane będą poprzez pryzmat osiągniętych efektów wpisujących się w cele działania. Jednym z kryteriów branych pod uwagę przy wyborze inwestycji do wsparcia, będzie koncepcja opłacalności, w odniesieniu do:

- osiągnięcia najlepszego stosunku wielkości środków unijnych przeznaczonych na uzyskanie 1 MWh energii lub 1 MW mocy zainstalowanej wynikających z budowy danej instalacji,
- osiągnięcia kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. W przypadku inwestycji związanych ze spalaniem biomasy wsparciem będą mogły być objęte projekty zgodne z programami ochrony powietrza dla danej strefy województwa łódzkiego. W zakresie przedsięwzięć dotyczących energii wodnej współfinansowane będą tylko projekty niemające negatywnego wpływu na stan lub potencjał jednolitych części wód, które znajdują się na listach nr 1 będących załącznikami do Master Planów dla dorzeczy Odry i Wisły. Natomiast współfinansowanie projektów, które mają znaczący wpływ na stan lub potencjał jednolitych części wód, i które mogą być zrealizowane tylko po spełnieniu warunków określonych w artykule 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej, znajdujących się na listach nr 2 będących załącznikami do Master Planów dla dorzeczy Odry i Wisły, nie będzie dozwolone do czasu przedstawienia wystarczających dowodów na spełnienie warunków określonych w artykule 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w drugim cyklu Planów Gospodarowania Wodami w Dorzeczach. Wypełnienie warunku będzie uzależnione od potwierdzenia przez Komisję Europejską zgodności z Ramową Dyrektywą Wodną drugiego cyklu Planów Gospodarowania Wodami w Dorzeczach.

- *Działanie IV.2 poprawiona efektywność energetyczna w sektorze publicznym i w sektorze budownictwa mieszkaniowego*

Problemem jest niska efektywność energetyczna w budynkach użyteczności publicznej oraz wielorodzinnych budynkach mieszkalnych, która wynika ze złego stanu technicznego znacznej części zabudowy w miastach. Największy potencjał w zakresie oszczędności energii identyfikowany jest w budynkach, w związku z tym wsparcie skoncentrowane będzie na ich głębokiej modernizacji energetycznej. Inwestycje w zakresie termomodernizacji przyczynią się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, co w znacznym stopniu przełoży się na obniżenie zużycia paliw konwencjonalnych i w konsekwencji spowoduje ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza odpowiedzialnych za powstawanie zjawiska tzw. niskiej emisji oraz emisji gazów cieplarnianych. Wsparciem zostaną objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej. Realizowane inwestycje muszą wynikać z audytów energetycznych oraz być zgodne z ich założeniami. Projekty zwiększające efektywność poniżej 25% dla każdego z budynków nie będą kwalifikowały się do dofinansowania ze środków UE. W ramach przedsięwzięć dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej wyłącznie jako element projektu możliwe będzie zastosowanie odnawialnych źródeł energii, wymiana źródła ciepła opartego na paliwach konwencjonalnych na źródło ciepła wytwarzające energię ze źródeł odnawialnych bądź na przyłącza sieciowe oraz najbardziej wydajne urządzenia grzewcze wykorzystujące paliwa konwencjonalne. Przedsięwzięcia dotyczące ogrzewania węglowego (w tym w zakresie pieców, kotłów węglowych) nie będą przedmiotem wsparcia. W zakresie indywidualnych źródeł ciepła wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂, PM 10 oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a wsparte projekty muszą skutkować znaczną redukcją CO₂ w odniesieniu do istniejących instalacji (o co najmniej 30% w przypadku zamiany spalnego paliwa). Wspierane urządzenia do ogrzewania powinny od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Projekty powinny być uzasadnione ekonomicznie i społecznie oraz, w stosownych przypadkach, przeciwdziałać ubóstwu energetycznemu. Wsparcie powinno być uwarunkowane wykonaniem inwestycji zwiększających efektywność energetyczną i ograniczających zapotrzebowanie na energię w budynkach, w których wykorzystywana jest energia ze wspieranych urządzeń. Inwestycje w indywidualne źródła ciepła mogą zostać wsparte jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. W przypadku indywidualnych źródeł ciepła wykorzystujących paliwa stałe, w ramach działania dofinansowane mogą zostać jedynie inwestycje w urządzenia grzewcze spełniające wymagania co najmniej klasy 5 według normy PN EN 303-5:2012. Wszelkie inwestycje powinny być zgodne z unijnymi standardami i przepisami w zakresie ochrony środowiska. Wsparcie w zakresie ogrzewaczy i kotłów wykorzystujących paliwa stałe uzyskają jedynie inwestycje w najbardziej wydajne urządzenia grzewcze (w szczególności ogrzewacze pomieszczeń i ogrzewacze wielofunkcyjne oraz inne kotły i urządzenia do ogrzewania pomieszczeń). Wsparcie może zostać udzielone na inwestycje w kotły spalające biomasę lub ewentualnie paliwa gazowe, ale jedynie

w szczególnie uzasadnionych przypadkach wynikających z technicznych uwarunkowań:

- gdy w ramach realizowanego projektu osiągnięte zostanie zwiększenie efektywności energetycznej o co najmniej 30%,
- gdy istnieją szczególnie pilne potrzeby, wynikające z audytu energetycznego.

Warunkiem wsparcia projektów dotyczących głębokiej modernizacji energetycznej budynków jest zastosowanie indywidualnych liczników ciepła, ciepłej wody oraz chłodu. Dodatkowo istnieje obowiązek instalacji termostatów i zaworów podpionowych, jeżeli będzie to wynikać z przeprowadzonego audytu energetycznego. Montaż liczników nie jest obligatoryjny w przypadku, gdy nie jest to technicznie i ekonomicznie uzasadnione lub gdy budynek będący przedmiotem termomodernizacji został uprzednio wyposażony w ww. urządzenia. Realizacja inwestycji w zakresie zwiększenia efektywności energetycznej przeciwdziałać będzie zjawisku ubóstwa energetycznego w regionie. Przy dokonywaniu oceny projektów kluczowym będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych. W obszarze ochrony zdrowia projekty z zakresu termomodernizacji mogą dotyczyć tylko obiektów, których funkcjonowanie będzie uzasadnione w kontekście map potrzeb zdrowotnych, opracowanych przez Ministerstwo Zdrowia. W drodze wyjątku od warunku określonego powyżej, do czasu opracowania map potrzeb zdrowotnych współfinansowane mogą być jedynie inwestycje dotyczące termomodernizacji budynków podstawowej opieki zdrowotnej i ambulatoryjnej opieki specjalistycznej. Po wprowadzeniu map potrzeb zdrowotnych zasadność realizacji wszystkich inwestycji dotyczących obiektów ochrony zdrowia musi zostać potwierdzona w mapie potrzeb zdrowotnych.

- *Działanie IV.3 lepsza jakość powietrza*

W ramach interwencji przewiduje się inwestycje związane z modernizacją źródeł ciepła, oświetleniem publicznym z wykorzystaniem urządzeń energooszczędnych oraz realizacją przedsięwzięć w zakresie budownictwa pasywnego, które mają skutkować polepszeniem jakości powietrza. W wyniku realizacji projektów odnoszących się do podwyższenia parametrów energetycznych budynków oraz projektów dotyczących sieci ciepłowniczych nastąpi ograniczenie strat ciepła, co powinno doprowadzić do zmniejszenia poziomu kosztów eksploatacyjnych. Ponadto planowana interwencja wpłynie na racjonalizację rozproszonych systemów gospodarowania energią i ciepłem użytkowym oraz oszczędnością w zużyciu energii pierwotnej, co w znacznym stopniu spowoduje ograniczenie emisji dwutlenku węgla oraz zwiększy efektywność energetyczną. Wsparciem będą mogły zostać objęte projekty zgodne z planami gospodarki niskoemisyjnej. Inwestycje związane z wymianą indywidualnych źródeł ciepła muszą przyczyniać się do zmniejszenia emisji CO₂ i innych zanieczyszczeń powietrza oraz do znacznego zwiększenia oszczędności energii. Wspomniane inwestycje mogą zostać dofinansowane jedynie w przypadku, gdy podłączenie do sieci ciepłowniczej na danym obszarze nie jest uzasadnione ekonomicznie. Wspierane mogą być inwestycje w instalacje o jak najmniejszej emisji CO₂ oraz innych zanieczyszczeń powietrza. Objęte interwencją projekty w zakresie indywidualnych źródeł ciepła muszą skutkować redukcją CO₂ o co najmniej 30% w odniesieniu do istniejących instalacji, być uzasadnione ekonomicznie i społecznie. Inwestycje w zakresie indywidualnych źródeł ciepła powinny zapewnić najniższą emisję CO₂ i stężenie pyłu PM₁₀. W przypadku kotłów

na paliwa stałe wsparciem mogą być objęte jedynie kotły spełniające co najmniej wymagania dla klasy 5 normy (PN EN 303-5: 2012). Przy określaniu możliwości i wielkości wsparcia kluczowe będzie kryterium efektywności kosztowej w powiązaniu z osiąganymi efektami ekologicznymi w stosunku do planowanych nakładów finansowych.

7.2.4. Podsumowanie

Przedstawione powyżej zestawienie stanowi przykładowy wykaz możliwości finansowania przedsięwzięć ukierunkowanych na redukcję emisji CO₂, związanych z poprawą efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. W celu efektywnego wdrażania przedsięwzięć należy na bieżąco śledzić zmiany zachodzące w projektach Programów Operacyjnych oraz monitorować nowe możliwości pozyskania wsparcia finansowego.

Poza wymienionymi możliwościami wskazanymi powyżej (poza środkami dotacyjnymi i instrumentami finansowymi), istnieje możliwość uzyskania kredytu bankowego na realizację przedsięwzięć ukierunkowanych na poprawę efektywności energetycznej i wykorzystania OZE. Taki kredyt oferuje m.in. Bank Ochrony Środowiska S. A. W ramach kredytu ekologicznego BOŚ obok komercyjnego finansowania podmiotów gospodarczych oferuje również (zgodnie ze swoją misją) paletę produktów dedykowanych dla projektów z zakresu odnawialnych źródeł energii oraz efektywności energetycznej. Oferta Banku opiera się na warunkach bardziej korzystnych od dostępnych na rynku kredytów komercyjnych. Dodatkowo warunki finansowania zostały dostosowane do specyfiki inwestycji proekologicznych. Dzięki temu oferowane produkty kredytowe charakteryzują się:

- niższymi marżami odsetkowymi;
- większą elastycznością okresu kredytowania do 20 lat;
- finansowaniem do 100% wartości inwestycji;
- karencjami w spłacie kapitału kredytowego.

8. MONITORING REALIZACJI PLANU

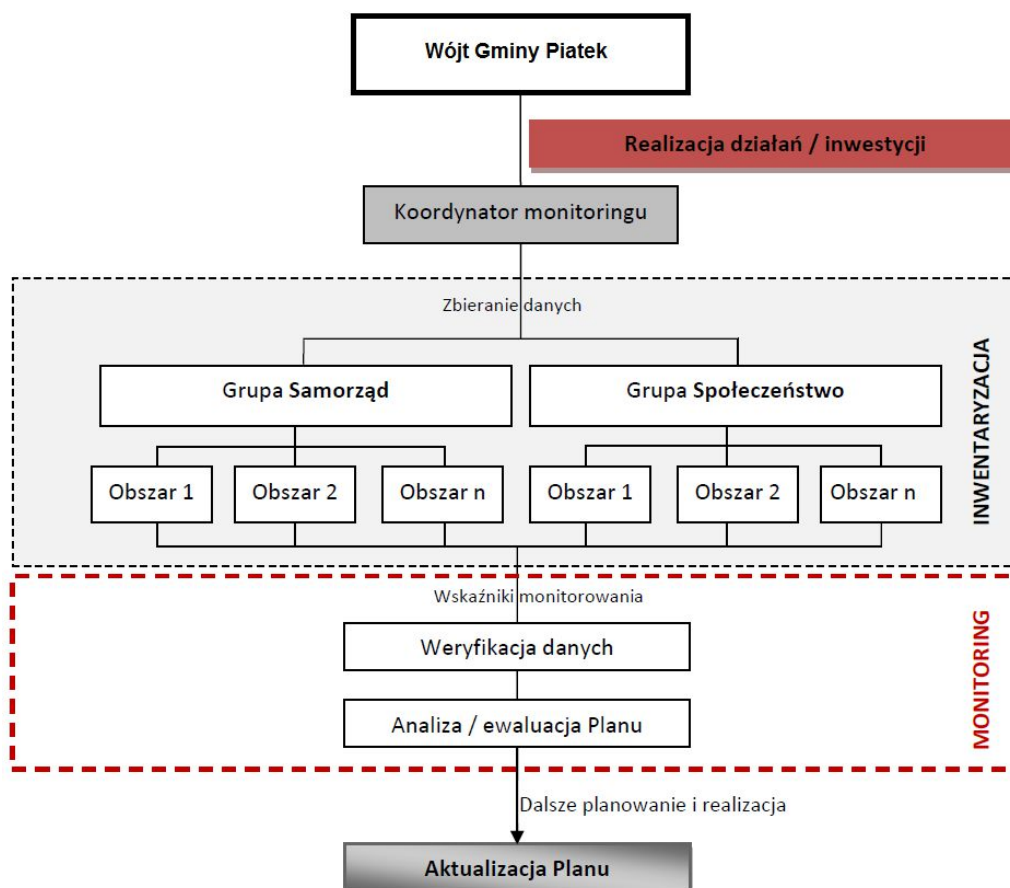
Niezwykle istotny dla realizacji celów strategicznych i szczegółowych niniejszego Planu jest stały nadzór nad gromadzonymi danymi, stanowiącymi materiał do wewnętrznej i zewnętrznej kontroli projektu oraz jego ewaluacji (oceny). Bieżąca obserwacja postępu w projekcie ma na celu zapewnienie prawidłowej jego realizacji i wydatkowania przyznaných środków. Monitoring jest niezbędnym elementem realizacji przedsięwzięcia, który ma zapewnić odpowiednią jego jakość.

Sam proces monitorowania wdrażania Planu rozpocznie się z chwilą podjęcia Uchwały przyjmującej Plan Gospodarki Niskoemisyjnej przez Radę Gminy Piątek.

W celu oceny efektów i postępów realizacji PGN ustalony zostanie system monitorowania i doboru wskaźników, które to umożliwią. Wójt Gminy Piątek powierzy koordynatorowi czynności związane z gromadzeniem danych wejściowych, źródłowych, ich weryfikacji i porządkowaniu oraz wnioskowaniu w celu aktualizacji inwentaryzacji emisji. Koordynator obok danych dotyczących końcowego zużycia energii, będzie również zbierał i analizował informacje o kosztach i terminach realizacji działań oraz o produktach i rezultatach. Podjęta zostanie przy tym współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie Gminy, w tym z:

- Przedsiębiorstwami energetycznymi;
- Przedsiębiorstwami produkcyjnymi;
- Przedsiębiorstwami handlowo-usługowymi;
- Przedsiębiorstwami komunikacyjnymi;
- Mieszkańcami Gminy;
- Organizacjami pozarządowymi.

Skuteczne monitorowanie będzie miało charakter cykliczny. Zostanie ustalona częstotliwość zbierania i weryfikacji danych. Dane te będą zbierane w równych odstępach czasu, nie częściej niż raz do roku (ze względu na czasochłonność inwestycji prowadzonych w obszarze gospodarki niskoemisyjnej) i nie rzadziej niż raz w okresie wdrażania Planu. Monitorowanie jest niezależne od harmonogramu wdrożenia poszczególnych inwestycji i będzie odbywać się zarówno w trakcie jak i po zakończeniu przedsięwzięć, zawsze w tym samym okresie czasu. Końcowe podsumowanie efektów wdrożenia nastąpi wraz z końcem okresu planowania tj. po 2020 roku. Podczas realizacji Planu, gdy pojawią się wnioski od interesariuszy, o wpisanie dodatkowych zadań do harmonogramu PGN, zostaną w pierwszej kolejności zgłoszone koordynatorowi Planu, a następnie po opinii organów (RDOŚ – Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska i PPIS – Państwowy Powiatowy Inspektor Sanitarny) i zatwierdzeniu przez Radę Gminy Piątek podjętą uchwałą, będzie można dopisać je do harmonogramu realizacji PGN. Poniżej przedstawiono schemat monitorowania PGN dla Gminy Piątek.



Rysunek 16 Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek

Ocenie efektywności podjętych działań służyć będą wskaźniki monitorowania przedstawione w poniższych tabelach. Zestaw wskaźników został przyjęty zgodnie z metodologią wskazaną w dokumencie „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook”.

Tabela 30 Harmonogram realizacji monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

L.p.	Działanie	Odpowiedzialny za realizację	Termin realizacji	Koszt	Typ zadania
1.	Powołanie koordynatora realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	W ramach działalności urzędu	krótkoterminowe
2.	Utrzymanie systemu realizacji działań Planu	W ramach działalności urzędu	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
3.	Prowadzenie i aktualizowanie bazy emisji w perspektywie do 2020 roku – inwentaryzacja monitoringowa	W ramach działalności urzędu	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
4.	Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w Gminie	Zarządcy dróg	2017-2020	Kosztorys zarządców dróg	długoterminowe
5.	Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni	Zarządcy dróg	2017-2020	Kosztorys zarządców dróg	długoterminowe
6.	Prowadzenie akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie odnawialnych źródeł energii, efektywności energetycznej, ochrony powietrza. Szkolenie w zakresie OZE organizowane dla mieszkańców i przedsiębiorców w celu zidentyfikowania przez uczestników możliwości, które dają OZE oraz efektywność energetyczna	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
7.	Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez odpowiednie przygotowanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniami, promowanie rozwiązań efektywnych energetycznie, promowanie OZE.	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe
8.	Uwzględnianie kryteriów energetycznych w zakresie planowania przestrzeni publicznej.	Urząd Gminy Piątek	2017-2020	W ramach działalności urzędu	długoterminowe

Tabela 31. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
1.	Roczne zużycie energii finalnej we wszystkich sektorach w gminie Piątek	MWh/rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
2.	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego PGN	Mg/rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
3.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej w stosunku do przyjętego roku bazowego	MWh/rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
4.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogóle zużytej energii elektrycznej	%	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
5.	Ilość wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych	kWh	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
Sektor budownictwa mieszkaniowego			
6.	Roczne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
7.	Roczne zużycie gazu w gospodarstwach domowych	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
8.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach mieszkalnych	MWh	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
9.	Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii w budynkach mieszkalnych	Mg	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
10.	Liczba gospodarstw domowych korzystających z OZE	szt.	rejestr Urzędu Gminy w Piątku
11.	Liczba przyznanych dotacji na termomodernizację budynków mieszkalnych.	szt.	Urząd Gminy w Piątku
12.	Liczba mieszkańców korzystających z sieci gazowej	os.	GUS
13.	Udział gospodarstw korzystających z sieci gazowej w ogólnej liczbie gospodarstw domowych	%	GUS
14.	Liczba wykonanych termomodernizacji	szt.	GUS
15.	Zużycie węgla kamiennego w gospodarstwach domowych	Mg/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii
16.	Roczna liczba dofinansowania przez gminę wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Gminy w Piątku
17.	Liczba szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	szt.	Urząd Gminy w Piątku
18.	Liczba uczestników szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	os.	Urząd Gminy w Piątku
Sektor budynków użyteczności publicznej			
19.	Roczne zużycie energii elektrycznej	MWh/rok	Przedsiębiorstwo

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
	w budynkach użyteczności publicznej		energetyczne, GUS
20.	Roczne zużycie gazu w budynkach użyteczności publicznej	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
21.	Roczne zużycie ciepła sieciowego w budynkach użyteczności publicznej	GJ/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
22.	Roczne zużycie energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
23.	Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Mg	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii
24.	Energochłonność budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, Urząd Gminy w Piątku
25.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji lub wymianie źródła ciepła	szt.	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
26.	Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	Urząd Gminy w Piątku
Sektor działalności gospodarczej			
27.	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach produkcyjnych	MWh/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
28.	Roczne zużycie gazu w budynkach produkcyjnych	m ³ /rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
29.	Roczne zużycie ciepła sieciowego w budynkach produkcyjnych	GJ/rok	Przedsiębiorstwo energetyczne, GUS
30.	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, powiatowych i gminnych
31.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE
Oświetlenie uliczne			
32.	Całkowite zużycie energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia	MWh/rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych,
33.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Urząd Gminy w Piątku, Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE
34.	Liczba zmodernizowanych punktów świetlnych	szt.	Urząd Gminy w Piątku
Transport			
35.	Liczba zarejestrowanych samochodów na terenie gminy	szt.	Starostwo Powiatowe, GUS
36.	Długość wybudowanych/przebudowanych	km	Urząd Gminy w Piątku

*Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek
wykonany przez Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu, ul. Świętowidzka 6/4*

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
	tras rowerowych na terenie gminy		
37.	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych
38.	Całkowita emisja CO ₂	Mg CO ₂ /rok	Baza zużycia i kosztów nośników i energii, pomiary ruchu na drogach wojewódzkich, powiatowych i gminnych, wskaźniki KOBIZE
39.	Łączna długość dróg i ulic w gminie	km	Urząd Gminy w Piątku

Źródło: Opracowanie własne

9. PRZEWDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że gmina Piątek dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie zużycia energii oraz emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (rok 2015) o 2,0%. Dzięki czemu zamiast prognozowanego do 2020 roku wzrostu zużycia energii wynoszącego 3,0% i wzrostu emisji CO₂ wynoszącego 2,50% realizacja planowanych działań spowoduje zmniejszenie zużycia energii finalnej o 2,0% względem roku bazowego oraz ograniczenie emisji CO₂ o 2,0%.

Efekt energetyczny jaki zostanie osiągnięty w wyniku realizacji poszczególnych działań wynika z ograniczonego zużycia poszczególnych nośników energii. Został on przedstawiony w przeliczeniu na energię finalną w megawatogodzinach. Efekt ekologiczny wynika bezpośrednio ze wspomnianego zmniejszenia zużycia energii w przeliczeniu na ilość ton dwutlenku węgla jaka nie została wyemitowana z danego źródła dzięki przeprowadzeniu planowanego zadania, czyli tzw. emisja uniknięta. Szacuje się, że wykonanie wszystkich zadań znajdujących się w harmonogramie rzeczowo – finansowym przyniesie efekt energetyczny na poziomie 2,8514 GWh, oraz efekt ekologiczny wynoszący 1264,91 Mg CO₂. Do obliczeń wykorzystywano dane zgromadzone w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, dane otrzymane od Urzędu Gminy oraz wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla.

Szacuje się, że udział sektora mieszkaniowego mimo planowanych działań, nadal będzie stanowił głównego konsumenta energii finalnej i emitora CO₂.

Termomodernizacja oraz wymiana systemów grzewczych jest podstawą poprawy efektywności energetycznej i ograniczania emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw pochodzących z systemów grzewczych. W związku ze zwiększeniem izolacyjności budynku spada poziom ciepła zużytego do ogrzania budynku. Termomodernizacja realizowana jest w budynkach istniejących przy zaproponowaniu dalszych prac poprzez dokonanie w konstruktywnym stopniu:

- rozpoznania potrzeb użytkowników danego obiektu,
- stworzenia podstawowych założeń modernizacji biorących pod uwagę obowiązujące wymagania,

- uwierzytelnienia ekonomicznej opłacalności modernizacji,
- skomponowania szczegółowego planu modernizacji,
- doboru i zakupu materiałów, urządzeń, zespołów i nowych elementów obiektu, realizacji modernizacji obiektu i wszystkich przedsięwzięć.

Innym działaniem, mającym na celu poprawę efektywności energetycznej jest modernizacja i racjonalizacja zużycia energii przez oświetlenie uliczne, które stanowi duży udział w kosztach za energię elektryczną ponoszonych przez gminy. Na koszty oraz zużycie energii w sektorze oświetlenia wpływ ma również oświetlenie wewnątrz budynków użyteczności publicznej. W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej podjęto szereg działań w sektorze oświetlenia ulicznego i budynków użyteczności publicznej. W przypadku zadań związanych z wymianą oświetlenia należy wziąć pod uwagę:

- moc jednostkową punktu oświetleniowego przed wymianą,
- moc jednostkową punktu oświetleniowego po wymianie,
- średni czas pracy w ciągu roku,
- ilość wymienianych punktów oświetleniowych w ciągu roku.

Dla planowanych inwestycji w sektorze transportu związanych z wymianą floty autobusowej przez prywatnych przewoźników oraz wymiany samochodów osobowych przez osoby prywatne, co przyczynić się ma do zmniejszenia zużycia paliwa przez nowe pojazdy.

Inne elementy, które były brane pod uwagę przy określaniu zmniejszenia emisji CO₂ to zmniejszenie zużycia energii i paliw poprzez zwiększanie świadomości ekologicznej i energetycznej mieszkańców.

W Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Piątek zostały wpisane inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii. Wpisano ogólnie dalszy rozwój OZE na terenie gminy, ponieważ gmina Piątek rozpoczęła dynamiczny rozwój instalacji OZE na swoim terenie i ilość inwestycji w tym zakresie dynamicznie się zmienia. Zakres inwestycji zależy od napływu zewnętrznych inwestorów i przeprowadzonych ekspertyz technicznych. Wszystkie zadania wpisane w harmonogramie rzeczowo – finansowym mają charakter koncepcyjny.

Pozyskiwanie energii z innych źródeł - w porównaniu do źródeł tradycyjnych – jest bardziej przyjazne środowisku naturalnemu, czyli jest bardziej ekologiczne, jednak mniej efektywne ekonomicznie.

Przy obliczeniach dla działań związanych z montażem instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii należy brać pod uwagę:

- liczbę poszczególnych instalacji OZE,
- powierzchnię kolektorów słonecznych założonej instalacji,
- uzysk słoneczny z jednego metra kwadratowego kolektora słonecznego,
- natężenie promieniowania słonecznego na danym obszarze,
- sprawność instalacji/ układu.

W harmonogramie rzeczowo- finansowym znalazły się również działania, dla których efekt energetyczny i ekologiczny jest trudny do oszacowania. Są to wszelkie działania związane z edukacją ekologiczną oraz zwiększaniem atrakcyjności jazdy rowerem w gminie. Można jednak założyć, że wspomniane działania w sposób pozytywny przyczynią się do kształtowania świadomości ekologicznej mieszkańców w zakresie oszczędzania energii oraz dbania o jakość powietrza.

Reasumując, szacowany efekt energetyczny i ekologiczny można zrealizować jedynie poprzez zintegrowane działania struktur gminnych w zakresie zwiększenia efektywności wykorzystania energii, zmiany źródeł ogrzewania – zmiana paliwa oraz edukacji społecznej. Jednocześnie bardzo istotne będą intensywne działania prowadzone we wszystkich grupach użytkowników energii i paliw takich jak, mieszkańcy gminy i przedsiębiorstwa.

Szacuje się, że w 2020 roku, przy założeniu realizacji wszystkich zaplanowanych działań gmina Piątek będzie wytwarzała 16 875 MWh energii z źródeł odnawialnych. Co będzie stanowiło 71% obecnej produkcji energii z źródeł odnawialnych.

Energia wytwarzana z OZE w 2020 roku w stosunku do zużywanej energii finalnej ogółem w 2020 roku stanowić będzie 2,5 %.

Gmina Piątek została wymieniona w Programie Ochrony Powietrza dla województwa łódzkiego jako obszar z przekroczeniami. Przekroczenia te dotyczą benzo(a)pirenu, którego źródłem jest głównie niska emisja oraz transport. Dzięki działaniom zaplanowanym w Planie Gospodarki Niskoemisyjnej tj. termomodernizacji budynków prywatnych, publicznych, wymianie źródeł ciepła itp., emisja benzo(a)pirenu z sektorów mieszkalnych, budynków użyteczności publicznej, zostanie zredukowana o 3,29% w stosunku do emisji pierwotnej. Prognozowanie emisji benzo(a)pirenu z sektora transportu jest trudne, jednak biorąc pod uwagę systematycznie zwiększającą się ilość pojazdów spełniającą normy emisji EURO 5 i EURO 6, zakłada się, że emisja węglowodorów aromatycznych pozostanie na dotychczasowym poziomie lub ulegnie obniżeniu.

10. WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Podstawę prawną do przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko stanowią Dyrektywa nr 2001/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko (Dz. Urz. WE L 197 z 21.7.2001, str. 30 – 37) oraz ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2017 r. poz. 820).

Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Łodzi pismem znak: PWIS.NSOZNS.9022.1.2017.JOK z dnia 08.06.2017 r. uzgodnił pozytywnie odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „*Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek*”.

Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Łodzi pismem znak: WOOŚ.411.45.2017.AJa z dnia 01.06.2017 uzgodnił odstąpienie od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla projektu „*Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Piątek*”.

11. WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW

EMAS	– (ang. Eco Management and Audit Scheme) System Ekozarządzania i Audytu
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
GZWP	– Główny Zbiornik Wód Podziemnych
KPOŚK	– Krajowy Program Oczyszczania Ścieków Komunalnych
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
OOŚ	– oceny oddziaływania na środowisko
PM_{2,5}	– pył zawieszony o granulacji do 2,5µm
PM₁₀	– pył zawieszony o granulacji do 10µm
POLIŚ	– Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
PROW	– Program Rozwoju Obszarów Wiejskich
RDOŚ	– Regionalna Dyrekcja Ochrony Środowiska
RLM	– równoważna liczba mieszkańców
RZGW	– Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej
UE	– Unia Europejska
UG	– Urząd Gminy
WFOŚiGW	– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WIOŚ	– Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska

12. ŹRÓDŁA

- „Praktyczne aspekty planowania energetycznego w gminach” FEWE (rok 2009),
- Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.),
- Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.,
- Strategia Rozwoju Kraju – Trzecia Fala Nowoczesności.
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko, perspektywa do 2020 r.
- Stan środowiska w województwie łódzkim w 2015 roku, WIOŚ Łódź, 2015,
- Roczna ocena jakości powietrza w województwie łódzkim za rok 2015, WIOŚ Łódź, 2015,
- www.stat.gov.pl,
- Bazowa inwentaryzacja źródeł emisji CO₂,
- Dane od operatorów systemów elektroenergetycznych,
- Plan Gospodarki Odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016–2022 z uwzględnieniem lat 2023-2028, Łódź, 2016,
- Program ochrony powietrza dla strefy łódzkiej ze względu na pył i B(a)P, Łódź 2016,
- Program Ochrony Środowiska dla gminy Piątek na lata 2004 – 2012,
- Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Łódzkiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie łęczyckim w roku 2015,
- Energetyka (w tym odnawialne źródła energii) polityka sektorowa, Łódź, 2015
- Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego gminy Piątek ze zmianami, Piątek, 2015
- Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020