

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków

**Zamawiający:
Miasto i Gmina Żerków**



Wykonawca:



Ekolog Sp. z o.o.

ul. Świątowidzka 6/4
61-058 Poznań

Autorzy opracowania:

inż. Katarzyna Walkowiak
mgr Katarzyna Helińska
mgr Anna Grabowska – Szaniec
mgr Aleksandra Woźnicka
mgr Jakub Smakulski

*Projekt współfinansowany z funduszy Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Poznaniu*

Spis treści

STRESZCZENIE	6
CZĘŚĆ 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	12
2.1. Wprowadzenie	12
2.2. Uwarunkowania zewnętrzne.....	12
2.2.1. Poziom międzynarodowy	12
2.2.2. Poziom krajowy	19
2.2.3. Poziom regionalny	27
2.3. Uwarunkowania wewnętrzne.....	40
CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY	43
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY ŻERKÓW.....	43
3.1 . Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem	43
3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza.....	44
3.2.1. Ludność.....	44
3.2.2. Gospodarka	47
3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo.....	50
3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej	51
3.3. Stan środowiska na terenie gminy.....	53
3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosferycznych	53
3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Żerków.	56
3.3.3. Opis klimatu	61
3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy	63
3.4.1. System elektroenergetyczny.....	63
3.4.2. System ciepłowniczy.....	64
3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.....	64
3.4.4. Odnawialne źródła energii	65
3.4.5. System transportowy i charakterystyka mobilności gminy Żerków	69
3.4.5.1. Transport drogowy	69
3.4.5.2. Transport zbiorowy pasażerski.....	70
3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany.....	71
3.4.5.4. Intermodalność	72
3.4.5.5. Zarządzenia mobilnością.....	72
3.4.5.6. Logistyka miejska	73
3.4.5.7. Inteligentne systemy transportowe	74
3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania	74
3.4.5.9. Promocja ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów	75
3.4.6. Gospodarka odpadami.....	75
3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych	77
3.6. Identyfikacja obszarów problemowych.....	78
4. Wyniki bazowej inwentaryzacji dwutlenku węgla.....	79
4.1. Metodyka inwentaryzacji.....	79
4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji emisji CO ₂	82
4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.....	82
4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej	86
4.2.3. Sektor działalności gospodarczej	88

4.2.4.	Oświetlenie uliczne	90
4.2.5.	Transport.....	91
4.3.	Podsumowanie	93
5.	PROGNOZA EMISJI DO 2020 ROKU	95
	CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA	99
6.	STRATEGIA PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ	99
6.1.	Cele strategiczne i szczegółowe Planu	99
6.1.1.	Charakterystyka zaplanowanych działań	100
6.2.	Harmonogram realizacji działań i zadań na lata 2016 – 2020	107
6.3.	Założenia ogólne do oszacowania przewidywanego efektu energetycznego i ekologicznego	120
6.4.	Współpraca z interesariuszami.....	122
	CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH.....	124
7.	ASPEKTY ORGANIZACYJNE I FINANSOWE.....	124
7.1.	Mechanizmy prawno – ekonomiczne	124
7.2.	Mechanizmy finansowe realizacji	125
7.2.1.	Poziom międzynarodowy	125
7.2.2.	Poziom krajowy	130
7.2.3.	Poziom wojewódzki.....	137
7.2.4.	Podsumowanie	139
8.	MONITORING REALIZACJI PLANU.....	139
9.	PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU....	143
10.	WYNIKI PRZEPROWADZENIA STRATEGICZNEJ OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	145
11.	WYJAŚNIENIA SKRÓTÓW.....	145
12.	ŹRÓDŁA	145

Spis tabel:

Tabela 1.	Cele rozwojowe i kierunki interwencji w Strategii Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko perspektywa do 2020 roku.....	21
Tabela 2.	Priorytety ochrony środowiska województwa wielkopolskiego	31
Tabela 3.	Liczba mieszkańców w latach 2010-2015.....	45
Tabela 4.	Zmiany liczby kobiet i mężczyzn oraz współczynnik feminizacji w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków	45
Tabela 5.	Ruch naturalny ludności w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków	45
Tabela 6.	Struktura ludności gminy i miasta, według ekonomicznej grupy wieku w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków	46
Tabela 7.	Prognoza liczby ludności do roku 2020.....	47
Tabela 8.	Prognoza liczby ludności gminy Żerków do 2020 roku	47
Tabela 9.	Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Żerków	47
Tabela 10.	Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności PKD w 2014 roku.....	48
Tabela 11.	Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Żerków w 2014 roku.	48
Tabela 12.	Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Żerków	51
Tabela 13.	Gospodarka mieszkaniowa w gminie Żerków w latach 2010 i 2014.....	52
Tabela 14.	Klasy stref i wymagane działania w zależności od poziomu stężeń zanieczyszczenia	57
Tabela 15.	Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2014 r.....	59
Tabela 16.	Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO ₂ i NO _x pod kątem ochrony roślin za 2014 r.....	59
Tabela 17.	Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla O ₃ pod kątem	

ochrony roślin za 2014 r.	59
Tabela 18. Sytuacja aerosanitarna na stacji Kalisz ul. Sawickiej wg stanu na lipiec 2015	61
Tabela 19. Sytuacja aerosanitarna na stacji Kalisz ul. Sawickiej wg stanu na grudzień 2015	61
Tabela 20. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %	62
Tabela 21. Zestawienie częstości poszczególnych prędkości wiatru %	63
Tabela 22. Wskaźniki emisji CO ₂ wykorzystane w ramach inwentaryzacji emisji.....	81
Tabela 23. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	84
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana	86
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji w sektorze działalności gospodarczej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO ₂ z nimi związana.....	88
Tabela 26. Zużycie energii oraz emisja CO ₂ w sektorze oświetlenia ulicznego	90
Tabela 27. Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO ₂ podział w kierunku wykorzystania pojazdów.....	91
Tabela 28. Zużycie energii z paliw zużywanych przez środki transportowe na terenie gminy Żerków	91
Tabela 29. Zestawienie zużycia energii w sektorach, z podziałem na miasto i obszar wiejski gminy Żerków.	93
Tabela 30. Emisja CO ₂ z terenu gminy Żerków wg sektorów	95
Tabela 31. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku.....	96
Tabela 32. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO ₂ z terenu gminy Żerków w 2020 roku – Scenariusz 0	97
Tabela 33. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO ₂ z terenu gminy Żerków w 2020 roku – Scenariusz 1	98
Tabela 34. Harmonogram realizacji zadań na lata 2016 - 2020	108
Tabela 35. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN	140

SPIS RYCIN

Rycina 1. Struktura użytkowania gruntów w gminie Żerków	50
Rycina 2. Róża wiatrów dla stacji Koło	63
Rycina 3. Rysunek 1. Strefy energii wiatru w Polsce wg H. Lorenc (Źródło: Ośrodek Meteorologii IMiGW).....	66
Rycina 4. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Żerków	84
Rycina 5. Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa	85
Rycina 6. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Żerków.....	87
Rycina 7. Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej.....	87
Rycina 8. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze działalności gospodarczej w gminie Żerków	89
Rycina 9. Udział emisji CO ₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej	90
Rycina 10. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014 ...	93
Rycina 11. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Żerków w 2014 roku.....	94

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Żerków w latach 2010 - 2014.....	48
Wykres 2. Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkalnego w gminie Żerków	83

STRESZCZENIE

Celem planu gospodarki niskoemisyjnej jest określenie, na podstawie analizy aktualnego stanu gospodarki energetycznej na obszarze gminy Żerków 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.

Struktura Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Żerków jest następująca:

Część I – Wprowadzenie

Część II – Stan aktualny

Część III – Strategia działania

Część IV – Realizacja założeń programowych

W pierwszej części przedstawiono podstawę prawną i strukturę opracowania oraz wskazano metodykę sporządzania niniejszego opracowania. Omówione zostały uwarunkowania środowiskowe wynikające z dokumentów strategicznych szczebla krajowego, wojewódzkiego jak i lokalnego.

W drugiej części dokumentu opisano aktualny stan poszczególnych komponentów środowiska na terenie gminy Żerków oraz scharakteryzowano infrastrukturę techniczną i komunikacyjną. Zidentyfikowano również najważniejsze obszary problemowe zarządzania energetycznego w gminie oraz stanu środowiska.

W części trzeciej niniejszego opracowania wyznaczono cel strategiczny niniejszego opracowania i działania do realizacji do 2020 roku. Realizacja zaplanowanych zadań przedstawionych w harmonogramie pozwoli na osiągnięcie zakładanych celów.

W części czwartej omówiono mechanizmy prawno-ekonomiczne, służące skutecznemu zarządzaniu energetycznemu i ograniczaniu emisji CO₂. Wyznaczono wskaźniki monitoringu realizacji Planu, dzięki którym w kolejnych latach możliwe będzie określenie kierunku zmian zachodzących w środowisku i gospodarce gminy.

Niniejszy dokument uwzględnia najważniejsze uwarunkowania środowiskowe wynikające z opracowań strategicznych oraz określa konieczne inwestycje niezbędne do ich wykonania, wskazuje realizatorów poszczególnych działań, a tym samym stanowi trzon zarządzania energetycznego i ograniczania emisji CO₂ z terenu gminy Żerków.

CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE

1. WSTĘP

1.1 Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Żerków*. Podstawą formalną opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej (zwanego dalej PGN) jest umowa zawarta między gminą Żerków, a firmą Ekolog Sp. z o.o. w Poznaniu. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Żerków wraz z bazą źródeł emisji stanowiącej podsumowanie przeprowadzonej na terenie gminy Żerków 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 Żerków, 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 nieinwestycyjne), 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 Żerków wpisuje się w politykę Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 r. Niniejszy dokument umożliwia również spełnienie obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, wynikające z ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

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 2013 r., poz. 1232 ze zm.),
- 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 2013 r. poz. 1235 ze zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2015 r. poz. 199 ze zm.),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r. poz. 1059 ze zm.),

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- Rozporządzenia do Ustawy Prawo energetyczne, wg stanu aktualności na dzień wykonania opracowania,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 ze zm.),
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz.U. z 2015 poz. 2167 ze zm.),
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r. poz. 712),
- Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2012 r., poz. 1203),
- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2015 poz.1515 ze zm.),
- 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. 2015 poz. 478),
- 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 Miejskiej w Żerkowie, 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 z „Szczegółowymi zaleceniami dotyczącymi struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Zgodnie z wytycznymi zalecana struktura dokumentu powinna przedstawiać się następująco:

CZĘŚĆ I – WPROWADZENIE

1. Wstęp

1.1. Podstawa prawna opracowania i forma realizacji zamówienia.

1.2. Struktura i zakres Planu oraz metodyka prac.

2. Złożenia wyjściowe Planu

2.1. Wprowadzenie.

2.2. Uwarunkowania zewnętrzne.

2.2.1. Poziom międzynarodowy.

2.2.2. Poziom krajowy.

2.2.3. Poziom regionalny.

2.3. Uwarunkowania wewnętrzne.

CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY

3. Ogólna charakterystyka gminy Żerków.

3.1. Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem.

3.2. Sytuacja społeczno – gospodarcza.

3.2.1. Ludność.

3.2.2. Gospodarka.

3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo.

3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej.

3.3. Stan środowiska na terenie gminy.

3.3.1. Charakterystyka głównych zanieczyszczeń atmosfery.

3.3.2. Ocena stanu atmosfery na terenie województwa oraz na terenie gminy Żerków.

3.3.3. Opis klimatu.

3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- 3.4.1. System elektroenergetyczny.
 - 3.4.2. System ciepłowniczy.
 - 3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe.
 - 3.4.4. Odnawialne źródła energii.
 - 3.4.5. System transportowy.
 - 3.4.6. Gospodarka odpadami.
 - 3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych.
 - 3.6. Identyfikacja obszarów problemowych.
 - 4. Inwentaryzacja emisji CO₂
 - 4.1. Metodyka inwentaryzacji.
 - 4.2. Charakterystyka głównych sektorów inwentaryzacji oraz wyniki inwentaryzacji CO₂.
 - 4.2.1. Sektor budownictwa mieszkaniowego.
 - 4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej.
 - 4.2.3. Sektor działalności gospodarczej.
 - 4.2.4. Oświetlenie uliczne.
 - 4.2.5. Transport.
 - 4.3. Podsumowanie.
 - 5. Prognoza emisji do 2020 roku
- CZĘŚĆ III – STRATEGIA DZIAŁANIA**
- 6. Strategia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej
 - 6.1. Cel strategiczny
 - 6.2. Harmonogram realizacji zadań na lata 2015 – 2020
- CZĘŚĆ IV – REALIZACJA ZAŁOŻEŃ PROGRAMOWYCH**
- 7. Aspekty organizacyjne i finansowe
 - 7.1. Mechanizmy prawno – ekonomiczne.
 - 7.2. Mechanizmy finansowe realizacji.
 - 7.2.1. Poziom międzynarodowy.
 - 7.2.2. Poziom krajowy.
 - 7.2.3. Poziom wojewódzki.
 - 7.2.4. Podsumowanie.
 - 8. Monitoring realizacji Planu
 - 9. Przewidywany efekt ekologiczny i energetyczny.
 - 10. Wyjaśnienia skrótów.
 - 11. Dokumenty źródłowe.

W ramach prac nad niniejszym opracowaniem wykonano inwentaryzację źródeł emisji CO₂ dla gminy Żerków. 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 Żerków 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 Żerków. 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 określane 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 2–3⁰C 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
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.*

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 Dalekie 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 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 do działań szkodliwych dla środowiska,
 - stosowanie instrumentów rynkowych, m.in. zachęt finansowych, zamówień publicznych, w celu zmiany modelu konsumpcyjnego i produkcyjnego,
 - stworzenie inteligentnych i zmodernizowanych infrastruktur 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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

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 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 oszczędność energii” 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
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

oraz określono priorytety w zakresie poprawy stanu bezpieczeństwa energetycznego, odnoszące się do 2 grup działań:

- o po stronie popytu, przez wzrost efektywności energetycznej gospodarki,
- o 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 zużywania 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 zużywania energii z innymi politykami realizowanymi przez Wspólnotę poprzez specjalne programy oraz dyrektywy. Najważniejsze obszary działań:

- o Nacisk na rozwój badań i technologii wspomagających efektywne zużywanie energii,
- o Pomoc państwa w zakresie wsparcia działań zmierzających do efektywnego zużywania energii,
- o Informowanie społeczeństwa o korzyściach jakie płyną z racjonalnego wykorzystania energii,
- o Dążenie do wprowadzania nowych efektywnych technologii, które wpłynęłyby na ograniczenie emisji gazów cieplarnianych,
- o Wprowadzenie w państwach członkowskich systemu „białych certyfikatów” przyznawanych rozwiązaniom ograniczającym zużycie energii
- o 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 zużywania 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 realizacją 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 niepogorszonym, 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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

➤ **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 nr 1.

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 Żerków 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**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

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 zeroenergetycznego 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
- Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.*

- zwiększenie wykorzystania biopaliw II generacji,
- Ochronę lasów przed nadmiernym eksploataowaniem, 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 równowagę 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 PM_{2,5}) 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:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- 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,

¹ Jednostka równa 1000 ton ekwiwalentu ropy naftowej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

z 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, przezwycięzenie 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,
- 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 Żerków 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 Wielkopolskiego pod kątem zagadnień związanych z polityką niskoemisyjną i efektywnością energetyczną, ważnych z punktu widzenia Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Żerków. Znaczące dla PGN są następujące dokumenty strategiczne opracowywane na poziomie regionalnym:

➤ **Strategia Rozwoju Województwa Wielkopolskiego**

„Zaktualizowana Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego do 2020 roku” stanowi załącznik do Uchwały NR XXIX/559/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 17 grudnia 2012 r. Zadaniem strategii jest określenie procesów rozwoju. Za cel generalny strategii obrano:

Efektywne wykorzystanie potencjałów rozwojowych na rzecz wzrostu konkurencyjności województwa, służące poprawie jakości życia mieszkańców w warunkach zrównoważonego rozwoju

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

- I. **Poprawa dostępności i spójności komunikacyjnej regionu** – realizacja wspomnianego celu stanowić będzie o sile konkurencyjności regionu. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
 - zwiększenie spójności sieci drogowej
 - wzrost różnorodności i upowszechnienie efektywnych form transportu
 - lepsze wykorzystanie dróg wodnych
 - rozwój transportu zbiorowego
 - rozwój komunikacji lotniczej

- II. **Poprawa stanu środowiska i racjonalne gospodarowanie jego zasobami** – realizacja celu pozwoli na utrzymanie obecnego stanu środowiska na poziomie gwarantującym następnym pokoleniom korzystanie z niego w stopniu równym, w jakim korzystają obecne pokolenia. Założenie to wpisuje się w zasadę zrównoważonego rozwoju. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
 - wsparcie ochrony przyrody
 - ochrona krajobrazu
 - ochrona zasobów leśnych i ich racjonalne wykorzystanie
 - racjonalizacja gospodarki zasobami kopalin wraz z ograniczeniem skutków ich eksploatacji
 - ograniczenie emisji substancji do atmosfery
 - uporządkowanie gospodarki odpadami
 - poprawa gospodarki wodno – ściekowej
 - ochrona zasobów wodnych wraz ze wzrostem bezpieczeństwa powodziowego
 - poprawa przyrodniczych warunków dla rolnictwa
 - promocja postaw ekologicznych
 - zintegrowany system zarządzania środowiskiem przyrodniczym
 - poprawa stanu akustycznego województwa

- III. **Lepsze zarządzanie energią** – osiągnięcie tego celu wymusza konieczność dostosowania do prawodawstwa europejskiego w zakresie polityki energetycznej. Ponadto realizacja niniejszego celu pozwoli na szybszy i efektywny rozwój gospodarczy regionu oraz ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
 - optymalizacja gospodarowania energią
 - rozwój produkcji i wykorzystanie alternatywnych źródeł energii
 - poprawa bezpieczeństwa energetycznego regionu

- IV. **Zwiększenie konkurencyjności metropolii poznańskiej i innych ośrodków wzrostu w województwie** – cel ten zakłada maksymalizację potencjału największych miast regionu, przede wszystkim pod względem funkcji jakie pełnią wobec otaczającego je obszaru. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:

- rozwój metropolii poznańskiej
 - wzmocnienie biegunów wzrostu w subregionach
- V. **Zwiększenie spójności województwa** – województwo wielkopolskie jest silnie zróżnicowane pod względem rozmieszczenia zasobów, wyposażenia, aktywności gospodarczej, jak i poziomu życia mieszkańców. Zróżnicowanie przestrzennemu podlega także natężenie problemów rozwojowych. Realizacja niniejszego celu zakłada generowanie i utrwalanie rozwoju na podstawie potencjałów wewnętrznych poszczególnych terytoriów oraz wzajemnie korzystnych powiązań między nimi. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
- wsparcie ośrodków lokalnych,
 - rozwój obszarów wiejskich,
 - aktywizację obszarów o najniższym stopniu rozwoju i pogarszających się perspektywach rozwojowych,
 - wsparcie terenów wymagających restrukturyzacji, odnowy i rewitalizacji,
 - zwiększenie dostępności podstawowych usług publicznych,
 - wsparcie terenów o wyjątkowych walorach środowiska kulturowego.
- VI. **Wzmocnienie potencjału gospodarczego regionu** – realizacja celu powinna się opierać na budowie inteligentnej i konkurencyjnej gospodarki, w takich sferach, jak środowisko, sektor żywnościowy, sektory kreatywne, czy technologie. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
- zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw
 - wzmocnienie roli nauki i badań
 - odpowiednich warunków rozwoju
 - rozwój instrumentów finansowych
 - rozwój biznesu, usług zdrowotnych
- VII. **Wzrost kompetencji mieszkańców i zatrudnienia** – realizacja celu zakłada równoległe działania w zakresie rozwoju i wspierania systemu edukacyjnego, a także wspieranie rynku pracy poprzez wzrost przedsiębiorczości. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
- poprawa jakości, dostępności i warunków edukacji
 - wsparcie szkolnictwa wyższego
 - wzmocnienie szkolnictwa zawodowego i technicznego
 - poprawa organizacji rynku pracy
 - rozwój kształcenia ustawicznego
- VIII. **Zwiększenie zasobów oraz wyrównanie potencjałów społecznych województwa** – obok spójności ekonomicznej i terytorialnej jednym z ważniejszych aspektów rozwoju jest spójność społeczna. Działania na jej rzecz obejmują takie elementy jak zdrowie, opieka społeczna, przeciwdziałanie patologiom, przeciwdziałanie wykluczeniom społecznym oraz wspieranie integracji społecznej. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:
- wzmocnianie aktywności zawodowej
 - poprawa sytuacji demograficznej
 - poprawa opieki zdrowotnej
 - promocja zdrowego trybu życia

- wzmocnienie włączenia społecznego
- wzmocnienie opieki społecznej
- budowa kapitału społecznego
- ochrona jakości życia
- ochrona dziedzictwa kulturowego
- poprawa warunków mieszkaniowych

IX. **Wzrost bezpieczeństwa i sprawności zarządzania regionem** – ważnym elementem realizacji polityki rozwoju województwa jest sprawność województwa. Obecnie polityka regionalna przybiera charakter powiązanych sieci zarządzających, które oparte są na dobrowolnej współpracy podmiotów publicznych, prywatnych oraz zorganizowanego społeczeństwa. Do zadań kształtujących politykę ochrony środowiska należą:

- tworzenie warunków dla zarządzania rozwojem regionu
- budowa wizerunku województwa i jego promocja
- innowacyjna administracja samorządowa
- budowa partnerstwa dla innowacji
- budowa regionalnych systemów zabezpieczania i reagowania na zagrożenia
- rozwój współpracy terytorialnej

➤ **Plan Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Wielkopolskiego**

Plan jest elementem regionalnego planowania strategicznego; jego ustalenia stanowią transpozycję na układ przestrzenny ustaleń Strategii Rozwoju Województwa Wielkopolskiego. 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 Wielkopolski w najważniejszych jego aspektach – ochrony przyrody, transportu i infrastruktury, ochrony środowiska oraz rozwoju mieszkalnictwa i terenów aktywizacji gospodarczej.

➤ **Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012 - 2015**

„Program Ochrony Środowiska Województwa Wielkopolskiego na lata 2012 - 2015” został przyjęty przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego uchwałą nr XXVIII/510/12 z dnia 26 listopada 2012 roku. Dokument ten jest zgodny z zapisami określonymi w ustawie Prawo ochrony środowiska. Cele i kierunki działań polityki ekologicznej województwa wielkopolskiego przedstawiono w perspektywie do 2021 roku. Natomiast priorytety ekologiczne posłużyły do wdrożenia harmonogramu zadań do realizacji.

Na podstawie analizy sytuacji aktualnej środowiska i gospodarki Wielkopolski, zidentyfikowano również najważniejsze problemy oraz wskazano działania niezbędne do realizacji celów, aby poprawić stan środowiska naturalnego w województwie wielkopolskim, a tym samym jakość życia jego mieszkańców. Wśród problemów wskazano między innymi stan powietrza na terenie województwa wielkopolskiego oraz nieracjonalne zarządzanie energią i surowcami. Stanowiło to podstawę do ujęcia w strategii działania na lata 2012-2015 również

celów i działań mających się przyczynić do poprawy gospodarki energetycznej w województwie wielkopolskim, ograniczenia emisji zanieczyszczeń z sektora gospodarczego, transportu, jak również sektora mieszkalnego. W Programie Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego ujęto również działania mające na celu kreowanie gospodarki opartej na innowacyjnych, niskoemisyjnych technologiach.

W Programie Ochrony Środowiska dla województwa wielkopolskiego wyznaczono 16 celów ochrony środowiska, z czego 7 z nich ściśle nawiązuje do kreowania gospodarki niskoemisyjnej na terenie całego województwa, jako nieodzownego elementu zrównoważonego rozwoju. Należą do nich:

Cele do 2023 roku dotyczące zagadnień niskie emisji i efektywności energetycznej:

1. Zrównoważone użytkowanie zasobów kopalin oraz ochrona środowiska w trakcie ich eksploatacji.
2. Spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza oraz standardów emisyjnych z instalacji, wymaganych przepisami prawa.
3. Kształtowanie postaw ekologicznych mieszkańców województwa wielkopolskiego, zagwarantowanie szerokiego dostępu do informacji o środowisku oraz zrównoważona polityka konsumpcyjna.
4. Zapewnienie włączenia celów ochrony środowiska do wszystkich sektorowych dokumentów strategicznych i przeprowadzenia oceny wpływu ich realizacji na środowisko przed ich zatwierdzeniem.
5. Kształtowanie harmonijnej struktury funkcjonalno-przestrzennej województwa, sprzyjającej równoważeniu wykorzystania walorów przestrzeni z rozwojem gospodarczym, wzrostem jakości życia i trwałym zachowaniem wartości środowiska.
6. Wdrożenie mechanizmów zapewniających aktywizację rynku na rzecz ochrony środowiska.
7. Zwiększenie roli wielkopolskich placówek badawczych we wdrażaniu innowacji w przemyśle oraz w produkcji wyrobów przyjaznych dla środowiska.

Tabela 2. Priorytety ochrony środowiska województwa wielkopolskiego

Obszar działania	Priorytety
<i>Gospodarowanie zasobami geologicznymi</i>	<ul style="list-style-type: none"> - racjonalne gospodarowanie zasobami kopalin, - kompleksowe wykorzystanie złóż i niezwłoczna rekultywacja złóż wyeksploatowanych, - ochrona przed trwałą zabudową udokumentowanych złóż kopalin oraz perspektywicznych obszarów występowania złóż, zwłaszcza o znaczeniu strategicznym (m.in. węgiel brunatny).
<i>Jakość powietrza</i>	<ul style="list-style-type: none"> - osiągnięcie standardów jakości powietrza poprzez wdrożenie programów ochrony powietrza, - przygotowania do wdrożenia dyrektywy IED przez zakłady przemysłowe (modernizacje istniejących technologii wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), - zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii, - prowadzenie działań energooszczędnych

Obszar działania	Priorytety
	w mieszkalnictwie i budownictwie (rozwój sieci ciepłowniczych, termomodernizacje), - ograniczanie emisji ze środków transportu (modernizacja taboru, wykorzystanie paliw ekologicznych, remonty dróg)zabudowę
<i>Edukacja dla zrównoważonego rozwoju</i>	- prowadzenie edukacji na rzecz zrównoważonego rozwoju, dotyczącej wszystkich elementów środowiska.
<i>Uwzględnianie zasad ochrony środowiska w strategiach sektorowych</i>	- uwzględnianie aspektów środowiskowych w strategiach rozwoju poszczególnych sektorów gospodarczych
<i>Aspekty ekologiczne w planowaniu przestrzennym</i>	- uwzględnianie aspektów ekologicznych w planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, - aktywizacji rynku na rzecz ochrony środowiska.
<i>Rozwój badań i postęp techniczny</i>	- wzmocnienie regionalnego systemu innowacyjnego i wzmocnienie powiązań nauki z gospodarką

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon (uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr 184/13 z dnia 25 listopada 2013 r.)**

Program ochrony powietrza wraz z planem działań krótkoterminowych dla strefy wielkopolskiej zwany dalej „Programem” został opracowany w 2012 roku i przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 25 listopada 2013 r.

Program ochrony powietrza (POP) dla strefy wielkopolskiej, 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.

Działania systemowe (nie powodujące bezpośrednio redukcji emisji zanieczyszczeń, niezbędne do wdrożenia i realizacji Programu):

- doskonalenie systemu zarządzania jakością powietrza w zakresie ozonu na poziomie wojewódzkim, w ramach systemu ochrony powietrza, poprzez uwzględnianie we wszystkich działaniach podejmowanych na rzecz ochrony powietrza konieczności ograniczania emisji prekursorów ozonu;
- rozwinięcie działań w zakresie edukacji społeczeństwa (kampania edukacyjno – informacyjna nt. stanu zanieczyszczenia powietrza ozonem, przyczyn jego powstawania, szkodliwości ozonu dla ludzi i roślin, możliwych działań własnych społeczeństwa dla poprawy stanu jakości powietrza);
- promocja działań na rzecz podniesienia efektywności energetycznej i oszczędzania energii;

- prowadzenie polityki rozwoju województwa w kierunkach ograniczenia emisji zanieczyszczeń oraz integracja wszystkich programów rozwojowych z uwzględnieniem celów długoterminowych ochrony powietrza;
- praktyczne wprowadzenie zasad zielonych zamówień publicznych, uwzględniających wpływ na środowisko, a nie tylko cenę produktu przy wyborze produktów i usług dla celów publicznych;
- uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego możliwych korytarzy przepływu powietrza;
- podjęcie inicjatyw w sprawie określenia metodyki uwzględniania naturalnej emisji NMLZO;
- podjęcie inicjatyw w kierunku rozpoczęcia negocjacji nt. ograniczenia napływu zanieczyszczeń transgranicznych.

Działania ograniczające emisję komunikacyjną:

- budowa obwodnic i wyprowadzenie ruchu tranzytowego z obszarów największego zaludnienia;
- usprawnienie ruchu drogowego w miastach (organizacja ruchu, likwidacja zatorów poprzez „zielone fale”, inteligentne systemy zarządzania ruchem);
- zastępowanie indywidualnych środków transportu transportem publicznym;
- rozbudowa systemów transportu publicznego;
- rozbudowa systemów transportu alternatywnego, w tym budowa ścieżek rowerowych;
- promowanie ekologicznych środków transportu w tym zastępowanie floty autobusów miejskich autobusami o mniej uciążliwym dla środowiska napędzie (w tym gazowym i elektrycznym) i spełniających normy emisji spalin EURO 4, 5 i 6;
- zakup w ramach zamówień publicznych jedynie ekologicznych środków transportu, spełniających normy podane wyżej;
- wprowadzanie stref ograniczonego ruchu;
- eliminacja z ruchu pojazdów nie spełniających norm, poprzez wzmożone kontrole;
- popularyzacja tzw. „eko-drivingu” w ramach szkolenia kierowców;
- wprowadzanie pasów zieleni wzdłuż ciągów komunikacyjnych.

Działania ograniczające emisję punktową:

- analiza pozwoleń udzielonych największym emitentom NO_x, NMLZO, CO i zaostrenie kontroli tych zakładów;
- negocjacje z wybranymi zakładami z punktu widzenia wpływu na zanieczyszczenie, nt. ewentualnej redukcji emisji prekursorów ozonu;
- wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem (ISO, EMAS), w tym wykorzystanie najlepszej dostępnej techniki (BAT).

W zakresie ograniczenia emisji LZO przy stosowaniu rozpuszczalników i innych substancji:

- zaostrenie kontroli przestrzegania przepisów dotyczących eksploatacji urządzeń oraz usług w zakresie składowania, dystrybucji paliw, rozpuszczalników i innych substancji, ze szczególną uwagą na szczelność instalacji oraz odzysk i unieszkodliwianie ew. przecieków;
- popularyzowanie farb i lakierów o niskiej zawartości LZO.

W zakresie ograniczenia emisji rozproszonej – komunalnej:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- redukcje emisji z gospodarki komunalnej mają mniejszy wpływ na powstawanie ozonu, gdyż największe wielkości emisji notuje się w okresie grzewczym, a najwyższe stężenia ozonu w sezonie letnim. Należy je jednak w analizie uwzględnić jako działania dodatkowe, które są zaplanowane do realizacji ze względu na redukcję emisji pyłu PM10 i B(a)P;
- eliminacja indywidualnych pieców oraz niskosprawnych kotłów węglowych i zastępowanie ich dostawą ciepła sieciowego, gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie, ogrzewaniem gazowym i elektrycznym z priorytetem na obszarach przekroczeń norm jakości powietrza;
- eliminacja lokalnych, nisko sprawnych kotłowni, szczególnie spalających węgiel niskiej jakości;
- wspieranie i promocja wykorzystania działań termomodernizacyjnych (izolacja budynków, wymiana okien, usprawnienia systemów ogrzewania – automatyka, regulacja) w budynkach publicznych, komunalnych i prywatnych;
- wprowadzanie mechanizmów ograniczających stosowane paliw węglowych (czasowe, w strefach zagrożonych przekroczeniami norm);
- wspieranie i promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w kierunku wspierania wykorzystania biomasy do kotłów indywidualnych, jak i współspalania. Dla budownictwa indywidualnego stosowanie paneli słonecznych i pomp ciepłych;
- budowa, rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych, tam gdzie jest to uzasadnione ekonomicznie;
- rozbudowa sieci gazowych, szczególnie na terenach budownictwa rozproszonego;
- usprawnienie zarządzania energią, zarówno na poziomie dostawców, jak i odbiorców, w przyszłości wprowadzanie inteligentnych liczników oraz inteligentnych systemów energetycznych energetyki rozproszonej;
- przy rewitalizacji obiektów zabytkowych, uwzględnianie ich niskoemisyjnego ogrzewania;
- w rzemiośle, drobnej wytwórczości i usługach preferowanie technologii o niskiej emisji prekursorów ozonu.

Zadania wójtów gmin, burmistrzów miast i gmin oraz prezydentów miast strefy wielkopolskiej 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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

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.

➤ **Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej (Uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 r. Dz. Urz. Woj. Wlkp. z dnia 23.12.2013 r. poz. 7401)**

Program ochrony powietrza jest dokumentem przygotowanym w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wartości dopuszczalnych lub docelowych substancji w powietrzu. Program niniejszy przygotowany został dla strefy wielkopolskiej ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszanego PM10 oraz docelowego dla benzo(a)pirenu.

Osiągnięcie celów określonych w Programie ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej będzie możliwe poprzez realizację działań zarówno na poziomie regionalnym jak i lokalnym.

W Programie wyznaczono następujące działania na poziomie regionalnym:

a) Działania systemowe:

- Koordynacja realizacji Programu,
- Utrzymanie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji Programu,
- Prowadzenie bazy pozwoleń,
- Dyskusja na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji Programów ochrony powietrza.

b) Działania z zakresu ograniczania emisji powierzchniowej

- Modernizacja lub likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej należących do mienia wojewódzkiego – tam gdzie jest to technicznie uzasadnione.

c) Działania z zakresu ograniczania emisji liniowej

- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą mokrą). Czyszczenie ulic metodą mokrą po sezonie zimowym.

d) Działania ciągłe i wspomagające

- Współpraca z organizacjami ekologicznymi w zakresie opracowania i prowadzenia akcji promocyjno-edukacyjnych w zakresie ochrony powietrza (jedna kampania

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

rocznie, przed sezonem grzewczym uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych).

- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła).
- Kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren oraz pył zawieszony PM10.

Działania na poziomie lokalnym:

a) Działania systemowe

- Stworzenie i utrzymanie systemu organizacyjnego dla realizacji działań naprawczych, (np. poprzez powołanie osoby odpowiedzialnej za koordynację realizacji działań ujętych w Programie na terenie miast i gmin).
- Koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w POP wykonywanych przez poszczególne jednostki.
- Prowadzenie bazy pozwoleń zawierających informacje o wprowadzaniu gazów i pyłów do powietrza, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.
- Dobrowolne prowadzenie działań ograniczających emisję zanieczyszczeń do powietrza z indywidualnych systemów grzewczych, w obszarach nienarażonych na wysokie stężenia pyłu zawieszzonego PM10 oraz benzo(a)pirenu (poza obszarami przekroczeń).

b) Działania ograniczające emisję powierzchniową

- Obniżenie emisji w obiektach użyteczności publicznej poprzez modernizację lub likwidację urządzeń na paliwa stałe – tam gdzie istnieją możliwości techniczne.

c) Działania ograniczające emisję liniową

- Poprawa stanu technicznego dróg istniejących w strefie wielkopolskiej – utwardzenie dróg lub poboczy w celu redukcji wtórnego unosu pyłu z drogi; modernizacja dróg.
- Utrzymanie działań ograniczających emisję wtórną pyłu poprzez regularne utrzymanie czystości nawierzchni (czyszczenie metodą moką). Czyszczenie ulic metodą moką po sezonie zimowym.

d) Działania ograniczające emisję punktową

- Modernizacja obiektów energetycznego spalania paliw oraz wdrażanie strategii czystej produkcji.
- Rozbudowa i modernizacja sieci ciepłowniczych zapewniająca podłączenie nowych użytkowników.

e) Działania ciągłe i wspomagające

- Rozwój sieci gazowych.
- Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących

nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

- Wzmocnienie kontroli na stacjach diagnostycznych pojazdów.
- Rozwój komunikacji publicznej oraz wdrożenie energooszczędnych i niskoemisyjnych rozwiązań w transporcie publicznym.
- Prowadzenie odpowiedniej polityki parkingowej w centrach miast wymuszającej ograniczenia w korzystaniu z samochodów. Wprowadzenie systemu zniżek w strefach parkowania wyznaczonych w miastach dla samochodów spełniających EURO 6 oraz z napędem hybrydowym i elektrycznym.
- Monitoring budów pod kątem ograniczenia niezorganizowanej emisji pyłu (kontrola przestrzegania zapisów pozwolenia budowlanego).
- Monitoring pojazdów opuszczających place budów pod kątem ograniczenia zanieczyszczenia dróg, prowadzącego do niezorganizowanej emisji pyłu.
- Działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).
- Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).
- Rozwój systemów ścieżek rowerowych lub komunikacji rowerowej w miastach i gminach.
- Kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.
- Kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.
- Działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).
- Spójna polityka na szczeblu lokalnym uwzględniająca priorytety poprawy jakości powietrza.
- Kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

Czas realizacji zaplanowanych zadań obejmuje lata od 2014 do roku 2022.

➤ **Plan działań krótkoterminowych w zakresie benzo(a)pirenu dla strefy wielkopolskiej (Uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego nr V/126/15 z dnia 30 marca 2015 r.)**

„Plan działań krótkoterminowych w zakresie benzo(a)pirenu dla strefy wielkopolskiej” został opracowany w związku z identyfikowaniem w strefie wielkopolskiej obszaru, na którym występują niekorzystne warunki jakościowe powietrza spowodowane wysokimi stężeniami B(a)P. Obszar

ten obejmuje niemal całą strefę wielkopolską, oprócz południowych jej krańców - w powiecie kępińskim oraz na północno -zachodnim skraju powiatu czarnkowsko-trzcianieckiego.

Spośród źródeł emisji zlokalizowanych na terenie strefy wielkopolskiej, największe oddziaływanie na stan jakości powietrza, w zakresie B(a)P mają źródła powierzchniowe, stąd bardzo dużym problemem jest zaproponowanie i zastosowanie takich działań krótkoterminowych, które byłyby skuteczne w ograniczaniu zanieczyszczeń powietrza tą substancją i redukcji obszaru przekroczeń. Sposobem na osiągnięcie poziomu docelowego B(a)P określonego w prawie jest przede wszystkim efektywne wdrażanie działań długoterminowych wskazanych w Programach Ochrony Powietrza w zakresie pyłu.

Zadaniem Planu Działań Krótkoterminowych (PDK), w myśl art. 92 ust. 1 ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1232, ze zm.), jest zmniejszenie ryzyka wystąpienia przekroczeń poziomu alarmowego, dopuszczalnego lub docelowego substancji w powietrzu oraz ograniczenie skutków i czasu trwania zaistniałych przekroczeń.

Działania krótkoterminowe w strefie wielkopolskiej dla B(a)P to:

- Informacja o ryzyku przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P lub o przekroczeniu poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P oraz wraz z informacją o zagrożeniu jakie niesie ze sobą B(a)P dla zdrowia człowieka oraz informacją o dobrych praktykach, czyli działaniach wpływających na obniżenie emisji B(a)P.

Poziom docelowy B(a)P o okresie uśredniania dla roku wyraża wartość długoterminową, na którą działania krótkoterminowe będą miały znikomy lub zerowy wpływ, tak więc powinny się one ograniczyć do działań informacyjnych.

Z tego względu w Planie Działań Krótkoterminowych dla strefy wielkopolskiej, określonym ze względu na ryzyko przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P, proponowane działania krótkoterminowe mają jedynie charakter informacji.

Plan Działań Krótkoterminowych dodatkowo określa, jakie dobre praktyki wpływające na obniżenie poziomu B(a)P należy zastosować w przypadku ryzyka przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P lub przekroczenia poziomu docelowego stężenia średniego rocznego B(a)P.

Dobre praktyki – działania wpływające na obniżenie emisji B(a)P

- Zmiana paliwa węglowego na lepsze, o mniejszej zawartości popiołu;
- Niestosowanie do ogrzewania paliwa o bardzo niskiej jakości np. miału węglowego;
- Stosowanie się do prawnego zakazu spalania śmieci;
- Regularne czyszczenie pieca i komina (przy kotłach opalanych paliwem stałym);
- Zmniejszanie zapotrzebowania na energię cieplną poprzez ograniczanie strat ciepła – stosowanie termostatów, wietrzenie przy zakręconych grzejnikach;
- Oszczędzanie energii cieplnej i elektrycznej w gospodarstwach domowych;
- Ograniczenie palenia w kominkach;
- Zmiana sposobu ogrzewania (jeżeli jest to możliwe) na niskoemisyjne źródło ciepła – piec gazowy, sieć ciepłowniczą;
- Korzystanie z komunikacji zbiorowej, zamiast samochodu osobowego;
- Na krótkich odcinkach poruszanie się pieszo lub rowerem, a nie samochodem;
- Stosowanie eko jazdy, która pozwala na zmniejszenie zużycie paliwa w samochodach;

- Zapobieganie pożarom w lasach (stosowanie się do zakazu wchodzenia do lasu w trakcie suszy, nie śmiecenie w lasach);
- Stosowanie się do zakazu wypalania łąk, ściernisk i pól;
- Stosowanie selektywnej zbiórki odpadów;
- Stosowanie kompostowników (jeżeli jest to możliwe) do zbierania odpadów zielonych i biodegradowalnych.

➤ **Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020**

„Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020” jest jedną z ważniejszych strategii sektorowych dla Wielkopolski, 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 Wielkopolski. 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 wielkopolskich jednostek naukowo-badawczych i innowacyjnych przedsiębiorstw, dla których wzrost efektywności energetycznej i rozwój odnawialnych źródeł energii może stać się źródłem przewagi konkurencyjnej. To też wyzwania dla szkół zawodowych i uczelni wyższych związane z otwieraniem oczekiwanych przez przedsiębiorstwa kierunków kształcenia. Nowe, wysokokwalifikowane 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 Wielkopolsce 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 Wielkopolskiego 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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

publiczne, a szczególnie samorządy wypełniające swoje zadania zmierzające do rozwoju regionu. Jako misja województwa w zakresie efektywności energetycznej i OZE obrano:

Stworzenie warunków do wzrostu udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie energetycznym województwa i poprawy efektywności energetycznej z wykorzystaniem innowacyjnych rozwiązań przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju regionu.

Cel główny

Celem głównym realizacji strategii jest osiągnięcie przez Wielkopolskę w 2020 roku 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w energii finalnej i co najmniej 20% wzrostu efektywności energetycznej w odniesieniu do roku 1990, przy zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju oraz dążenie do osiągnięcia pozycji lidera innowacji i wdrożeń technologii z zakresu odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej.

Cele szczegółowe

Cele szczegółowe służące realizacji celu głównego są następujące:

1. Wdrożenie minimum 10 autorskich technologii z zakresu OZE i EE przez przedsiębiorstwa wielkopolskie.
2. Utworzenie na terenie województwa centrum innowacji eko-energetycznych oraz realizacja zadań przez tę jednostkę na potrzeby podmiotów z obszaru Wielkopolski.
3. Zainstalowanie co najmniej 500 MWeł w instalacjach wykorzystujących odnawialne źródła energii, z tego 150 MW w instalacjach wysokosprawnej kogeneracji.
4. Zmiana nawyków konsumenckich związanych z pozyskiwaniem energii z odnawialnych źródeł oraz oszczędzaniem energii.
5. Redukcja emisji gazów cieplarnianych.
6. Wzrost efektywności energetycznej regionu o 20% do roku 2020.
7. Budowa inteligentnych sieci (lub zmodernizowanie do tego standardu odpowiedniej długości linii) oraz montaż inteligentnego opomiarowania.
8. Wyposażenie dedykowanej jednostki w narzędzia umożliwiające przygotowanie i wdrażanie regionalnych systemów wsparcia w okresie realizacji Strategii.
9. Wsparcie w zakresie OZE i EE - do roku 2020 - co najmniej 200 inwestycji samorządowych, 150 inwestycji podmiotów gospodarczych, a także 800 inwestycji osób fizycznych.

Cele PGN dla gminy Żerków są zgodne z założeniami wyżej wymienionych dokumentów strategicznych na poziomie województwa wielkopolskiego. 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 Żerków wykazuje w swoich zapisach zgodność z poniższymi dokumentami strategicznymi opracowywanymi na poziomie lokalnym.

➤ **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żerków**

Obecnie obowiązującym dokumentem na terenie gminy Żerków jest Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żerków ze zmianami stanowi Załącznik nr 1 do Uchwały Nr XVIII / 119 / 12 Rady Miejskiej w Żerkowie z dnia 10 października 2012 r. Dokument ten stanowi aktualizację wcześniej przyjętego Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Żerków przyjętego uchwałą nr IV /42 / 99 Rady Miejskiej w Żerkowie z dnia 5 lutego 1999 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 Żerków będzie realizowana poprzez wprowadzanie dla celów grzewczych i technologicznych gazu, ewentualnie oleju opałowego oraz niekonwencjonalnych źródeł energii. Zapisy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla gminy Żerków są więc zbieżne z zapisami Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Żerków ze zmianami.

➤ **Program ochrony środowiska dla miasta i gminy Żerków na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 - 2017**

Istotnym elementem przedmiotowego dokumentu jest 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 miasta i gminy Żerków 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.

Stąd też w Programie wyznaczono cel:

Zapewnienie wysokiej jakości powietrza, redukcja emisji zanieczyszczeń oraz zmniejszenie udziału paliw stałych w procesie grzewczym.

Aby zrealizować ten cel w pierwszej kolejności należałoby podjąć działania w celu rozwoju edukacji ekologicznej wśród mieszkańców gminy. Dotyczyć to powinno zarówno osób w wieku szkolnym jak również starszych pokoleń. Edukacja ta powinna obejmować (w aspekcie ochrony *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.*

powietrza atmosferycznego) kształcenie w zakresie skutków dla zdrowia ludzi i stanu środowiska przyrodniczego, opalania węglem a także zagrożeń jakie niesie ze sobą spalanie odpadów, a w szczególności tworzyw sztucznych. Należałoby również poruszyć tematykę stosowania energooszczędnych materiałów oraz termomodernizacji w budownictwie, możliwości korzystania z alternatywnych źródeł energii, upraw wysokoenergetycznych i korzyści z tego wynikających.

Ruch samochodowy może również być przyczyną obniżania się jakości powietrza atmosferycznego. Dotyczy to jednak miejsc o wzmożonym natężeniu ruchu komunikacyjnego. Na badanym obszarze odnosić się to może głównie do miasta Żerków.

Rozwiązaniem tej sytuacji jest budowa ścieżek rowerowych. Budowa chodników lub poboczy dróg (w wielu miejscowościach przemieszczanie się pieszych wzdłuż drogi jest po prostu niebezpieczne, szczególnie jesienią i zimą, kiedy szybko zapada zmrok) również wydaje się stosowna. Inną kwestią jest stworzenie warunków do wprowadzenia systemu przewozów mieszanych, polegających na tym, że pasażer dojeżdża do miejsca przeznaczenia środkami komunikacji zbiorowej, np. autobusem PKS.

W kwestii emisji substancji odorotwórczych, m. in. z ferm drobiu i hodowli zwierząt gospodarskich, należy opracować skuteczne zasady lokalizacji obiektów mogących stanowić źródło emisji tych zanieczyszczeń do powietrza. Są one wyjątkowo uciążliwe dla mieszkańców. W celu ich ograniczenia w decyzjach administracyjnych należy akcentować konieczność stosowania nowoczesnych technologii zabezpieczających środowisko i mieszkańców przed ewentualną uciążliwością związaną z odorami.

W zakresie ochrony powietrza atmosferycznego niezbędnym jest ukierunkowanie działań na:

- rozbudowę i bieżącą modernizację dróg,
- rozbudowę tras rowerowych i modernizację istniejących,
- promowanie i tworzenie warunków dla zwiększania udziału podróży transportem zbiorowym, rowerowym i pieszym pomiędzy miejscami zamieszkania, pracy oraz wypoczynku i zakupów,
- kontynuowanie wspierania przedsięwzięć dotyczących korzystania z ekologicznych źródeł energii w indywidualnych gospodarstwach,
- stosowanie materiałów energooszczędnych w budownictwie,
- wdrażanie nowoczesnych technologii, przyjaznych środowisku,
- dostosowywanie procesów technologicznych do pełnej hermetyzacji i automatyzacji,
- promowanie oraz popularyzacja najlepszych praktyk w dziedzinie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych, w tym rozwiązań technologicznych, administracyjnych i finansowych,
- przyłączenie do sieci CO nowych odbiorców oraz propagowanie alternatywnych źródeł ogrzewania i opału (np. kotły na biomasę).

Niezbędnym jest również wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem np. norm typu ISO oraz dobrowolnych działań nienormatywnych (np. czystsza produkcja).

Zadania te mają bezpośredni związek i wpływ na wszystkie główne założenia PGN.

CZĘŚĆ II – STAN AKTUALNY

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA GMINY ŻERKÓW

3.1. Charakterystyka fizyczno – geograficzna obszaru objętego opracowaniem

Gmina Żerków położona jest w województwie wielkopolskim, powiecie jarocińskim. Siedziba gminy jest miasto Żerków. Sąsiaduje ona z następującymi gminami: Czermin (powiat pleszewski), Gizatki (powiat pleszewski), Jarocin, Jaraczewo, Kotlin, Miłosław (powiat wrzesiński), Nowe Miasto nad Wartą (powiat średzki), Pyzdry (powiat wrzesiński). Powierzchnia gminy wynosi 170,05 km².

Gminę charakteryzuje dobra dostępność komunikacyjna. Żerków znajduje się 67 km od Poznania oraz około 10 km od krajowej drogi nr 11, o południkowym przebiegu przez województwa: zachodniopomorskie, wielkopolskie, opolskie i śląskie, łączącej Kołobrzeg z Bytomiem. Na terenie gminy komunikację zapewnia 18 dróg powiatowych i 20 dróg gminnych. Drogi powiatowe schodzą się promieniście w mieście Żerkowie tworząc główny układ komunikacyjny.

Rycina 1. Położenie gminy Żerków na tle województwa wielkopolskiego



Źródło: strona Urzędu Gminy (www.zerkow.pl)

Rycina 2. Położenie gminy Żerków na tle powiatu jarocińskiego



Źródło: opracowanie własne

Pod względem fizyczno – geograficznym gmina położona jest w mezoregionie Wał Żerkowski (Kondracki, 2002), który stanowi wschodnią część Pojezierza Leszczyńskiego. Region ten graniczy od północy z Kotliną Śremską, od zachodu z Pojezierzem Krzywińskim, od południowego zachodu na krótkim odcinku z Wysoczyzną Leszczyńską, od południa z Wysoczyzną Kaliską a od wschodu, również na krótkim odcinku, z Równiną Rychwalską. Na samym wschodzie region styka się z Doliną Konińską.

Mezoregion ten jest bezzeziornym, glacieotektonicznie spiętrzonej wałem, uważanym za marginalną formę fazy leszczyńskiej zlodowacenia Wisły. Wał rozpościera się pomiędzy dolinami Warty i Lutyni i wznosi się do 161 m n.p.m. w Łysej Górze. Pod Mieszkowem znajduje się wyrazisty oz o długości 10 km.

3.2. Sytuacja społeczno - gospodarcza

3.2.1. Ludność

Według danych GUS w 2014 roku teren gminy Żerków zamieszkiwało 10 480 osób, w tym w mieście 2 149 osób. W związku z brakiem kompletnych danych demograficznych za rok 2015, szczegółowe analizy demograficzne przeprowadzono dla 2014 roku.

Wskaźnik średniej gęstości zaludnienia dla gminy kształtuje się na poziomie 62 osoby/km², przy średniej z 2014 roku dla powiatu jarocińskiego 122 osoby/km², oraz dla województwa wielkopolskiego 116 osoby/km². Mieszkańcy gminy stanowią 14,6% ogółu mieszkańców powiatu jarocińskiego oraz 0,3% mieszkańców województwa. Przebieg procesów demograficznych determinuje również zróżnicowany w poszczególnych grupach wiekowych współczynnik feminizacji oraz struktura ludności według wieku. Zestawienia podstawowych wielkości oraz mierników charakteryzujących sytuację oraz przebieg procesów demograficznych na terenie gminy Żerków pokazano poniżej.

Tabela 3. Liczba mieszkańców w latach 2010-2015

Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Liczba mieszkańców ogółem	10535	10510	10488	10451	10480
W tym miasto	2142	2164	2164	2145	2149
Obszar wiejski	8393	8346	8324	8306	8331

Źródło: Dane GUS,

Z powyższego zestawienia wynika, że w latach 2010 – 2012 zaobserwować można spadek liczby mieszkańców, natomiast od roku 2012 niewielki, aczkolwiek stały wzrost liczby mieszkańców gminy. W mieście Żerków sytuacja wygląda nieco inaczej, zauważalne są tu nieznaczne wahania. Liczba ludności wzrastała do roku 2011, w roku 2013 zanotowano spadek, natomiast w roku 2014 nieznaczny wzrost.

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 4. Zmiany liczby kobiet i mężczyzn oraz współczynnik feminizacji w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków

	Rok	2010	2011	2012	2013	2014
Gmina Żerków	Liczba kobiet	5255	5234	5216	5204	5215
	Liczba mężczyzn	5280	5276	5272	5247	5265
	Współczynnik feminizacji	100	99	99	99	99
Miasto Żerków	Liczba kobiet	1097	1103	1101	1083	1084
	Liczba mężczyzn	1045	1061	1063	1062	1065
	Współczynnik feminizacji	105	104	104	102	102
Obszar wiejski	Liczba kobiet	4158	4131	4115	4121	4131
	Liczba mężczyzn	4235	4215	4209	4185	4200
	Współczynnik feminizacji	98	98	98	98	98

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Porównując liczbę kobiet i mężczyzn widoczna jest rozbieżność pomiędzy obszarem wiejskim gminy a obszarem miejskim. Na obszarze wiejskim liczebnie przeważają mężczyźni, natomiast na obszarze miasta zdecydowanie kobiety. Relacje liczby kobiet do liczby mężczyzn ukazuje współczynnik feminizacji. W gminie Żerków, na terenach wiejskich w roku 2014 wynosił on 98, natomiast w mieście 102.

Tabela 5. Ruch naturalny ludności w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków

Wyszczególnienie:		2010	2011	2012	2013	2014
Przyrost naturalny ogółem		6	11	21	30	51
w tym:	Mężczyźni	6	9	8	1	25
	Kobiety	0	2	13	29	26
Urodzenia żywe na 1000 ludności		10,8	12,1	12,4	12,3	12,2
Zgony na 1000 ludności		10,24	11,01	10,45	9,44	7,27
Przyrost naturalny na 1000 ludności		0,6	1,0	2	2,9	4,9

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Przyrost naturalny określając tendencję rozwoju populacji obszaru gminy na przestrzeni ostatnich lat miał wartość dodatnią, osiągając maksimum w roku 2014 – 51 osób. Od roku 2010 obserwuje się jego znaczny wzrost. Dodatni współczynnik przyrostu naturalnego świadczy o większości urodzeń nad zgonami. Liczba urodzeń żywych na 1000 ludności oraz liczba zgonów na 1000 ludności utrzymuje się mniej więcej na tym samym poziomie, z niewielkimi tendencjami malejącymi w ostatnich latach.

Strukturę ludności gminy i miasta, według ekonomicznej grupy wieku przedstawia poniższa tabela.

Tabela 6. Struktura ludności gminy i miasta, według ekonomicznej grupy wieku w latach 2010 – 2014 na terenie gminy Żerków

Wyszczególnienie	Wiek przedprodukcyjny (0-17 lat)		Wiek produkcyjny		Wiek poprodukcyjny	
	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]	[osoby]	[%]
2010	2358	22,4	6659	63,2	1518	14,4
2011	2299	21,9	6662	63,4	1549	14,7
2012	2281	21,7	6633	63,2	1574	15,1
2013	2217	21,2	6628	63,4	1606	15,4
2014	2200	21,0	6589	62,9	1691	16,1

Źródło: Główny urząd statystyczny

Struktura ludności gminy pod względem wieku (według danych GUS) w 2010 roku przedstawia się następująco: 22,4% ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 63,2 % osoby w wieku produkcyjnym oraz 14,4 % stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Natomiast w 2014 roku sytuacja przedstawia się następująco: 21 % ogółu mieszkańców stanowią osoby w wieku przedprodukcyjnym (0-17 lat), 62,9 % osoby w wieku produkcyjnym oraz 16,1 % stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym.

Ponadto należy zwrócić uwagę na rokrocznie zwiększający się odsetek osób w wieku poprodukcyjnym oraz ubytek ludności w wieku przedprodukcyjnym, świadczący o postępującym procesie starzenia się społeczeństwa.

Podsumowanie sytuacji demograficznej gminy Żerków

Analiza demograficzna liczby ludności zamieszkującej gminę Żerków na przestrzeni ostatnich lat wykazuje, że sytuacja demograficzna jest w miarę stabilna. Zauważalne są małe spadki liczby ludności do roku 2013, natomiast od 2013 nieznaczny wzrost. Analizując dane statystyczne należy zaznaczyć, iż na przedmiotowym terenie, tak jak w innych obszarach wiejsko-miejskich 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. Zauważalna jest również różnica w liczbie kobiet na obszarze wiejskim i miejskim. Współczynnik feminizacji na wsi wynosi 99, natomiast w mieście 102. Przedstawia to klasyczny rozkład ludności według płci w Polsce.

Prognoza liczby ludności do 2020 roku

Według opracowanej przez Główny Urząd Statystyczny „Prognozy ludności na lata 2014-2050” województwo wielkopolskie należy do tzw. województw napływowych tzn. takich, dla których liczba mieszkańców będzie systematycznie rosnać. Przewiduje się, że zmiany te będą wynikiem dodatniego wskaźnika migracji ludności na pobyt stały przy nieznacznie ujemnej stopie

przyrostu naturalnego. Zjawisko znacznego napływu ludności zewnętrznej obserwowane jest od kilku lat na terenie województwa. „Prognoza dla powiatów i miast na prawie powiatu oraz podregionów na lata 2014-2050” zakłada niewielki spadek zasobów ludzkich na obszarze podregionu kaliskiego oraz niewielki wzrost liczby ludności zamieszkującej powiat jarociński. Dane statystyczne GUS dotyczące prognozy liczby ludności przedstawia poniższa tabela.

Tabela 7. Prognoza liczby ludności do roku 2020

Wyszczególnienie:	Rok	
	2015	2020
Województwo wielkopolskie	3 476 220	3 490 368
Podregion kaliski ogółem	671 953	669 150
W tym miasto	317 673	311 880
obszary wiejskie	354 280	357 270
Powiat jarociński ogółem	71 734	71 793
W tym miasto	28 436	28 279
Obszary wiejskie	43 298	43 514

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Opierając się na powyższej prognozie, jak również na przedstawionych wyżej zmianach demograficznych Gminy Żerków sformułowano następującą prognozę ludności, która wykorzystana zostanie na potrzeby niniejszego opracowania:

Tabela 8. Prognoza liczby ludności gminy Żerków do 2020 roku

Wyszczególnienie	Rok 2014	Rok 2020
Gmina Żerków	10 480	10 491
W tym miasto	2149	2138
Obszary wiejskie	8331	8353

Źródło: Obliczenia własne-prognoza ma charakter szacunkowy

3.2.2. Gospodarka

W gminie Żerków na przestrzeni lat 2010-2013 obserwowano wyraźny wzrost liczby podmiotów gospodarczych, co jest związane ze stałym rozwojem gospodarczym gminy. Następnie nastąpił nieznaczny spadek. W roku 2014 w krajowym rejestrze podmiotów gospodarczych na terenie gminy zarejestrowanych było 776 podmiotów gospodarczych, czyli o 6 podmiotów gospodarczych mniej niż w roku poprzednim.

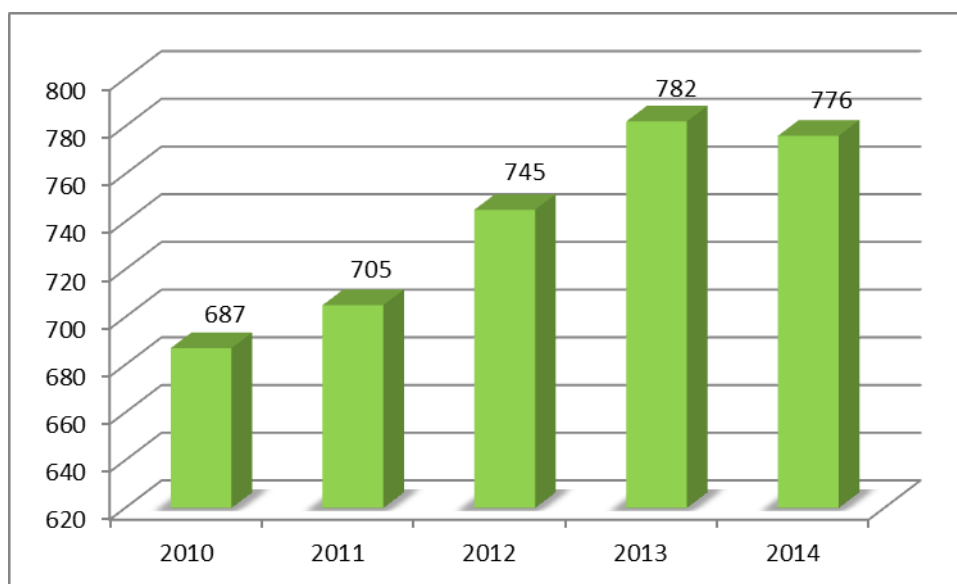
Tabela 9. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Żerków

Jedn. Teryt.	Podmioty gospodarcze ogółem				
	2010	2011	2012	2013	2014
Gmina	687	705	745	782	776
Miasto	249	258	266	269	262
Obszar wiejski	438	447	479	513	514

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Taki sam trend obserwujemy na obszarze miejskim. W mieście Żerków w roku 2014 działały 262 podmioty gospodarcze, a więc o 7 podmiotów mniej niż w roku poprzednim. Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych występuje na obszarach wiejskich. Około 34% podmiotów znajduje się na terenie gminy Żerków.

Wykres nr 1 przedstawia dynamikę zmian liczby podmiotów gospodarczych w gminie Żerków.



Wykres 1. Liczba podmiotów gospodarczych w gminie Żerków w latach 2010 - 2014

Największy udział w ogóle podmiotów gospodarczych w Gminie Żerków przypada na działalność pozostałą (usługi), jest to niemal 60% wszystkich podmiotów gospodarczych w gminie. Najmniejsze znaczenie ma działalność rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo, która stanowi nieco ponad 7% całości podmiotów.

Tabela 10. Podmioty gospodarki narodowej w rejestrze REGON wg grup rodzajów działalności PKD w 2014 roku

Rodzaj działalności	Gmina	Miasto Żerków	Obszar wiejski
	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]
Ogółem	776	262	514
Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo	57	20	37
Przemysł i budownictwo	266	59	207
Pozostała działalność	453	183	270

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Tabela 11. Struktura własnościowa podmiotów gospodarczych z terenu gminy Żerków w 2014 roku

Jednostka terytorialna	Gmina Żerków	Miasto Żerków	Obszar wiejski
	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]
Sektor publiczny			
Sektor publiczny - ogółem	14	10	4
państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego	10	7	3
spółki handlowe	0	0	0
Sektor prywatny			
Sektor prywatny - ogółem	762	252	510
osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą	652	195	457
spółki handlowe	23	13	10
spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego	7	6	1
spółdzielnie	21	19	2
fundacje	0	0	0

Jednostka terytorialna	Gmina Żerków	Miasto Żerków	Obszar wiejski
	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]	[jed.gosp.]
stowarzyszenia i organizacje społeczne	29	8	21

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Na terenie gminy Żerków działa łącznie 14 podmiotów należących do sektora publicznego i są to głównie państwowe i samorządowe jednostki prawa budżetowego (10 jednostek). W gminie w 2014 roku działały 762 podmioty sektora prywatnego, w tym 652 podmioty były to osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, 23 podmioty to spółki handlowe, a 7 to spółki handlowe z udziałem kapitału zagranicznego oraz 22 spółdzielnie. Na terenie gminy w analizowanym roku działało 29 stowarzyszeń i organizacji społecznych.

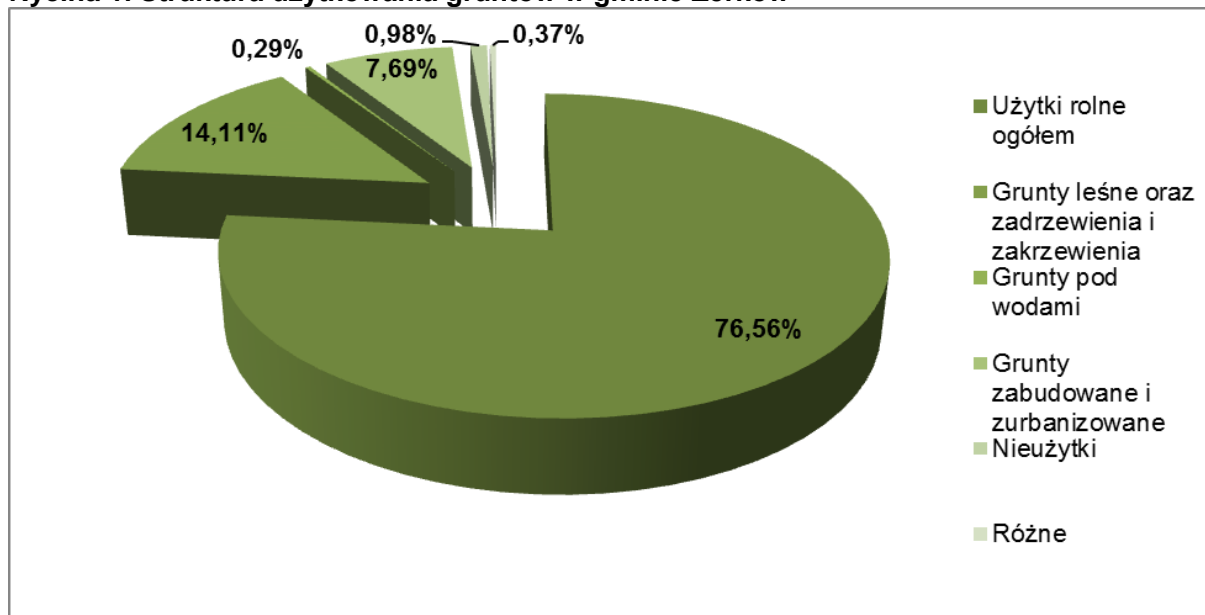
Zdecydowana większość podmiotów gospodarczych działających w gminie, są to drobne, rodzinne, nierównomiernie rozproszone, skoncentrowane głównie w Żerkowie przedsiębiorstwa. W mieście jednostki działają głównie w sferze działalności pozostałej, czyli usług, takich jak: fryzjerstwo, krawiectwo, drobne 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. Na większą skalę gospodarczą działają w gminie następujące m.in.:

- Zakłady przetwórstwa rolno – spożywczego:
 - Gorzelnie w Żółków (wł. Agencja Nieruchomości Rolnych, użytkownik Gospodarstwo Rolne Raszewy Sp. z o.o.),
 - Firma Chemat Oborniki Wlkp. Destylacje Polskie Zakład w Przybysławiu,
 - Piekarnie w Żerkowie (PIEK-POL) i Komorzu Przybysławskim,
 - Murawscy Ubojnia, Żerków,
 - Rzeźnictwo i Wędliniarstwo, Ubojnia Trzody Chlewnej, Stęgosz,
 - Zakłady mięsne BM Kobylin, Żerków,
 - GS Samopomoc Chłopska, Żerków,
 - Młyn Żerków,
 - P.H.U. DROS Ryszard Osuch w Dobieszczyźnie,
 - P.H.U. Andrzej Stachowiak w Komorzu Przybysławskim
- Zakłady świadczące usługi na rzecz rolnictwa:
 - Gospodarstwo Rolne Raszewy Sp. z o.o.,
 - Przedsiębiorstwo Rolne AGRO Przybysław Sp. z o.o., Przybysław,
 - Przedsiębiorstwo Rolne ROLPLON Pawłowice Sp, z o.o., Pawłowice,
 - Wytwórnia Pasz „Neorol”, Chrzan,
 - Zakład Usług Mechanizacyjnych w Raszewach,
 - Zakład Usług Mechanizacyjnych w Przybysławiu.
- Zakłady pozostałe:
 - Kopalnia Gazu Ziarnego „Radlin I” oraz „Radlin II” w Chrzanie,
 - Wytwórnia elementów betonowych w Chrzanie,
 - Tartak Antonin i Żerków,
 - FUR-BUD, Żerków,
 - Przedsiębiorstwo Usługowo – Remontowe, Żerków,
 - Przedsiębiorstwo Usługowo Handlowe Nawrot Sp, z o.o., Żerków,
 - Usługi Transportowe, Żerków,
 - PHU Płomyk, Raszewy,
 - Fabryka Kotłów – „Malina” Paruchów,
 - Firma Handlowo – Usługowa Krystyna Szóstek Żerniki,
 - Przedsiębiorstwo Usługowo – Handlowe KIM

3.2.3. Rolnictwo i leśnictwo

Struktura użytkowania gruntów w gminie wykazuje duże zróżnicowanie, głównie ze względu na rzeźbę terenu. Główną formą zagospodarowania terenu w gminie Żerków 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 Żerków przedstawia rycina nr 1.

Rycina 1. Struktura użytkowania gruntów w gminie Żerków



Źródło: opracowanie własne na podstawie Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Żerków (2012)

Wśród użytków rolnych największą grupę stanowią grunty orne (69,39% pokrycia powierzchni gminy), następnie są to: łąki trwałe – 5,13%, pastwiska trwałe – 2,62% oraz sady – 0,39%.

Pokrywa glebowa na terenie gminy Żerków wytworzona jest z piasków gliniastych często głęboko osadzonych na glinach. Region ten cechuje duży udział mąd średnio zwięzłych o składzie mechanicznym glin lekkich i pyłów (z uwagi na tereny okresowo podmokłe i zalewowe w dnach dolin Warty, Proсны i Lutyni). Koncentracja najlepszych gleb w gminie występuje w jej północno – wschodniej części. Są to gleby zaliczane do 2 i 4 kompleksu (kl. II i IIIa i b), w postaci mąd rzecznych, gleb bielcowych oraz gleb brunatnych. Na pozostałym obszarze występuje mozaika gleb, tak pod względem bonitacji (kl. II - VI, kompleksy 2, 4, 5, 6, 7), jak typu (bielice, brunatne, czarne ziemie). Mady i mursze stanowią podłoże dla łąk na terasie zalewowej Warty, Proсны i Lutyni.

Zróżnicowanie składu mechanicznego gleb, budowy profilu, stopnia uwilgotnienia, stopnia kultury oraz położenie powoduje, że gleby wykazują odmienną przydatność rolniczą. Kompleksy glebowe obejmują zespoły różnych gleb, które jednak cechuje zbliżona właściwość rolnicza i z tego względu mogą być podobnie wykorzystane.

Dominującym kompleksem na terenie gminy jest kompleks żytnio – ziemniaczany słaby (ok. 26% ogółu gruntów rolnych) oraz żytnio – ziemniaczany dobry (ok. 23%). Nieznacznie mniejszą powierzchnię, bo kolejno 17,5% i 15% powierzchni gruntów ornych stanowią kompleksy pszenno – żytni. Nieznaczna część powierzchni gruntów ornych stanowią

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

kompleksy pszenno-wadliwy (2%) oraz zbożowo – pastewny słaby (2,8%).

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 Żerków zajmują powierzchnię 2558,94 ha, z czego 2176,14 ha zajmują lasy publiczne stanowiące własność Skarbu Państwa. Lasy prywatne zajmują powierzchnię 381,5 ha.

Nadleśnictwo Jarocin jest jedną z jednostek organizacyjnych podlegających Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Poznaniu. Pod względem przyrodniczo – leśnym, lasy Nadleśnictwa Jarocin położone są w III Krainie Wielkopolsko-Pomorskiej, w tym prawie całe obręby Czeszewo i Klęka w 7 Dzielnicy Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, mezoregionie Pojezierza Wielkopolskiego, a południowo-wschodni fragment obrębu Czeszewo i północno-wschodnia część obrębu Jarocin – mezoregionie Doliny Konińskiej. Pozostała część Nadleśnictwa położona jest w 8 Dzielnicy Krotoszyńskiej.

Wszystkie lasy w gminie zaliczono do lasów ochronnych z uwagi na zakwalifikowanie do I i II strefy uszkodzeń przemysłowych. Ponadto w dolinie Warty i Lutyni wydzielono lasy wodochronne, a na terenach atrakcyjnych dla turystyki - lasy masowego wypoczynku. Typy siedliskowe lasu są tu bardzo zróżnicowane. W uroczyskach Brzóstków, Śmiełów, Kretków przeważają siedliska borowe: bór mieszany świeży i bór świeży, z przeważającą w drzewostanie sosną.

3.2.4. Charakterystyka infrastruktury budowlanej

Czynnikami 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 Mieście Żerków to obiekty, które powstawały w centrum miasta od II połowy XIX wieku, aż po lata 60 XX wieku. Częściowo jest to zabudowa kamienicowa. Okoła połowa z istniejących w mieście budynków powstała w ciągu ostatnich 45 lat. Dotyczy to przede wszystkim osiedla budownictwa jednorodzinnego w północnej części miasta. Tabela poniżej przedstawia zmiany w liczbie mieszkań na terenie gminy Żerków.

Tabela 12. Zmiana liczby podmiotów gospodarczych na terenie gminy Żerków

Jedn. Teryt.	Liczba budynków mieszkalnych				
	2010	2011	2012	2013	2014
Gmina	2641	2653	2662	2669	2679
Miasto	629	633	635	635	638
Obszar wiejski	438	447	479	513	514

Źródło: Główny Urząd Statystyczny

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Według danych GUS – *www.stat.gov.pl*, stan na koniec 2010 roku, w gminie znajdowało się 2641 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 243 173 m², w tym w mieście 629 mieszkań o powierzchni użytkowej 60 292 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości mieszkania 92,1 m² przypada średnio 3,98 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2010 roku miał do swojej dyspozycji 23,1 m² powierzchni użytkowej mieszkania.

Natomiast na koniec 2014 roku sytuacja przedstawiał się następująco: w gminie znajdowały się 2679 mieszkań o łącznej powierzchni użytkowej 249 088 m², w tym w mieście 638 mieszkań o powierzchni 61 635 m². Na jedno mieszkanie o przeciętnej wielkości 93 m² przypadały średnio 3,91 osoby. Statystyczny mieszkaniec gminy w 2014 roku miał do swojej dyspozycji 23,8 m² powierzchni mieszkaniowej.

Sytuacja mieszkaniowa ludności gminy ulega systematycznej poprawie. Jest to wynikiem przyrostu nowych mieszkań, o wyższym standardzie. Warunki mieszkaniowe na terenie gminy Żerków porównaniu do warunków przeciętnych w powiecie i w województwie przedstawia poniższe zestawienie (dane za rok 2010 i 2014).

Tabela 13. Gospodarka mieszkaniowa w gminie Żerków w latach 2010 i 2014

Wyszczególnienie	Gmina Żerków		Powiat Jarociński		Województwo wielkopolskie	
	2010 rok	2014 rok	2010 rok	2014 rok	2010 rok	2014 rok
Liczba osób na 1 mieszkanie	3,98	3,91	3,53	3,45	3,1	2,98
Powierzchnia użytkowa 1 mieszkania [m ²]	92,1	93	85,0	85,9	79,5	80,7
Powierzchnia użytkowa na 1 osobę [m ²]	23,1	23,8	24,1	24,9	25,7	27,0

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

Na terenie gminy Żerków swoją siedzibę ma Urząd Miasta i Gminy, Posterunek Policji, Dom Pomocy Społecznej w Raszewach, Dom Wsparcia w Raszewach, Zakład Aktywności Zawodowej PROMYK Żerków, 7 oddziałów Ochotniczej Straży Pożarnej. Na terenie gminy funkcjonuje 1 przedszkole, 6 szkół podstawowych, 1 gimnazjum, 2 oddziały Stowarzyszenia Edukacyjnego „Wesoła Szkoła”, 4 świetlice wiejskie.

W zakresie służby i ochrony zdrowia na terenie gminy i miasta działają NZOZ „Medyk” w Żerkowie, NZOZ Poradnia Lekarza Rodzinnego „ŻERMEDIC” w Żerkowie oraz NZOZ Poradnia Pielęgniarek i Położnych „Nasze Zdrowie” w Żerkowie.

Funkcje kulturalne w gminie pełnią: Ośrodek Kultury i Rekreacji „Mickiewiczowskie Centrum Turystyczne” Muzeum im. Adama Mickiewicza w Śmiełowie, Biblioteka Publiczna Miasta i Gminy Żerków.

Funkcje z zakresu obsługi finansowej pełnią Powiatowy Bank Spółdzielczy we Wrześni Filia Żerków, Powiatowy Bank Spółdzielczy w Jarocinie Filia Żerków, PKO Bank Polski Oddział 1 w Żerkowie.

Działalność usługowa i handlowa służąca zaspokojeniu podstawowych potrzeb mieszkańców zlokalizowana jest na terenie całej gminy i miasta, jednak głównie skoncentrowana

jest ona na terenie Żerkowa.

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.

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. łańcuchów 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 Żerków 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 Żerków zaliczyć należy:

- dwutlenek węgla (CO_2) – 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 (SO_2) – do atmosfery przedostaje się w procesie spalania paliw (węgla 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 technologicznych oraz grzewczych w zakładach przemysłowych jest jednym z czynników kształtujących stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy Żerków. 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.

Na terenie gminy Żerków znajduje się kilka obiektów mogących być źródłami tego rodzaju emisji. Na ogólną emisję przemysłową największy wpływ wywierają źródła „technologiczne” w zakładach przemysłowych.

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 emitatorów 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 Żerków 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, tlenku węgla, tlenków siarki, NO_x, pyłu zawieszonego 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 zapewnia 18 dróg powiatowych i 46 dróg gminnych. Drogi powiatowe schodzą się promieniście w mieście Żerkowie tworząc główny układ komunikacyjny. W południowym obszarze gminy Żerków przebiega droga wojewódzka nr 443 Jarocin - Konin. Największe natężenie emisji liniowej ma miejsce właśnie przy drodze wojewódzkiej nr 443.

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 oraz na terenie gminy Żerków

Zgodnie z art. 89 ustawy Prawo ochrony środowiska, Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska co roku dokonuje oceny poziomów substancji w powietrzu w poszczególnych strefach. Ocenę 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 czystszyego powietrza dla Europy przyjmuje się, że od stycznia 2010 r. dla wszystkich zanieczyszczeń uwzględnionych w ocenie, strefę stanowi:

- 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 PM_{2.5},
- ołów w pyle Pb(PM₁₀),
- arsen w pyle As(PM₁₀),
- kadm w pyle Cd(PM₁₀),
- nikiel w pyle Ni(PM₁₀),

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- 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 bezpośrednio 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 14. 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	A	- utrzymanie stężeń zanieczyszczenia poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
>poziom dopuszczalny i poziom krytyczny	benzen, pył PM10 ołów (PM10)	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
Poziom dopuszczalny i margines tolerancji			
<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 <poziom dopuszczalny z marginesem tolerancji		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	- określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, - opracowanie Programu Ochrony Powietrza POP w celu osiągnięcia poziomu dopuszczalnego w wyznaczonym terminie
Poziom docelowy			
<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
	PM2.5	C2	- dążenie do osiągnięcia poziomu docelowego do 2016 r.
Poziom celu długoterminowego			
<poziom celu długoterminowego	Ozon AOT40	D1	działania niewymagane

Poziom stężenie	Zanieczyszczenie	Klasa	Wymagane działania
>poziom celu długoterminowego		D2	- dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego do 2020 r.

Gmina Żerków należy do strefy wielkopolskiej oceny jakości powietrza. W tabeli 15 przedstawiono klasyfikację strefy wielkopolskiej 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 15. Klasyfikacja strefy wielkopolskiej z uwzględnieniem kryteriów określonych w celu ochrony zdrowia w 2014 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 wielkopolska	A	A	A	A	A	C	C	A	A	A	A	A (D2)

Źródło: Raport WIOŚ o stanie środowiska w województwie wielkopolskim w roku 2014

W rocznej ocenie jakości powietrza dla strefy wielkopolskiej za 2014 r., z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych dla celów ochrony zdrowia, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku siarki, dwutlenku azotu, tlenku węgla, benzenu, pyłu zawieszonego o wielkości 2,5 mikrometra lub mniejsze, ołowiu, arsenu, kadmu i niklu oraz dla ozonu.

W 2014 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy dla pyłu PM10, benzo(a)pirenu B(a)P oraz dla ozonu oraz w przypadku celu długoterminowego ustalonego na rok 2020. Źródłem wysokich stężeń pyłu zawieszonego 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 16. Klasyfikacja z uwzględnieniem parametrów kryterialnych określonych dla SO₂ i NO_x pod kątem ochrony roślin za 2014 r.

Nazwa strefy	Klasa dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny SO ₂	Klasy dla obszarów ze względu na poziom dopuszczalny NO _x
strefa wielkopolska	2014	
	A	A

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim, Raport za rok 2014, WIOŚ Poznań

Tabela 17. 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 wielkopolska	2014	
	A	D ₂

Źródło: Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim, Raport za rok 2014, WIOŚ Poznań

W ocenie jakości powietrza za rok 2014 dla strefy wielkopolskiej, z uwzględnieniem kryteriów ustanowionych pod kątem ochrony roślin, nie stwierdzono przekroczeń dla: dwutlenku

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

siarki, tlenków azotu oraz wartość docelowa ozonu. Natomiast dla ozonu przekroczona została wartość normatywna ozonu ($6000 \mu\text{g}/\text{m}^3 \times \text{h}$) wyznaczona jako poziom celu długoterminowego. Termin osiągnięcia poziomu celu długoterminowego określono na rok 2020.

W roku 2014 na niektórych stacjach strefy wielkopolskiej, 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.2013.1232 z późn. zm.). Dla terenu strefy wielkopolskiej opracowany został Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon (uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego uchwałą Nr XXIX/565/12 z dnia 17 grudnia 2012 r. - Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z dn. 15.01.2013 r., poz. 473).

W roku 2013 r. na niektórych stacjach strefy wielkopolskiej odnotowano przekroczenia poziomów dopuszczalnych, docelowych celów substancji tj.: pyłu PM₁₀ i benzo(a)pirenu jak również nastąpiło przekroczenie celu długoterminowego dla ozonu. W związku z czym został opracowany Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na przekroczenia stężenia dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz docelowego dla benzo(a)pirenu (uchwała Sejmiku Województwa Wielkopolskiego Nr XXXIX/769/13 z dnia 25 listopada 2013 r. – Dz. Urz. Woj. Wielkopolskiego z dn. 23.12.2013 r., poz. 7401).

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 wielkopolskie 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 wielkopolskie charakteryzuje się występowaniem dwóch głównych węzłów przemysłowych i komunikacyjnych – Aglomeracji Poznań, Trójkąta Konin – Koło – Turek oraz Miasta Kalisz. Na terenie województwa wielkopolskiego występują obszary o charakterze rolniczym, rolniczo – przemysłowym i typowo przemysłowym. Przemysł województwa wielkopolskiego skoncentrowany jest głównie w miastach. Tereny zurbanizowane są nie tylko źródłem emisji zanieczyszczeń do powietrza pochodzenia komunalnego, ale także przemysłowego. W miastach znaczącym źródłem zanieczyszczeń przemysłowych są ciepłownie i elektrociepłownie miejskie. Istotnym źródłem zanieczyszczeń jest energetyka zawodowa (np. elektrownie w Koninie, Pątnowie i Adamowie) oraz przemysł wydobywczy w rejonie Konina i Turku. Na terenie województwa zlokalizowane są ośrodki przemysłu spożywczego, energetycznego, maszynowego, odzieżowego i chemicznego. Emisja z źródeł przemysłowych na terenie województwa wielkopolskiego i gminy Żerków szczegółowo scharakteryzowana została w oddzielnych częściach niniejszego opracowania, należy jednak zaznaczyć, że zanieczyszczenia powietrza mogą dotrzeć wszędzie i nie da się ich ograniczyć do określonego, wybranego obszaru, dlatego też na stan jakości powietrza w mieście i gminie Żerków wpływają źródła lokalne, m.in. emisja z lokalnych kotłowni węglowych i palenisk domowych, transport samochodowy, nielegalne spalanie odpadów oraz zanieczyszczenia podlegające procesowi rozprzestrzeniania się wraz z masami powietrza z sąsiednich gmin i powiatów.

Gmina Żerków zaliczana jest do strefy wielkopolskiej oceny stanu powietrza. Na terenie
Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

gminy Żerków nie są zlokalizowane stacje pomiarowe zanieczyszczeń powietrza. Najbliżej położone stanowisko pomiarowe znajduje się w mieście Kalisz przy ulicy Sawickiej.

Zgodnie z danymi WIOŚ Poznań dla stacji Kalisz ul. Sawickiej zarówno w sezonie letnim, jak i zimowym (tabela 16 i 17) na terenie gminy Żerków nie odnotowano przekroczenia dopuszczalnych poziomów żadnej z czterech badanych emisji. Średnie wartości stężeń zarówno dwutlenku siarki, azotu, tlenku węgla oraz ozonu są o niższe niż poziom dopuszczalny danej substancji w powietrzu. Również wartości maksymalnych stężeń na stacji w Kaliszu były znacznie niższe niż poziomy dopuszczalne. W sezonie zimowym zauważalny jest wzrost zarówno średniej wartości stężenia SO₂ oraz NO₂.

Tabela 18. Sytuacja aerosanitrona na stacji Kalisz ul. Sawickiej wg stanu na lipiec 2015

	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃
Średnia wartość	2,6	8	530	79
Minimum	0,5	3	89	60
Maksimum	7,0	16	1421	111
Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	20	40	10000	120

Źródło: WIOŚ Poznań

Tabela 19. Sytuacja aerosanitrona na stacji Kalisz ul. Sawickiej wg stanu na grudzień 2015

	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃
	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃	µg/m ₃
Średnia wartość	6,1	13	364	31
Minimum	1,4	5	224	5
Maksimum	18,0	25	699	59
Poziom dopuszczalny substancji w powietrzu	20	40	10000	120

Źródło: WIOŚ Poznań

Na podstawie danych średniorocznych za rok 2015 na stacji w Kaliszu stwierdzono przekroczenie średniej wartości stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5}, którego stężenie średnie wynosiło w 2015 roku 29 µg/m³.

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.

Województwo wielkopolskie leży w strefie klimatu umiarkowanego. Ze względu na położenie w środkowej części Europy klimat tego obszaru podlega wpływom morskim i kontynentalnym.

Klimat gminy jest typowy dla obszarów środkowej Polski i charakteryzuje się przenikaniem klimatu kontynentalnego i oceanicznego oraz znaczną zmiennością stanów pogody (zwłaszcza wiosną).

Temperatura

Temperatura powietrza wpływa pośrednio na jakość powietrza. Niskie temperatury powodują wzrost emisji zanieczyszczeń związanych ze spalaniem paliw w instalacjach grzewczych. Średnia roczna wysokość temperatury wynosi +11 °C. Najcieplejszym miesiącem jest sierpień, którego średnia temperatura wynosi +24°C. Natomiast najniższe temperatury odnotowuje się w styczniu – średnia temperatura +2°C. Liczba dni z przymrozkami waha się od 30 do 50 w roku. Okres wegetacyjny trwa od 210 do 220 dni.

Opady atmosferyczne

Opady atmosferyczne wymywają zanieczyszczenia z atmosfery, stopień oczyszczenia powietrza zależy od czasu trwania i intensywności opadu. Obszar gminy Żerków charakteryzuje się średnią wielkością opadów atmosferycznych wynoszącą 500 mm. Najwyższe miesięczne sumy opadów przypadają na miesiące letnie. Pokrywa śnieżna zalega przez od ok. 40 do ok. 60 dni w roku.

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.

Zgodnie z danymi dla stacji meteorologicznej w Kole przeważają wiatry o przewadze cyrkulacji z kierunków zachodnich.

Tabela 20. Zestawienie udziałów poszczególnych kierunków wiatru %

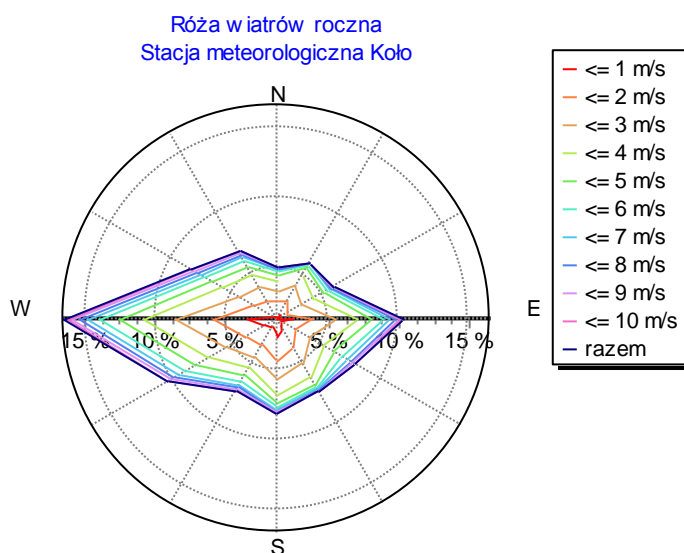
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NNE	ENE	E	ESE	SSE	S	SSW	WSW	W	WNW	NNW	N
5,95	5,96	10,39	7,73	7,28	8,03	7,23	10,32	16,59	8,54	6,95	5,03

Tabela 21. 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
23,94	17,20	16,61	14,53	9,57	6,72	4,21	3,04	1,93	1,48	0,77

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 16 wiatry zachodnie występują tu przez 16,6% dni w roku. Udział pozostałych kierunków z sektora zachodniego wynosi podobnie jak wiatrów wschodnich i południowo-wschodnich około 10%. Najmniej wiatrów wieje z północnego-wschodu i północy. Wiatry napływające ze wschodu charakteryzują się małymi prędkościami i niewielką oscylacją. Wiatry z kierunków wschodnich wieją z częstością około 5%. Ze względu na większą aktywność układów barycznych i frontów oraz brak wyraźnych przeszkód terenowych dla przepływu powietrza, średnia prędkość wiatru z sektora zachodniego mieści się przedziale 3-4 m/s. Najczęściej na badanym obszarze występują prędkości wiatru z przedziału 2 – 4 m/s.

Rycina nr 2 przedstawia charakterystykę wiatrów pomierzonych na stacji meteorologicznej Koło, w postaci róży wiatrów.



Rycina 2. Róża wiatrów dla stacji Koło

3.4. Charakterystyka infrastruktury technicznej i komunikacyjnej gminy

3.4.1. System elektroenergetyczny

Zaopatrzenie terenu gminy Żerków w energię elektryczną odbywa się z krajowego systemu elektroenergetycznego. Gmina leży w zasięgu działania Spółki Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. Na obszarze gminy Żerków nie ma obiektów elektroenergetycznych, tj. linii i stacji o napięciu 220kV i wyższym będących w eksploatacji PSE S.A.

Przez teren gminy Żerków przebiega linia wysokiego napięcia WN110 kV stanowiąca własność ENERGA – OPERATOR S.A. o łącznej długości 7,619 km relacji Jarocin Wschód – Gizałki. Sieć dystrybucyjna jest rozbudowana w stopniu wystarczającym. Tworzą ją: linie WN, linie SN, stacje transformatorowe Sn/nn, kubaturowe stacje transformatorowe Sn/nn oraz linie niskiego napięcia. W skład sieci rozdzielczej średniego napięcia SN 15 kV wchodzi 134,39 km linii napowietrznych oraz 3,05 km linii kablowych. Na sieć niskiego napięcia nn 0,4 kV składają się 146,35 km linii napowietrznych oraz 25,30 km linii kablowych.

Na terenie gminy Żerków znajduje się 121 stacji transformatorowych SN/nn stanowiących

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

własność ENERGA – OPERATOR S.A. Ponadto znajduje się 10 stacji transformatorowych nie stanowiących własności ENERGA – OPERATOR S.A.

3.4.2. System ciepłowniczy

Sposób zaopatrzenia odbiorców w energię ciepłą na terenie gminy jest uzależniony od charakteru zabudowy i gęstości zaludnienia danego obszaru. Na terenie gminy Żerków nie funkcjonuje zintegrowany system ciepłowniczy zaopatrywany w ciepło przez ciepłownię miejską. Na terenie gminy Żerków są 3 możliwe źródła ciepła: sieć gazowa, lokalne kotłownie oraz indywidualne źródła ciepła.

Najbardziej popularnym system ogrzewania na terenie gminy Żerków jest zdecydowanie system indywidualnych źródeł ciepła wykorzystywanych przez właścicieli na potrzeby własne oraz piecowy system ogrzewania mieszkań. Funkcjonują jeszcze urządzenia grzewcze o przestarzałej konstrukcji, dla których nie ma regulacji procesu spalania. Trudno określić moc indywidualnych źródeł ciepła, gdyż dostosowane są do potrzeb odbiorców. Największym użytkownikiem ciepła w gminie i mieście jest budownictwo mieszkaniowe. Występują w nim również największe możliwości redukcji zużycia ciepła poprzez termomodernizację budynków. Uzależniona jest ona jednak od możliwości finansowych właścicieli nieruchomości. Termomodernizacja jest dużym wydatkiem jednorazowym jednak w perspektywie czasu znacznie odczuwa się różnicę w mniejszym zużyciu energii cieplnej.

3.4.3. Zaopatrzenie w paliwa gazowe

Obecnie gaz sieciowy jest podstawowym nośnikiem energetycznym przyjaznym dla środowiska. Wraz z rozwojem miast i obszarów wiejskich znajduje coraz szersze zastosowanie (w miarę możliwości finansowych). Gaz sieciowy zużywany jest na potrzeby bytowe, grzewcze i przemysłowe oraz coraz częściej jako paliwo stosowane w kotłowniach produkujących ciepło. Powoduje to zjawisko wypierania paliw stałych, których spalanie powoduje emisję szkodliwych związków do środowiska. Ma to miejsce na terenach, gdzie brak jest scentralizowanych źródeł ciepła. Sieć gazowa określa wyższy standard wyposażenia w infrastrukturę techniczną. Obszar gminy i miasta zaopatrywany jest w gaz ziemny wysokometanowy, który dostarczany jest przez PGNiG Sp. z o.o.

Przez gminę Żerków przebiega sieć gazowa wysokiego ciśnienia, którą eksploatuje Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu. Główne relacje sieci gazowej na terenie gminy Żerków to:

- Radlin – Krobia – sieć przesyłowa o średnicy nominalnej wynoszącej 500 mm, rok budowy 1991,
- Odgałęzienie Stęgosz – o średnicy nominalnej 80 mm, rok budowy 1992,
- Odgałęzienie Żerków - o średnicy nominalnej 80 mm, rok budowy 1992.

Na terenie gminy Żerków znajdują się również dwie stacje gazowe:

- Stacja gazowa Stęgosz o przepustowości 350 m³/h,
- Stacja gazowa Żerków o przepustowości 630 m³/h.

W mieście Żerków w 2014 roku długość sieci gazociągów średniego ciśnienia wynosiła 14,9 km, ilość przyłączy gazu średniego ciśnienia wynosiła 357 sztuk, w tym do budynków

mieszkalnych 321 sztuk. Była to ilość o 4 przyłącza większa niż w 2013 roku. Natomiast na obszarze wiejskim gminy Żerków w 2014 roku długość sieci gazociągów średniego ciśnienia wynosi 31,6 km, ilość przyłączy gazu średniego ciśnienia wynosiła 294 sztuki, w tym do budynków mieszkalnych 284 sztuki. Była to ilość o 4 sztuki większa niż w roku 2013. W gminie Żerków ok. 30% ludności korzysta z sieci gazowej. W tym 43% gospodarstw domowych przypada na gospodarstwa zlokalizowane w mieście Żerków. Dalsze prace związane z gazyfikacją obszaru gminy będą prowadzone jeżeli będą spełnione podstawowe warunki przede wszystkim prawne, techniczne i ekonomiczne. Głównie należy określić i wskazać opłacalność inwestycji oraz ekonomiczne warunki dostarczania paliwa gazowego. Przeanalizować należy wielkość potencjalnych odbiorców gazu do celów grzewczych oraz rozwiązania techniczne w tym oddalenie od sieci magistralnych.

3.4.4. Odnawialne źródła energii

Rozwój gospodarczy w Europie powoduje coraz większe zapotrzebowanie na energię cieplną 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.

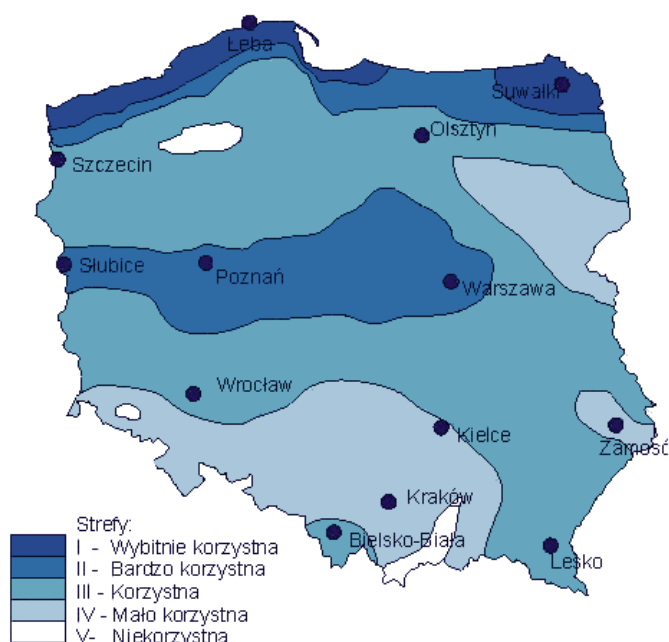
Najważniejszym i najbardziej aktualnym dokumentem dla energetyki w Unii Europejskiej jest Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych, która nakłada na Polskę obowiązek uzyskania 15% udziału energii z OZE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



Rycina 3. Rysunek 1. 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 Żerków położona jest w rejonie wybitnych warunków dla rozwoju energetyki wiatrowej. Na terenie gminy Żerków zlokalizowana jest jedna czynna elektrownia wiatrowa w miejscowości Dobieszczynna o mocy 0,9 MW.

W trakcie uruchamiania są 3 siłownie wiatrowe w miejscowości Dobieszczynna o łącznej mocy 2,8 MW.

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 Żerków nie występują dogodne warunki do rozwoju elektrowni wodnych. Na terenie gminy nie istnieje obecnie żadna „Mała elektrownia wodna – MEW”. Na terenie gminy Żerków 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 wielkopolskiego 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

mieszkańczych.

W gminie Żerków wydano decyzje środowiskowe na 3 farmy fotowoltaiczne w miejscowościach: Miniszew, Ludwinów, Dobieszczynna. Gmina nie dysponuje informacjami o wykorzystywaniu w/w energii przez właścicieli nieruchomości prywatnych.

Potencjał zasobów energii geotermalnej

Złożem energii geotermalnej nazywa się naturalne nagromadzenie ciepła (w skałach, wodach podziemnych, w postaci pary) na głębokościach umożliwiających 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 Żerków 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 Żerków 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 Żerków nie funkcjonują żadne zakłady zajmujące się produkcją czy wykorzystywaniem energii z biomasy.

Produkcja energii z OZE

Szacuje się, że w chwili obecnej na terenie gminy Żerków ze źródeł odnawialnych wytwarzanych jest 1971 MW energii. Szacuje się, że w 2020 roku, przy założeniu realizacji wszystkich zaplanowanych działań gmina Żerków będzie wytwarzała 13763,914 MWh energii z źródeł odnawialnych. Co będzie stanowiło 698% obecnej produkcji energii z źródeł odnawialnych

3.4.5. System transportowy i charakterystyka mobilności gminy Żerków

3.4.5.1. Transport drogowy

Sieć drogową gminy Żerków tworzy droga wojewódzka nr 443 oraz drogi powiatowe i gminne. Droga wojewódzka nr 443 Jarocin – Gizaki – Rychwał - Tuliszków przebiega przez południową część gminy Żerków. W poniższej tabeli przedstawiono średni dobowy ruch pojazdów na drodze nr 443 na odcinku Jarocin – Grab.

Tabela 22. Średni dobowy ruch pojazdów na drodze wojewódzkiej nr 443 odcinek Jarocin – Grab w 2010 roku

	Pojazdy samochodowe ogółem	Motocykle	Samochody osobowe, mikrobusy	Lekkie samochody ciężarowe (dostawcze)	Samochody ciężarowe bez przycze py	Samochody ciężarowe z przyczepami	Autobusy	Ciągniki rolnicze
Liczba pojazdów	3996	36	2908	460	200	340	24	28

źródło: www.gddkia.gov.pl

Natomiast drogi powiatowe schodzą się promieniście w mieście Żerków wraz z ulicami powiatowymi oraz gminnymi drogami w mieście Żerkowie tworząc główny układ komunikacyjny. Komunikację zapewnia łącznie 46 dróg gminnych o długości 74 km i 18 dróg powiatowych o długości 104,3 km.

Z danych GUS wynika, że na terenie powiatu jarocińskiego od lat systematycznie rośnie liczba zarejestrowanych pojazdów. W 2012 roku na terenie powiatu jarocińskiego było zarejestrowanych 40 836 pojazdów osobowych, w porównaniu do roku wcześniejszego liczba ta wzrosła o 1002 pojazdów osobowych. Natomiast w 2014 roku było już 42 951 pojazdów osobowych.

W celu analizy emisji liniowej przyjęto, że w 2014 r. w gminie Żerków było zarejestrowanych 6182 samochodów osobowych, eksploatowanych przez osoby prywatne.

W latach 2016 – 2020 planowana jest rozbudowa systemu dróg na terenie gminy Żerków oraz naprawa ich nawierzchni. Działania te zostały ujęte w harmonogramie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej. 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 zachodnią część gminy przebiega linia kolejowa zelektryfikowana Jarocin - Miłosław - Września - Gniezno. Na terenie gminy znajduje się stacja kolejowa Żerków zlokalizowana przy drodze powiatowej Chrzan - Żerków. Odcinek między Goliną a Jarocinem jest jednotorowy, natomiast odcinek między Jarocinem a Żerkowem to docinek dwutorowy.

Zapisy Planu Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Województwa Wielkopolskiego sugerują jednakowoż, że najpóźniej od 2017 roku powinny zostać przywrócone połączenia na trasie Gniezno - Jarocin i to w ilości co najmniej pięciu par na dobę.

Przywrócenie połączenia na linii kolejowej nr 281, łączącej Żerków z Wrześnią, może w znaczący sposób przyczynić się do zmniejszenia natężenia ruchu na drogach powiatowych i gminnych. W najbliższych latach (2016 – 2017) szacuje się, że wzrośnie przepływ osób w kierunku Wrześni, w związku z planowanym uruchomieniem fabryki Volkswagen we Wrześni. Uruchomienie połączenia kolejowego na trasie Jarocin – Żerków – Września może przyczynić się do ograniczenia prognozowanego ruchu samochodowego z terenu gmin Jarocin i Żerków w kierunku Wrześni, wynikającego z dojazdami do pracy i do szkoły. W celu ułatwienia transportu z wykorzystaniem transportu kolejowego na linii Żerków – Września – Gniezno planuje się również uruchomienie połączenia autobusowego Żerków – stacja kolejowa Żerków „Chrzan”, która jest oddalona o 5 km od centrum Żerkowa.

Zgodnie z „Planem zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu jarocińskiego” głównymi generatorami ruchu na terenie powiatu jarocińskiego są głównie 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.

Najwięcej zakładów pracy w powiecie znajduje się na terenie miasta Jarocina, co generuje znaczną liczbę podróży pracowniczych na trasie Żerków – Jarocin. Innymi ośrodkami pracowniczymi dla mieszkańców gminy Żerków są również Września jak i Gniezno oraz Poznań. Na tej trasie odnotowuje się również znaczną liczbę przejazdów codziennych. Zgodnie z danymi „Planu zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla powiatu jarocińskiego” z gminy Żerków do pracy w Jarocinie dojeżdża codziennie 609 osób. 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, głównie 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 obligatoryjnych, zasadniczo realizowanych właśnie transportem zbiorowym.

Z terenu gminy Żerków do 4 placówek oświatowych na terenie miasta Jarocina:

- Zespołu Szkół Ogólnokształcących w Jarocinie,
- Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 1 w Jarocinie,
- Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Jarocinie,
- Zespół Szkół Specjalnych,

dowożonych jest codziennie 345 uczniów.

Ponadto gmina Żerków realizuje przewozy dzieci szkolnych wewnątrz gminy. Rocznie autobusy wykonujące przewozy szkole pokonują łączny dystans 120 000 km.

Dostępne przewozy autobusowe dzielą się na przewozy o charakterze użyteczności publicznej – tj. komunikację miejską i podmiejską obsługiwaną przez Jarocińskie Linie Autobusowe Sp. z o.o., organizowaną przez Burmistrza Jarocina (w tym na podstawie porozumień międzygminnych), oraz komunikację komercyjną, wykonywaną z inicjatywy i na ryzyko przewoźników, na podstawie zezwoleń.

Komunikację autobusową, łączącą gminę Żerków z innymi miejscowościami również poza gminą Żerków, zapewniają linie obsługiwane przez Jarocińskie Linie Autobusowe Sp. z o.o. w Jarocinie na liniach:

- Nr 20 relacji Żółków – Jarocin,
- Nr 12 relacji Jarocin – Bieździadów,
- Nr 11 relacji Jarocin – Chrzan

oraz Usługi Transportowe Eugeniusz Grzelak Żerków na liniach:

- A relacji Jarocin – Dobieszczynna-Żerniki-Jarocin,
- B relacji Jarocin-Śmiełów-Szczonów-Komorze-Jarocin,
- C relacji Jarocin-Śmiełów-Jarocin,
- D relacji Jarocin-Tarce-Lubin Mała-Gizałki-Czołnochów.

Komunikacji autobusowej pozbawionych jest osiem miejscowości: Antonin, Gąsiorów, Rogaszyce, Prusinów, Pawłowice, Lgów, Gęczew i Sierszew.

Na obszarze miasta i gminy funkcjonuje komunikacja autobusowa, którą zapewnia siedem linii w/w przewoźników. Obecnie funkcjonalność komunikacji autobusowej w związku z ich opłacalnością dla niektórych miejscowości załamuje się. Dlatego rośnie natężenie ruchu samochodowego na drodze powiatowej. Wpływa to na uciążliwość tranzytowego ruchu osobowego i ciężarowego dla mieszkańców gminy Żerków.

Z tego też powodu na terenie gminy Żerków dąży się do stworzenia kompleksowego systemu transportu publicznego – istniejące i planowane trasy kolejowe skomunikowane z większą liczbą miejscowości przez komunikację autobusową. Działanie takie przyczyni się do wzrostu komfortu dojazdów do pracy, oraz odchodzenia od tradycyjnego modelu dojazdów samochodami, ponieważ transport zbiorowy stanie się konkurencyjny zarówno pod względem dostępności czasowej z transportem samochodowym.

3.4.5.3. Transport niezmotoryzowany

Na terenie gminy Żerków w chwili obecnej brak ścieżek rowerowych. Przez gminę Żerków przebiega jednak szlak turystyczny pieszy łączący Żerków – Miłosław. W mieście Żerków oraz w większych miejscowościach wzdłuż dróg umieszczone są ciągi ruchu pieszego – chodniki.

Niemniej jednak w latach 2016 – 2020 roku gmina Żerków planuje podjęcie działań

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

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 Żerków 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 i miasta Żerków system transportu towarowego jest odpowiednio dostosowany do potrzeb rynku.

Niemniej jednak uruchomienie połączenia kolejowego łączącego Żerków z Wrześnią i Gnieznem oraz wykorzystanie połączenia kolejowego Poznania z Jarocinem stwarzałoby nowe możliwości rozwoju zarówno gospodarki i funkcjonowania nowych podmiotów gospodarczych – możliwość transportu surowców i produktów między ośrodkami miejskimi różnej rangi. Surowce, półprodukty i produkty mogłyby być transportowane z wykorzystaniem transportu kolejowego, a następnie odbierany przez samochody ciężarowe.

Należy zauważyć, że również planowane uruchomienie połączenia kolejowego Żerków-Września – Gniezno oraz skoordynowanie z tym połączenia autobusowego Żerków – stacja kolejowa, jest wyrazem łączenia różnych rodzajów transportu.

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 główne 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.

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

Gmina Żerków stopniowo rozwija system zarządzania mobilnością. Do tej pory gmina organizowała system dowozów dzieci do szkół na terenie gminy Żerków. Ruch autobusowy związany z dowozami dzieci do szkół na terenie gminy generował rocznie 120 000 km.

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

Gmina Żerków współuczestniczy w projekcie mającym na celu wznowienie połączenia Żerków – Września – Gniezno i połączenia autobusowego Żerków – stacja kolejowa Żerków „Chrzan”, mającego być alternatywą, dla prognozowanego wzrostu zapotrzebowania na pracowników we Wrześni i związanego z tym wzrostu natężenia ruchu kołowego na tej trasie. Równoległe gmina Żerków planuje prowadzić kampanie promocyjne na rzecz zamiany samochodu na transport zbiorowy oraz promocję wymiany aut na auta niskoemisyjne.

3.4.5.6. Logistyka miejska

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:

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

- przewóz osób – na terenie gminy Żerków obecnie funkcjonuje 7 linii autobusowych. Planowane jest utworzenie połączenia kolejowego i autobusowego łączącego centrum miasta z stacją kolejową Żerków – Chrzan, którego głównym celem jest zapewnienie dojazdów pracowniczych. Ponadto gmina Żerków zapewnia dojazdy do szkół dzieci na terenie gminy Żerków.
- transport zaopatrzeniowy – gmina Żerków jest w całości zelektryfikowana i w większości jest skanalizowana, w mieście Żerków i okolicach jest sieć gazownicza. Planuje się rozbudowę systemu gazowniczego i modernizację systemu elektroenergetycznego. Obecny system w sposób stały dostarcza niezbędne media i zaspakaja potrzeby mieszkańców. Jednak w Żerkowie planowana jest budowa domków jednorodzinnych, gdzie konieczne będzie doprowadzenie sieci dróg, sieci kanalizacyjnej, energetycznej i gazowej, tak aby była ona skoordynowana z istniejącym systemem. W tym celu gmina zleci

wykonanie szczegółowych projektów technicznych przyłączenia nowego osiedla. Co więcej lokalizacja przyszłych osiedli mieszkaniowych i terenów zurbanizowanych powinna być tak zlokalizowana, aby zapewnienie zaopatrzenia w niezbędne media była zrealizowana w sposób efektywny ekonomicznie, a tym samym ekologicznie. 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 Żerków podejmie następujące działania w celu poprawy logistyki:

- budowa i modernizacja dróg,
- dążenie do uruchomienia połączenia kolejowego Żerków – Września – Gniezno i skomunikowanie stacji kolejowej z centrum miasta, poprzez uruchomienie połączenia autobusowego,
- rozbudowa sieci gazowniczej,
- promocja korzystania z transportu kolejowego.

Gmina Żerków poprzez swoje działania będzie realizować następujące cele logistyki miejskiej:

- 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

Miasto Żerków jest małym ośrodkiem miejskim – poniżej 2,5 tys. mieszkańców. Większość przejazdów realizowanych przez miasto i gminę to przejazdy lokalne, a sieć drogową tworzą głównie drogi powiatowe i gminne. Dlatego na terenie gminy Żerków zjawisko korków komunikacyjnych nie jest powszechne. Przy newralgicznych punktach lub na głównych skrzyżowaniach montowane są sygnalizacje świetlne.

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

3.4.5.8. Wdrażanie nowych wzorców użytkowania

W celu ograniczenia emisji CO₂ z terenu gminy Żerków oraz efektywności energetycznej gmina Żerków planuje podjęcie kompleksowych działań w zakresie transportu i mobilności na terenie gminy. Gmina Żerków 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 Żerków planuje podjęcia działań na kilku płaszczyznach, wzajemnie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

uzupełniających się. Poza stwarzaniem możliwości technicznych – uruchomienie połączenia kolejowego i autobusowego, 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 Żerków 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 wielkopolskim obowiązuje „Planu gospodarki odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012 - 2017”, przyjętego uchwałą Nr XXV/440/12 Sejmiku Województwa Wielkopolskiego z dnia 27 sierpnia 2012 roku. Plan gospodarki 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,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- 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 uchwałe 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.

Gmina Żerków wg Planu Gospodarki Odpadami dla Województwa Wielkopolskiego na lata 2012 – 2017 należy do VI regionu gospodarki odpadami.

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

- 10,5 zł/miesiąc od osoby zamieszkującej nieruchomość za gospodarowanie odpadami komunalnymi zmieszanymi;
- 5,5 zł/miesiąc od osoby zamieszkującej nieruchomość za gospodarowanie odpadami komunalnymi zbierane i odbierane w sposób selektywny.

Na terenie gminy Żerków 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 miasta obejmuje 100% mieszkańców. Odpady niesegregowane gromadzone są w kontenerach KP-7 lub pojemnikach zbiorczych o mniejszej pojemności rozmieszczonych przy posesjach. Ponadto na terenie gminy i miasta funkcjonuje system selektywnej zbiórki odpadów opakowaniowych, szkła, papieru oraz tworzyw sztucznych.

Na terenie gminy Żerków funkcjonuje składowisko Brzóstkowie, które stanowi w Regionie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

VI gospodarki odpadami na terenie województwa wielkopolskiego instalację zastępczą dla instalacji regionalnej, którą jest Zakład Zagospodarowania Odpadów w Jarocinie. Materiał palny z masy odpadów z terenu gminy Żerków trafia do Zakładu Zagospodarowania Odpadów w Jarocinie, gdzie jest wykorzystywany do produkcji ciepła w kogeneracji.

3.5. Charakterystyka tendencji zmian społeczno – gospodarczych i przestrzennych

Określenie perspektyw i planów rozwoju gminy Żerków, jest ważne dla określenia kierunków rozwoju sieci energetycznych na terenie gminy oraz tendencji zmian zapotrzebowania na ciepło, energię elektryczną oraz paliwa gazowe, 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 Miasta i Gminy Żerków ze zmianami” określone zostały trendy zmian w poszczególnych sektorach gospodarki na terenie gminy Żerków. 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 Żerków:

- Duży potencjał przyrodniczo – krajobrazowy (Żerkowsko – Czeszewski Park Krajobrazowy, dolina Warty, Dolina Proсны i Lutyni),
- Zadowolający 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.

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,
- Rozwój infrastruktury technicznej, w tym umożliwienie eksploatacji złóż gazu ziemnego, zlokalizowanych na terenie gminy,
- 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 Dobieszczyzna, Lubinia Mała, Miniszew, Ludwinów, Komorze Przybysławskie, Przybysław, Chrzan) oraz turystyką (obszar parku krajobrazowego) umożliwi powstanie nowych miejsc pracy, 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 Żerków 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 2014 r. stwierdzono niedotrzymane poziomy *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.*

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 i sektora przemysłowego.

- *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 decyzyjnego.
- *Wzrost ilości samochodów* – w latach 2010 – 2014 w powiecie jarocińskim liczba samochodów osobowych wzrosła o 2115 sztuk. 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 Żerków 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 2014. 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, *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.*

dane od podmiotów gospodarczych, z Urzędu Miasta 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.

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 Poznaniu. Dane o budynkach użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Miasta i Gminy w Żerkowie. 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 miasta, 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 do zużytych do produkcji ciepła dla poszczególnych sektorów odbiorców na obszarze gminy Żerków.

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 zużywanego 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 i Miasta Żerków uzyskano informacje o:

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

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

- danych na temat oświetlenia ulicznego.

Do inwentaryzacji emisji CO₂ w roku 2014 posłużono się zestawem wskaźników odpowiednich dla danego nośnika energii paliwa. Na podstawie danych zebranych od Urzędu Miasta i Gminy Żerków oraz danych zebranych ze źródeł podanych w dalszej części niniejszego rozdziału oszacowano potencjał redukcji emisji CO₂ na terenie gminy Żerków. 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 23. 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	Średnia wartość dla przedsiębiorstw ciepłowniczych

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 1985 budynków, z czego 1876 budynków jednorodzinnych (w tym gospodarstw rolnych) oraz 80 budynków wielorodzinnych zlokalizowanych na terenie całej gminy Żerków. Ponad 20% wszystkich ankietyzowanych budynków zlokalizowanych jest w granicach administracyjnych miasta Żerków. 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.

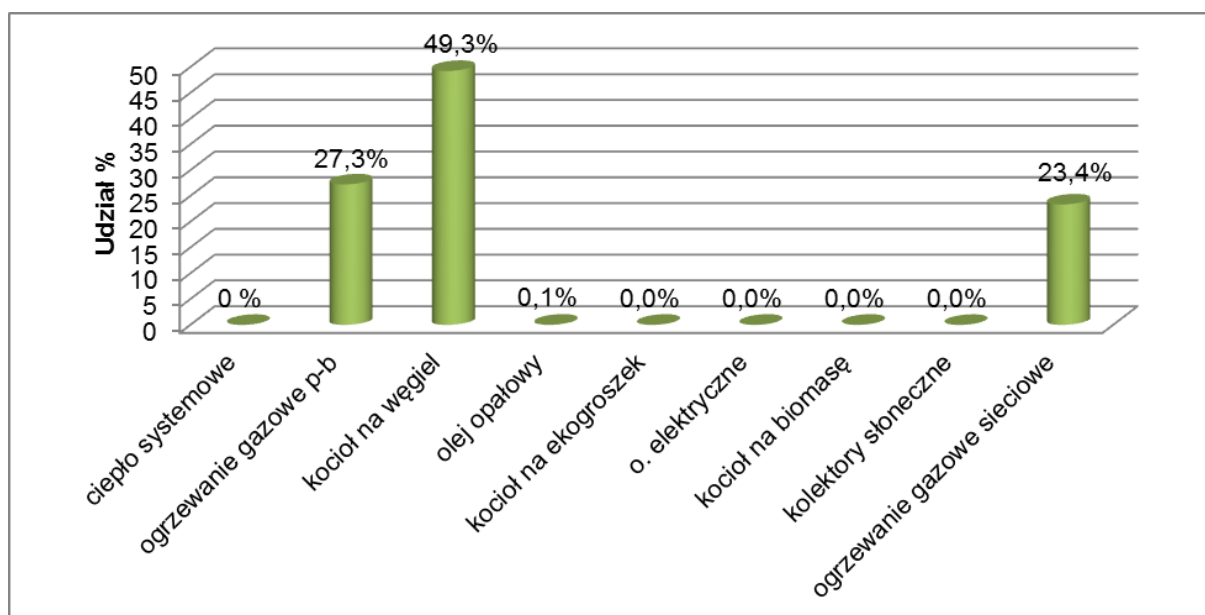
Najstarsze budynki mieszkalne zlokalizowane w centrum miasta Żerkowa powstały od II połowy XIX wieku, aż po lata 60-te XX wieku. Częściowo jest to zabudowa kamienicowa. Połowa budynków mieszkalnych powstała przez ostatnie 45 lat, dotyczy to osiedla budownictwa mieszkaniowego jednorodzinnego w północnej części miasta.

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 miasta wynosi 52 lata, natomiast na obszarze wiejskim 56 lat.

Na podstawie zebranych danych możliwe było również określenie średniej powierzchni budynku na terenie gminy. Średnia powierzchnia budynku wynosi 123 m², przy czym średnia powierzchnia użytkowa budynku mieszkaniowego na terenie miasta Żerków jest większa i wynosi 134 m², a na obszarze wiejskim gminy 112,6 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 2014 roku przedstawia poniższy wykres:



Wykres 2. Udział poszczególnych źródeł ciepła w produkcji ciepła dla sektora mieszkalnego w gminie Żerków

Na podstawie powyższych danych należy stwierdzić, że głównym źródłem ciepła w sektorze mieszkalnemu w gminie są kotły opalane węglem oraz ogrzewanie gazowe – na terenach miasta sieciowe, na terenach wiejskich ogrzewanie na gaz propan - butan. Blisko 50% mieszkańców gminy jako źródło ciepła deklarowało ogrzewania węglowe, a 27% deklarowało ogrzewanie gazowe na gaz płynny, a 23% ogrzewanie gazowe sieciowe. Na terenie gminy raczej nie stosuje się indywidualnych kotłowni domowych opalanych biomasą. Biomasa – głównie w postaci drewna, czy pelet 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 granicach administracyjnych miasta Żerków oraz na obszarze wiejskim gminy. W mieście głównym źródłem ciepła jest ogrzewanie gazowe sieciowe – stanowi 51% spośród źródeł ciepła na terenie miasta. Spośród inwentaryzowanych obiektów 47,5% stanowi ogrzewanie z wykorzystaniem kotłów opalanych węglem. Wyłącznie niecały 1% ogrzewanych jest za pomocą ogrzewania na gaz płynny. Natomiast na obszarze wiejskim główne źródło ogrzewania stanowią kotły opalane węglem – ponad 49,7% budynków ogrzewanych jest tą metodą. Blisko 35% budynków mieszkalnych zlokalizowanych na obszarze wiejskim gminy Żerków wykorzystuje gaz płynny do celów wytwarzania ciepła grzewczego i na potrzeby przygotowywania posiłków i ciepłej wody. Z sieci gazowej ogrzewanych jest 16% budynków mieszkalnych. Udział kotłów na olej opałowy oraz na biomasę, czy ogrzewania elektrycznego w strukturze wytwarzania ciepła na obszarze wiejskim gminy Żerków w budownictwie mieszkaniowym wynosi 1%.

Analizie poddano również wiek oraz stan techniczny źródeł ciepła w sektorze mieszkaniowym. Znaczna część budynków mieszkaniowych posiada dwa źródła ciepła. Zazwyczaj jest to piec tradycyjny opalany węglem i drewnem, natomiast drugim źródłem ciepła jest piec na gaz ziemny. Średni wiek źródła ciepła na terenie gminy Żerków to około 10 lat. Zgodnie z zebranymi danymi na terenie miasta Żerkowa piece są statystycznie młodsze niż na obszarach wiejskich. W mieście Żerkowie średni wiek pieca wynosi 7 – 8 lat, podczas gdy na obszarach wiejskich gminy około 11 lat.

Stan techniczny piecy określany jest w ponad 95% przypadków jako dobry. Jednak dane te

są subiektywne.

W tabeli 24 przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze budownictwa mieszkaniowego. 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.

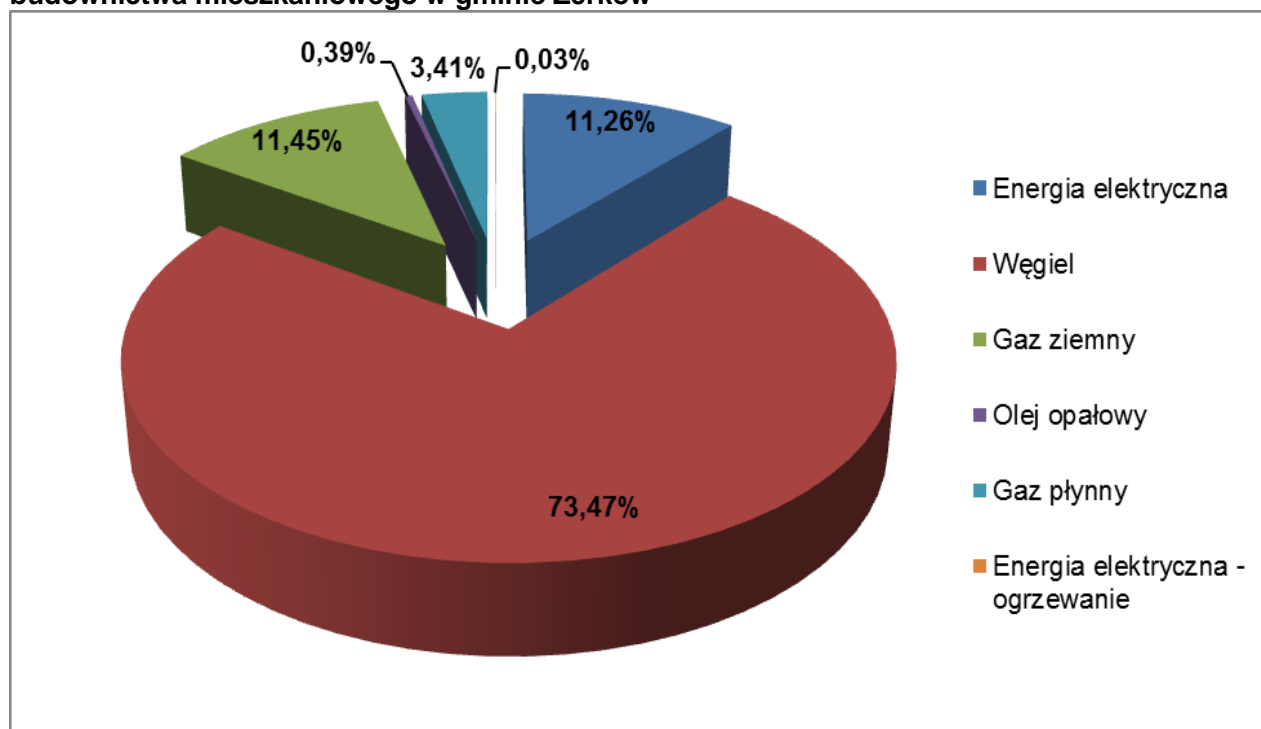
Tabela 24. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budownictwa mieszkaniowego - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna ogółem		
Energia elektryczna	7 910,59	6423,40
Ogrzewanie		
Węgiel	51 638,12	17 608,60
Gaz ziemny	8 044,12	1 624,91
Olej opałowy	276,92	77,26
Miał	0,0	0,0
Gaz płynny	2396,58	553,61
Energia elektryczna	17,86	14,5
Węgiel brunatny	0,0	0,0
Ciepło sieciowe	0,0	0,0
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	62 373,6	19 878,88
Suma	70 284,19	26 302,28

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

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

Rycina 4. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budownictwa mieszkaniowego w gminie Żerków



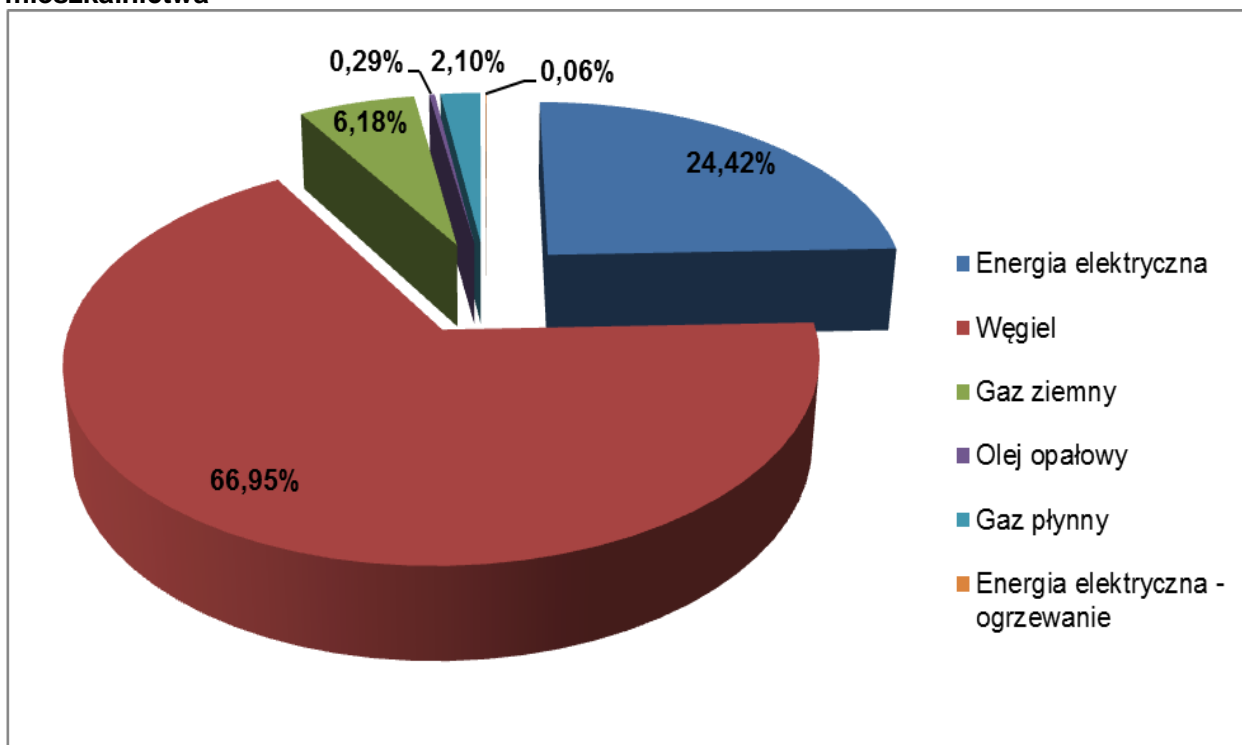
Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Obecnie sektor budownictwa mieszkaniowego zużywa 52,06% całkowitej energii finalnej zużywanej w gminie. Zużycie energii elektrycznej przez sektor budownictwa mieszkaniowego na cele inne niż grzewcze stanowi 73,5% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Żerków. Sektor mieszkalny zużywa ponadto 45% gazu ziemnego zużywanego w całej gminie Żerków.

Głównym nośnikiem energii potrzebnej do ogrzewania wykorzystywanym w obiektach mieszkalnych jest węgiel – surowiec ten stanowi niewiele ponad 82% całej energii finalnej zużywanej do produkcji energii cieplnej w sektorze mieszkalnym i niewiele ponad 73% całej energii finalnej, łącznie z wykorzystaniem energii elektrycznej w sektorze mieszkalnym. Innymi paliwami wykorzystywanymi do produkcji ciepła w sektorze mieszkalnym gminy Żerków jest gaz ziemny (11,45% łącznej energii finalnej w sektorze mieszkalnym) oraz gaz płynny (3,41% łącznej energii finalnej). Łącznie energia potrzebna do ogrzewania obiektów mieszkalnych na terenie gminy Żerków stanowi 89% w strukturze energii finalnej wykorzystywanej w sektorze mieszkalnictwa.

Energia elektryczna wykorzystywana na potrzeby technologiczne i oświetlenia stanowi 11,26% łącznej energii finalnej zużytej w sektorze mieszkalnym w gminie Żerków w 2014 r.

Rycina 5. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze mieszkalnictwa



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Rycina nr 5 przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Blisko 67% emisji CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego wynika z zużycia węgla do celów grzewczych, 24,4% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż grzewcze (funkcjonowanie technologiczne gospodarstwa domowego, oświetlenie), a 6,18% z zużycia gazu ziemnego do celów grzewczych. Emisja CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego stanowi 57,26% łącznej emisji CO₂ z terenu gminy Żerków.

4.2.2. Sektor budynków użyteczności publicznej

Na obszarze miasta 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 24 obiektów użyteczności publicznej.

Dane pozyskano z Urzędu Gminy i Miasta w Żerkowie, szkół zlokalizowanych na terenie gminy Żerków, jednostek medycznych i kulturalnych oraz na podstawie ankiet, które wpłynęły z tych obiektów.

Średni wiek analizowanych budynków użyteczności publicznej wynosi 60 lat. Średni wiek budynków użyteczności publicznej, zlokalizowanych na terenie miasta Żerkowa, wynosi 34 lata, natomiast średni wiek budynków zlokalizowanych poza miastem Żerków, wynosi 85 lat. Łącznie pozyskano informację dla 13 672 m² budynków użyteczności publicznej. Głównym źródłem ogrzewania budynków użyteczności publicznej jest niskoemisyjne źródło ciepła, jakim jest gaz ziemny. Większość budynków na terenie miasta Żerkowa ogrzewana jest za pomocą gazu ziemnego, natomiast na obszarach wiejskich 6 zinwentaryzowanych obiektów korzysta z kotłowni tradycyjnych na węgiel.

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.

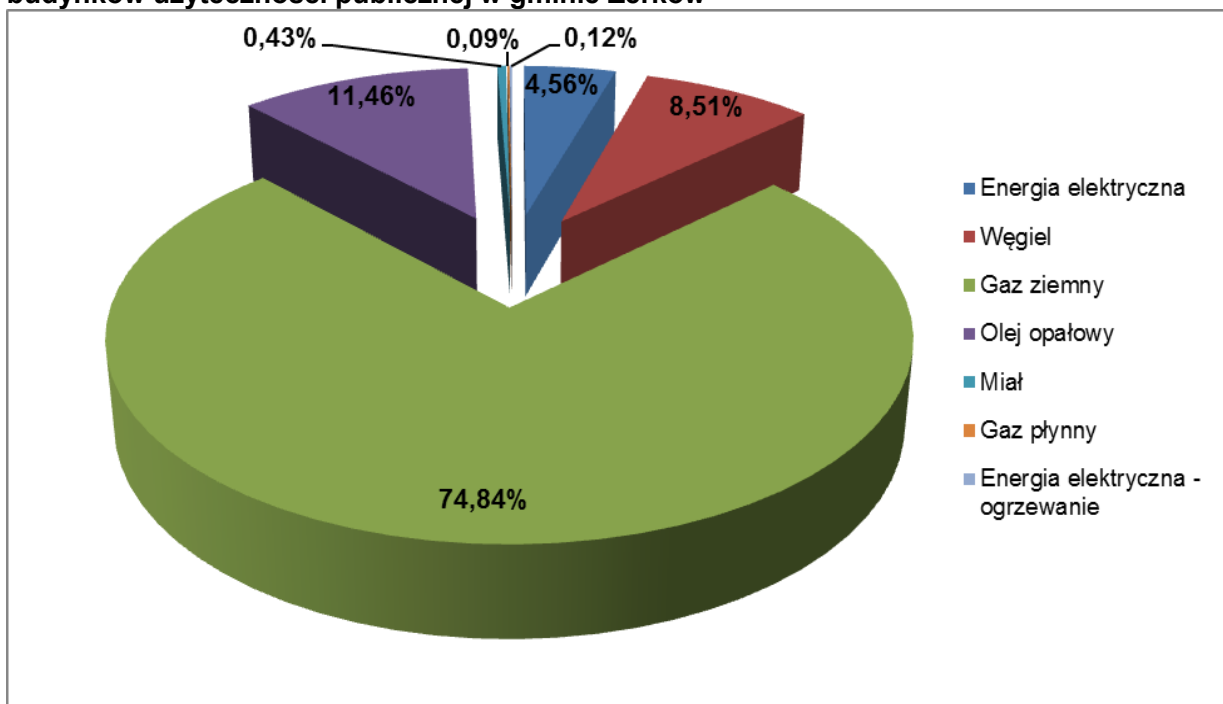
Tabela 25. Wyniki inwentaryzacji w sektorze budynki użyteczności publicznej - zużycie energii w podziale na poszczególne nośniki energii oraz emisja CO₂ z nimi związana

Nośnik	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna ogółem		
Energia elektryczna	251,87	204,52
Ogrzewanie		
Węgiel	469,98	160,26
Gaz ziemny	4134,95	835,26
Olej opałowy	632,96	176,6
Miał	24	8,16
Gaz płynny	5,02	1,16
Energia elektryczna	6,5	5,28
Węgiel brunatny	0,0	0,0
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	5273,4	1186,71
Suma	5525,27	1391,23

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Sektor budynków użyteczności publicznej stanowi 4,09% w strukturze zużycia energii finalnej w całej gminie. Zużycie energii elektrycznej przez budynki użyteczności publicznej stanowi 2,34% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Żerków. Natomiast zużycie gazu sieciowego w sektorze budynków użyteczności publicznej stanowi 23,49% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

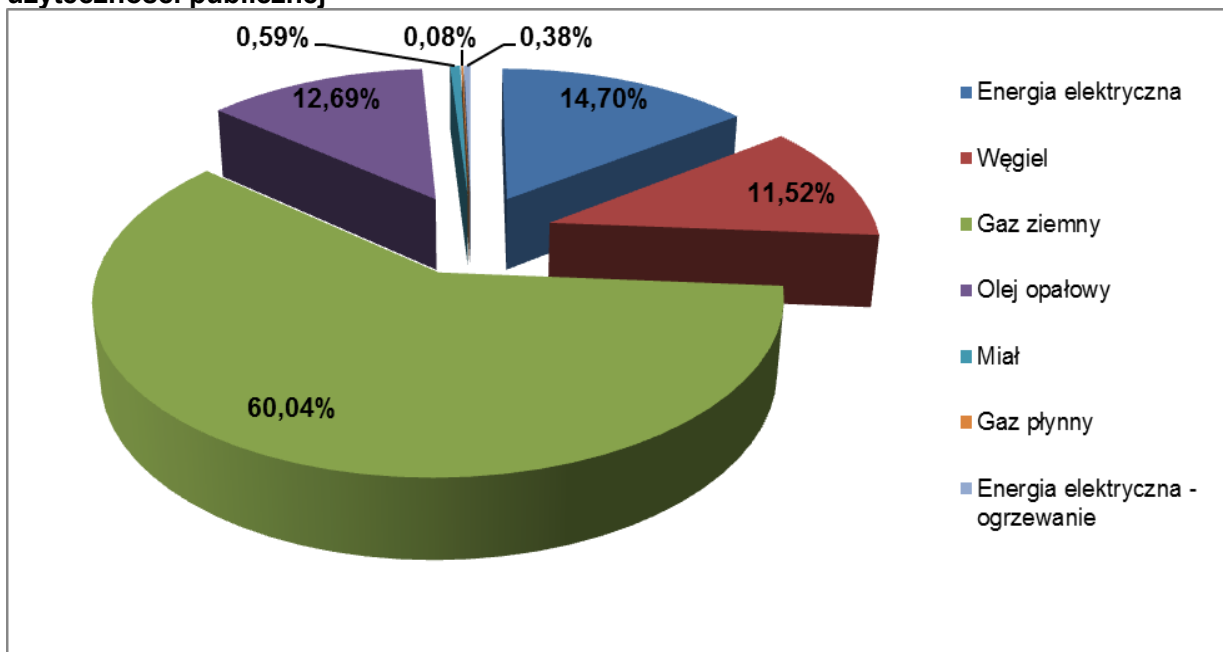
Rycina 6. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie - w sektorze budynków użyteczności publicznej w gminie Żerków



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

W strukturze źródeł ogrzewania przeważa ogrzewanie wykorzystujące gaz ziemny – stanowi 78% 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.

Rycina 7. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze budynków użyteczności publicznej



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Rycina nr 7 przedstawia udział emisji CO₂ z poszczególnych źródeł. Ponad 60% emisji CO₂ Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

z sektora budynków użyteczności publicznej wynika z zużycia gazu ziemnego, 14,7% emisji pochodzi z zużycia energii elektrycznej do celów innych niż cele grzewcze, a 11,52% z zużycia węgla na cele grzewcze. Emisja CO₂ z sektora budynków użyteczności publicznej stanowi 3,03% łącznej emisji CO₂ z terenu gminy Żerków.

4.2.3. Sektor działalności gospodarczej

Większość działających w gminie jednostek gospodarczych to przedsiębiorstwa drobne rodzinne, rozproszone nierównomiernie na obszarze gminy Żerków z dominującą koncentracją w mieście Żerków. Są to głównie małe, rodzinne firmy, nie zatrudniające pracowników najemnych, albo zatrudniające jedną do dwóch osób. W mieście Żerków 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 Żerkowie przedsiębiorstwa. W mieście 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 przemysłowych, brakujące informacje pozyskano z bazy Urzędu Marszałkowskiego w Poznaniu. Analizę przeprowadzono o dane z łącznie 99 podmiotów gospodarczych, z czego 43 podmioty zlokalizowane były w granicach administracyjnych miasta Żerkowa, a 56 poza miastem. 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 55 lat, z kolei średni wiek budynków wykorzystywanych przez podmioty gospodarcze w na terenie miasta Żerkowa liczy ok. 60 lat, a na terenie wiejskim 50 lat.

Tabela 26. 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]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Energia elektryczna ogółem		
Energia elektryczna	1720,73	1397,23
Ogrzewanie		
Węgiel	21432,58	7308,51
Gaz ziemny	5427	1096,27
Olej opałowy	124,71	34,79
Miał	0	0
Gaz płynny	11,8	2,73
Energia elektryczna	0	0
Węgiel brunatny	0	0
<i>Suma energii finalnej zużytej do ogrzewania</i>	26 996,16	8 442,30
Suma	28 716,89	9 839,53

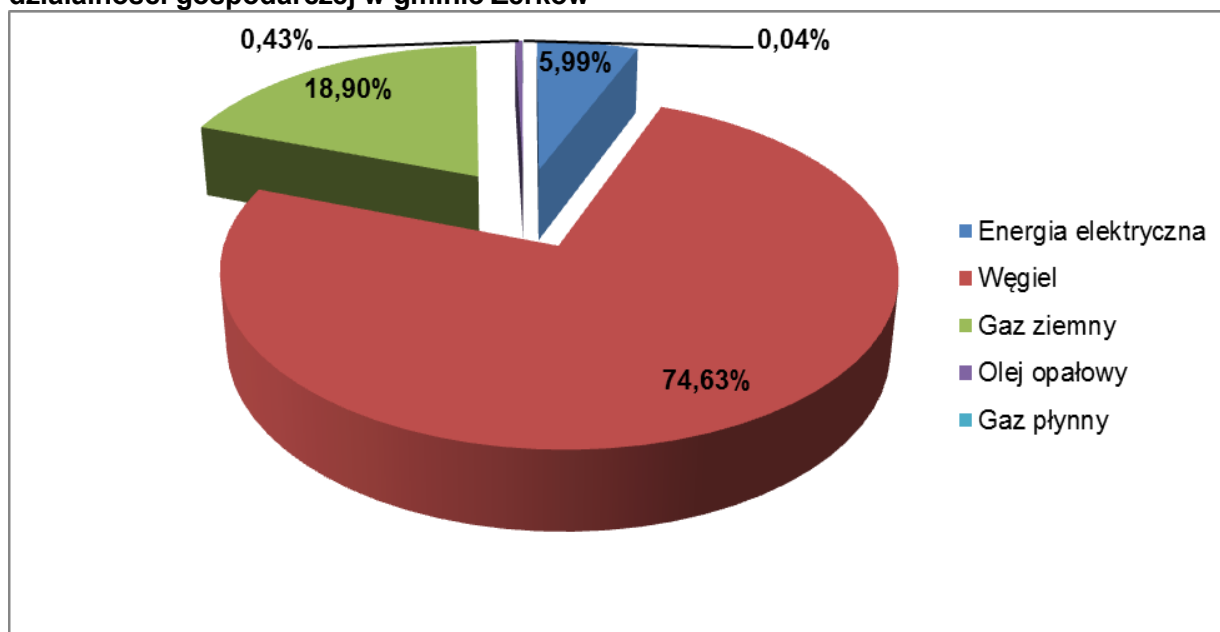
Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Obecnie sektor działalności gospodarczej zużywa 21,27% całkowitej energii zużywanej w gminie. Zużycie energii elektrycznej przez podmioty gospodarcze stanowi 16% energii elektrycznej wykorzystywanej na terenie gminy Żerków, na cele inne niż grzewcze. Natomiast zużycie gazu ziemnego w sektorze działalności gospodarczej stanowi niecałe 31% gazu ziemnego wykorzystywanego na terenie gminy.

Na rycinie 8 przedstawiono udział poszczególnych nośników w pokryciu zapotrzebowania na energię końcową w sektorze podmioty gospodarczej.

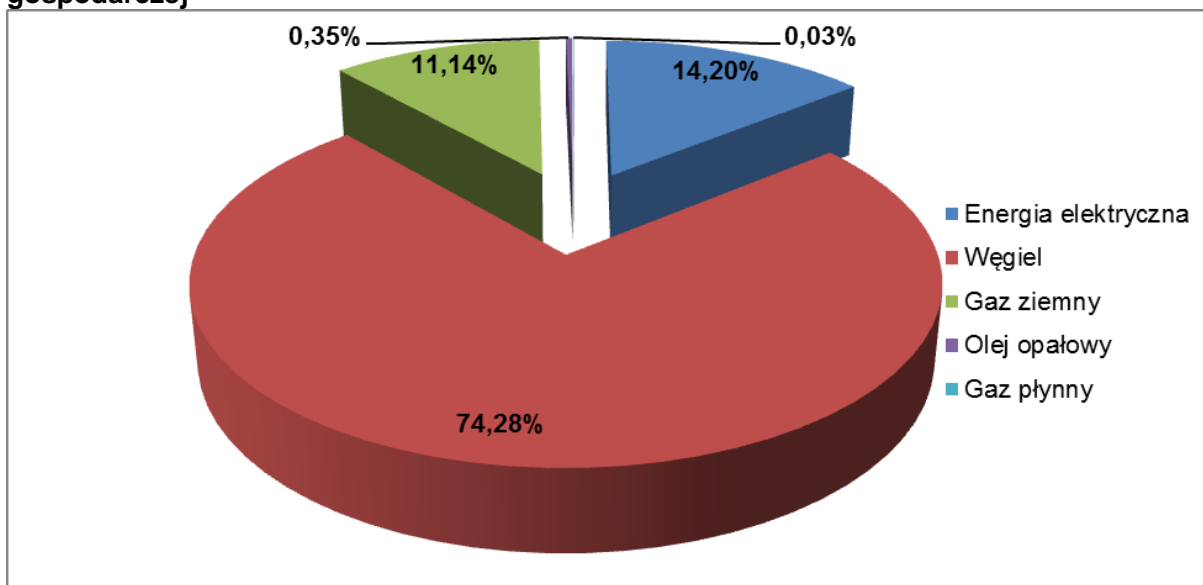
Rycina 8. Struktura zużycia energii finalnej - energia elektryczna i ogrzewanie – w sektorze działalności gospodarczej w gminie Żerków



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Ponad 52% w strukturze zużycia energii finalnej w sektorze działalności gospodarczej przypada na węgiel, wykorzystywany do pozyskania ciepła grzewczego. Blisko 30% zużycia energii finalnej stanowi gaz płynny, wykorzystywany na cele grzewczo – technologiczne. Zużycie energii elektrycznej na potrzeby inne niż ogrzewanie stanowi blisko 4,25% energii finalnej wykorzystywanej przez sektor działalności gospodarczej. Łącznie energia potrzebna do ogrzewania obiektów wykorzystywanych przez podmioty gospodarcze stanowi 95% w strukturze energii finalnej wykorzystywanej w sektorze działalności gospodarczej.

Rycina 9. Udział emisji CO₂ z nośników energii wykorzystywanych w sektorze działalności gospodarczej



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Na podstawie zebranych danych można stwierdzić, że głównym źródłem emisji CO₂ w sektorze działalności gospodarczej jest węgiel – stanowi 74,28% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej. Emisja CO₂ wynikająca z zużycia energii elektrycznej wykorzystywanej na cele oświetlenia i cele technologiczne (zasilanie maszyn i urzędów) stanowi 14,20% emisji CO₂ z sektora działalności gospodarczej. Emisja wynikająca z zużycia gazu ziemnego stanowi 11,14% emisji z tego sektora. Emisja z tego sektora stanowi 21,42% łącznej emisji CO₂ z terenu gminy Żerków.

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 i miasta oraz finansowanie tego oświetlenia.

Na terenie gminy i miasta Żerków zainstalowanych jest łącznie 602 sztuk opraw oświetlenia ulicznego. Na terenie gminy Żerków nadal funkcjonuje 61 opraw ulicznych rtęciowych. Około 30 % z zainstalowanych opraw znajduje się na terenie miasta Żerkowa.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie energii oraz emisję CO₂ związaną z zużyciem energii na potrzeby oświetlenia ulicznego w 2014 roku.

Tabela 27. Zużycie energii oraz emisja CO₂ w sektorze oświetlenia ulicznego

Obszar	Zużycie energii	Emisja CO ₂
	MWh/rok	MgCO ₂ /rok
Miasto Żerków	280,57	249,57
Obszar wiejski	598,64	532,75
Gmina - suma	879	782,36

Źródło: dane z Urzędu Miasta i Gminy w Żerkowie

Dane o zużyciu energii elektrycznej w gminie uzyskano na podstawie danych z Urzędu Gminy i Miasta w Żerkowie. Oświetlenie uliczne w 2014 roku pochłonęło 879 MWh, z czego 30% zużyto na oświetlenie ulic miasta.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

Oświetlenie uliczne zużywa 0,65% całej energii finalnej zużytej na terenie gminy Żerków. Emisja CO₂ wynikająca z oświetlenia ulicznego została oszacowana na poziomie 1,55% 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 Żerków wzrosła o ok. 10%. Na terenie miasta nie funkcjonuje zbiorowy transport publiczny. Na terenie gminy Żerków funkcjonują prywatne przedsiębiorstwa świadczące usługi z zakresu transportu, dzięki czemu gmina Żerków jest skomunikowana z większymi miastami ją otaczającymi. Na terenie gminy Żerków funkcjonuje 7 połączeń na liniach:

- Nr 20 relacji Żółków – Jarocin,
- Nr 12 relacji Jarocin – Bieździadów,
- Nr 11 relacji Jarocin – Chrzan
- A relacji Jarocin – Dobieszczynna-Żerniki-Jarocin,
- B relacji Jarocin-Śmiełów-Szczonów-Komorze-Jarocin,
- C relacji Jarocin-Śmiełów-Jarocin,
- D relacji Jarocin-Tarce-Lubinia Mała-Gizałki-Czołnochów.

Ponadto gmina Żerków realizuje przewozy dzieci szkolnych. Rocznie autobusy wykonujące przewozy szkole pokonują łączny dystans 120 000 km.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników energii w sektorze transportowym, w podziale wg kierunku wykorzystania pojazdów.

Tabela 28. Wyniki inwentaryzacji w sektorze transportu - zużycie energii finalnej i emisja CO₂ podział w kierunku wykorzystania pojazdów

	Zużycie energii [MWh/rok]	Emisja CO ₂ [MgCO ₂ /rok]
Mieszkalny	25939,76	6712,59
<i>w tym rolnictwo:</i>	7699,09	2055,65
Użyteczność publiczna	423,83	112,62
<i>w tym: dowozy dzieci do szkoły</i>	360	96,12
Podmioty gospodarcze	3244,02	859,55
Suma	29607,61	7684,77

Źródło: Inwentaryzacja źródeł emisji CO₂ za rok 2014, ankietyzacja podmiotów gospodarczych

Tabela 29. Zużycie energii z paliw używanych przez środki transportowe na terenie gminy Żerków

	Samochody 2014	
	Benzyna	Diesel
Zużycie paliwa [kWh]	12246880	17360130
Zużycie paliwa [MWh]	12246,9	17360
Wartość wskaźnika [MgCO ₂ /MWh]	0,247	0,264
Emisja CO ₂ [Mg]	3049,47	4635,15
SUMA [Mg]	7684	

Źródło: Inwentaryzacja źródeł emisji CO₂ za rok 2014, ankietyzacja podmiotów gospodarczych

Zużycie energii finalnej w transporcie stanowi 21,93% łącznego zużycia energii finalnej na terenie gminy Żerków. Natomiast emisja CO₂ z tego sektora stanowi 16,73% emisji

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Żerków wykonany przez Ekolog Sp. z o.o.

ze wszystkich zinwentaryzowanych źródeł na terenie gminy Żerków.

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 88,8% łącznej energii finalnej z zużycia paliw w transporcie na terenie gminy Żerków. 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. W związku z tym, dane o zużyciu paliw transportowych w celach prywatnych zestawiono z uzyskanymi z Urzędu Miasta i Gminy Żerków informacjami o zużyciu paliw transportowych w rolnictwie. Zgodnie z tymi danymi zużycie energii finalnej pozyskanej paliw transportowych na cele rolnicze, stanowi 26,3% energii finalnej z paliw transportowych zużywanych w sektorze mieszkalnictwa (paliwa spalane w prywatnych środkach transportu).

Dane o zużyciu paliw w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze oraz jednostki użyteczności publicznej pozyskano z Urzędu Miasta i Gminy Żerków oraz w wyniku ankietyzacji podmiotów gospodarczych oraz instytucji użyteczności publicznej.

Zużycie energii finalnej w transporcie realizowanym przez podmioty gospodarcze stanowi 11% energii finalnej łącznie zużywanej w sektorze transportu, a przez jednostki użyteczności publicznej mniej niż 1,5%.

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 Żerków.

Łączne zużycie energii finalnej, w tym energii elektrycznej, energii na potrzeby ogrzewania i transportu wyniosło w 2014 r. 135 GWh.

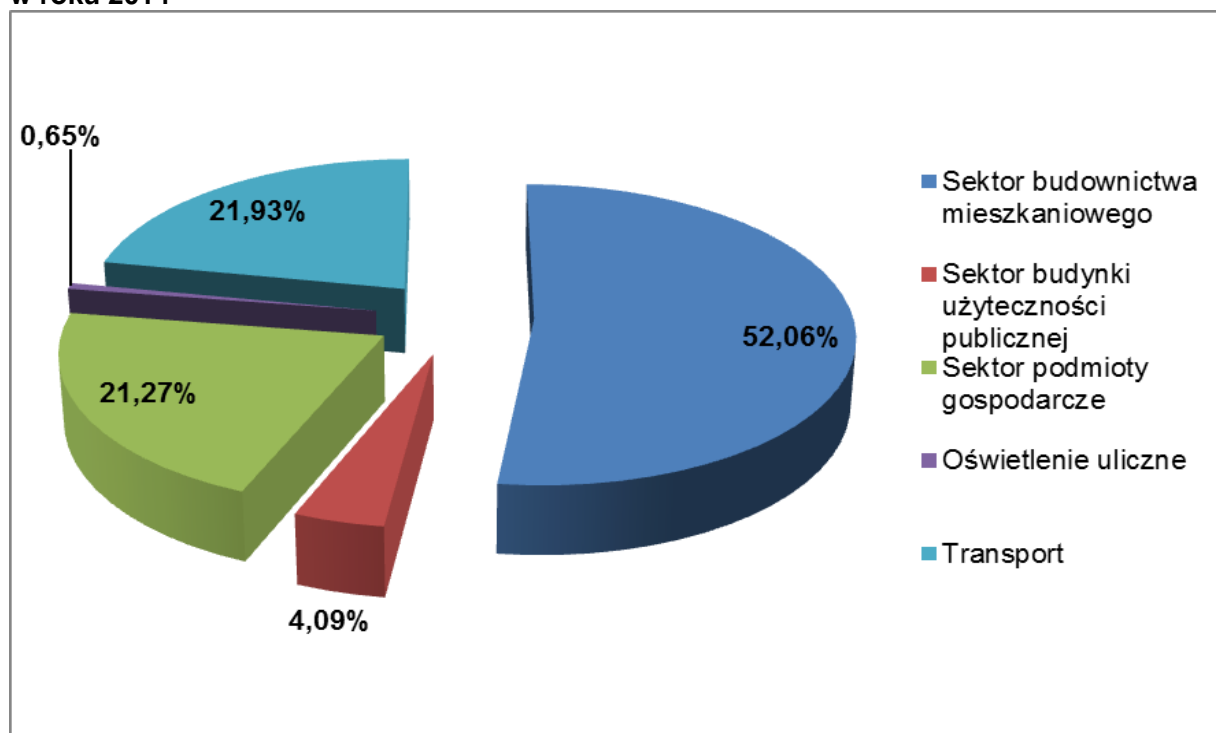
Poniższa tabela przedstawia zużycie energii w poszczególnych sektorach:

Tabela 30. Zestawienie zużycia energii w sektorach, z podziałem na miasto i obszar wiejski gminy Żerków.

Zużycie energii finalnej w poszczególnych sektorach odbiorców [MWh]	Miasto			Gmina łącznie	Udział % zużycia energii finalnej
	Miasto	Obszar wiejski	Gmina łącznie		
Sektor budownictwa mieszkaniowego	14 194,3	56 089,89	70 284,19	52,06	
Sektor budynki użyteczności publicznej	1 718,2	3 807,1	5 525,3	4,09	
Sektor podmioty gospodarcze	2 339,1	26 377,8	28 716,9	21,27	
Oświetlenie uliczne	280,42	598,64	879,06	0,65	
Transport	3 982,29	25 625,32	29 607,61	21,93	
Suma energii finalnej	22 514,33	112 498,68	135 013,02	100,0	

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Rycina 10. Udział poszczególnych sektorów w całkowitym zużyciu energii końcowej w roku 2014



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

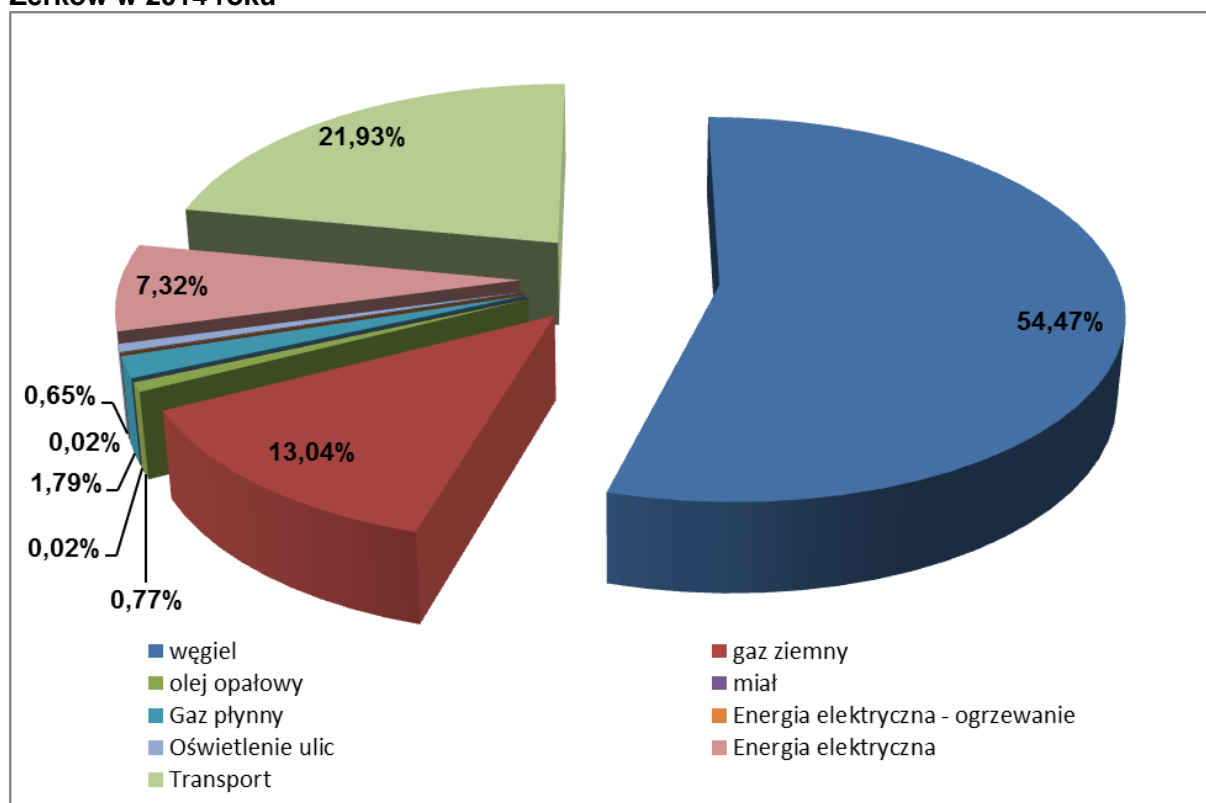
Głównym konsumentem energii finalnej w gminie Żerków jest sektor budownictwa

mieszkaniowego – zużywa ponad 52% całej energii zużywanej na terenie gminy. Sektor transportu zużywa blisko 22% energii finalnej, a sektor działalności gospodarczej niewiele ponad 21%. Sektor budownictwa użyteczności publicznej zużywa 4,09%. Oświetlenie uliczne pochłania 0,65% energii finalnej.

Głównym nośnikiem energii finalnej w gminie jest węgiel – jego udział w bilansie energetycznym gminy wynosi 54,47%. Kolejnymi ważnymi nośnikami energii są paliwa używane w transporcie (21,93%), gaz ziemny (13,04%) oraz energia elektryczna do celów innych niż ogrzewanie (7,32%).

Łączne zużycie energii finalnej na 1 mieszkańca gminy Żerków wynosiło 12,88 MWh/ rok.

Rycina 11. Udział poszczególnych nośników energii w bilansie energetycznym gminy Żerków w 2014 roku



Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Łączna emisja CO₂ w 2014 roku, z terenu gminy Żerków wynosiła 45 931,61Mg dwutlenku węgla. Emisja CO₂ w poszczególnych sektorach przedstawiona została w tabeli nr 31. 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 Żerków, stąd też jego znaczny udział w produkcji CO₂. W związku z czym, w celu dalszego zmniejszania emisji w na terenie gminy Żerków należałoby dążyć do dalszej zmiany źródła ciepła z kotłów węglowych na gaz ziemny oraz racjonalizacji zużycia energii elektrycznej.

Tabela 31. Emisja CO₂ z terenu gminy Żerków wg sektorów

	Suma emisji CO ₂ [Mg]			Udział emisji CO ₂ [%]
	Miasto	Obszar wiejski	Gmina łącznie	
<i>Sektor budownictwa mieszkaniowego</i>	5 088,11	21 214,18	26 302,28	57,26
<i>Sektor budynki użyteczności publicznej</i>	449,73	941,50	1 391,23	3,03
<i>Sektor podmioty gospodarcze</i>	800,97	9 038,56	9 839,531	21,42
<i>Oświetlenie uliczne</i>	227,70	486,09	713,79	1,55
<i>Transport</i>	1 021,81	6 662,96	7 684,77	16,73
Suma energii finalnej	7 588,32	38 343,29	45 931,61	100,00

Źródło: Bazowa inwentaryzacja emisji CO₂ dla gminy Żerków

Generalnie udział sektora mieszkaniowego w strukturze emisji CO₂ nie przekracza 50%, co ma miejsce w przypadku silnie rozwiniętego przemysłu i innej energochłonnej dziedziny gospodarki. Jednak w związku z brakiem na terenie gminy Żerków takich zakładów, dominujący udział w strukturze emisji CO₂ ma sektor budownictwa mieszkaniowego – emisja CO₂ z sektora budownictwa mieszkaniowego stanowi 57% emisji CO₂ z całej gminy Żerków. Stąd też w tym sektorze należy podjąć priorytetowe działania w celu ograniczania niskiej emisji na terenie gminy Żerków.

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. Należałoby rozważyć utworzenie finansowego mechanizmu z ramienia gminy, motywującego mieszkańców do prowadzenia prac termomodernizacyjnych. 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 2014 z inwentaryzacji wykonanej poprzez „spis z natury” oraz ankietyzacji podmiotów gospodarczych i jednostek użyteczności publicznej działającej na terenie gminy Żerków. Rok 2014 wybrano ponieważ dla roku 2015 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 oraz założenia rozwojowe zawarte w „Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Żerków”, „Programie Ochrony Środowiska dla gminy Żerków”, „Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta i Gminy Żerków na lata 2016 – 2019”. 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 – Scenariusz 0.

Drugim z przyjętych scenariuszy (Scenariusz 1), z kolei uwzględnia zmiany na poziomie lokalnym, wynikające z celów strategicznych gminy i jej planów rozwojowych.

- Scenariusz 0 – scenariusz pasywny, na terenie gminy nie będą podejmowane, żadne nadzwyczajne inicjatywy, nie zajdą żadne istotne zmiany w trendach konsumpcji. 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 32. Prognoza zapotrzebowania na energię finalną według polityki Energetycznej Polski do 2030 roku

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

- Scenariusz 1 – scenariusz ten obejmuje zmiany jakie zajdą w otoczeniu wpływające na wzorce konsumpcji energii na terenie gminy, w tym głównie zadania zaplanowane do realizacji w dokumentach strategicznych gminy, z uwzględnieniem następujących czynników:
 - Wdrożenie zmian w zakresie zużycia energii i emisji we wszystkich sektorach,
 - Wdrożenia do prawa polskiego dyrektyw UE dotyczących efektywności energetycznej – zakłada się pełne wdrożenie i egzekucję celów wynikających z dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej (przyjętej we wrześniu 2012 roku – EED) oraz dyrektywy dotyczącej efektywności energetycznej budynków (tzw. EPBD),
 - Wdrożenia działań przewidzianych w polityce transportowej UE – zakłada się, że działania zaproponowane w Białej Księdze Strategii Transportowej UE będą stopniowo wdrażane w celu ograniczania emisji,
 - Naturalnego trendu wymiany sprzętu AGD, RTV i ITC – przyjęto, że użytkowany sprzęt będzie stopniowo wymieniany na bardziej efektywny,
 - Wdrożenia nowego prawa dot. OZE w Polsce, przewidującego wsparcie mikrogeneracji w OZE – założono, że na skutek proponowanych systemów wsparcia znacznie wzrośnie udział energii elektrycznej wytwarzanej w indywidualnych źródłach, przez co spadnie zapotrzebowanie na energię elektryczną z sieci krajowej,

- Wzrostu udziału energii z OZE w energii elektrycznej w Polsce – zakłada się wypełnienie przez Polskę unijnego celu wyznaczonego dla kraju na poziomie 15% udziału OZE w końcowym zużyciu energii, co przełoży się na ograniczenie wskaźnika emisji dla energii elektrycznej,
- Wzrost efektywności energetycznej na poziomie 15%.

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Żerków, wg scenariusza 0 w roku 2020 wynosić będzie 138 GWh. Średnio zużycie energii finalnej przy założeniu, że utrzymają się obecne trendy konsumpcji energii, przy braku podejmowania znaczących działań w gminie Żerków wzrośnie o 2,21%.

Łączne zużycie energii finalnej w roku bazowym 2014 na 1 mieszkańca gminy Żerków wynosiło 12,88 MWh/ rok, a w 2020 roku ma wzrosnąć, wg scenariusza 0, do 13,11 MWh/rok.

Tabela 33. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO₂ z terenu gminy Żerków w 2020 roku – Scenariusz 0

	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>	70 949,32	26 964,09	51,41	56,98
<i>Sektor budynki użyteczności publicznej</i>	6017,61	1 515,53	4,36	3,20
<i>Sektor podmioty gospodarcze</i>	28 865,34	9 936,44	20,92	21,00
<i>Oświetlenie uliczne</i>	1 015,86	824,88	0,74	1,74
<i>Transport</i>	31 150,05	8 085,11	22,57	17,08
Suma energii finalnej	137 998,18	47 326,05	100,00	100,00

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

W tabeli 33 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 47 326,05 Mg CO₂. W związku z czym przewiduje się, że emisja CO₂ z terenu gminy wzrośnie o 3 %.

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 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, zapopielony 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.

Szacuje się, że w wyniku podjętych działań, ujętych w harmonogramie, a wynikających z dokumentów strategicznych dokumentów różnego szczebla, założony wcześniej wskaźnik wzrostu zużycia energii i emisji CO₂, zostanie zbilansowany o efekt energetyczny i ekologiczny zaplanowanych w strategii działań niskoemisyjnych na lata 2016 – 2020 dla gminy Żerków. Prognozowane zużycie energii finalnej w gminie Żerków przy przyjęciu scenariusza 1, spadnie o 5,72% względem roku bazowego oraz o 7,75% względem prognozy na 2020 rok wg scenariusza 0. więc jedynie o 3,5%. Prognozowane zużycie energii w poszczególnych sektorach oraz prognozowana emisja, przy przyjęciu założeń scenariusza 1, przedstawiona zostanie w tabeli poniżej.

Tabela 34. Prognozowane zużycie energii finalnej oraz emisja CO₂ z terenu gminy Żerków w 2020 roku – Scenariusz 1

	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>	65 768,99	23 314,78	51,67	57,50
<i>Sektor budynki użyteczności publicznej</i>	3825,28	190,52	3,00	0,47
<i>Sektor podmioty gospodarcze</i>	28716,89	9 839,53	22,56	24,27
<i>Oświetlenie uliczne</i>	759,39	616,62	0,60	1,52
<i>Transport</i>	28 992,14	7 256,73	22,77	17,90
Suma energii finalnej	127 298,72	40 545,32	100,00	100,00

Według zakładanej prognozy łączne zużycie energii w gminie Żerków, wg scenariusza 1 w roku 2020 wynosić będzie 127 GWh. W wyniku podjętych działań w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Żerków oraz innych dokumentów strategicznych,

prognozowane zużycie energii finalnej, będzie więc o 7714,3 MWh niższe, niż przy braku tych działań.

Łączne zużycie energii finalnej w roku bazowym 2014 na 1 mieszkańca gminy Żerków wynosiło 12,88 MWh/ rok, a w 2020 roku, w przypadku Scenariusza 1 ma zmniejszyć się do 12,13 MWh/rok.

W tabeli 34 przedstawiono również prognozowane zmiany emisji CO₂ z terenu gminy. Szacuje się, na podstawie przyjętych założeń i wykonanych obliczeń, przy założeniach scenariusza 1, emisja CO₂ w 2020 roku wynosić będzie 40545,32 Mg CO₂. W związku z czym przewiduje się, że emisja CO₂ z terenu gminy zmniejszy się względem roku bazowego o 11,73% a nie o 3,03% jak w przypadku scenariuszu 0. Emisja CO₂ z terenu gminy zmniejszy się względem prognozy na 2020 wg scenariusza 0 o 14,33%.

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 Żerków. 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

Miasto i Gmina Żerków zobowiązały 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 Żerków ma być narzędziem służącym osiągnięciu celów Unii Europejskiej określonych w pakiecie klimatyczno – energetycznym do roku 2020:

- Redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- Zwiększenia udziału energii odnawialnej pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
- Redukcji zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej,
- 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).

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 Żerków**

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 działania 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:

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, przeeksplotowanych piecy, głównie węglowych, na ekologiczne piece niskoemisyjne. Działanie może zostać zrealizowane w ramach programu ograniczania niskiej emisji „KAWKA” organizowanym przez WFOŚiGW.
2	Prowadzenie systematycznych akcji edukacji ekologicznej w zakresie potrzeb i możliwości ochrony powietrza, w tym oszczędności energii i stosowania alternatywnych źródeł energii – spotkania, pogadanki	Prowadzenie stałego kontaktu z mieszkańcami na temat realizacji 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 Żerków są budynki mieszkalne. Dlatego ważne poziom wiedzy mieszkańców na temat efektywności energetycznej był stale podnoszony wśród mieszkańców. 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	Celem działania jest wsparcie powstania instalacji pozyskującej energię z OZE w gminie. Planuje się zwiększenie skali wykorzystania energii słonecznej do produkcji ciepłej wody

	i panele słoneczne)	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. Na potrzeby określenia efektu energetycznego i ekologicznego oszacowano % budynków, w których oczekuje się wdrożenia instalacji OZE.
4	Termomodernizacja budynków mieszkalnych	Działanie swoim zasięgiem będzie obejmować kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych. Minimalny udział budynków, w których 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

1	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	W ramach zadania przeprowadzona zostanie termomodernizacja następujących budynków: <ul style="list-style-type: none"> – Biblioteki i strażnicy OSP w Żerkowie, ul. Wiosny Ludów, – Szkoły Podstawowej przy ul. Kolejowej w Żerkowie, – Szkoły Podstawowej przy ul. Cmentarnej w Żerkowie, – Budynków hotelowych Mickiewiczowskiego Centrum Turystycznego w Żerkowie, ul. Jarocińska. Termomodernizacja poprzedzona będzie audytem i przeprowadzona na podstawie projektu.
2	Termomodernizacja budynków administracyjnych w Żerkowie przy ulicy Mickiewicza 5 i 6	Działanie zakłada kompleksową termomodernizację budynków mieszkalnych. W ramach realizacji zadania planuje się wykonanie kompleksowego docieplenia ścian i stropodachów oraz przeglądu systemu ogrzewania oraz jego modernizacja wg potrzeb.
3	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach: Biblioteki i strażnicy OSP w Żerkowie, Szkoły Podstawowej przy ulicy Kolejowej w Żerkowie, Szkoły Podstawowej i Gimnazjum przy ulicy Cmentarnej oraz budynków hotelowych Mickiewiczowskiego Centrum Turystycznego	Realizacja projektu zakłada wykorzystanie na terenie grupy obiektów użyteczności publicznej paneli fotowoltaicznych. Planuje się zastąpienie tradycyjnych źródeł energii elektrycznej i ciepłej źródłami odnawialnymi. Pozwoli to na zmniejszenie kosztów energii elektrycznej w tych budynkach, które generują duże zużycie energii elektrycznej. Montaż paneli zlokalizowany będzie na dach tych budynków. Standardowa instalacja paneli fotowoltaicznych składa się z: <ul style="list-style-type: none"> – modułów fotowoltaicznych (paneli), – inwerterów,

		<ul style="list-style-type: none"> – systemów montażowych, – systemów magazynowania energii. <p>Oprócz elementów standardowych powszechnym jest montaż systemów monitorowania instalacji.</p>
4	Wspieranie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej, w tym wymiana świetlówek na led, w budynkach użyteczności publicznej	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.
5	Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Żółtków na pow. 2,25 ha o mocy do 1 MW przy terenie oczyszczalni ścieków	Koncepcja budowy farmy fotowoltaicznej zakłada wykorzystanie działki przy oczyszczalni ścieków, o klasie V i VI pod instalację OZE. Poza korzyścią w postaci wzrostu ilości energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, dodatkową korzyścią będzie wykorzystanie gruntów o niskiej klasie bonitacyjnej, w kiepskiej lokalizacji – przy oczyszczalni ścieków.

III. Sektor podmiotów gospodarczych

1	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów wykorzystujących odnawialne źródła energii	Realizacja działania jest w stopniu pośrednim zależna od Gminy Żerków. 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.
2	Zakup kotłów na biomasę oraz biogazowni	Gmina Żerków podczas prowadzonych akcji edukacyjnych będzie szerzyć informacje o korzyściach zastępowania kotłów węglowych kotłami na biomasę w obiektach działalności gospodarczej.

IV. Sektor oświetlenia ulicznego

1	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw rtęciowych na oprawy energooszczędne	Do obowiązków gminy należy zapewnienie oświetlenia ulicznego, w tym jego bieżąca modernizacja. Gmina z tej materii współdziała z Spółką Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z o.o. Działanie będzie realizowane na obszarach, na których oświetlenie uliczne nie spełnia wymogów norm technicznych i środowiskowych (oprawy rtęciowe) i z tego powodu wymaga przeprowadzenia kompleksowej modernizacji. 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

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	Budowa dróg na osiedlu 100 budynków z całą infrastrukturą techniczną w Żerkowie	Działanie ma na celu budowę kompleksowej infrastruktury na projektowanym osiedlu domków jednorodzinnych w Żerkowie.
3	Budowa drogi o nawierzchni asfaltowej w miejscowości Miniszew odcinek o długości ok. 1000 mb	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
4	Budowa dróg gminnych w miejscowości Stęgosz ok. 500 mb o nawierzchni asfaltowej oraz drogi Stęgosz – Chrzan ok 1000 mb o nawierzchni asfaltowej	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
5	Przebudowa drogi gminnej Lisew – Ludwinów na odcinku 2,3 km	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
6	Budowa dróg w miejscowości Chrzan – ul. Wiśniowa, Wodna i Akacyjowa	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
7	Budowa dróg na osiedlu w Przybysławiu dwa odcinki o łącznej długości 267,5 mb	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
8	Budowa chodników w miejscowości Komorze Przybysławskie, odcinek ok. 400 m, i w miejscowości Żerniki ok 350 mb.	Realizacja inwestycji ma na celu poprawę infrastruktury drogowej i usprawnienie ruchu na terenie gminy Żerków.
9	Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych	Działanie to ma na celu położenie szczególnego nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej oraz szeroką promocję transportu rowerowego. Celem działania jest zwiększenie dostępności gminy Żerków dla rowerzystów. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Rozwój infrastruktury rowerowej umożliwi stały wzrost udziału podróży niezmotoryzowanych w ogólnej ich liczbie. Wzrost udziału ruchu rowerowego będzie przyczyniał się do ograniczenia emisji CO ₂ oraz promował aktywną mobilność
10	Budowa ścieżki rowerowej Jarocin – Żerków – odcinek o długości ok. 14 km	

		na terenie miasta Żerków i gminy. Szczególnie, że w chwili obecnej na terenie gminy Żerków brak ścieżek rowerowych.
11	Zakładanie pasów izolacyjnych zieleni wokół dróg lub dużych emitorów zanieczyszczeń – park na osiedlu w Żerkowie o powierzchni około 3 ha	Realizacja działania ma na celu izolację planowanego osiedla w Żerkowie od drogi, co przyczyni się do lepszych warunków życia mieszkańców. Park będzie w naturalny sposób tłumił hałas oraz stanowił barierę dla zanieczyszczeń powietrza.
12	Budowa transwojewódzkiej trasy rowerowej prowadzącej przez najciekawsze kulturowo i krajobrazowo obszary regionu oraz tras rowerowych zapewniających powiązania w gminie, a także z sąsiednimi gminami	Działanie to ma na celu położenie szczególnego nacisku na rozwój infrastruktury rowerowej oraz szeroką promocję transportu rowerowego. Celem działania jest zwiększenie dostępności gminy Żerków dla rowerzystów. Alternatywny środek transportu jakim jest rower, daje mieszkańcom możliwość realizacji potrzeb transportowych w sposób ekologiczny, szybki i bezpieczny. Rozwój infrastruktury rowerowej umożliwi stały wzrost udziału podróży niezmotoryzowanych w ogólnej ich liczbie. Wzrost udziału ruchu rowerowego będzie przyczyniał się do ograniczenia emisji CO ₂ oraz promował aktywną mobilność na terenie miasta Żerków i gminy. Szczególnie, że w chwili obecnej na terenie gminy Żerków brak ścieżek rowerowych.
13	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.
14	Wspieranie rozwoju zintegrowanego transportu pracowniczego – wsparcie przywrócenia linii kolejowej Jarocin – Żerków – Września – Gniezno pod kątem zapewnienia dojazdów do szkół i do pracy we Wrześni, Jarocinie i Gnieźnie. Oraz uruchomienie połączenia autobusowego Żerków – stacja kolejowa Żerków Chrzan.	Gmina Żerków uczestniczy w projekcie mającym na celu przywrócenie połączenia kolejowego na trasie Żerków – Września – Gniezno. Ponadto w gmina planuje uruchomienie połączenia autobusowego między stacją kolejową, która zlokalizowana jest 5 km od centrum miasta Żerkowa, tak aby mieszkańcy gminy mogli skorzystać z kompleksowej usługi transportu zbiorowego do pracy. Takie działania wpływają w sposób pozytywny na zmniejszenie ruchu samochodowego na terenie gminy, a tym samym ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza
15	Wykorzystanie przystanków kolejowych w Chociczy i Mieszkowie (trasa Jarocin – Poznań) do wyjazdów do pracy do Środy Wielkopolskiej i Poznania	Działanie ma na celu popularyzację dojazdów do pracy i szkoły za pomocą transportu zbiorowego, m.in. poprzez zwiększenie atrakcyjności infrastruktury i komfortu transportu zbiorowego. Takie działania wpływają w sposób pozytywny na zmniejszenie ruchu samochodowego na terenie gminy, a tym samym ograniczenie emisji substancji zanieczyszczających do powietrza
16	Modernizacja taboru zbiorowej komunikacji	Na terenie gminy Żerków usługi przewozów autobusowych, w chwili obecnej na 7 trasach, świadczą prywatne firmy transportowe. Prywatny przewoźnik na zlecenie gminy Żerków prowadzi również dowozy dzieci do szkół. Potencjalna wymiana

		taboru autobusowego w znacznym stopniu przyczynia się do ograniczenia emisji szkodliwych substancji powietrza.
17	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 miasta Żerków i gminy. Szczególnie, że w chwili obecnej na terenie gminy Żerków brak ścieżek rowerowych.

VI. Zadania systemowe

1	Budowa fermy fotowoltaicznej w miejscowości Miniszew na działce nr 61/5 na powierzchni około 6 ha o mocy do 3 MW	Działania 1 – 5 to zadania, które będą realizowane przez prywatnych inwestorów. Zadania te w chwili obecnej są na różnym stopniu realizacji, część z nich na etapie koncepcyjnym. Efektem realizacji tych działań będzie produkcja energii ze źródeł odnawialnych.
2	Budowa fotowoltaicznej w miejscowości Ludwinów (dz. nr. 142 i 143) na powierzchni około 2,8 ha o mocy do 1 MW	
3	Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Ludwinów na działce 531/3 o powierzchni 4,81 ha o mocy do 2 MW	
4	Budowa siłowni wiatrowej w miejscowości Ludwinów na dz. 40/5 o mocy do 0,9 MW	
5	Budowa 1 siłowni wiatrowej w miejscowości Ludwinów a dz. nr 518/3 o mocy do 2 MW	
6	Doprowadzenie gazu do pozostałych miejscowości oraz do Osiedla w Żerkowie (100 domów) siecią rozdzielczą średniego ciśnienia	Działanie polega na rozbudowie sieci gazowej na terenie gminy, a przez do zwiększenie liczby mieszkańców korzystających z ogrzewania gazowej. Zmniejszeniu ulegnie więc udział węgla w strukturze wytwarzania ciepła w gminie.
7	Budowa gazociągu od odwiertu w miejscowości Paruchów do Kopalni Gazu Ziemię w Radlinie	Działanie ma na celu zwiększenie dostępności zaopatrzenia w gaz gminy Żerków oraz gmin okolicznych, co zwiększy perspektywy budowy gazociągów rozdzielczych w miejscach, gdzie obecnie jest to technicznie niemożliwe.
8	Budowa sieci przesyłowej wysokiego ciśnienia, o średnicy 1000 mm, przez wschodnią część gminy Żerków	Działanie ma na celu zwiększenie dostępności zaopatrzenia w gaz gminy Żerków oraz gmin okolicznych, co zwiększy perspektywy budowy gazociągów rozdzielczych w miejscach, gdzie obecnie jest to technicznie niemożliwe.
9	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.
11	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.
12	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Podstawą opracowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej oraz wyznaczenia strategii działań w kierunku gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Żerków było opracowanie bazy danych dotyczącej zużycia energii i emisji na terenie gminy Żerków. Baza służy wprowadzaniu informacji dotyczących zużycia energii, zapotrzebowania na ciepło oraz emisji. Baza umożliwia 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.
13	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.
14	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 Miasta i 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.
15	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.
16	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 Żerków”, „Programie Ochrony Środowiska dla gminy Żerków”, „Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta i Gminy Żerków na lata 2016 – 2019”. Część zadań nie zostało ujęte w Wieloletniej Prognozie Finansowej Miasta i Gminy Żerków, rekomenduje się zawarcie ich w Strategii Rozwoju Gminy i Wieloletniej Prognozie.

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

Tabela 35. Harmonogram realizacji zadań na lata 2016 - 2020

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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	2 400					Środki własne, dotacje	2736,82	2239,8	-	propozycja
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	10	10	10	10	10	Środki budżetu powiatu, fundusze unijne WFOŚiGW	pośrednie	n/d	n/d	-
3.	Dofinansowanie do instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii (pompy ciepła, kolektory i panele słoneczne)	Gmina, Mieszkańcy, właściciele i zarządcy budynków	Zadanie ciągłe	Według stopnia zainteresowania podmiotów realizujących					Środki budżetu gminy i jednostek wdrażających, środki własne inwestora	884,2	250,72	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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	b/d					środki własne, środki unijne	1 559,34	496,14	-	nie dotyczy
Sektor budynków użyteczności publicznej													
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej będących własnością gminy	Urząd Miasta i Gminy Żerków	2016 - 2018	100	600	600	-	-	Środki własne, dotacje, środki własne właścicieli	175	35,35	-	poz. 1.1.2.1
2.	Termomodernizacja budynków administracyjnych w Żerkowie przy ulicy Mickiewicza 5 i 6	Urząd Miasta i Gminy Żerków	2016 - 2018	500	0	0	0	0	Środki własne, dotacje, środki własne właścicieli	119,56	24,15	-	tak
3.	Montaż paneli fotowoltaicznych na budynkach: Biblioteki i strażnicy OSP w Żerkowie, Szkoły Podstawowej przy ulicy Kolejowej w Żerkowie, Szkoły Podstawowej i Gimnazjum przy ulicy Cmentarnej oraz budynków hotelowych	Urząd Miasta i Gminy Żerków	2017 - 2020	0	bd	bd	bd	bd	środki własne, środki unijne	402	357,7	402	propozycja

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	Mickiewiczowskiego Centrum Turystycznego												
4.	Wsparcie rozwiązań zwiększających efektywność energetyczną w budynkach użyteczności publicznej, w tym wymiana świetlówek na led, w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Miasta i Gminy Żerków	2016 - 2020	Brak danych kosztowych					Środki własne, dotacje,	2,52	2,05	n/d	pośrednie
5.	Budowa fermy fotowoltaicznej w miejscowości Żółtków na pow. 2,25 ha o mocy do 1 MW przy terenie oczyszczalni ścieków	Gmina, inwestorzy zewnętrzni	2016 - 2020	b/d	b/d	b/d	b/d	b/d	Środki budżetu gminy i jednostek wdrażających, środki własne inwestora	n/d	n/d	1000	-
Sektor podmiotów gospodarczych													
1.	Wspieranie wdrażania przedsięwzięć wykorzystujących odnawialne źródła energii, przebudowa lokalnych kotłowni na biomasę i innych systemów	Gmina, zainteresowane podmioty gospodarcze	na bieżąco, wg potrzeby	Brak danych kosztowych					Środki własne właścicieli	b/d	b/d	b/d	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	wykorzystujących odnawialne źródła energii												
2.	Zakup kotłów na biomasę oraz biogazowni	prywatni inwestorzy w miarę uzyskania zgód i wsparcia finansowania	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki pomocowe dotacje, kredyty, środki własne inwestora	b/d	b/d	b/d	-
Sektor oświetlenie uliczne													
1	Wymiana oświetlenia ulicznego – wymiana opraw rtęciowych na oprawy energooszczędne	Miasto i Gmina Żerków, Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z. z.	2016-2020	150					Środki budżetu gminy i jednostek wdrażających, dotacje	55,58	45,95	-	propozycja
2	Systematyczna modernizacja oświetlenia ulicznego w kierunku wykorzystania odnawialnych źródeł energii (oświetlenie hybrydowe) bądź w kierunku zastępowania lamp sodowych lampami LED	Miasto i Gmina Żerków, Oświetlenie Uliczne i Drogowe Sp. z. z.	2016-2020	800 (koszty szacowane na podstawie obecnych cen rynkowych instalacji hybrydowych)					Środki własne, dotacje	63,08	51,22	-	-
Transport													

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020					
1	Usprawnienie systemu komunikacyjnego (poprawa nawierzchni i warunków bezpieczeństwa ruchu, modernizacja i rozbudowa dróg)	Gmina, WZDW, ZDP	2016 - 2020	Uzależnione od wielkości planowanych inwestycji					Środki własne jednostek, dotacje	n/d	n/d	-	-
2	Budowa dróg na osiedlu 100 budynków z całą infrastrukturą techniczną w Żerkowie	Gmina, spółka gazownicza	2016 - 2020	Uzależnione od wielkości planowanych inwestycji					Środki własne jednostek, dotacje	n/d	n/d	-	-
3	Budowa drogi o nawierzchni asfaltowej w miejscowości Miniszew odcinek o długości ok. 1000 mb	Gmina	2016	500	bd	bd	bd	bd	środki budżetu gminy, środki unijne	67,27	18	-	-
4	Budowa dróg gminnych w miejscowości Stęgosz ok. 500 mb o nawierzchni asfaltowej oraz drogi Stęgosz – Chrzan ok 1000 mb o nawierzchni asfaltowej	Gmina	2016 - 2017	500	1000	bd	bd	bd	środki budżetu gminy, środki unijne	67,18	17,33	-	-
5	Przebudowa drogi gminnej Lisew – Ludwinów na odcinku 2,3 km	Gmina	2017	bd	2800	bd	bd	bd	środki budżetu gminy, środki	67,27	17,33	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020					
									unijne				
6	Budowa dróg w miejscowości Chrzan – ul. Wiśniowa, Wodna i Akacyjowa	Gmina	2018 - 2020	bd	bd	500	500	1000	środki budżetu gminy, środki unijne	33,64	8,66	-	-
7	Budowa dróg na osiedlu w Przybyławiu dwa odcinki o łącznej długości 267,5 mb	Gmina	2016	417	0	0	0	0	środki budżetu gminy, środki unijne	33,64	8,66	-	-
8	Budowa chodników w miejscowości Komorze Przybyławskie, odcinek ok. 400 m, i w miejscowości Żerniki ok 350 mb.	Gmina	2016 - 2020	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, wadotacje, kredyty	n/d	n/d	n/d	propozycja
9	Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez likwidację barier technicznych oraz tworzenie ścieżek rowerowych	Gmina, Powiat, Województwo	2016 - 2020	50	50	50	0	0	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, wadotacje, kredyty	n/d	n/d	n/d	propozycja
10	Budowa ścieżki rowerowej Jarocin – Żerków – odcinek o	Gmina, Powiat	2016 - 2020	200	1000	1000	bd	bd	Środki budżetu gminy,	n/d	n/d	n/d	propozycja

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	długości ok. 14 km								powiatu, województwa, dotacje				
11	Zakładanie pasów izolacyjnych zieleni wokół dróg lub dużych emitorów zanieczyszczeń – park na osiedlu w Żerkowie o powierzchni około 3 ha	Gmina, przedsiębiorcy	2016 - 2020	100	200	200	-	-	Środki własne, środki własne właścicieli	n/d	n/d	n/d	-
12	Budowa transwojewódzkiej trasy rowerowej prowadzącej przez najciekawsze kulturowo i krajoobrazowo obszary regionu oraz tras rowerowych zapewniających powiązania w gminie, a także z sąsiednimi gminami	Gmina, Powiat, Województwo	2017	0	20	0	0	0	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa dotacje, kredyty	n/d	n/d	n/d	-
13	Zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko – prowadzenie kampanii promocyjnej wymiany	Gmina, Powiat, Województwo	Zadanie ciągłe	2	2	2	2	2	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa dotacje,	259,4	335,63	n/d	pośrednie

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	aut na auta niskoemisyjne								kredyty				
14	Wspieranie rozwoju zintegrowanego transportu pracowniczego – wsparcie przywrócenia linii kolejowej Jarocin – Żerków – Września – Gniezno pod kątem zapewnienia dojazdów do szkół i do pracy we Wrześni, Jarocinie i Gnieźnie. Oraz uruchomienie połączenia autobusowego Żerków – stacja kolejowa Żerków Chrzan.	PKP, UMWW, gmina	2016 - 2020	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, dotacje, kredyty	bd.	bd.	bd.	-
15	Wykorzystanie przystanków kolejowych w Chociczy i Mieszkowie (trasa Jarocin – Poznań) do wyjazdów do pracy do Środy Wielkopolskiej i Poznania	PKP, UMWW, gmina	2016 - 2020	bd.	bd.	bd.	bd.	bd.	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, dotacje, kredyty	bd.	bd.	bd.	-
13	Modernizacja taboru zbiorowej komunikacji	Prywatni przewoźnic	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy,	60	16,02	-	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020					
		y							powiatu, województwa, dotacje, kredyty				
17	Organizacja rajdów rowerowych i pieszych jako promocja ekologicznych środków transportu	Gmina, Powiat, Województwo, prywatni inwestorzy, sponsorzy	Zadanie ciągłe	2	2	5	2	1	Środki budżetu gminy, powiatu, województwa, dotacje,	n/d	n/d	-	pośrednie
Zadania systemowe													
1	Budowa fermy fotowoltaicznej w miejscowości Miniszew na działce nr 61/5 na powierzchni około 6 ha o mocy do 3 MW	Prywatni inwestorzy	2016 - 2017	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne	n/d	n/d	3000	-
2	Budowa fotowoltaicznej w miejscowości Ludwinów (dz. nr. 142 i 143) na powierzchni około 2,8 ha o mocy do 1 MW	Prywatni inwestorzy	2016 - 2017	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne	n/d	n/d	1000	-
3	Budowa farmy fotowoltaicznej w miejscowości Ludwinów na działce	Prywatni inwestorzy	2016 - 2017	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne	n/d	n/d	2000	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	531/3 o powierzchni 4,81 ha o mocy do 2 MW												
4	Budowa siłowni wiatrowej w miejscowości Ludwinów na dz. 40/5 o mocy do 0,9 MW	Prywatni inwestorzy	2016 - 2017	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne	n/d	n/d	1971	-
5	Budowa 1 siłowni wiatrowej w miejscowości Ludwinów a dz. nr 518/3 o mocy do 2 MW	Prywatni inwestorzy	2016 - 2017	Brak danych kosztowych					Środki własne, Fundusze unijne	n/d	n/d	4380	-
6	Doprowadzenie gazu do pozostałych miejscowości oraz do Osiedla w Żerkowie (100 domów) siecią rozdzielczą średniego ciśnienia	Urząd Miasta i Gminy Żerków, spółka gazownicza	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	-	592,61	n/d	propozycja
7	Budowa gazociągu od odwiertu w miejscowości Paruchów do Kopalni Gazu Ziarnego w Radlinie	PGNIG	2016 - 2020	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne spółki, fundusze unijne	n/d	n/d	n/d	n/d
8	Budowa sieci przesyłowej wysokiego	PGNIG	2016 - 2020	bd	bd	bd	bd	bd	Środki własne	n/d	n/d	n/d	n/d

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	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					
	ciśnienia, o średnicy 1000 mm, przez wschodnią część gminy Żerków								spółki, fundusze unijne				
9	Bieżąca modernizacja systemu elektroenergetycznego	Polskie Sieci Elektroenergetyczne	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki własne spółki	98,83	80,25	-	-
10	Analiza dokumentów strategicznych dot. zaopatrzenia w energię i ograniczenia emisji niskiej	Urząd Miasta i Gminy Żerków	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	n/d	n/d	n/d	pośrednie
11	Prowadzenie i aktualizacja bazy źródeł emisji CO ₂	Urząd Miasta i Gminy Żerków	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	n/d	n/d	n/d	pośrednie
12	Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego	Urząd Miasta i Gminy Żerków	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	n/d	n/d	n/d	pośrednie
13	Stosowanie w ramach procedur zamówień publicznych kryteriów efektywności energetycznej i	Urząd Miasta i Gminy Żerków	Zadanie ciągłe	Brak dodatkowych kosztów					Środki budżetu gminy, Fundusze	pośredni – uwzględniona w innych	pośredni – uwzględniony w	pośredni – uwzględniony w	-

Lp.	Rodzaj zadania	Jednostka realizująca	Termin realizacji	Szacunkowe nakłady finansowe [tys. zł]					Przewidywane źródło finansowania	Szacowany efekt energetyczny [MWh/rok]	Szacowany efekt ekologiczny [MgCO ₂ e/rok]	Produkcja energii z OZE [MWh]	Pozycja w WPF
				2016	2017	2018	2019	2020					
	ograniczenia emisji CO ₂								unijne	działaniach PGN	innych działaniach PGN	innych działaniach PGN	
14	Podnoszenie świadomości mieszkańców	Urząd Miasta i Gminy Żerków	2016 - 2020	2	2	2	2	2	Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	pośredni – uwzględniona w innych działaniach PGN	pośredni – uwzględniony w innych działaniach PGN	pośredni – uwzględniona w innych działaniach PGN	-
15	Zapewnienie stałego funkcjonowania zespołu interesariuszy PGN i wdrożenia działań zawartych w PGN	Urząd Miasta i Gminy Żerków	Zadanie ciągłe	Brak danych kosztowych					Środki budżetu gminy, Fundusze unijne	n/d	n/d	n/d	pośrednie

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 niskie 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 Żerków 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 miałyby 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 Miasta i Gminy Żerków (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 kolejowej i autobusowej, prowadzenie kampanii edukacyjnych.

Przy oszacowaniu efektu energetycznego i ekologicznego dla działania polegającego na doprowadzeniu sieci gazowej do miejscowości dotąd niegazyfikowanych założono procent domów obecnie ogrzewanych za pomocą węgla, które w wyniku realizacji działania będą ogrzewane niskoemisyjnym gazem ziemnym.

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 Żerków z podziałem na:

- Interesariuszy wewnętrznych – wydziały Urzędu Miasta i Gminy, jednostki samorządowe, instytucje kultury,
- Interesariuszy zewnętrznych – mieszkańcy gminy Żerków 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 Żerków 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 za 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 rolą 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 rosną ilości 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 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 nowopowstałych 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 ograniczeniu zapotrzebowania na energię ciepłą.

Gmina Żerków będzie współpracować z interesariuszami poprzez następujące działania:

- sesja rady gminy poświęcona Planowi gospodarki niskoemisyjnej,
- wyznaczenie godzin przyjmowanie interesantów przez gminnego koordynatora ds. energii,
- udzielenie 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 Burmistrz Gminy i Miasta Żerków – 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 miasta i gminy Żerków, 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 Żerków 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 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 2016-2020, 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.

W przypadku gdy:

- gdy na terenie gminy nastąpią zmiany skutkujące znaczącym wzrostem zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych (np. rozwój przemysłu, transportu, wzrost liczby ludności),
- gdy okaże się, że efekty redukcji emisji wyznaczone dla poszczególnych działań zostały przeszacowane,
- gdy niektórych działań nie udało się zrealizować lub przeciągają się w czasie.

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 efektywne 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 ograniczeniu 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,
- 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 powojkowych), 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:

- przewiduje się wsparcie w szczególności dla następujących obszarów;
- 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/institucje 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. Przygotowany wykaz obrazuje stan aktualny w momencie sporządzania dokumentu.

Program – Ochrona atmosfery

Poprawa jakości powietrza

Część 2 – KAWKA – Likwidacja niskiej emisji wspierająca wzrost efektywności energetycznej i rozwój rozproszonych odnawialnych źródeł energii

Zakres interwencji:

- przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, w szczególności:
- likwidacja lokalnych źródeł ciepła tj. indywidualnych kotłowni lub palenisk węglowych, kotłowni zasilających kilka budynków oraz kotłowni osiedlowych i podłączenie obiektów do miejskiej sieci ciepłowniczej lub ich zastąpienie przez źródło o wyższej niż dotychczas sprawności wytwarzania ciepła (w tym pompy ciepła) spełniające wymagania emisyjne określone przez właściwy organ. W przypadku likwidacji palenisk indywidualnych zakres przedsięwzięcia może m. in. obejmować wykonanie wewnętrznej instalacji c.o. i c.w.u. lub instalacji gazowej,
- rozbudowa sieci ciepłowniczej w celu podłączenia istniejących obiektów (ogrzewanych ze źródeł lokalnych przy wykorzystywaniu paliwa stałego) do centralnego źródła ciepła wraz z podłączeniem obiektu do sieci,
- zastosowanie kolektorów słonecznych celem obniżenia emisji w lokalnym źródle ciepła opalonym paliwem stałym bądź celem współpracy ze źródłem ciepła zastępującym źródło ciepła opalane paliwem stałym,
- termomodernizacja budynków wielorodzinnych zgodnie z zakresem wynikającym z wykonanego audytu energetycznego, wyłącznie jako element towarzyszący przebudowie lub likwidacji lokalnego źródła ciepła opalanego paliwem stałym,
- zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności:
- wdrażanie systemów zarządzania ruchem w miastach lub miejscowościach uzdrowiskowych,
- budowa stacji zasilania w CNG/LNG lub energię elektryczną miejskich środków transportu zbiorowego,
- wdrożenie innych przedsięwzięć ograniczających poziomy substancji w powietrzu powodowanych przez komunikację w centrach miast (z wyłączeniem wymiany taboru lub silników, przebudowy lub budowy nowych tras komunikacyjnych dla ruchu samochodowego i szynowego).
- kampanie edukacyjne (dotyczy beneficjentów) pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych,
- utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzacje źródeł emisji.

Beneficjenci:

Wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej. Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków niniejszego programu. Ostatecznym odbiorcą korzyści są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, korzystające z dofinansowania, wyłącznie za pośrednictwem

beneficjenta końcowego.

Okres wdrażania:

2014-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2018 r.

Forma wsparcia:

Udostępnienie środków finansowych WFOŚiGW z przeznaczeniem na udzielanie dotacji.

Poprawa efektywności energetycznej

Część 2 – LEMUR – Energooszczędne budynki użyteczności publicznej

Zakres interwencji:

Inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.

Beneficjenci:

- podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych,
- samorządowe osoby prawne,
- spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych j. s. t. wskazanych w ustawach,
- organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.

Okres wdrażania:

2015-2020

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2014 r. do 31.12.2020 r.

Forma wsparcia:

- wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka);
- dofinansowanie w formie dotacji wynosi do 20%, 40% albo 60% kosztów wykonania i weryfikacji dokumentacji projektowej, w zależności od klasy energooszczędności projektowanego budynku.

Poprawa efektywności energetycznej

Część 3 – Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych

Zakres interwencji:

- budowa domu jednorodzinnego;
- zakup nowego domu jednorodzinnego,

- zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Przedsięwzięcie musi spełniać określony w programie standard energetyczny.

Beneficjenci:

- osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny,
- osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinny, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnię mieszkaniową.

Okres wdrażania:

2013-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego, realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Wysokość dofinansowania jest uzależniona od uzyskanego wskaźnika rocznego jednostkowego zapotrzebowania na energię użytkową do celów ogrzewania i wentylacji (EUco).

Poprawa efektywności energetycznej

Część 4 – Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

Zakres interwencji:

- Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250000 euro.

- Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:
- poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii,
- termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii, w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii.

Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1000000 euro.

Beneficjenci:

Prywatne podmioty prawne (przedsiębiorstwa) utworzone na mocy polskiego prawa i działające w Polsce. Beneficjent musi spełniać definicję mikroprzedsiębiorstw oraz małych

i średnich przedsiębiorstw zawartą w zaleceniu Komisji z dnia 6 maja 2003 roku, dotyczącym definicji mikroprzedsiębiorstw oraz małych i średnich przedsiębiorstw (Dz. Urz. WE L124 z 20.5.2003, s. 36).

Okres wdrażania:

2014-2016

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Dotacja na częściową spłatę kapitału kredytu bankowego realizowana za pośrednictwem banku na podstawie umowy o współpracy zawartej z NFOŚiGW.

Dotacja maksymalnie do 15% kapitału kredytu bankowego wykorzystanego na sfinansowanie kosztów kwalifikowanych.

Wysokość kredytu z dotacją wynosi do 100% kosztów kwalifikowanych przedsięwzięcia.

Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 1 – BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii

Zakres interwencji:

- budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w przedziałach wskazanych w programie,
- w ramach programu mogą być realizowane instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego rodzaju przedsięwzięcia musi spełnić warunki określone w Programie.

W ramach programu mogą być dodatkowo wspierane systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE, w szczególności:

- magazyny ciepła,
- magazyny energii elektrycznej.

Beneficjenci:

Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 roku o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

Okres wdrażania:

2015-2023

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2015 r. do 31.12.2023 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie zwrotne (pożyczka) do 85% kosztów kwalifikowanych.

Część 4 – Prosument – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji

odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.

Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:

- źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp,
- małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe,
- mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych znajdujących się na terenie jednostki samorządu terytorialnego lub związku jednostek samorządu terytorialnego będącej beneficjentem programu.

Beneficjenci:

Jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.

Okres wdrażania:

2015-2022

Okres kwalifikowalności wydatków:

do 31.12.2022 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacja)/wsparcie zwrotne (pożyczka).

Dofinansowanie w formie pożyczki wraz z dotacją łącznie do 100% kosztów kwalifikowanych instalacji wchodzących w skład przedsięwzięcia.

System zielonych inwestycji (GIS- Green Investment Scheme)

Część 1) Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej

Zakres interwencji:

- dofinansowanie może być udzielone na realizację przedsięwzięć w budynkach użyteczności publicznej, przez które należy rozumieć budynki przeznaczone do pełnienia następujących funkcji: administracji samorządowej, ochrony przeciwpożarowej realizowanej przez OSP, kultury, kultu religijnego, oświaty, nauki, służby zdrowia, opieki społecznej i socjalnej, a także w budynkach zamieszkania zbiorowego przeznaczonych do okresowego pobytu ludzi poza stałym miejscem zamieszkania (w szczególności: internaty, domy studenckie), a także w budynkach do stałego pobytu ludzi (w szczególności: domy rencistów lub emerytów, domy dziecka, domy opieki, domy zakonne, klasztory),
- termomodernizacja budynków użyteczności publicznej, w tym zmiany wyposażenia obiektów w urzędzenia o najwyższych, uzasadnionych ekonomicznie standardach efektywności energetycznej związanych bezpośrednio z prowadzoną termomodernizacją obiektów w szczególności:
 - ocieplenie obiektu,
 - wymiana okien,
 - wymiana drzwi zewnętrznych,
 - przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą źródła ciepła),
 - wymiana systemów wentylacji i klimatyzacji,
 - przygotowanie dokumentacji technicznej dla przedsięwzięcia,

- zastosowanie systemów zarządzania energią w budynkach,
- wykorzystanie technologii odnawialnych źródeł energii.
- wymiana oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne (jako dodatkowe zadania realizowane równolegle z termomodernizacją obiektów).

W ramach programu mogą być realizowane projekty grupowe. Liderem w projekcie grupowym jest podmiot składający wniosek o dofinansowanie w formie dotacji lub wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki lub składający wniosek o dofinansowanie w formie pożyczki w imieniu i na rzecz partnerów. Wzajemne relacje lidera i partnerów reguluje zawierane między nimi porozumienie.

Beneficjenci:

- jednostki samorządu terytorialnego oraz ich związki,
- podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji zadań własnych jednostek samorządu terytorialnego niebędące przedsiębiorcami,
- Ochotnicza Straż Pożarna,
- uczelnie w rozumieniu ustawy - Prawo o szkolnictwie wyższym oraz instytuty badawcze,
- samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej oraz podmioty lecznicze prowadzące przedsiębiorstwo w rozumieniu art. 551 Kodeksu cywilnego w zakresie udzielania świadczeń zdrowotnych,
- organizacje pozarządowe, kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne,
- podmiot lub jednostka określona wyżej będąca stroną umowy pożyczki w projekcie grupowym.

Okres wdrażania:

2010-2017

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2009 r. do 31.12.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje)/wsparcie zwrotne (pożyczka).

Maksymalny poziom dofinansowania w formie dotacji ze środków GIS wynosi 50% kosztów kwalifikowalnych projektu. Maksymalny poziom dofinansowania w formie pożyczki wynosi do 60% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączne dofinansowanie w formie dotacji i pożyczki nie może być wyższe niż 95% kosztów kwalifikowanych.

System zielonych inwestycji (GIS- Green Investment Scheme)

Część 4) Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu umożliwienia przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)

Zakres interwencji:

Przedsięwzięcia dotyczące budowy, rozbudowy lub przebudowy sieci elektroenergetycznej w celu umożliwienia przyłączenia do KSE źródeł wytwórczych wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE).

Beneficjenci:

Wytwórcy energii elektrycznej oraz operatorzy sieci i inne podmioty, takie jak inwestorzy farm wiatrowych, podejmujące realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej umożliwiającej przyłączenie podmiotów wytwarzających energię elektryczną z energetyki wiatrowej (OZE) do KSE.

Okres wdrażania:

2010-2019

Okres kwalifikowalności wydatków:

Od 1.01.2010 r. do 30.09.2016 r.

Forma wsparcia:

Wsparcie bezzwrotne (dotacje).

Intensywność pomocy liczona jest z uwzględnieniem łącznej wartości pomocy publicznej ze wszystkich źródeł przewidzianych w montażu finansowym dla danego przedsięwzięcia i nie może przekroczyć dopuszczalnej intensywności pomocy publicznej określonej w przepisach rozporządzenia w sprawie pomocy regionalnej.

7.2.3. Poziom wojewódzki

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Poznaniu 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 ma Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny 2014-2020:

Oś priorytetowa 3 – Efektywność Energetyczna i Gospodarka Niskoemisyjna w Regionie

Cel tematyczny 4 „Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach, do realizacji, którego przewiduje się m.in.:

- *Priorytet inwestycyjny 4a „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”* - efektem jego realizacji będzie: zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych w regionie, zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego regionu oraz osiągnięcie skumulowanych efektów środowiskowych związanych z ograniczeniem wykorzystywania nieodnawialnych surowców energetycznych, ograniczeniem emisji gazów cieplarnianych, niskiej emisji, emisji pyłów a także dostosowaniem do zmian klimatu. Wsparcie zostanie skierowane na inwestycje w infrastrukturę służącą do produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (przede wszystkim słońca, biogazu, a także wody, biomasy i geotermalnej), a także inwestycje związane z budową i modernizacją sieci elektroenergetycznych (średniego i niskiego

napięcia), dedykowanych przyłączeniu nowych jednostek wytwórczych energii z OZE do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego. Wsparciem objęte zostaną również inwestycje w instalacje służące dystrybucji ciepła pochodzącego z OZE. Możliwa będzie budowa instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw, jednakże wyłącznie w odniesieniu do komponentów i paliw drugiej oraz trzeciej generacji (a także najnowszej dostępnej). Mniejsze koszty produkcji energii (mniejsze koszty przesyłu) oraz większe bezpieczeństwo systemu energetycznego powoduje, że preferowane będzie kierowanie wsparcia na rozwój energetyki rozproszonej.

- *Priorytet Inwestycyjny 4b „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”, Priorytet Inwestycyjny 4c „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym”* - Efektem realizacji priorytetów będzie: racjonalizacja zużycia i ograniczenie strat energii w sektorach publicznym i mieszkaniowym, co spowoduje zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Poprawa efektywności energetycznej wpłynie również na obniżenie tzw. niskiej emisji, a także na poprawę sytuacji finansowej gospodarstw domowych. W ramach priorytetu wspierane będą działania polegające na kompleksowej modernizacji energetycznej budynków publicznych i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne. Zgodnie z przepisami prawa sektor publiczny pełnić ma wzorcową rolę w zakresie działań prowadzących do poprawy efektywności energetycznej, w związku z tym przewiduje się realizację znacznej części inwestycji w części inwestycji w budynkach publicznych. Wsparcie przedsięwzięć polegających na przeprowadzeniu audytu energetycznego, kompleksowej modernizacji energetycznej wraz z wykorzystaniem instalacji OZE i wymianą źródeł ciepła doprowadzi do znaczącej redukcji zużycia energii cieplnej i elektrycznej.
- *Priorytet Inwestycyjny 4e „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”* - Realizacja celu szczegółowego poprzez zmianę schematów mobilności miejskiej w kierunku mobilności bardziej zrównoważonej (większy udział transportu publicznego i niezmotoryzowanego) przyczyni się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych oraz innych zanieczyszczeń powietrza, a co za tym idzie do poprawy stanu środowiska naturalnego. W ramach priorytetu 4e realizowane będzie wsparcie projektów dotyczących rozwoju systemu transportu zbiorowego unowocześnienia i modernizacji jego infrastruktury transportu zbiorowego, uzupełnienia istniejących linii komunikacji zbiorowej łącznie z wyposażeniem w nowy, przyjazny dla środowiska tabor i inną infrastrukturę z nim związaną. W miastach posiadających transport szynowy (tramwaje) preferowany będzie rozwój tej gałęzi transportu zbiorowego, w pierwszym rzędzie poprzez inwestycje w infrastrukturę szynową. Natomiast w pozostałych miastach finansowane będą inne niskoemisyjne formy transportu miejskiego spełniające normę EURO 6. Istotne znaczenie będą miały działania z zakresu integracji różnych form transportu zbiorowego funkcjonujących na terenach miejskich i podmiejskich. W celu ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza, a także bezpieczeństwa i podwyższenia jakości środowiska życia, wsparcie uzyskają m.in. działania związane z ułatwianiem podróży multimodalnych, polityką parkingową, ("park&ride" „bike&ride", „kiss&ride") oraz priorytetyzacją ruchu pieszego i rowerowego (rozwój koncepcji "bike&ride", wraz z niezbędną infrastrukturą oraz systemów rowerów publicznych/mi miejskich). Wspierane będą również systemy zarządzania ruchem (ITS)

oraz działania mające za zadanie zmniejszenie zatłoczenia miast i ograniczenie ruchu samochodowego w centrach miast (np. ograniczenia w ruchu samochodowym w centrach miast, buspasy, priorytety w ruchu miejskim dla środków komunikacji publicznej). W celu skutecznej realizacji celu Priorytetu Inwestycyjnego niezbędne jest wspieranie działań informacyjno-promocyjnych, podnoszących świadomość mieszkańców w zakresie odpowiedzialności społecznej za jakość środowiska naturalnego, a także efektów podejmowanych interwencji. Działania takie muszą stanowić część projektu oraz muszą przyczyniać się do realizacji jego celu.

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

Uwarunkowania prawne narzucone przez ustawodawcę nakładają na jednostki samorządu terytorialnego odpowiedzialność za zrównoważony rozwój ich obszaru. Samorząd jest nie tylko wykonawcą polityki energetycznej, ale również jej twórcą, przekładając politykę krajową na poziom lokalny. Budynki publiczne oraz energochłonna infrastruktura mieszkaniowa są jednym z głównych ogniw w bilansie energetycznym, a zatem także w bilansie emisji zanieczyszczeń powietrza.

Monitoring i ewaluacja mogą objąć różne stadia i aspekty procesu miejskiego planowania energetycznego. Zwykle rozpoczynają się one wraz z jego pierwszymi krokami i trwają nadal po zakończeniu wdrażania programu. Zaleca się kontynuowanie działań związanych z monitoringiem i ewaluacją jeszcze przez długi okres po zakończeniu realizacji planu, celem określenia jego długoterminowego oddziaływania na lokalną gospodarkę, sektor energetyczny, środowisko naturalne oraz ludzkie zachowania.

Monitoring zarządzania PGN i wdrażania jego strategii jest istotnym elementem jego wdrażania. Może on być zorganizowany lokalnie (w ramach administracji miejskiej) lub prowadzony przez podmiot zewnętrzny.

Po zakończeniu prac wdrożeniowych, jak również upływie czasu przeznaczonego na całościowe wdrożenie programu można dokonać ilościowej oceny zidentyfikowanych zmian. Najprościej można tego dokonać porównując dane dotyczące:

- stanu obiektów objętych oddziaływaniem programu oraz miasta/gminy jako całości z okresu sprzed wdrożenia programu i po jego wdrożeniu,
- całkowitej ilości energii zaoszczędzonej w całym okresie wdrażania programu oraz przewidywań dotyczących pewnego okresu przyszłego, dokonanych na podstawie danych pomiarowych, jak również prognoz opartych na rzeczywistych rezultatach osiągniętych dzięki wdrożonym środkom.

Monitoring powinien stanowić podstawowe narzędzie do wprowadzenia ewentualnych działań korygujących, czy aktualizacji PGN. Ponadto monitoring powinien być prowadzony z wykorzystaniem ograniczonego zbioru wskaźników umożliwiających szybki pomiar stopnia realizacji priorytetów i celów strategicznych, przy uwzględnieniu dostępności danych statystycznych. Proponowane wskaźniki monitorowania powinny zostać opracowane zgodnie z metodologią opracowaną przez Wspólnotowe Centrum Badawcze (JRC) Komisji Europejskiej we współpracy z Dyрекcją Generalną ds. Energii (DG ENER) i Biurem Porozumienia Burmistrzów, zawartą w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”.

Poza zbiorem wskaźników, wskazane jest również prowadzenie aktualizacji bazowej inwentaryzacji źródeł emisji CO₂.

W celu interpretacji efektów realizowanych działań oraz stopnia wdrożenia zaplanowanych działań proponuje się:

- Roczne raporty – zawierające informacje dotyczące postępów prac oraz ocenę okresową bazującą na zaproponowanych w PGN wskaźnikach monitoringu,
- System gromadzenia, przetwarzania i analizy informacji związanych z efektami PGN, bazujący na wartościach zaproponowanych wskaźników monitoringu.

Źródłem informacji na temat efektów realizacji programu mogą być także badania opinii społecznej. Zapewnienie udziału lokalnej społeczności w ocenie wdrażania PGN umożliwi ocenę tych działań, dla których utrudnione było wyznaczenie kryteriów technicznie mierzalnych. W tym celu należy podawać pod debatę publiczną dotychczasowe rezultaty realizacji programu.

Poza raportami z realizacji proponuje się, aby nie później niż do końca 2020 roku, została opracowana Aktualizacja PGN, przedstawiająca poziom emisji CO₂ w 2020 i jej stopień redukcji w porównaniu z rokiem bazowym. Niezbędna przy tym będzie współpraca z podmiotami funkcjonującymi lub planującymi rozpoczęcie działalności na terenie gminy.

Tabela 36. Wskaźniki monitorowania stopnia realizacji PGN

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
1.	Roczne zużycie energii finalnej we wszystkich sektorach w gminie Żerków	MWh/rok	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
2.	Poziom redukcji emisji CO ₂ w stosunku do roku bazowego PGN	Mg/rok	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
3.	Poziom redukcji zużycia energii finalnej	MWh/rok	Urząd Gminy i Miasta

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
	w stosunku do przyjętego roku bazowego		w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
4.	Udział zużytej energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych w ogóle zużytej energii elektrycznej	%	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
5.	Ilość wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych	kWh	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie, 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 i Miasta w Żerkowie
11.	Liczba przyznanych dotacji na termomodernizację budynków mieszkalnych.	szt.	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie
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 miasto wymian źródeł ciepła w podziale na typy zainstalowanych źródeł	szt.	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie
17.	Liczba szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	szt.	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie
18.	Liczba uczestników szkoleń i akcji dotyczących ograniczania niskiej emisji, zwiększania efektywności energetycznej i racjonalizacji zużycia energii przeprowadzonych w gminie	os.	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie
Sektor budynków użyteczności publicznej			
19.	Roczne zużycie energii elektrycznej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	Przedsiębiorstwo 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 i Miasta w Żerkowie, Baza zużycia

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
			i kosztów nośników i energii,
23.	Całkowita emisja CO ₂ ze zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej	Mg	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii
24.	Energochłonność budynków użyteczności publicznej	kWh/m ² /rok	Administratorzy obiektów, Urząd Miasta i Gminy w Żerkowie
25.	Liczba budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji lub wymianie źródła ciepła	szt.	Urząd Miasta i Gminy w Żerkowie, Baza zużycia i kosztów nośników i energii,
26.	Liczba obiektów korzystających z OZE	szt.	Urząd Miasta i Gminy w Żerkowie
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 i Miasta w Żerkowie, 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 i Miasta w Żerkowie, 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 i Miasta w Żerkowie
Transport			
35.	Liczba zarejestrowanych samochodów na terenie gminy	szt.	Starostwo Powiatowe, GUS
36.	Długość wybudowanych/przebudowanych tras rowerowych na terenie gminy	km	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie
37.	Całkowite zużycie energii	MWh/rok	Baza zużycia i kosztów

L.p.	Wskaźniki	Jednostka	Źródła pozyskiwania danych
			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 mieście	km	Urząd Gminy i Miasta w Żerkowie

Źródło: Opracowanie własne

9. PRZEWIDYWANY EFEKT ENERGETYCZNY I EKOLOGICZNY REALIZACJI PLANU

Na podstawie zebranych danych oszacowano, że gmina Żerków dzięki wdrożeniu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej jest w stanie osiągnąć zmniejszenie zużycia energii oraz emisji CO₂ w stosunku do roku bazowego (rok 2014) o 5,72% . Natomiast względem emisji prognozowanej na rok 2020 o 7,75%. Dzięki czemu zamiast prognozowanego do 2020 roku wzrostu zużycia energii wynoszącego 2,21% i wzrostu emisji CO₂ wynoszącego 3,03% realizacja planowanych działań spowoduje zmniejszenie zużycia energii finalnej o 5,72% względem roku bazowego oraz ograniczenie emisji CO₂ o 11,73%.

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 7,714 GWh, oraz efekt ekologiczny wynoszący 5 386M,29 Mg CO₂. Do obliczeń wykorzystywano dane zgromadzone w wyniku przeprowadzonej ankietyzacji, dane otrzymane od Urzędu Gminy i Miasta 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 Żerków zostały wpisane inwestycje z zakresu odnawialnych źródeł energii. Wpisano ogólnie dalszy rozwój OZE na terenie gminy, ponieważ gmina Żerków 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 Żerków będzie wytwarzała 13763,914 MWh energii z źródeł odnawialnych. Co będzie stanowiło 698% obecnej produkcji energii z źródeł odnawialnych.

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 2013 r., poz. 1235 ze zm.) – zwana dalej ustawą.

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
UM	–	Urząd Miasta
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 wielkopolskim w 2014 roku, WIOŚ Poznań, 2015,
 - Roczna ocena jakości powietrza w województwie wielkopolskim za rok 2014, WIOŚ Poznań, 2015,
 - www.stat.gov.pl,
 - Bazowa inwentaryzacja źródeł emisji CO₂,
 - Dane od operatorów systemów elektroenergetycznych,
 - Plan Gospodarki Odpadami dla województwa wielkopolskiego na lata 2012 – 2017, Poznań, sierpień 2012,
 - Plan działań krótkoterminowych w zakresie B(a)P dla strefy wielkopolskiej,
 - Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej, Poznań, 2013,
 - Program ochrony powietrza dla strefy wielkopolskiej ze względu na ozon, Poznań, 2012,
 - Program Ochrony Środowiska dla miasta i gminy Żerków na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017,
 - Informacja o stanie środowiska i działalności kontrolnej Wielkopolskiego Wojewódzkiego Inspektora Ochrony Środowiska w powiecie jarocińskim w roku 2014,
 - Strategia wzrostu efektywności energetycznej i rozwoju odnawialnych źródeł energii w Wielkopolsce na lata 2012-2020, Poznań, 2012,
 - Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania przestrzennego gminy Żerków ze zmianami, Żerków, 2012