

**UCHWAŁA NR XVI/98/2016  
RADY GMINY WIĄZOWNICA**

z dnia 20 stycznia 2016 r.

**w sprawie przyjęcia Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica**

Na podstawie art. 18 ust.2 pkt 6 w związku z art. 7 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym ( t. j. Dz. U. z 2015 r. poz. 1515) Rada Gminy Wiązownica

**postanawia**

§ 1. Uchwalić Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica w brzmieniu określonym w załączniku stanowiącym integralną część niniejszej uchwały.

§ 2. Wykonanie uchwały powierzyć Wójtowi Gminy Wiązownica.

§ 3. Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Rady Gminy  
Wiązownica

**Krzysztof Socala**



## *Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica*

*Nowy Sącz, 2015*

*Michał Wierzbicki*  
Doradztwo Ekoenergetyczne  
Michał Wierzbicki  
ul. I. Paderewskiego 38/37, 33-300 Nowy Sącz  
NIP 734-321-11-77, Regon 123067635  
tel. 794 218 512

**Opracowany przez:**

*Doradztwo Ekoenergetyczne Michał Wierzbicki przy współpracy Urzędu Gminy  
Wiązownica*

## SPIS TREŚCI

Streszczenie .....	3
1. Podstawy formalne opracowania .....	5
2. Polityka energetyczna .....	12
2.1. Polityka energetyczna UE .....	12
2.2. Dyrektywy UE .....	15
2.3. Cel i zakres opracowania .....	16
3. Charakterystyka Gminy Wiązownica .....	17
3.1. Lokalizacja Gminy .....	17
3.2. Klimat .....	17
3.3. Demografia .....	19
3.4. Działalność gospodarcza .....	20
3.5. Budownictwo .....	21
4. Stan środowiska na obszarze Gminy Wiązownica .....	23
4.1. Główne zanieczyszczenia atmosferyczne .....	23
4.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa podkarpackiego oraz Gminy Wiązownica .....	24
5. Systemy zaopatrzenia w energię na terenie Gminy Wiązownica .....	35
5.1. System zaopatrzenia w energię ciepłą .....	35
5.2. System zaopatrzenia w energię elektryczną .....	36
5.3. System zaopatrzenia w gaz ziemny .....	39
6. Inwentaryzacja emisji CO <sub>2</sub> e dla Gminy Wiązownica .....	43
6.1. Metodologia opracowania PGN .....	43
6.2. Charakterystyka głównych sektorów konsumpcji energii .....	46
6.2.1. Sektor publiczny – obiekty użyteczności publicznej .....	46
6.2.2. Sektor mieszkaniowy .....	50
6.2.3. Sektor handlu i usług .....	52
6.2.4. Oświetlenie publiczne .....	55
6.2.5. Sektor transportowy .....	55
6.2.6. Sektor przemysłowy .....	58
6.2.7. Lokalna produkcja energii .....	60
6.3. Wyniki inwentaryzacji bazowej CO <sub>2</sub> e – rok bazowy 2014 .....	62
7. Plan gospodarki niskoemisyjnej .....	66
7.1. Wizja i cele strategiczne na 2020 rok .....	66
7.2. Cele szczegółowe .....	69
7.3. Opis strategii .....	72
7.4. Obszary interwencji .....	73
7.5. Projekt działań .....	74
7.6. Identyfikacja inwestycji możliwych do realizacji - opis .....	80
7.7. Analiza finansowo-ekonomiczna planowanych inwestycji .....	92
7.8. Planowany efekt ekologiczny i energetyczny .....	95
8. Realizacja planu .....	96
8.1. Harmonogram działań .....	97
8.2. Finansowanie inwestycji .....	102
9. System monitoringu i oceny .....	115
10. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko .....	118
11. Podsumowanie .....	118

## Streszczenie

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica”, składa się z 11 rozdziałów, o strukturze zgodnej z wytycznymi NFOŚiGW. Główny element opracowania stanowi bazowa inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) w Gminie Wiązownica, w wyniku której został określony poziom zużycia energii finalnej oraz wynikający z niego poziom emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>eq dla roku bazowego 2014. Inwentaryzacja została przeprowadzona zgodnie z metodyką, która prezentuje poradnik – „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)” („Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)”). Wyniki inwentaryzacji bazowej służą, jako punkt wyjścia dla władz Gminy do podjęcia działań zmierzających do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym (3x20) i Protokole z Kioto

W wyniku przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej, stwierdzono, iż łączne zużycie energii finalnej w sektorze publicznym i prywatnym na terenie Gminy Wiązownica wynosi w roku bazowym 2014, **110 067 MWh/rok**, z czego najwięcej bo ok. 56% przypada na sektor mieszkaniowy, oraz 37% na sektor transportowy. Oszacowana na podstawie finalnego zużycia energii, wielkość emisji CO<sub>2</sub>eq na terenie Gminy wyniosła w roku bazowym 2014 **ok. 30 532 Mg CO<sub>2</sub>e/rok**.

Na podstawie inwentaryzacji bazowej oraz zaprogramowanych w ramach Planu działań, określono cele do osiągnięcia przez Gminę Wiązownica w 2020 r., a mianowicie:

- redukcja zużycia energii finalnej o **9 915 MWh/rok** względem poziomu z roku bazowego 2014 (redukcja o **9%**)
- redukcja poziomu emisji CO<sub>2</sub>e o **4 143 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok** względem poziomu z roku bazowego 2014 (redukcja **14%**)
- wzrost produkcji energii z OZE o **3 710 MWh/rok** w stosunku do roku bazowego 2014
- redukcja emisji pyłów zawieszonych o **20,643 Mg/rok** względem poziomu z roku bazowego 2014 (redukcja o **21%**)
- redukcja emisji benzo(a)pirenu o **16,25 kg/rok** względem poziomu z roku bazowego 2014 (redukcja o **23%**)

Rzeczywiste wartości wskaźników, które zostaną osiągnięte w 2020 roku, zdeterminowane są wieloma czynnikami, na które samorząd lokalny nie ma możliwości oddziaływania lub posiada ograniczone możliwości. Należą do nich: struktura gospodarki, wzrost gospodarczy, demografia, infrastruktura budowlana, struktura użytkowania terenu oraz struktura właścicielska, możliwości pozyskiwania zewnętrznych środków finansowych na realizację inwestycji ekoenergetycznych oraz świadomość ekologiczna społeczeństwa oraz głównych interesariuszy, a także ich postawy. W kierunku osiągnięcia założonych celów, Gmina musi podejmować konsekwentne działania, które powinny być realizowane we współpracy z interesariuszami oraz właściwie zarządzane.

W wyniku przeprowadzonych analiz oraz dzięki zaprogramowaniu koniecznych do realizacji działań, sporządzono szczegółowy katalog działań niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych na lata 2016-2020, który został przedstawiony w rozdziale 7.5.

W rozdziale 8.2. wskazane zostały potencjalne źródła finansowania zadań realizowanych w ramach wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, tj. m.in. Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020, Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, środki NFOŚiGW, WFOŚiGW w Rzeszowie, program HORYZONT 2020.

W ramach *Planu*, zaplanowano również działania „miękkie” mające na cele informację oraz edukację społeczeństwa, w kierunku podnoszenia jego świadomości ekologicznej oraz propagowaniu zachowań pro środowiskowych.

Podstawowe zasady monitoringu *Planu* zostały przedstawione w rozdziale 9. Kontrola właściwego wdrażania działań programowych powinna opierać się na wykorzystaniu dostępnych oraz nowych danych zgodnie z przyjętymi wskaźnikami oceny.

„Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica” obejmuje całość obszaru administracyjnego Gminy Wiązownica oraz jest spójny z dokumentami nadrzędnymi, tj. m.in. Programem ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej, Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wiązownica, miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego, Strategią Zrównoważonego Rozwoju Gminy Wiązownica na lata 2007-2020 wraz oraz stosownymi rozporządzeniami i dyrektywami UE.

## 1. Podstawy formalne opracowania

Podstawą formalną opracowania „Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica” jest umowa nr B/119/62/2015 z dnia 1 czerwca 2015 roku, zawarta pomiędzy Gminą Wiązownica, z siedzibą w Wiązownicy nr 208, 37-522 Wiązownica, NIP 7922031567, REGON 650900364, reprezentowaną przez Wójta Gminy – Pana mgr Mariana Jerzego Ryznara, a firmą Doradztwo Ekoenergetyczne Michał Wierzbicki z siedzibą w Nowym Sączu, ul. Paderewskiego 38/37, 33-300 Nowy Sącz, NIP 734 321 11 77, REGON123067635, reprezentowaną przez właściciela – Pana Michała Wierzbickiego.

Przedmiotowe opracowanie zostało wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami i wytycznymi oraz wiedzą techniczną. Ponadto opracowanie „Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica” jest zgodne z następującymi dokumentami:

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013r., poz.594 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U.2013, poz.1232 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, 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 2012 r., poz.647 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r., Nr.243, poz.1623 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. , Nr.94, poz.551 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz.1059, z 2013 r. poz.984 i poz.1238 oraz 2014 r.poz.457, poz. 490, poz.900, poz.942 i poz.1101)
- Załącznik Nr 9 do Regulaminu Konkursu nr.2/POIiŚ/9.3/2013 – szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej
- Poradnik „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii” (SEAP)
- Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej EEAP
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” – zawierająca długoterminową strategię rozwoju sektora energetycznego, prognozę zapotrzebowania na paliwa i energię oraz program działań. Zgodnie z dokumentem, podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:
  - poprawa efektywności energetycznej
  - wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii
  - dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej
  - rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw
  - rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii
  - ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko

Realizując działania zgodne z wymienionymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego kraju przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju

- „Strategia rozwoju energetyki odnawialnej” (przyjęta przez Sejm w 2001 r. – zakłada ona wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w strukturze zużycia nośników pierwotnych do 7,5% w 2010 roku oraz 14% w 2020 roku. Wzrost udziału OZE w bilansie paliwowo-energetycznym kraju przyczyni się do osiągnięcia celów, założonych w polityce ekologicznej, w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń.
- „Polityka klimatyczna Polski” (przyjęta przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 roku – zawiera ona strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 oraz określa podstawowe cele polityki klimatycznej Polski)
- Polityka ekologiczna Państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016
- Dyrektywa 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych
- Dyrektywa 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków
- Dyrektywa 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej

#### *Dokumenty regionalne i lokalne:*

- „Program Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego” przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XL/803/13 z dnia 29 listopada 2013 r. Działania odnoszące się do gospodarki niskoemisyjnej zostały zgrupowane w *Priorytecie 4. Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu oraz Priorytecie 5. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność.*

#### *Priorytet 4. Ochrona powietrza atmosferycznego i klimatu*

##### *Cele średniookresowe:*

- ✓ Cel nr 1 – Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza atmosferycznego
- ✓ Cel nr 2 – Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych

##### *Działania inwestycyjne:*

- 1) redukcja niskiej emisji poprzez: centralizację zaopatrzenia w ciepło w miastach, modernizację lokalnych źródeł ciepła – kotłownie lokalne i indywidualne (poprawa sprawności spalania i stosowanie ekologicznych nośników energii), modernizację linii przesyłowych w celu eliminacji strat ciepła, termomodernizację i termorenowację budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkaniowych
- 2) ograniczenie emisji komunikacyjnej i ochrona przed jej negatywnym oddziaływaniem poprzez budowę obejść drogowych miast i miejscowości, modernizację istniejących połączeń komunikacyjnych, remonty nawierzchni i przebudowy dróg o małej przepustowości, rozwój i modernizację transportu kolejowego i zbiorowego w miastach, tworzenie warunków do rozwoju ruchu rowerowego, odpowiednie utrzymanie czystości nawierzchni ulic w miastach
- 3) ograniczenie emisji z dużych źródeł spalania paliw celem wypełnienia wymogów Traktatu Akcesyjnego oraz Dyrektywy 2010/75/UE (IED) w zakresie ograniczenia emisji pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu



- 4) ograniczenie emisji pyłów, dwutlenku siarki i tlenków azotu poprzez m.in. modernizację technologii w celu prowadzenia mniej energochłonnej produkcji, zastosowanie ekologicznych nośników energii w instalacjach wykorzystujących węgiel, udoskonalenie procesów spalania paliw prowadzące do zmniejszenia zużycia paliw, instalowanie urządzeń redukcyjnych emisję zanieczyszczeń do powietrza oraz modernizację istniejących
- 5) realizacja zadań określonych w opracowanych i uchwalonych POP

Działania nieinwestycyjne:

- 1) monitoring i ocena jakości powietrza w strefach
- 2) opracowanie oraz aktualizacja naprawczych POP w miarę zaistniałych potrzeb dla stref, gdy zostaną stwierdzone przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów substancji w powietrzu
- 3) działania edukacyjne i promocyjne dotyczące upowszechniania wykorzystania odnawialnych źródeł energii, stosowania ekologicznych nośników energii
- 4) promowanie proekologicznych środków transportu zbiorowego i komunikacji rowerowej
- 5) stymulowanie zakładów do wprowadzania systemów zarządzania środowiskiem

*Priorytet 5. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność*

*Cele średniookresowe:*

- ✓ Cel nr 1 – Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w końcowym zużyciu energii brutto w województwie (do 15% w 2020 r.)
- ✓ Cel nr 2 – Zmniejszenie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji

Działania inwestycyjne:

- 1) budowa oraz modernizacja istniejących sieci elektroenergetycznych
- 2) budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych (biogaz, geotermia –pompy ciepła, budowa MEW, farmy wiatrowe i mikroinstalacje wiatrowe, biomasa – budowa ciepłowni i elektrociepłowni opartych na biomase)
- 3) zwiększenie efektywności energetycznej (budowa energooszczędnych budynków mieszkalnych, biurowych i usługowych z wykorzystaniem OZE, instalacja kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych, termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej, bloków, domów – wymiana wyposażenia na energooszczędne.

Działania nieinwestycyjne:

- 1) wspieranie i promowanie wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej
- 2) implikacja technologii OZE do planów zagospodarowania przestrzennego i planowanie regionalnego
- 3) systematyczne zwiększanie zaangażowania środków publicznych w realizację programów efektywności energetycznej

➤ „Wojewódzki Program Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego”, przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XLIII/874/14 z dnia 24 lutego 2014 roku. Głównym celem strategicznym zapisanym w Programie jest – „Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”. Największy potencjał techniczny rozwoju energetyki odnawialnej występuje w powiecie jarosławskim. Największy udział w mix’ie OZE przypada na energetykę wiatrową oraz biomasę rolniczą. W Programie zaprezentowano trzy warianty rozwoju OZE, Wariant I – Rozwój energetyki opartej o generację rozproszoną – stworzenie systemu opartego głównie o wiele źródeł prosumenckich i generacji rozproszonej, Wariant II – Zrównoważony rozwój OZE zwiększający bezpieczeństwo i niezależności energetyczną – rozwój wytwarzania energii przez podmioty, wytwarzające energię dla potrzeb społeczności lokalnych (lokalne ciepłownie i elektrociepłownie), Wariant III – Rozwój sektora OZE wspierający rozwój dochodu generowanego przez region – dynamiczny rozwój produkcji energii z OZE, oparty na rozwoju dużych instalacji OZE. Jak najbardziej optymalny do realizacji został wybrany Wariant II. Rekomendowane w Programie działania to:

- ✓ podnoszenie "świadomości energetycznej" społeczeństwa oraz włączenie ludności w proces konsultacji społecznej
- ✓ tworzenie gminnych (założeń do) planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe
- ✓ tworzenie lub aktualizacji miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem możliwości lokalizacji inwestycji w OZE, zgodnych z miejscowym potencjałem w tym zakresie
- ✓ rozwój mocy przyłączeniowych, umożliwiających odbiór energii elektrycznej z OZE
- ✓ modernizacja i rozbudowa infrastruktury elektroenergetycznej w zakresie sieci przesyłowej, dystrybucyjnej i rozdzielczej
- ✓ modernizacja i rozwój sieci ciepłowniczych i węzłów cieplnych, zapewniająca odbiór energii cieplnej wytworzonej z OZE
- ✓ wspieranie rozwoju jednostek naukowych opracowujących nowe technologie OZE
- ✓ wspieranie rozwoju specjalizacji kształcenia w zakresie OZE
- ✓ wspieranie rozwoju inteligentnych sieci energetycznych (ISE) oraz energetyki prosumenckiej

➤ „Program Ochrony Powietrza (POP) dla strefy podkarpackiej” przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXIII/608/13 z dnia 29 kwietnia 2013 r. POP został opracowany z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych stężeń zanieczyszczeń, tj. średniego dobowego poziomu dopuszczalnego oraz w przypadku większości stacji pomiarowych, średniego poziomu rocznego pyłu zawieszonego PM10, poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji dla pyłu zawieszonego PM2,5 oraz poziomu docelowego benzo(α)pirenu (B(a)P). Powodem przekroczeń w każdym przypadku była emisja powierzchniowa zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych. Działania kierunkowe POP są następujące:

- ograniczenie emisji powierzchniowej i punktowej – rozbudowa centralnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą, zmiana paliwa na niskoemisyjne lub

wykorzystanie OZE, termomodernizacja budynków – zmniejszenie zapotrzebowania na energię cieplną, ograniczenie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych, zmiana technologii i surowców stosowanych w usługach i przemyśle wpływająca na ograniczenie emisji pyłu zawieszonoego i B(a)P, stosowanie technologii gwarantujących zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza (m.in. nowoczesne techniki odpylania)

- ograniczenie emisji liniowej (komunikacyjnej) – rozwój systemów transportu zbiorowego, budowa parkingów Park&Ride, budowa ścieżek rowerowych, wprowadzanie niskoemisyjnych technologii w transporcie publicznym
- edukacja ekologiczna – propagowanie oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej, prowadzenie akcji edukacyjnych uświadamiających społeczeństwo o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości oraz spalania odpadów, promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła oraz OZE, promocja transportu zbiorowego
- gospodarka przestrzenna – wprowadzanie zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowe zagospodarowanie przestrzeni publicznych (place , skwery), wprowadzanie obszarów zielonych i wolnych od zabudowy (lepsze przewietrzanie miasta), zakaz stosowania wysokoemisyjnych paliw stałych w systemach ogrzewania nowych budynków

- *„Strategia Rozwoju Województwa Podkarpackiego 2020”, przyjęta uchwałą Sejmiku Województwa Podkarpackiego Nr XXXVII/697/13 z dnia 26 sierpnia 2013 r. Główną wizją regionu jest – „W 2020 roku województwo podkarpackie będzie obszarem zrównoważonego i inteligentnego rozwoju gospodarczego, wykorzystującym wewnętrzne potencjały oraz trans graniczne położenie, zapewniającym wysoką jakość życia mieszkańców”. Cel główny strategii to „Efektywne wykorzystywanie zasobów wewnętrznych i zewnętrznych dla zrównoważonego i inteligentnego rozwoju społeczno-gospodarczego drogą do poprawy jakości życia mieszkańców”. Strategia prezentuje 4 dziedziny strategiczne, przynależne im cele strategiczne oraz priorytety tematyczne. W odniesieniu do ochrony środowiska i energetyki Strategia prezentuje dziedzinę – *Środowisko i Energetyka – Cel strategiczny 4, tj. „Racjonalne i efektywne wykorzystanie zasobów z poszanowaniem środowiska naturalnego sposobem na zapewnienie bezpieczeństwa i dobrych warunków życia mieszkańców oraz rozwoju gospodarczego województwa”*. W dziedzinie tej znajdują się m.in. takie priorytety jak: Priorytet 4.2. Ochrona środowiska oraz Priorytet 4.3. Bezpieczeństwo energetyczne i racjonalne wykorzystanie energii. Dla Priorytetu 4.2. określono następujący cel: Osiągnięcie i utrzymanie dobrego stanu środowiska oraz zachowanie bioróżnorodności poprzez zrównoważony rozwój województwa. Kierunkiem działań jest tu m.in. Zapewnienie dobrego stanu środowiska w zakresie czystości powietrza oraz hałasu. Spodziewane efekty realizowanego działania to m.in.: realizacja POP, przejście znacznej części gospodarki na technologie niskoemisyjne, wymiana dużej części transportu publicznego na pojazdy ekologiczne. Dla Priorytetu 4.3. określono następujący cel: Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i efektywności energetycznej województwa podkarpackiego poprzez racjonalne wykorzystanie paliw i energii z uwzględnieniem lokalnych zasobów, w tym odnawialnych źródeł energii. Kierunkami działań są tu m.in.: efektywne wykorzystanie dotychczasowych – konwencjonalnych źródeł energii oraz zasobów gazu ziemnego występujących na terenie województwa podkarpackiego, racjonalne wykorzystanie energii oraz zwiększenie efektywności energetycznej, wsparcie rozwoju energetyki*

wykorzystującej odnawialne źródła energii – OZE. Spodziewane efekty realizowanych działań są następujące: modernizacja infrastruktury przesyłowej energii elektrycznej oraz gazu ziemnego, wydobywanie gazu ziemnego na Podkarpaciu w stopniu zapewniającym w możliwie największym zakresie zapotrzebowanie gospodarki i mieszkańców regionu w ten surowiec, modernizacja przestarzałych technologicznie elektrociepłowni i przystosowanie ich do produkcji energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu (kogeneracja), budowa inteligentnych sieci Smart Grid i nowoczesnych systemów elektroenergetycznych, przystosowanie sieci do odbioru energii z OZE oraz z kogeneracji, ograniczenie zużycia paliw kopalnych i sukcesywne zastępowanie ich poprzez OZE, kompleksowa termomodernizacja budynków użyteczności publicznej oraz budynków mieszkalnych, budowa nowych źródeł energii OZE, opracowanie planów zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe z uwzględnieniem OZE w każdej gminie województwa, wypracowanie systemów wsparcia dla mikroinstalacji OZE dla osób fizycznych, zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie OZE

➤ „Program ochrony środowiska dla Powiatu Jarosławskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015” przyjęty uchwałą Nr XXXI/369/09 Rady Powiatu Jarosławskiego z dnia 28 kwietnia 2009 r. Cele ekologiczne powiatu w zakresie energii i środowiska przedstawione w Programie to:

- poprawa jakości i racjonalnego wykorzystania środowiska poprzez ograniczenie szkodliwych czynników wpływających na zdrowie mieszkańców oraz stanu środowiska (m.in. poprawa stanu powietrza atmosferycznego)
- zmniejszenie wodochłonności, materiałochłonności i ilości wytwarzanych odpadów.

Wymienione powyżej cele mają być realizowane m.in. poprzez:

- współpracę z podmiotami w sprawie zmniejszenia wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza
- wspieranie wykorzystanie lokalnych źródeł energii odnawialnych
- edukację ekologiczną, tworzenie warunków do rozwoju rolnictwa ekologicznego

Na terenie powiatu jarosławskiego koniecznym jest realizacja następujących działań:

- zapewnienia wysokiej jakości powietrza, spełniającego wymagania ustawodawstwa UE
- rozwój energetyki odnawialnej, optymalne wykorzystanie jej zasobów i tworzenie rynku na technologie
- wykreowanie społeczeństwa o wysokim poziomie zachowań, świadomego wzajemnych powiązań pomiędzy zagadnieniami gospodarczymi, społecznymi, ekonomicznymi i politycznymi

Jednym z priorytetów ekologicznych Programu są:

- Priorytet 3 - Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych i energooszczędność
- Priorytet 4 –Ochrona powietrza atmosferycznego, klimatu i warstwy ozonowej

Celami długookresowymi Priorytetu 3 są:

- wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie zużycia energii pierwotnej w powiecie
- zmniejszenie energochłonności gospodarki, zarówno w zakresie procesów wytwórczych, jak i świadczenia usług oraz konsumpcji

Celem krótkookresowym jest :

- wzrost udziału energii odnawialnej w bilansie paliwowo-energetycznym w powiecie

Kierunki działań odnoszące się do Priorytetu 3 to:

- budowa urządzeń i instalacji do produkcji energii opartych na źródłach odnawialnych
- wspieranie wykorzystania lokalnych źródeł energii odnawialnych oraz pomoc dla wprowadzenia bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii oraz nowych rozwiązań technologicznych
- podnoszenie świadomości z zakresu energetyki odnawialnej na poziomie lokalnym i regionalnym poprzez programy szkoleniowe w ramach systemu edukacyjnego
- promowanie korzyści wynikających z wykorzystania OZE, oraz informowanie o możliwościach skorzystania z pomocy finansowej oraz technicznej

Celami długookresowymi Priorytetu 4 są:

- spełnienie wymagań prawnych w zakresie jakości powietrza atmosferycznego
- przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych

Cele krótkookresowe to :

- modernizacja i rozbudowa systemu monitoringu powietrza, zgodnie z wymogami prawa
- ograniczenie niskiej emisji ze źródeł komunalnych i ogrzewnictwa indywidualnego oraz emisji z transportu i jej oddziaływania
- ograniczenie emisji ze źródeł przemysłowych i energetyki
- zwiększenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych

Kierunki działań odnoszące się do Priorytetu 3 to:

- modernizacja układów technologicznych kotłowni komunalnych i indywidualnych z wykorzystaniem paliw ekologicznych, budowa sieci gazowych, termomodernizacja budynków, wykorzystanie OZE na terenach cennych przyrodniczo
- rozwój turystyki rowerowej poprzez budowę ścieżek rowerowych
- ograniczenie emisji z przemysłu
- promocja wykorzystania alternatywnych źródeł energii, w tym OZE

- „Strategia Zrównoważonego Rozwoju Gminy Wiązownica na lata 2007-2020”, wraz z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2007-2015. Jednym z obszarów rozwoju gminy wskazanym w *Strategii* jest *Rozbudowa infrastruktury technicznej*. W obszarze tym zidentyfikowano m.in. taki cel operacyjny jak *Poprawa stanu*

i modernizacja infrastruktury energetycznej na terenie gminy. Zadania ukierunkowane na osiągnięcie zakładanego celu przedstawiają się następująco:

- budowa i rozbudowa infrastruktury związanej z energią odnawialną
- budowa systemów energetycznych wykorzystujących energię odnawialną z wykorzystaniem w budynkach użyteczności publicznej i placówkach oświatowych

➤ *Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Wiązownica,*

Kierunki rozwoju infrastruktury technicznej przedstawione w SUiKZP są następujące:

- ✓ Zaopatrzenie w energię elektryczną
  - podstawowe prace remontowe na liniach SN i nN
  - budowa linii 400 kV w układzie równoległym do istniejącej linii 750 kV z odgałęzieniem w kierunku północnym na Zamość. Dla lokalizacji GPZ związanego z linią 400 kV zarezerwowano lokalizację w obszarze wsi Wiązownica „Kościół Św. Jana”
  - budowa małej elektrowni niekonwencjonalnej (4-5 MW) do lokalnego zasilania sieci elektroenergetycznej, w zakresie źródła energii, tj. na złożu gazu ziemnego „Mołodycz” planowanej przez PGNiG
- ✓ Zaopatrzenie w gaz ziemny
  - dobre warunki gazyfikacji ze względu na pobliską lokalizację głównego węzła gazowniczego – Rozdzielni Gazu Jarosław
  - dostawę paliw gazowych dla istniejących i potencjalnych odbiorców
  - rozwój sieci gazowniczych na terenie północnej części gminy – zasilenie w gaz ziemny sieciowy wsi Radawa, Mołodycz, Wola Mołodycka i Surmaczówka
- ✓ Komunikacja
  - modernizacja sieci drogowej, w kierunku spełnienia warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
  - budowa ścieżek rowerowych
  - budowa parkingów dla samochodów osobowych i ciężarowych
  - budowa oświetlenia pasów drogowych w terenach zabudowanych

## **2. Polityka energetyczna**

### **2.1. Polityka energetyczna UE**

Sektor energetyczny jest sektorem strategicznym, gdyż każdy aspekt naszego życia związany jest z energią. Jest ona niezbędna zarówno do oświetlenia, ogrzewania, przewożenia osób i towarów, ale jest również podstawą wszystkich pozostałych sektorów gospodarki – m.in. rolnictwa, przemysłu i usług. W celu zapewnienia wysokiej jakości życia, zapotrzebowanie na energię ustawicznie wzrasta, co przekłada się bezpośrednio na zanieczyszczenie środowiska, którego ograniczenie jest głównym priorytetem polityki energetycznej UE.

Analizując dostawy energii, stwierdzić trzeba, że Europa jest w dużym stopniu zależna od dostawców zewnętrznych. Gospodarka europejska, będąca drugą co do wielkości gospodarką na świecie, konsumuje ok. jednej piątej energii produkowanej na świecie, posiadając niewiele rezerw własnych. Z drugiej strony europejski „koszyk energetyczny” jest dość mocno zróżnicowany (kopalnie, elektrownie atomowe, platformy wiertnicze, pola gazowe etc.), co stawia nas w dobrej sytuacji wyjściowej do kreowania właściwej strategii energetycznej. W obliczu olbrzymich i stale rosnących kosztów dostaw energii (ok. 350 mld EUR rocznie) Europa musi być solidarna, ambitna i skuteczna w kierunku odpowiedniej dywersyfikacji swoich źródeł energii oraz dywersyfikacji jej dostaw.

Główne cele Unii Europejskiej w zakresie wdrażania polityki energetycznej to:

- Zagwarantowanie zaopatrzenia Europy w energię elektryczną
- Zapewnienie braku hamulca dla konkurencyjności Europy ze strony cen paliw i energii
- Ochrona środowiska, w szczególności zapobieganie zmianom klimatu
- Rozwój sieci energetycznych

Sektor energii UE, uzależniony jest w przeszło 80% od paliw kopalnych, co wywiera niewątpliwie znaczący wpływ na stan i jakość środowiska. W procesach spalania paliw kopalnych wydzielają się gazy cieplarniane, m.in. CO<sub>2</sub>, który jest największym winowajcą powstawania efektu cieplarnianego. Sprawia to, iż przyszłość europejskiego sektora energetycznego zależy przede wszystkim od ograniczenia stosowania paliw kopalnych i zwiększenia wykorzystania źródeł energii o niskiej zawartości węgla.

Ograniczenie emisji gazów cieplarnianych jest przedmiotem międzynarodowych porozumień. Bazę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych stanowi ratyfikowana przez 195 państw (194 + UE) *Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)*. Najważniejszym, prawnie wiążącym instrumentem Konwencji jest *Protokół z Kioto* podpisany 11 grudnia 1997 r. (w życie wszedł w lutym 2005 r.). Na jego mocy, kraje które go ratyfikowały zobowiązały się do redukcji emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 5% w stosunku do 1990 roku. Początkowo okres obowiązywania Protokołu obejmował lata 2008-2012, jednak podczas szczytu klimatycznego w Doha (Katar) w 2012 r. zdecydowano o jego przedłużeniu na lata 2013-2020. Szacuje się, że począwszy od 2020 roku globalna emisja powinna spadać w tempie 1-5% rocznie, w celu osiągnięcia w 2050 roku poziomu o 25-70% niższego niż obecnie. Z uwagi na fakt, iż sektor energetyczny odpowiada za największą ilość emitowanych do atmosfery gazów cieplarnianych (GHG), należy skupić się właśnie na ograniczeniu jego udziału w emisji CO<sub>2</sub>. Osiągnąć to można dzięki przedsięwzięciom mającym na celu poprawę efektywności energetycznej, wzrost udziału odnawialnych źródeł energii oraz ograniczenie bezpośredniej emisji z sektorów emitujących największe ilości CO<sub>2</sub> (w tym sektora energetycznego). Należy tu powiedzieć, iż działania w zakresie poprawy efektywności energetycznej, czyli zmniejszenia zapotrzebowania na energię są niejednokrotnie jednym z tańszych sposobem na osiągnięcie redukcji emisji.

Głównym celem unijnej polityki klimatycznej jest wdrożenie tzw. Pakietu klimatyczno-energetycznego, którego głównymi założeniami są:

- Ukierunkowanie struktur UE na liderowanie i bycie wzorem dla reszty świata w sprawie ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenie do większego niż 20C wzrostu średniej temperatury Ziemi

- Współrealizowanie polityki energetycznej UE poprzez cele pakietu, tj. „3 x 20%”

Cele szczegółowe pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego przez Parlament Europejski w 2008 roku to:

- Redukcja emisji gazów cieplarnianych o 20% w 2020 roku w stosunku do 1990 przez każdy kraj członkowski
- Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych do 20% w 2020 roku, w tym 10% udziału biopaliw
- Zwiększenie efektywności energetycznej wykorzystania energii o 20% do 2020 roku

Cele szczegółowe obowiązują we wszystkich krajach członkowskich z określonymi odstępstwami. W przypadku Polski, wynegocjowany został kompromis w postaci obniżenia docelowego poziomu udziału energii ze źródeł odnawialnych w finalnym zużyciu energii do 15% w roku 2020.

Pod koniec 2014 roku na szczycie Rady Europejskiej zawarte zostało porozumienie, będące swego rodzaju nowym pakietem klimatyczno-energetycznym, które zakłada ograniczenie emisji CO<sub>2</sub> o co najmniej 40% do 2030 roku w porównaniu do 1990. Zawarty kompromis zakłada również, że udział energii ze źródeł odnawialnych w całkowitym zużyciu energii wyniesie 27% w 2030 roku. Cel ten jest wiążący na poziomie całej UE, ale nie dla poszczególnych jej członków. Ustalono również zwiększenie efektywności energetycznej (zmniejszenie zużycia energii) o 27%, co będzie celem niewiążącym. Komisja UE proponuje priorytetowe sektory, w których możliwe będzie osiągnięcie znaczącego wzrostu efektywności energetycznej, oraz sposoby działania w tym zakresie. Wysiłki regulacyjne i finansowe będą się koncentrować właśnie na tych sektorach.

Ograniczenie zużycia energii nie będzie sprawą łatwą lecz konieczną. Aby osiągnąć ten cel, UE musi stosować formy zachęty dla swoich członków do zaprzestania marnowania energii, wykorzystywanej w urządzeniach elektrycznych, przemyśle i transporcie. Istnieje również możliwość osiągnięcia wymiernych oszczędności energii wykorzystywanej w budynkach, w których ograniczenie zużycia energii ma duże znaczenie z uwagi na fakt, iż zużywają one w UE 40% energii i emitują 36% wszystkich gazów cieplarnianych, z czego 80% wynika ze zużycia energii cieplnej. Zrealizować to można programując inwestycje w ekoelektryczne systemy grzewcze. Korzyści ze wzrostu efektywności wykorzystania energii, zarówno tych ekonomicznych, jak i społecznych można również upatrywać w odniesieniu do sektora transportu, sektora odpadów oraz mniejszych instalacji przemysłowych, odpowiadających za 60% emisji gazów cieplarnianych do atmosfery, które w latach 2013-2020 roku powinny zredukować emisję o 10%, co pozwoli na osiągnięcie celu ogólnego w postaci 20% redukcji emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 (Decyzja o wspólnym podejmowaniu wysiłku). Osiągnięcie tych założeń nastąpić może dzięki inwestycjom w zrównoważony transport publiczny i prywatny, energooszczędne technologie lub też skojarzone układy produkcji energii. Unia Europejska może pomóc swoim członkom w finansowaniu planów na rzecz efektywności energetycznej, wykorzystując swój budżet oraz instytucje finansowe. W okresie 2014-2020 znaczna część środków finansowych UE będzie dostępna na przedsięwzięcia z zakresu efektywności energetycznej - blisko 7 mld EUR z samych funduszy strukturalnych UE.



## 2.2. Dyrektywy UE

Poniżej przedstawiono zestawienie najważniejszych Dyrektyw wydanych przez organy UE, odnoszących się do kwestii związanych z realizacją celów pakietu klimatyczno-energetycznego.

<b>Dyrektywa</b>	<b>Cel i główne działania</b>
Dyrektywa <b>2009/28/WE</b> z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	Celem niniejszej dyrektywy jest ustanowienie wspólnych ram dla promowania i produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Jest częścią pakietu przepisów dotyczących energii i zmian klimatycznych, stanowiącego ramy prawne dla celów wspólnotowych redukcji emisji gazów cieplarnianych.
Dyrektywa <b>2010/31/UE</b> z dnia 19 maja 2010 roku w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	Dyrektywa zobowiązuje Państwa członkowskie do zmiany krajowych przepisów dotyczących charakterystyki energetycznej budynków do dnia 9 lipca 2012 r., natomiast od 9 lipca 2013 r. wszystkie wybudowane budynki będą musiały spełniać określone w dyrektywie normy dotyczące minimalnej charakterystyki energetycznej. Minimalne wymagania, w zakresie charakterystyki energetycznej budynków powinny być sformułowane przynajmniej w odniesieniu do: systemów c.o. i c.w.u., systemów klimatyzacji oraz dużych systemów wentylacyjnych (lub kombinacji tych systemów). Dyrektywa ta zobowiązuje również państwa członkowskie do tego, aby od końca 2020 roku wszystkie nowo powstające budynki były budynkami "o niemal zerowym zużyciu energii" ( <i>budynki zero emisyjne</i> ), co wymusza opracowanie krajowych planów działań w tym zakresie
Dyrektywa <b>2012/27/UE</b> z dnia 25 października 2012 roku w sprawie efektywności energetycznej	Dyrektywa definiuje pojęcie efektywności energetycznej, jako <i>stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów lub energii do wkładu energii (art.2 ust.4 dyrektywy)</i> . Jej podstawowym celem jest stworzenie ogólnej struktury, w ramach której powinny funkcjonować środki służące wspieraniu efektywności energetycznej w UE, oraz usunięcie barier na rynku energii i zapewnienie prawidłowego jego działania. Wymusza na państwach członkowskich obowiązek tworzenia i okresowego uaktualniania Krajowego Planu Działań dla poprawy efektywności energetycznej. Postanowienia dyrektywy wymagają od państw członkowskich zapewnienia, że corocznie począwszy od 1 stycznia 2014 roku, 3% powierzchni budynków publicznych będzie poddawane termomodernizacji, poprawiającej efektywności energetyczną. Cel przyjęty w Krajowym Planie Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2014 to ograniczenie zużycia energii pierwotnej w latach 2010-2020 o <b>13,6 Mtoe</b> (Mtoe - milion ton oleju ekwiwalentnego, tj. 11630 GWh)
Dyrektywa <b>2004/8/WE</b> z dnia 11 lutego 2004 roku w sprawie wspierania wysokosprawnej kogeneracji	Głównym celem dyrektywy jest zwiększenie efektywności wykorzystania energii pierwotnej, zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych oraz poprawa bezpieczeństwa dostaw, poprzez stworzenie ram dla promocji i rozwoju wysokosprawnej kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe oraz oszczędności energii pierwotnej na wewnętrznym rynku energii z uwzględnieniem specyficznych, krajowych warunków klimatycznych i ekonomicznych.
Dyrektywa <b>2003/87/WE</b> z dnia 13 października 2003 roku ustanawiająca system handlu przydziałami do emisji gazów cieplarnianych na obszarze Wspólnoty	Celem głównym dyrektywy jest doprowadzenie do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w ekonomicznie efektywny i opłacalny sposób

Implementację dyrektyw europejskich w zakresie energii i środowiska stanowią m.in. takie dokumenty, jak:

- *Strategia rozwoju energetyki odnawialnej*
- *Polityka energetyczna Polski do 2030 roku*
- *Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do 2016*
- *Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej 2014*
- *Ustawa o efektywności energetycznej (2011 z późn. zm.)*
- *Ustawa prawo energetyczne (aktualizacja 2013 rok)*

### **2.3. Cel i zakres opracowania**

Celem głównym przedmiotowego dokumentu jest przedstawienie zakresu działań możliwych do realizacji, ukierunkowanych na redukcję emisji gazów cieplarnianych oraz poprawę efektywności energetycznej w Gminie Wiązownica. W dokumencie przedstawione są wyniki inwentaryzacji bazowej emisji gazów cieplarnianych wyrażonej w ekwiwalencie CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e), przeprowadzonej w oparciu o wytyczne Porozumienia Burmistrzów – Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) ?, a także katalog działań zaplanowanych do realizacji.

Celami ogólnymi Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica są:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych oraz zanieczyszczeń pyłowych
- poprawa efektywności energetycznej gminy
- wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii

Celami szczegółowymi Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica są:

- redukcja emisji CO<sub>2</sub>e, pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz benzo(α)pirenu (B(a)P) poprzez ograniczenie spalania wysokoemisyjnych paliw stałych
- optymalizacja gospodarki energią, ukierunkowana na poprawę efektywności energetycznej we wszystkich sektorach konsumpcji energii w gminie
- wzrost wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie racjonalnej gospodarki energią – wdrażanie koncepcji „Eko- Gminy”
- wdrożenie i rozwój planowania energetycznego w strukturach publicznych
- rozwój systemów energetycznych opartych o odnawialne źródła energii, tj. głównie biomasa odpadowa i energia słoneczna
- zwiększenie zaangażowania uczestników lokalnego rynku energii, w działania o charakterze ekoefektywnym i ekologicznym

Zakres opracowania jest zgodny z wytycznymi NFOŚiGW, tj. Załącznikiem Nr.9 do Regulaminu konkursu nr.2/POiŚ/9.3/2013. Główne elementy opracowania to:

- Inwentaryzacja bazowa emisji CO<sub>2</sub>e związanej z wykorzystaniem energii na terenie Gminy Wiązownica
- Cele w zakresie redukcji emisji CO<sub>2</sub>e, poprawy efektywności energetycznej oraz wzrostu wykorzystania odnawialnych zasobów energii w perspektywie 2020 roku
- Działania ukierunkowane na osiągnięcie zakładanych celów oraz ich efektów środowiskowych i korzyści społecznych
- System monitoringu efektów wdrażania zaprogramowanych działań

### **3. Charakterystyka Gminy Wiązownica**

#### **3.1. Lokalizacja Gminy**

Gmina Wiązownica jest gminą wiejską, położoną we wschodniej części powiatu jarosławskiego w województwie podkarpackim. Gmina zajmuje obszar ok. 244 km<sup>2</sup>, z czego ok. 45% stanowią użytki rolne oraz ok. 48% użytki leśne. Obszar Gminy stanowi ok. 23,7 % obszaru powiatu. Gminę Wiązownica zamieszkuje 11 580 osób (stan na 31.12.2014 r.), Gmina administracyjnie składa się z 12 sołectw: Cetula, Manasterz, Mołodycz, Nielepkowice, Piwoda, Radawa, Ryszkowa Wola, Surmaczówka, Szówsko, Wiązownica, Wólka Zapałowska, Zapałów. Siedzibą władz gminnych jest Wiązownica.

Gmina Wiązownica położona jest we wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. Administracyjnie gmina graniczy od zachodu z Gminą Sieniawa (powiat przeworski), od północy z Gminą Stary Dzików (powiat lubaczowski) i Gminą Adamówka (powiat przeworski), od wschodu z Gminą Oleszyce (powiat lubaczowski) oraz od południa z Gminą Laszki i Gminą Jarosław.

Głównymi szlakami komunikacyjnymi na terenie Gminy są: drogi wojewódzkie nr. 870 Jarosław -Wiązownica-Sieniawa, Nr 865 – Jarosław – Oleszyce -Cieszanów-Belżec, Nr 867 Sieniawa-Wola Mołodycka-Oleszyce oraz 6 dróg powiatowych o łącznej długości ok. 53,4 km.

Część obszaru gminy wchodzi w skład Sieniawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, stanowiącego duży kompleks tzw. Lasów Sieniawskich (Natura2000, PLH180054)

#### **3.2. Klimat**

Teren Gminy Wiązownica leży prawie w całości w strefie klimatycznej nizinnej. Jedynie południowo-zachodnia część gminy pozostaje w zasięgu klimatu podgórskiego. Klimat obszaru Kotliny Sandomierskiej należy do najcieplejszych w Polsce. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi tutaj ok. 7-8°C. Lato jest tu długie i ciepłe, ze średnią temperaturą w lipcu 19°C, z kolei zima jest stosunkowo krótka, ze średnimi temperaturami stycznia wahającymi się od -3°C do -5°C. Roczna suma opadów wynosi ok. 600-800 mm. Na obszarze tym panują warunki sprzyjające rozwojowi rolnictwa ze względu na długi okres wegetacyjny (ok. 220-225 dni).

Poniżej przedstawiono mapę natężenia promieniowania słonecznego w Polsce oraz zestawienie dziennego natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą dla poszczególnych miesięcy roku oraz średnią temperaturę dobową dla obszaru, gdzie zlokalizowana jest Gmina Wiązownica. Dane pochodzą z systemu PVGIS (Photovoltaic Geographical Information System opracowanego przez JRC – Joint Research Centre, przy Komisji Europejskiej).



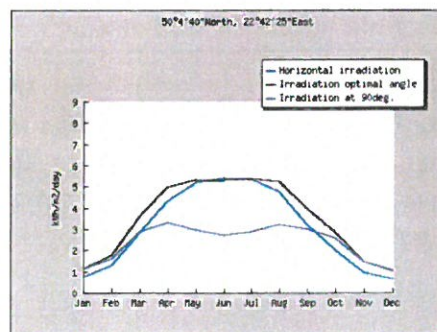
**Rysunek 1.** Roczne sumy natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą oraz potencjał produkcji energii elektrycznej z 1 kW zainstalowanej mocy systemu fotowoltaicznego dla Polski (źródło: [www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis](http://www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis))

Fixed system: inclination=35°, orientation=0°

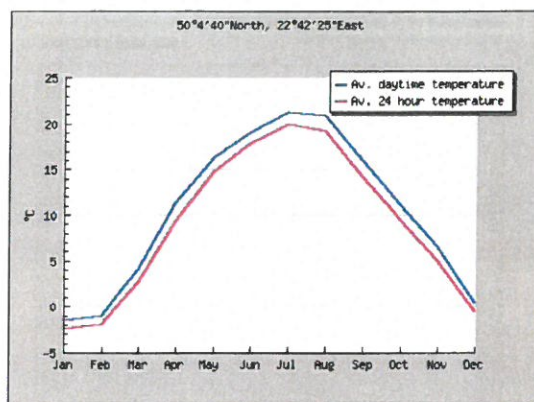
Month	$E_d$	$E_m$	$H_d$	$H_m$
Jan	0.91	28.3	1.11	34.4
Feb	1.42	39.7	1.76	49.4
Mar	2.78	86.1	3.58	111
Apr	3.64	109	4.97	149
May	3.80	118	5.33	165
Jun	3.73	112	5.29	159
Jul	3.73	116	5.36	166
Aug	3.67	114	5.22	162
Sep	2.90	86.9	3.95	119
Oct	2.17	67.1	2.85	88.3
Nov	1.15	34.5	1.45	43.6
Dec	0.84	26.0	1.03	31.8
<b>Yearly average</b>	<b>2.57</b>	<b>78.1</b>	<b>3.50</b>	<b>106</b>
<b>Total for year</b>		<b>937</b>		<b>1280</b>

$E_d$  – średnia dobowa produkcja energii [kWh] z 1 kW mocy zainstalowanej,  
 $E_m$  – średnia miesięczna produkcja energii [kWh] z 1 kW mocy zainstalowanej,  
 $H_d$  – średnia dzienna suma natężenia promieniowania słonecznego [kWh/m<sup>2</sup>],  
 $H_m$  – średnia miesięczna suma natężenia promieniowania słonecznego [kWh/m<sup>2</sup>],

**Tabela 1.** Natężenie promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą oraz potencjał produkcji energii z 1 kW zainstalowanej mocy dla Gminy Wiązownica wg. modelu PVGIS (źródło: [www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis](http://www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis))



**Wykres 1.** Dzielne natężenie promieniowania słonecznego [kWh/m<sup>2</sup>] w Gminie Wiązownica wg. modelu PVGIS (źródło: [www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis](http://www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis))



**Wykres 2.** Średnie dzienne temperatury powietrza [°C] dla Gminy Wiązownica wg. modelu PVGIS  
(źródło: [www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis](http://www.re.jrc.ec.europa.eu/pvgis))

Jak wynika z powyższych danych, roczna suma natężenia promieniowania słonecznego na powierzchnię poziomą na obszarze Gminy Wiązownica wynosi ok. 1280 kWh/m<sup>2</sup>/rok co przekłada się na możliwość uzyskania ok. 0,96 MWh energii elektrycznej z 1 kW zainstalowanej mocy standardowych rozwiązań fotowoltaiki oraz ok. 6,4 MWh energii cieplnej ze standardowej instalacji solarnej (4x2,5 m<sup>2</sup>) – kalkulacje autora.

### 3.3. Demografia

Sytuacja demograficzna oraz perspektywy jej zmian stanowi jeden z podstawowych czynników, determinujących rozwój miast i gmin. Przyrost ludności oznacza przyrost konsumentów energii, co pociąga za sobą wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię. W Gminie Wiązownica w ostatnich latach zauważalny jest minimalny wzrost liczby ludności. W roku 2014 liczba ludności Gminy wg. danych GUS wyniosła 11 580 osoby, w tym najwięcej osób w wieku produkcyjnym, tj. ok. 64% oraz przedprodukcyjnym ok. 21 %. Poniżej przedstawiono kształtowanie się liczby ludności Gminy Wiązownica w latach 2012-2014 w podziale na ludność w wieku przedprodukcyjnym, produkcyjnym oraz poprodukcyjnym. Przedstawiona została również prognoza demograficzną na lata 2015-2030, z uwzględnieniem prognozy demograficznej GUS na lata 2011-2035 dla subregionów podkarpacia

Rok	Ogółem	Gmina Wiązownica		
		Przedprodukcyjny	Produkcyjny	Poprodukcyjny
2014	11 580	2433	7442	1705
2013	11 552	2498	7397	1657
2012	11 466	2513	7344	1609

**Tabela 2.** Kształtowanie się liczby ludności dla Gminy Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: GUS)

Rok	Prognoza liczby ludności
2015	11578
2020	11551
2025	11500
2030	11408

**Tabela 3.** Prognoza liczby ludności Gminy Wiązownica na lata 2015-2030 (źródło: opracowanie własne na podstawie prognozy GUS dla regionu 2014-2050)

Prognozuje się, że w perspektywie 2030 roku ludność Gminy Wiązownica zmaleje o 0,2%. W roku 2025 spadek wynosił będzie 0,7% a w roku 2030 ok. 1,5%.

### 3.4. Działalność gospodarcza

Gmina Wiązownica jest gminą o charakterze rolniczym (ok. 45% powierzchni gminy stanowią użytki rolne) a lokalna gospodarka opiera się głównie na handlu i usługach, produkcji drzewnej oraz produkcji metalowej i budowlanej.

W 2014 roku na terenie Gminy Wiązownica zarejestrowanych było 673 podmiotów (wg. klasyfikacji REGON). Główny odsetek stanowią podmioty prywatne należące do mikroprzedsiębiorstw (tu głównie jednoosobowa działalność gospodarcza – 77%) oraz sektora MSP.

W odniesieniu do sektora publicznego najwięcej podmiotów to podmioty prowadzące działalność związaną z edukacją, administracją publiczną oraz opieką zdrowotną i kulturą. W przypadku podmiotów prywatnych najwięcej podmiotów to podmioty prowadzące działalność związaną z handlem detalicznym (115 podmiotów), budownictwem (95 podmiotów). oraz produkcją drzewną (28 podmiotów) i transportem (63 podmioty) Poniżej przedstawiono kształtowanie się liczby podmiotów wg. grup rodzajów działalności PKD 2007 w latach 2011-2014 na terenie Gminy Wiązownica.

Grupy działalności wg. PKD	2011	2012	2013	2014
Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo, rybactwo	20	19	19	20
Przemysł i budownictwo	173	179	195	202
Pozostali	426	431	433	451

**Wykres 3.** Liczba podmiotów poszczególnych grup działalności PKD w latach 2011-2014 w Gminie Wiązownica (źródło: GUS)

Największe podmioty gospodarcze z terenu Gminy Wiązownica to:

- Sanakiewicz Sp. z o.o. – produkcja budowlana,
- PHU Kasbud II - budownictwo, handel
- EL PREMA – produkcja drzwi
- K&P Fabryka Drzwi – produkcja drzwi
- PHUT DISPOL – produkcja budowlana, handel, transport

Rozwój gospodarczy Gminy Wiązownica w najbliższej perspektywie, oparty będzie w większości o rozwój sektora mikro i MSP, branży handlowo-usługowej oraz turystyki i rekreacji.

### 3.5. Budownictwo

#### Zasoby mieszkaniowe w gminie

Na terenie Gminy Wiązownica, według informacji Urzędu Gminy Wiązownica w 2014 r. znajdowało się 2631 budynków mieszkalnych, o całkowitej powierzchni wynoszącej 231120,81 m<sup>2</sup>.

#### Budownictwo w gminie

W poniższej tabeli przedstawiono kształtowanie się liczby mieszkań oddanych do użytkowania wraz z powierzchnią użytkową w latach 2012-2014.

	2012	2013	2014
Mieszkania oddane do użytkowania	44	50	58
Powierzchnia użytkowa mieszkań [m <sup>2</sup> ]	3414	4978	5533

Tabela 4. Mieszkania oddane do użytkowania w Gminie Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: GUS)

Jak wynika z powyższego w latach 2012-2014 całkowity przyrost liczby mieszkań na terenie Gminy Wiązownica wyniósł 152 mieszkania, których powierzchnia użytkowa to 13 925 m<sup>2</sup>. Wszystkie mieszkania oddane do użytkowania to mieszkania w budownictwie indywidualnym.

Kształtowanie się liczby budynków nowych oddanych do użytkowania, w podziale na mieszkalne oraz niemieszkalne wraz z powierzchnią użytkową przedstawiono poniżej.

	2012	2013	2014
Budynki nowe oddane do użytkowania	45	54	66
Budynki mieszkalne	31	43	57
Budynki niemieszkalne	14	11	9
Powierzchnia użytkowa nowych budynków mieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	3414	4978	5533
Powierzchnia użytkowa nowych budynków niemieszkalnych [m <sup>2</sup> ]	3188	553	714

Tabela 5. Budynki nowe oddane do użytkowania w Gminie Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: GUS)

W przypadku budynków nowych, oddanych do użytkowania przeważają budynki jednorodzinne mieszkalne. Na podstawie powyższych danych, stwierdzić można, iż średniorocznie w gminie powstaje ok. 55 nowych budynków, w tym ok. 44 budynków mieszkalnych o średniej, łącznej powierzchni użytkowej równej ok. 4642 m<sup>2</sup> oraz 11 budynków niemieszkalnych o średniej, łącznej powierzchni użytkowej równej ok. 1485 m<sup>2</sup>. W odniesieniu do budynków niemieszkalnych, w większości stanowią je budynki kultury fizycznej, budynki rolne oraz budynki usługowe.

## **Podsumowanie**

Na podstawie oceny stanu aktualnego zasobów mieszkaniowych w gminie stwierdza się, iż największy udział (ok.60%) stanowią budynki wybudowane w latach 1945-1970, które charakteryzują się złym stanem technicznym oraz niskim stopniem termomodernizacji. Szacuje się, iż spośród pozostałych budynków mieszkaniowych na terenie Gminy, ok. 5% zostało wybudowanych po 2000 roku, ok. 5% zostało wybudowanych w latach 1992-1999, oraz ok.30% budynków zostało wybudowanych w latach 1985-1992. Spośród budynków wybudowanych wg. starych norm tylko ok. 30% budynków zostało poddane termomodernizacji w zakresie poprawy izolacyjności budynku. Jedna piąta budynków na terenie gminy nie została poddana żadnym zabiegom termomodernizacyjnym. Nadal duży odsetek budynków zaopatrywanych jest w energię cieplną z niskosprawnych systemów grzewczych opartych o paliwa wysokoemisyjne, w tym głównie o węgiel kamienny (ok.42%). Główny kierunkiem rozwoju systemów zaopatrzenia w energię cieplną budynków mieszkalnych w gminie będzie modernizacja indywidualnych systemów ogrzewania, z zastosowaniem możliwie najmniej szkodliwych nośników paliw i energii. W odniesieniu do budynków użyteczności publicznej, zarządzanych przez Gminę Wiązownica, stwierdza się, iż większość budynków zostało poddanych zabiegom termomodernizacji (ocieplenie elewacji, wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, docieplenie stropodachów, zmiana systemu ogrzewania na gazowe etc.), co przyczyniło się niewątpliwie do poprawy efektywności energetycznej (redukcji zużycia energii). W odniesieniu do budynków oświatowych oraz pozostałych budynków użyteczności publicznej zinventaryzowano potrzeby w zakresie konserwacji instalacji i piecy c.o., wraz w wymianą nieefektywnych pieców węglowych oraz montażu instalacji odnawialnych źródeł energii w postaci kolektorów słonecznych, pomp ciepła lub fotowoltaiki.

Reasumując, powiedzieć trzeba, iż koniecznym jest podejmowanie działań mających na celu kreowanie inicjatyw ekologicznych w społeczeństwie, co pozwoli na zwiększenie jego świadomości ekologicznej, i przełoży się na poprawę jakości powietrza atmosferycznego w gminie. Nieodłącznym elementem tych działań jest również rozwój systemów zaopatrzenia w energię, w tym w głównej mierze wzrost wykorzystania efektywnych systemów zaopatrzenia w energię cieplną, opartych o paliwa niskoemisyjne (gaz ziemny, biomasa, OZE) oraz rozszerzenia rynku odbiorców tych paliw, w oparciu o zrównoważoną gospodarkę niskoemisyjną. Dla zapewnienia efektywnej realizacji tych działań, muszą zostać stworzone odpowiednie systemy wsparcia, tak aby inwestycje w rozwiązania niskoemisyjne charakteryzowały się wysoką efektywnością oraz krótkim okresem zwrotu nakładów.



## **4. Stan środowiska na obszarze Gminy Wiązownica**

Spalanie wysokoemisyjnych paliw stałych w indywidualnych systemach ogrzewania oraz wzmożona emisja komunikacyjna, związana ze stale rosnącym natężeniem ruchu samochodowego są głównymi przyczynami pogarszania się stanu i jakości powietrza atmosferycznego na terenie kraju, jak również na terenie województwa podkarpackiego. Zgodnie z „Oceną jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2011 r.”, wykonaną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Rzeszowie, w strefie podkarpackiej, do której przynależy Gmina Wiązownica zostały przekroczone normy jakości powietrza w zakresie: poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>, oraz docelowego poziomu benzo(a)pirenu w pyłe zawieszonym PM<sub>10</sub>. Stąd w 2013 r. opracowany został „Program ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej (kod strefy: PL1802), zawierający katalog działań naprawczych.

### **4.1. Główne zanieczyszczenia atmosferyczne**

Emisję zanieczyszczeń atmosferycznych można generalnie podzielić na dwie grupy:

- Zanieczyszczenia pyłowe (stałe) – np. pyły PM<sub>10</sub>
- Zanieczyszczenia gazowe – np. tlenki węgla (CO, CO<sub>2</sub>), tlenki siarki (SO<sub>2</sub>), tlenki azotu (NO<sub>x</sub>), amoniak (NH<sub>3</sub>), fluor, węglowodory (łańcuchowe, aromatyczne), fenole.

Realizacja procesów technologicznych (w tym przemysłowych) przyczynia się w znacznym stopniu do emisji różnego rodzaju zanieczyszczeń w postaci związków organicznych, w tym silnie toksycznych węglowodorów aromatycznych, takich jak benzo(a)piren, który powstaje również w związku ze spalaniem węgla w niskosprawnych, indywidualnych źródłach ciepła. Głównymi związkami powodującymi powstawanie efektu cieplarnianego są dwutlenek węgla, którego udział w tworzenie efektu cieplarnianego wynosi ok.55% oraz metan (CH<sub>4</sub>), którego udział wynosi 20%.

Dopuszczalne stężenia niektórych substancji zanieczyszczających powietrze atmosferyczne zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz.1031)

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Dopuszczalna częstość przekraczania poziomu dopuszczalnego w roku kalendarzowym	Termin osiągnięcia
Benzen	Rok kalendarzowy	5	-	2010
NO <sub>2</sub>	1 godzina	200	18 razy	2010
	Rok kalendarzowy	40	-	2010
SO <sub>2</sub>	1 godzina	350	24 razy	2005
	24 godziny	125	3 razy	2005
Tlenek węgla (CO)	8 godzin	10000	-	2005
Ołów (Pb)	Rok kalendarzowy	0,5	-	2005
Kadm (Cd)	Rok kalendarzowy	5	-	2013
Nikiel (Ni)	Rok kalendarzowy	20	-	2013
Arsen	Rok kalendarzowy	6	-	2013
Benzo(a)piren	Rok kalendarzowy	1	-	2013
Pył zawieszony (PM <sub>2.5</sub> )	24 godziny	25	35 razy	2015
	Rok kalendarzowy	20	-	2020
Pył zawieszony (PM <sub>10</sub> )	24 godziny	50	35 razy	2005
	Rok kalendarzowy	40	-	2005

**Tabela 6.** Poziomy dopuszczalne niektórych substancji w zakresie jakości powietrza (ochrona zdrowia)  
(źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz.1031)

Poziomy alarmowe niektórych substancji przedstawiono poniżej.

Substancja	Okres uśredniania wyników pomiarów	Dopuszczalny poziom substancji w powietrzu [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
NO <sub>2</sub>	1 godzina	400
SO <sub>2</sub>	1 godzina	500
Pył zawieszony PM <sub>10</sub>	24 godziny	300

**Tabela 7.** Poziomy alarmowe dla niektórych substancji  
(źródło: Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. (Dz. U. z 2012 r. poz.1031)

#### **4.2. Ocena stanu powietrza atmosferycznego na terenie województwa podkarpackiego oraz Gminy Wiązownica**

Ocena jakości powietrza atmosferycznego na terenie województwa podkarpackiego oraz Gminy Wiązownica, przeprowadzona została w oparciu o dane z „Oceny jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 roku” – WIOŚ w Rzeszowie (2015) oraz „Programu Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej”, Rzeszów 2013 (zwanego dalej POP)

Dla celów oceny jakości powietrza oraz uchwalania oraz realizacji programów jego ochrony na terenie kraju, w oparciu o podział administracyjny, wyznaczone zostały strefy, obejmujące swoimi granicami aglomeracje, miasta powyżej 100 tys. mieszkańców oraz pozostałe obszary leżące w granicach województwa. W województwie podkarpackim znajdują się dwie główne strefy- miasto Rzeszów oraz strefa podkarpacka.

W przypadku każdej ze stref wyznacza się odpowiednie klasy w odniesieniu do poszczególnych rodzajów zanieczyszczeń. Zaliczenie strefy do odpowiedniej klasy zależy od stężeń zanieczyszczeń występujących na jej obszarze i wiąże się z określonymi wymaganiami

w zakresie działań na rzecz poprawy jakości powietrza, lub na rzecz utrzymania tejże jakości. Zgodnie z dyrektywą 2008/50/WE należy utrzymać jakość powietrza tam, gdzie jest ona dobra oraz poprawić tam gdzie tego wymaga. W przypadku, gdy cele zapisane w dyrektywie nie są osiągalne, państwa członkowskie powinny podejmować działania w celu dotrzymania poziomów dopuszczalnych i poziomów krytycznych oraz w miarę możliwości, dotrzymania wartości docelowych i osiągnięcia celów długoterminowych. W sytuacji, gdy w danej strefie poziomy zawartości zanieczyszczeń w powietrzu jednej lub kilku substancji przekraczają poziomy dopuszczalne lub poziomy dopuszczalne powiększone o odpowiednie marginesy tolerancji lub poziomy docelowe, państwa członkowskie powinny opracować plany ochrony powietrza dla przedmiotowych stref w celu dotrzymania odpowiednich wartości normatywnych. Poniżej przedstawiono charakterystykę klas stref.

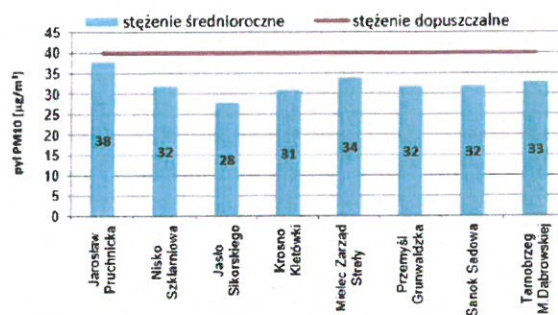
**Klasa A** – jest to klasa, dla której nie został przekroczony poziom dopuszczalny stężeń zanieczyszczeń. Wymagane działania: utrzymanie stężeń zanieczyszczeń poniżej poziomu dopuszczalnego oraz próba utrzymania najlepszej jakości powietrza zgodnej ze zrównoważonym rozwojem

**Klasa B** – jest to klasa, dla której został przekroczony poziom dopuszczalny stężeń zanieczyszczeń lecz nie przekracza poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. Wymagane działania: określenie obszarów przekroczeń poziomów dopuszczalnych, opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, kontrola stężeń zanieczyszczeń na obszarach przekroczeń i prowadzenie działań ukierunkowanych na obniżenie stężeń przynajmniej do poziomów dopuszczalnych

**Klasa C** – jest to klasa, dla której został przekroczony poziom dopuszczalny stężeń zanieczyszczeń powiększony o margines tolerancji. Wymagane działania: określenie obszarów przekroczeń poziomu dopuszczalnego oraz poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, opracowanie lub aktualizacja programu ochrony powietrza, w celu osiągnięcia poziomów dopuszczalnych substancji w powietrzu oraz pułapu stężenia ekspozycji określonego dla pyłu PM<sub>2,5</sub>.

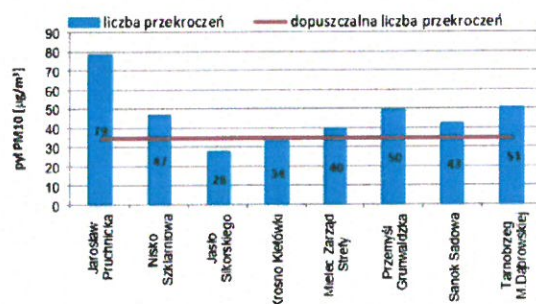
Strefa podkarpacka została zaklasyfikowana do **klasy A**, w odniesieniu takich zanieczyszczeń, jak: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, Pb, Ni, As, Cd oraz do **klasy C** jeżeli chodzi o pył PM<sub>2,5</sub>, pył PM<sub>10</sub> oraz benzo(α)piren. Strefa ta została zaklasyfikowana również do klasy D<sub>2</sub>, w odniesieniu do niedotrzymania pożądanego poziomu dla ozonu w celu długoterminowym. W związku z powyższym, na podstawie ustawy Prawo Ochrony Środowiska (tekst jednolity Dz.U.2013, poz.1232 z późn. zm.) dla strefy podkarpackiej należało opracować Program Ochrony Powietrza z uwagi na przekroczenia poziomów dopuszczalnych głównie PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(α)pirenu.

Monitorowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>10</sub> w strefie podkarpackiej prowadzone było w ośmiu punktach pomiarowych, tj.: Przemyśl, Jasło, Nisko, Mielec, Krosno, Jarosław, Tarnobrzeg i Sanok. Jak można wnioskować z poniższego, stężenia średnioroczne pyłu PM<sub>10</sub> na stacjach pomiarowych nie przekroczyły w 2014 r. ustalonej na 40 µg/m<sup>3</sup> normy średniorocznej.



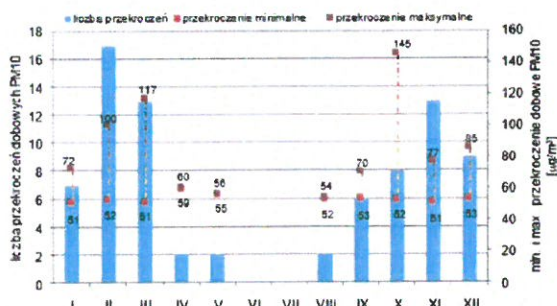
**Wykres 4.** Stężenia średnioroczne pyłu zawieszonego PM10 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) w strefie podkarpackiej (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Jeśli chodzi o stężenia dobowe PM10, najczęściej przypadków przekroczeń stwierdzono w Jarosławiu – 79 dni, W pozostałych punktach pomiarowych liczba przekroczeń dobowych pyłu Pm10 zawierała się w przedziale 28-51 przypadków. Przedstawiono to na poniższym wykresie. Przekroczenia te notowane były głównie w sezonie grzewczym, co wskazuje na zasadnicze źródło zanieczyszczeń.



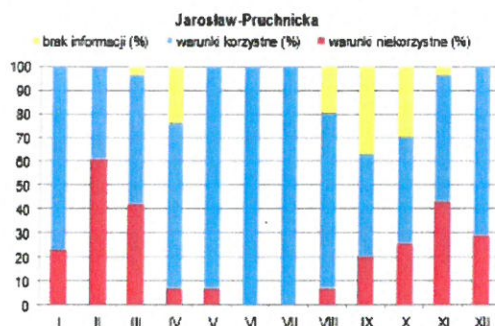
**Wykres 5.** Przekroczenia dobowe pyłu PM10 w strefie podkarpackiej w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Przekroczenia te notowane były głównie w sezonie grzewczym, co wskazuje na zasadnicze źródło zanieczyszczeń. Najwięcej przekroczeń na stacjach pomiarowych, w tym na stacji w Jarosławiu zanotowany w lutym.



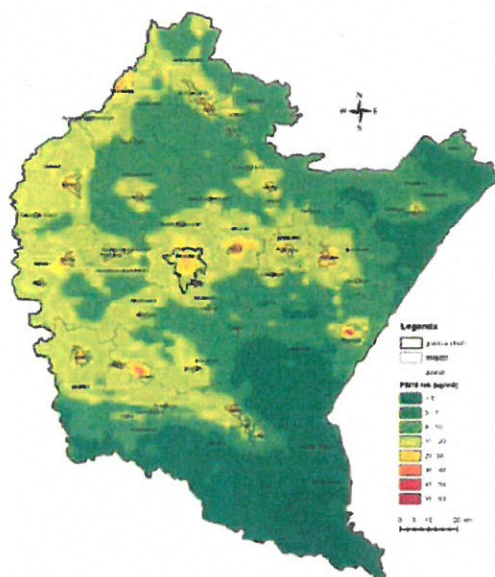
**Wykres 6.** Liczba przekroczeń dobowych PM10 w Jarosławiu w 2014 r. ((źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 w poszczególnych miesiącach roku, na stacji pomiarowej w Jarosławiu, w kontekście wpływu na zdrowie człowieka, przedstawiono poniżej.



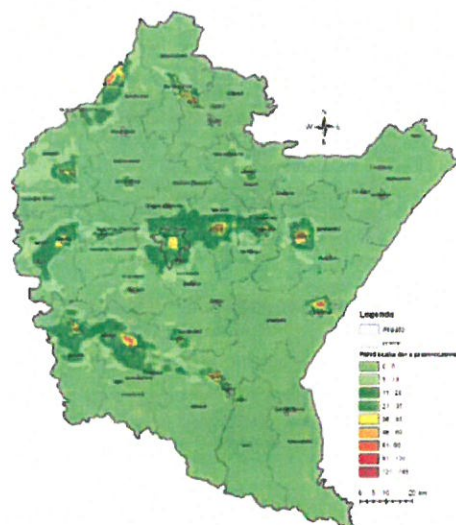
**Wykres 7.** Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 w kontekście wpływu na zdrowie człowieka na stacji pomiarowej w Jarosławiu w 2014 r. (źródło: „Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok” – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Wyniki modelowania zanieczyszczenia powietrza pyłem PM10, przeprowadzone dla 2014 roku dla województwa podkarpackiego wykazały przekroczenia obowiązujących poziomów dopuszczalnych. Wartości stężeń średniorocznych pyłu PM10 określone w modelowaniu zawierały się w przedziale 4-63  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (10-158% poziomu dopuszczalnego). Poniżej przedstawiono rozkład rocznych stężeń średniorocznych pyłu zawieszonego PM10 w województwie podkarpackim w 2014 roku.



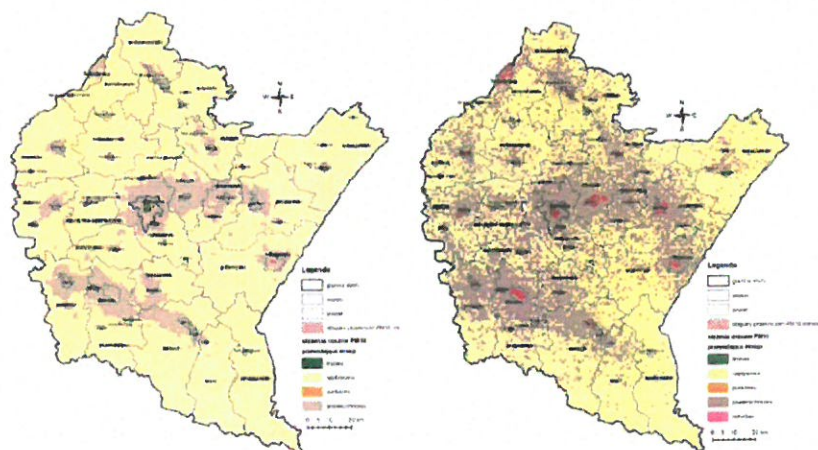
**Rysunek 2.** Rozkład średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM10 w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok” – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Analizując stężenia dobowe pyłu PM10, należy stwierdzić, iż w strefie podkarpackiej, liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego, wynoszącego 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wyniosła od 0 do 167 przypadków. Poniżej przedstawiono rozkład stężeń dobowych pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2014 r.



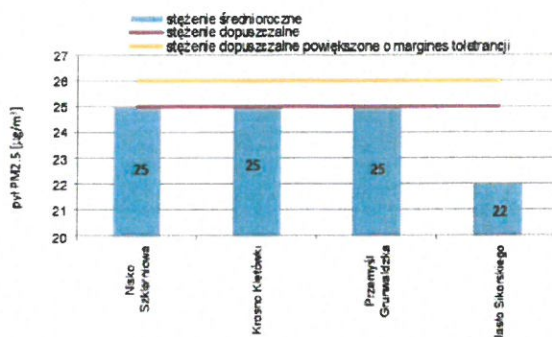
**Rysunek 3.** Liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Analiza wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza oraz wyników modelowania strefa podkarpacka wskazała na przekroczenie zarówno średniorocznego poziomu dopuszczalnego stężenia PM10, jak również dopuszczalnej liczby dni ze stężeniem wyższym od  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , w związku z czym strefa podkarpacka otrzymała klasę C. W 2014 r. na terenie województwa podkarpackiego wyznaczono 1 obszar przekroczeń w zakresie dopuszczalnego stężenia średniorocznego pyłu PM10. Obszar ten umiejscowiony jest na terenie miasta Przemyśla i zajmuje  $2 \text{ km}^2$ . Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM10 na terenie województwa podkarpackiego spowodowane jest głównie emisją powierzchniową (spalanie paliw w systemach ogrzewania budynków).



**Rysunek 4.** Przeważający udział typów emisji w stężeniach średniorocznych oraz dobowych pyłu PM10 w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

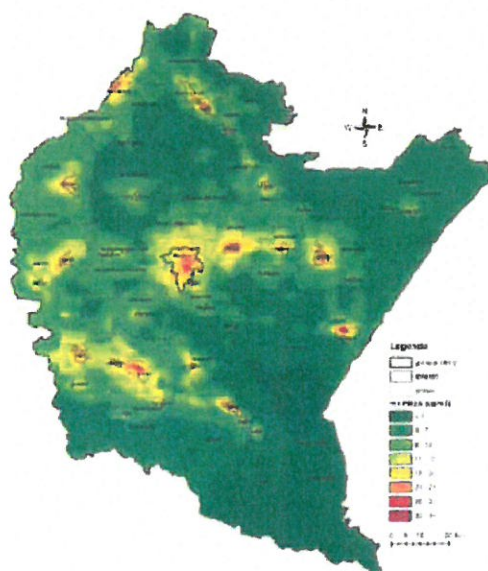
Monitorowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza pyłem PM<sub>2,5</sub> w strefie podkarpackiej prowadzone było metodą manualną na trzech stanowiskach pomiarowych, tj.: Jasło, Krosno i Nisko oraz metodą automatyczną w Przemyślu. Poniżej przedstawiono kształtowanie się średniorocznego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> dla poszczególnych stanowisk pomiarowych.



**Wykres 8.** Stężenia roczne pyłu PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>) w rozbiciu na poszczególne stacje pomiarowe (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

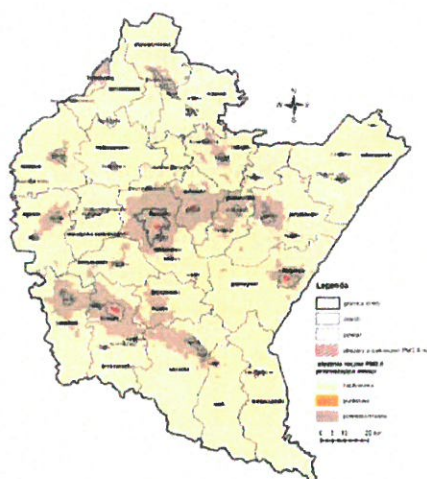
Jak wynika z powyższego w żadnym ze stanowisk pomiarowych nie wykazano przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> w powietrzu. Jeżeli chodzi o stężenie dobowe pyłu PM<sub>2,5</sub> to maksymalny jego poziom w poszczególnych stanowiskach pomiarowych wyniósł 128 µg/m<sup>3</sup> na stanowisku w Przemysłu. Analizując stężenia dobowe pyłu PM<sub>2,5</sub>, należy stwierdzić, iż w strefie podkarpackiej, liczba dni z przekroczeniem dobowego poziomu dopuszczalnego, wynoszącego 25 µg/m<sup>3</sup> wyniosła od 0 do 140 przypadków. Analizując z kolei wyniki pomiarów stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> w kontekście czasu, w którym wystąpiło narażenie ludzi na ponadnormatywne zanieczyszczenie powietrza pyłem, stwierdzić można, że zjawisko to utrzymywało się w przypadku strefy podkarpackiej od 29% do 38% roku.

Wyniki modelowania zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM<sub>2,5</sub> przeprowadzone w 2014 r. dla województwa podkarpackiego wykazały przekroczenia obowiązującego poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji (26 µg/m<sup>3</sup>) na obszarach miejskich. W strefie podkarpackiej średnioroczne stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> wyniosły od 4 do 42 µg/m<sup>3</sup>. Najwyższe średnioroczne stężenie pyłu PM<sub>2,5</sub> zanotowano w Krośnie i w Przemysłu. Poniżej pokazano rozkład średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w województwie podkarpackim w 2014 r.



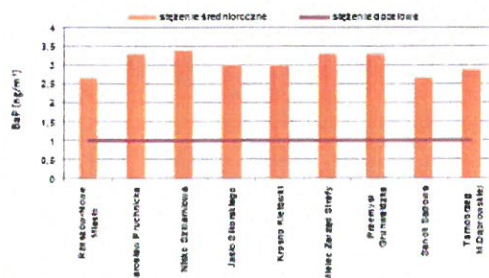
**Rysunek 5.** średniorocznych stężeń pyłu zawieszonego PM<sub>2,5</sub> w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Analiza wyników pomiarów ze stacji monitoringu powietrza oraz wyników modelowania strefa podkarpacka wskazała na przekroczenie średniorocznego poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji stężenia PM<sub>2,5</sub>, w związku z czym strefa podkarpacka otrzymała klasę C. W odniesieniu do przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu PM<sub>2,5</sub> zdiagnozowano w 2014 r. w województwie podkarpackim 7 obszarów przekroczeń o łącznej powierzchni 25,5 km<sup>2</sup>. Zanieczyszczenie powietrza pyłem PM<sub>10</sub> spowodowane jest głównie emisją powierzchniową oraz emisją napływową. Na przeważającym obszarze województwa największy udział w stężeniach średniorocznych pyłu PM<sub>2,5</sub> miała emisja napływowa. Z kolei na większości obszarów miejskich i wiejskich w pobliżu miast oraz na terenie obszarów przekroczeń dominowała emisja powierzchniowa. Poniżej przedstawiono przeważający udział określonego typu emisji na wysokość średniorocznych stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub>.



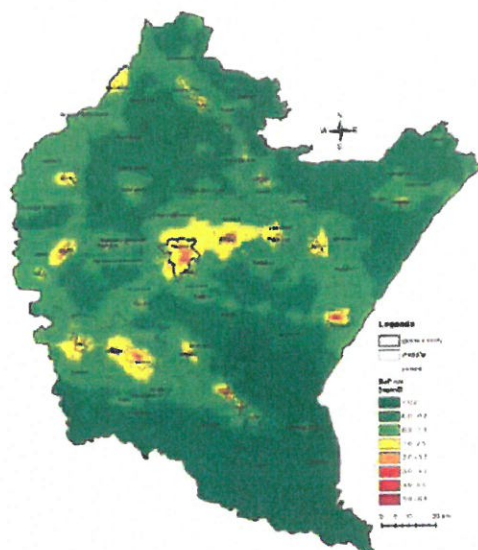
**Rysunek 6.** Przeważający udział typów emisji w stężeniach średniorocznych pyłu PM<sub>2,5</sub> w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Monitorowanie poziomu zanieczyszczenia powietrza benzo(α)piranem (B(α)P) w strefie podkarpackiej prowadzone było na dziewięciu stanowiskach pomiarowych. Badania stężenia B(α)P w powietrzu, prowadzone w wojewódzkiej sieci monitoringu w 2014 r. wykazały przekroczenie wartości docelowej (1 µg/m<sup>3</sup>) we wszystkich punktach pomiarowych. średnioroczne stężenia B(α)P zawierały się w przedziale 2,7-3,4 µg/m<sup>3</sup> (270%-340% wartości docelowej). Poniżej przedstawiono wysokość stężeń średniorocznych B(α)P na stanowiskach pomiarowych oraz rozkład stężeń średniorocznych B(α)P w województwie podkarpackim w 2014 r.



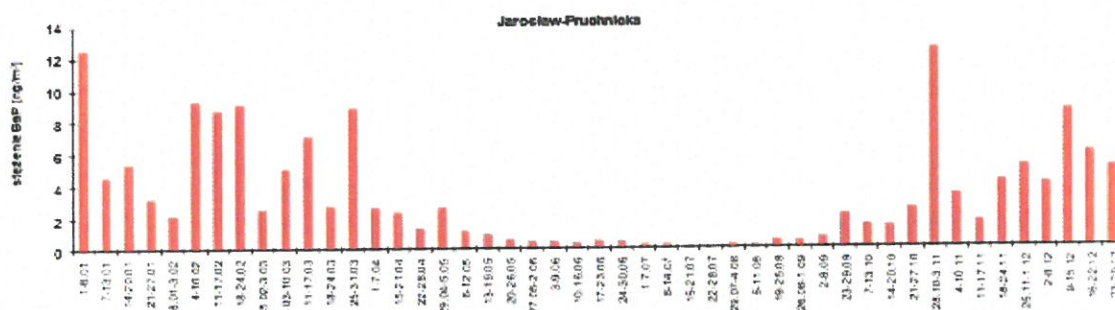
**Wykres 9.** Stężenia średnioroczne B(α)P w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))





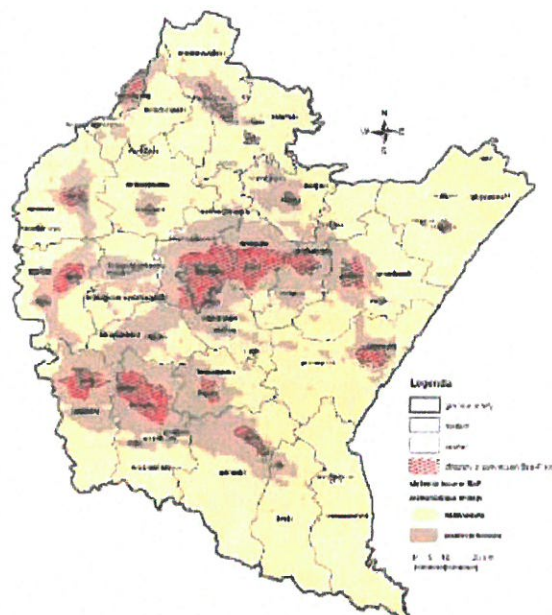
**Rysunek 7.** Rozkład stężeń średniorocznych B(a)P w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Analizując stężenia średniotygodniowe B(a)P na stacjach monitoringu powietrza zawierały się w przedziale 0,1-18,4 µg/m<sup>3</sup>. Poniżej przedstawiono kształtowanie się stężeń średniotygodniowych B(a)P na stacji monitoringu w Jarosławiu.



**Wykres 10.** Przebieg stężeń tygodniowych B(a)P w Jarosławiu w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Analiza wyników pomiarów stężenia B(a)P ze stacji monitoringu powietrza oraz wyników modelowania strefa podkarpacka wskazała na przekroczenie obowiązującego poziomu docelowego na znacznych obszarach województwa, zarówno na obszarach miejskich i wiejskich, stąd strefa podkarpacka zakwalifikowana została do klasy C. W odniesieniu do przekroczenia poziomu dopuszczalnego stężenia B(a)P zdiagnozowano w 2014 r. w województwie podkarpackim 20 obszarów przekroczeń o łącznej powierzchni 1132,4 km<sup>2</sup> (6,4% obszaru województwa). Na przeważającym obszarze województwa największy udział w stężeniach średniorocznych B(a)P miała emisja powierzchniowa i napływowa. Z kolei na większości obszarów miejskich i wiejskich w pobliżu miast oraz na terenie obszarów przekroczeń dominowała emisja powierzchniowa. Poniżej przedstawiono przeważający udział określonego typu emisji na wysokość średniorocznych stężeń B(a)P.



**Rysunek 8.** Przeważający udział typów emisji w stężeniach średniorocznych B(a)P w województwie podkarpackim w 2014 r. (źródło: *Ocena jakości powietrza w województwie podkarpackim w 2014 rok* – WIOŚ w Rzeszowie (2015))

Widać, iż w przypadku strefy podkarpackiej największy wpływ na zanieczyszczenia powietrza wywierają przekroczone poziomy stężenie pyłu PM<sub>10</sub>, pyłu PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(α)pirenu. W przypadku wysokiego stężenia benzo(α)pirenu w powietrzu atmosferycznym decydujący wpływ na jego poziom ma niska emisja związana z ogrzewaniem budynków w sezonie zimowym (patrz wykres 10). Znaczący wpływ ma tutaj spalanie paliw wysokoemisyjnych, takich jak węgiel czy koks w niskosprawnych systemach grzewczych. Zaznaczyć tu należy, iż wysokość stężenia benzo(α)pirenu jest mocno skorelowana z wysokością stężenia pyłu zawieszonego PM<sub>10</sub>.

Poniżej przedstawiono wielkości emisji poszczególnych zanieczyszczeń w strefie podkarpackiej wraz z procentowym udziałem poszczególnych źródeł emisji w oparciu o dane z 2011 przedstawiono w opracowanym w 2013 POP:

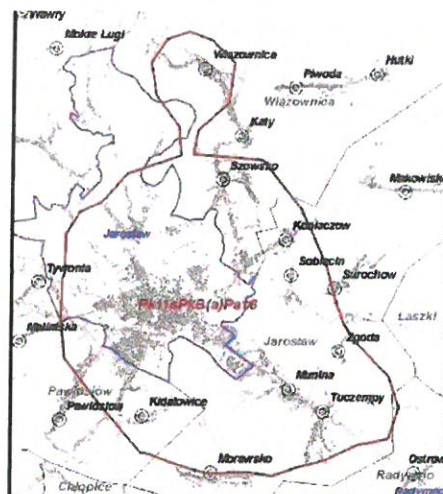
- **Pył PM<sub>2,5</sub> – ładunek emisji napływowej dla strefy podkarpackiej - ok. 13,9 tys. Mg/rok** – największy udział przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy, tj. ok. 77%. Emisja ze źródeł punktowych z pasa 30 km wokół strefy stanowi 11%. Najmniejszy udział ma tutaj emisja z wysokich źródeł punktowych oraz emisja z rolnictwa.
- Ładunek emisji ze strefy podkarpackiej – ok. 20,4 tys. Mg/rok.** Największy udział ma tutaj emisja z indywidualnych systemów grzewczych (80%). Z kolei najmniejszy na emisja z rolnictwa (ok. 2%).
- **Pył PM<sub>10</sub> – ładunek emisji napływowej dla strefy podkarpackiej - ok. 28,2 tys. Mg/rok** – największy udział przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy, tj. ok. 67%. Emisja z transportu z pasa 30 km wokół strefy stanowi 13%, z kolei emisja ze źródeł punktowych z pasa 30 km stanowi 11%.
- Ładunek emisji ze strefy podkarpackiej – ok. 36,8 tys. Mg/rok.** Największy udział ma tutaj emisja z indywidualnych systemów grzewczych (69%). Z kolei najmniejszy na emisja z rolnictwa (ok. 5%).

- **Benzo(α)piren – – ładunek emisji napływowej dla strefy podkarpackiej - ok. 2,2 tys. kg/rok** – największy udział przypada na emisję powierzchniową z pasa 30 km wokół strefy, tj. przeszło 96%. Emisja z transportu z pasa 30 km wokół strefy stanowi 3,6%, z kolei emisja z pozostałych źródeł 0,03%. **Ładunek emisji ze strefy podkarpackiej – ok. 5,9 tys. kg/rok.** Największy udział ma tutaj emisja z indywidualnych systemów grzewczych (97%) oszacowana na 5,8 tys. kg/rok

Jak wynika z powyższego źródłami największej ilości zanieczyszczeń gazowych i pyłowych są lokalne źródła powierzchniowe (indywidualne systemy ogrzewania) oraz źródła powierzchniowe zlokalizowane poza województwem podkarpackim. Jedynie wzdłuż dróg o wysokim natężeniu ruchu miejscami przeważa emisja liniowa, a w obszarach zabudowy przemysłowej emisja punktowa. Stąd główne działania naprawcze w zakresie redukcji emisji pyłów oraz benzo(α)pirenu powinny być ukierunkowane na zmniejszenie emisji z ogrzewania indywidualnego. Największy potencjał redukcji emisji widoczny jest w przypadku sektora mieszkaniowego. Działania ograniczające emisję pyłów przyczyniają się ponadto do redukcji emisji CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń oraz do poprawy efektywności energetycznej.

Głównym działaniem naprawczym dla strefy podkarpackiej, charakteryzującym się dużym efektem ekologicznym oraz efektywnością ekonomiczną jest eliminacja starych, niskosprawnych urządzeń grzewczych, pracujących w indywidualnych systemach i zastępowanie ich nowoczesnymi niskoemisyjnymi instalacjami opartymi o nowoczesne kotły grzewcze na paliwa stałe (automatyczne kotły węglowe lub kotły biomasowe) oraz odnawialne źródła energii. W nowej perspektywie finansowej 2014-2020 w ramach RPO WP jednostki samorządu terytorialnego będą mogły programować, tzw. projekty parasolowe, tj. projekty dzięki którym umożliwione będzie bezpośrednie dofinansowanie szerokopojętej termomodernizacji budynków, a także zakupu i instalacji odnawialnych źródeł energii dla właścicieli budynków jednorodzinnych w ramach opracowanych Programów Ograniczenia Niskiej Emisji - PONE lub elementów Planów Gospodarki Niskoemisyjnej (PGN).

Analizując zanieczyszczenia powietrza na terenie Gminy Wiązownica, stwierdzić należy iż sytuacja jest zbliżona do sytuacji w strefie podkarpackiej, co oznacza, iż największymi zanieczyszczeniami powietrza są tu pyły PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> oraz benzo(α)pirenu będące wynikiem spalania paliw stałych w indywidualnych systemach ogrzewania oraz emisją liniową. W POP został wyznaczony obszar przekroczeń o kodzie *Pk11sPkB(a)Pa16* zlokalizowany jest na terenie miasta Jarosławia oraz gmin: Jarosław, Pawłosiów i Wiązownica i zajmuje powierzchnię 7093 ha i zamieszkuje go ok.45 tys. osób. Jest to obszar o charakterze miejskim i rolniczym, a emitowany z niego roczny ładunek B(α)P wynosi 120,5 kg, z kolei stężenia roczne osiągają max 3,1 µg/m<sup>3</sup>. Głównym źródłem ładunku jest emisja z ogrzewania indywidualnego.



**Rysunek 9.** Obszar przekroczeń poziomu docelowego B(α)P w obszarze Pk11sPkB(a)Pa16 w 2011 r. (źródło: POP)

Prognoza jakości powietrza na terenie województwa podkarpackiego, w tym Gminy Wiązownica w perspektywie kolejnych lat, uzależniona jest czynnikami lokalnymi oraz krajowymi, które determinować będą kierunek prowadzonych działań oraz postępem technologicznym. Prognoza opiera się na zmianach w gospodarce paliwowej, zmianie rozwiązań legislacyjnych oraz możliwościach organizacyjnych i finansowych działań w zakresie poprawy jakości powietrza lokalnych samorządów. Bez realizacji działań naprawczych oraz bazując na dokonujących się zmianach w zakresie gospodarki paliwowo-energetycznej w kraju jakość powietrza w województwie podkarpackim może ulec poprawie w wyniku:

- modernizacji energetycznej budynków ukierunkowanej na poprawę efektywności energetycznej
- rozwoju wysokosprawnej kogeneracji w elektrociepłowniach zawodowych oraz lokalnych ciepłowniach i kotłowniach
- rozwoju niskoemisyjnych systemów grzewczych w budynkach publicznych i prywatnych
- rozwoju energetyki prosumenckiej opartej na ekologicznych paliwach, w tym rozwoju i popularyzacji wykorzystania odnawialnych źródeł energii (pompy ciepła, fotowoltaika, biomasa, biogaz)

Należy otwarcie powiedzieć, iż jakość powietrza nie ulegnie znaczącym zmianom bez konkretnych działań naprawczych, gdyż czynniki ekonomiczne uniemożliwią zmianę indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne, a rosnące ceny paliw ekologicznych, takich jak gaz ziemny przyczynią się do zwiększenia wykorzystania wysokoemisyjnych paliw stałych. W kierunku redukcji powierzchniowej emisji zanieczyszczeń, muszą zostać wprowadzone odpowiednie unormowania prawne, tworzące mechanizmy ekonomiczne i nakazowe eliminujące paliwa niskiej jakości oraz kotły grzewcze niespełniające ustalonych parametrów emisji. Bez tego typu rozwiązań, prowadzone działania naprawcze mogą okazać się niewystarczające. Problemem może okazać się również brak możliwości ustalania jednoznacznych wymagań, odnoszących się do sposobu zaopatrzenia w energię ciepłą budynków i lokali w planach zagospodarowania przestrzennego oraz wydawanych pozwoleń na budowę.

## 5. Systemy zaopatrzenia w energię na terenie Gminy Wiązownica

### 5.1. System zaopatrzenia w energię ciepłą

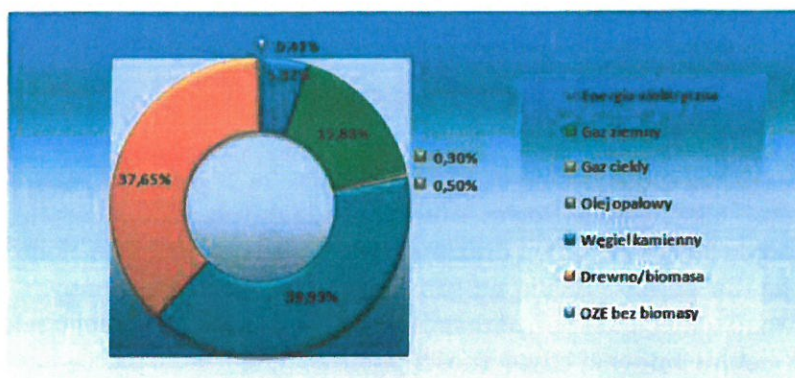
W Gminie Wiązownica, zaopatrzenie w energię ciepłą na cele c.o. i c.w.u. realizowane jest z wykorzystaniem, lokalnych kotłowni ora indywidualnych źródeł ciepła należących do podmiotów gospodarczych, instytucji oraz poszczególnych gospodarstw domowych. Większe źródła ciepła z terenu gminy pracują na gazie ziemnym, węglu kamiennym, drewnie i jego odpadach oraz w znikomej części na pozostałych paliwach takich jak olej opałowy czy też gaz ciekły. Potrzeby ciepłe budynki użyteczności publicznej, łącznie z placówkami oświatowymi zaspokajane są przy wykorzystaniu sieciowego gazu ziemnego, węgla, energii elektrycznej oraz w przypadku jednego budynku, tj. Szkoły Podstawowej w Mołodyczu z wykorzystaniem płynnego gazu propan-butan . Z kolei indywidualne źródła ciepła pracują głównie w oparciu o paliwa stałe takie jak węgiel (42%), drewno/odpady drzewne (ok. 40%) i sieciowy gaz ziemny (ok. 16%), oraz w minimalnym zakresie w oparciu o olej opałowy, gaz butlowy czy też energię elektryczną (ok. 6%). Powszechne wykorzystanie wysokoemisyjnych paliw stałych, głównie paliw węglowych w przestarzałych kotłach lub piecach ceramicznych wpływa negatywnie na stan i jakość powietrza atmosferycznego w gminie poprzez tzw. niską emisję.

Z uwagi na charakterystykę systemu zaopatrzenia w energię ciepłą odbiorców z terenu Gminy Wiązownica ciągłość dostaw ciepła, uzależniona jest od dostępności pierwotnych nośników energii, tj. głównie węgla kamiennego i drewna a w przypadku gazu sieciowego od sprawności systemu dystrybucyjnego.

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji bazowej emisji CO<sub>2</sub>e dla 2014 r., określono zużycie nośników energii na cele grzewcze oraz strukturę udziału poszczególnych paliw i nośników energii w całkowitym zapotrzebowaniu Gminy Wiązownica na energię ciepłą.

Paliwo	Jednostka naturalna	Sektor publiczny	Sektor handlu i usług	Sektor mieszkaniowy	Sektor przemysłowy	SUMA
Energia elektryczna	MWh/rok	15	0,00	3281	0	3296
Węgiel kamienny	Mg/rok	10	3,00	4647	40	4700
Gaz ziemny	Nm <sup>3</sup> /rok	191244	177856	703927	16100	1089127
Gaz ciekły	Mg/rok	11	0	4	0	15
Olej opałowy	Mg/rok	0	0	30	0	30
Drewno/ Odpady drzewne/ biomasa	m <sup>3</sup> /rok	0	95	8373	90	8558
OZE (kolektory słoneczne+pompy ciepła)	MWh/rok	31	0	224,00	0	255

**Tabela 8.** Zużycie poszczególnych paliw na cele grzewcze w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na inwentaryzacji bazowej)



**Wykres 11.** Struktura udziału poszczególnych nośników energii cieplnej w bilansie cieplnym Gminy Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Jak można wnioskować z powyższego, paliwem o największym udziale w bilansie cieplnym Gminy Wiązownica jest węgiel kamienny. Jego udział w roku bazowym 2013 wyniósł ok.42%. Drugim paliwem pod względem udziału w bilansie cieplnym gminy jest drewno opałowe względnie biomasa (trociny, zrębki, brykiet, pellety), których wykorzystanie w zaspokajaniu potrzeb grzewczych w gminie szacuje się na ok.40%. Trzecim paliwem pod względem udziału w bilansie cieplnym jest gaz ziemny z udziałem przeszło 16%. Najwięcej paliwa gazowego konsumowane jest w budynkach sektora handlu i usług oraz sektora mieszkaniowego oraz wzrasta w ostatnich latach w sektorze publicznym, tj. w szkołach, urzędach. Energia elektryczna zaspokaja potrzeby grzewcze w gminie w ok. 6 %, głównie w budynkach jednorodzinnych i budynkach i obiektach należących do gminy. Widocznym jest niski udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii (ok. 0,41%), co należy zoptymalizować podążając w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, programując inwestycje w rozproszone mikroinstalacje OZE. W perspektywie 2020 roku i dłuższej, lokalne systemy energetyczne powinny opierać się o efektywne, samowystarczalne rozwiązania, które minimalizując koszty energii dla jej konsumenta lub też prosumenta, przyczyniać się będą do poprawy jakości powietrza atmosferycznego w gminie. Koniecznym w kierunku zrównoważonej gospodarki energią w gminie wydaje się być także rozwój lub modernizacja tradycyjnych systemów zaopatrzenia w energię, tj. sieci elektroenergetycznych i gazowych. pozwalająca na sprostanie nowym potrzebom energetycznym ze strony istniejących i potencjalnych konsumentów energii.

## 5.2. System zaopatrzenia w energię elektryczną

Obszar terytorialny Gminy Wiązownica zasilany jest ze stacji 110/15 kV Munina (GPZ Munina) zlokalizowanej na terenie Gminy Jarosław i stacji 110/15 kV Sieniawa (GPZ Sieniawa) zlokalizowanej na terenie Gminy Sieniawa poprzez linie napowietrzne i kablowe SN 15 kV oraz stacje transformatorowe SN/nN. Awaryjne zasilanie Gminy Wiązownica może odbywać się z stacji 110/15 kV Lubaczów (GPZ Lubaczów) zlokalizowanej na terenie Gminy Lubaczów

Zestawienie elementów infrastruktury elektroenergetycznej w Gminie Wiązownica zarządzanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość:

- Linia elektroenergetyczna napowietrzna 110 kV o długości **2,1 km**

- Linie SN (15kV) napowietrzne o łącznej długości **225,7 km**
- Linie SN (15 kV) kablowe o łącznej długości **3,6 km**
- Linie nN – **248,3 km** linie napowietrzne
- Linie nN – **39,6 km** linie kablowe
- Przyłącza nN – **4,1 km** napowietrzne
- Przyłącza nN - **147 km** kablowe
- Stacje transformatorowe SN/nN 15/0,4 kV– **87 słupowe, 1 wewnętrzna**
- Moc zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV – **4 943 kVA**

Elementy infrastruktury elektroenergetycznej będących w majątku Odbiorcy

- Linie SN (15kV) napowietrzne o łącznej długości **1,6 km**
- Linie SN (15 kV) kablowe o łącznej długości ok. **0,3 km**
- Stacje transformatorowe SN/nN 15/0,4 kV– **6 słupowe, 2 wewnętrzna**
- Moc zainstalowanych transformatorów 15/0,4 kV – **1 998 kVA**

Przez teren Gminy Wiązownica przebiega również przesyłowa linia najwyższych napięć 750 kV relacji Rzeszów-Granica RP, o długości ok. 25 km, eksploatowana przez PSE S.A. Oddział w Radomiu. Wzdłuż linii należy uwzględnić pas technologiczny o szerokości 140 m – po 70 m w obie strony od osi linii. Właściciel zobowiązany jest do przestrzegania przepisów w zakresie ochrony środowiska oraz przepisów i norm określających odległość linii od innych obiektów, w tym:

- ✓ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów
  - ✓ Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych wartości hałasu w środowisku
  - ✓ PN-E-05100 1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- Stąd poniżej przedstawiono obecnie obowiązujące w PSE S.A. zapisy dotyczące ograniczeń w pasie technologicznym linii elektroenergetycznych:

- warunki lokalizacji wszelkich obiektów muszą być uzgodnione z właścicielem linii
- nie należy lokalizować budynków mieszkalnych lub innych przeznaczonych na stały pobyt ludzi – w indywidualnych przypadkach odstępstwo od tej zasady może udzielić właściciel linii, na warunkach przez siebie określonych
- teren nie może być kwalifikowany jako teren przeznaczony pod zabudowę mieszkaniową lub zagrodową jako teren związany z działalnością gospodarczą (przesyłową) właściciela linii
- nie należy sadzić drzew lub roślinności wysokiej
- zalesienia terenów rolnych mogą być przeprowadzone w pobliżu linii po uzgodnieniu z właścicielem linii
- wszelkie zmiany w kwalifikacji terenu w obrębie pasa technologicznego linii i w jego najbliższym sąsiedztwie powinny być zaopiniowane przez właściciela linii
- lokalizacja budowli zawierających materiały niebezpieczne pożarowo, stacji paliw i stref zagrożonych wybuchem w bezpośrednim sąsiedztwie pasów technologicznych wymaga uzgodnień z właścicielem linii
- na linii prowadzone będą prace eksploatacyjne, remontowe i modernizacyjne
- dopuszcza się odbudowę, rozbudowę i przebudowę linii oraz ewentualną przyszłościową budowę nowej linii na jej miejscu. Realizacja nowej linii po trasie istniejącej nie wyłącza możliwości rozmieszczenia słupów i urządzeń niezbędnych do korzystania z linii w innych niż dotychczasowych miejscach

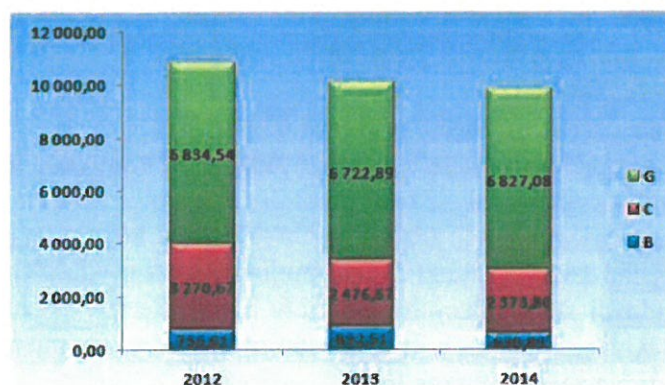
- w przypadku lokalizacji elektrowni wiatrowych w pobliżu linii należy upewnić się, że odległość turbiny wiatrowej od linii elektroenergetycznej NN określana jako odległość najbardziej skrajnego elementu turbiny wiatrowej (krańców łopat turbiny) od osi linii nie jest mniejsza niż trzykrotna średnica koła ( $3xd$ ) zataczanego przez łopaty turbiny wiatrowej
- w przypadku realizacji zadań przez inne podmioty, związanych z remontem, modernizacją lub budową infrastruktury krzyżującej istniejące linie należy zgłosić taki fakt do zarządcy sieci celem uzgodnienia warunków kolizji i realizacji prac budowlanych

Na terenie Gminy Wiązownica, zlokalizowana jest ponadto Mała Elektrownia Wodna – MEW Radawa o mocy zainstalowanej **55 kW**. MEW usytuowana jest na rzece Lubaczówka. Przy MEW znajduje się zaporą oraz zbiornik wodny. Według danych właściciela obiektu PGE Obrót S.A. średnioroczna produkcja energii elektrycznej w MEW Radawa wynosi **340 MWh/rok**.

Poniżej przedstawiono kształtowanie się liczby odbiorców energii elektrycznej PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Zamościu oraz zużycia energii elektrycznej [MWh] w rozbiciu na poszczególne grupy taryfowe w latach 2012-2014 w Gminie Wiązownica.

Grupa odbiorców	Ilość odbiorców energii elektrycznej Gmina Wiązownica		
	2012	2013	2014
B	6	6	5
C	321	167	160
G	3 826	3 844	3 887
<b>SUMA</b>	<b>4 153</b>	<b>4 017</b>	<b>4 052</b>
Grupa odbiorców	Zużycie energii elektrycznej Gmina Wiązownica		
	2012	2013	2014
B	756,01	892,51	630,89
C	3270,67	2476,67	2373,86
G	6834,54	6722,89	6827,08
<b>SUMA</b>	<b>10 861,22</b>	<b>10 092,07</b>	<b>9831,83</b>

**Tabela 9.** Liczba odbiorców oraz zużycie energii elektrycznej wg. grup taryfowych w latach 2012-2014 w Gminie Wiązownica (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)



**Wykres 12.** Kształtowanie się zużycia energii elektrycznej [MWh] w poszczególnych grupach taryfowych w latach 2012-2014 w Gminie Wiązownica (źródło: PGE Dystrybucja S.A.)



Opis poszczególnych taryf:

- taryfa B – taryfa dla odbiorców energii elektrycznej zasilanych z sieci elektroenergetycznych średniego napięcia
- taryfa C - taryfa dla odbiorców energii elektrycznej zasilanych z sieci elektroenergetycznych niskiego napięcia o mocy umownej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego nie większym niż 63 A (C11 – jednostrefowe rozliczenie, C12a – dwustrefowe rozliczenie – szczyt, pozaszczyt, C12b-dwustrefowe rozliczenie – dzień, noc, C13-trójstrefowe rozliczenie – szczyt przedpołudniowy, szczyt popołudniowy, pozostałe godziny doby) lub o mocy umownej powyżej 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A (C21, C22a, C22b, C23 – jw.) – przedsiębiorstwa, urzędy, oświata, etc.
- taryfa G – taryfa dla odbiorców energii elektrycznej niezależnie od napięcia zasilania i wielkości mocy umownej, z różnym sposobem rozliczenia za pobraną energię elektryczną (G11, G11n, G12, G12e, G12g, G12n, G12w, G13), zużywaną na potrzeby gospodarstw domowych, pomieszczeń gospodarczych tj. piwnic, garaże, strychy, o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, domów akademickich, internatów, hospicjów, klasztorów, plebanii, domów opieki społecznej, domów letniskowych, altan w ogródkach działkowych, kempingów o ile nie jest w nich prowadzona działalność gospodarcza, oświetlenia w budynkach mieszkalnych, napędu dźwigów, węzłów cieplnych i hydroforowi, etc.)

### **5.3. System zaopatrzenia w gaz ziemny**

Zaopatrzenie Gminy Wiązownica w sieciowy gaz ziemny prowadzone jest przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, działającą jako operator systemu dystrybucyjnego (OSD). Obecnie realizacja dystrybucji gazu ziemnego odbywa się w oparciu o Taryfę 3 dla usług dystrybucji paliw gazowych i usług regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego zatwierdzoną Decyzją Prezesa URE nr. DRG-4212-49(10)/2014/22378/III/AIK/KGa z dnia 17 grudnia 2014 r. i obowiązującą od 1 stycznia 2015 r. Dostarczany do odbiorców gaz ziemny to gaz systemowy (normowany) wg.PN-C-04753 grupy E. Parametry dostarczanego gazu przedstawiają się następująco:

- ✓ Ciepło spalania -  $\geq 34 \text{ MJ/m}^3$
- ✓ Wartość opałowa -  $\geq 31 \text{ MJ/m}^3$
- ✓ Liczba Wobbego – nominalna  $53,5 \text{ MJ/m}^3$ , zakres zmienności  $45\text{-}56,9 \text{ MJ/m}^3$
- ✓ Zawartość siarkowodoru -  $\leq 7 \text{ mg/m}^3$
- ✓ Zawartość tlenu -  $\leq 0,2 \%$  (mol/mol)
- ✓ Zawartość  $\text{CO}_2$  -  $\leq 3 \%$  (mol/mol)
- ✓ Zawartość par rtęci -  $\leq 30 \text{ }\mu\text{g/m}^3$
- ✓ Temperatura punktu rosy wody dla 5,5 MPa – od 1 kwietnia do 30 września  $\leq +3,7^\circ\text{C}$ , od 1 października do 31 marca  $\leq -5,0^\circ\text{C}$
- ✓ Zawartość siarki całkowitej -  $\leq 40 \text{ mg/m}^3$

Odbiorcy gazu na terenie Gminy Wiązownica zasilani są techniką średniego ciśnienia poprzez sieć gazociągów z przyłączami domowymi, które zasilane są ze stacji gazowych I stopnia zlokalizowanych w miejscowościach: Szówsko oraz Rudka w Gminie Sieniawa. Sieć gazowa

na terenie Gminy Wiązownica stanowią gazociągi rozdzielcze średniego ciśnienia stalowe i polietylenowe, zlokalizowane na obszarach zabudowanych wzdłuż ciągów pieszo-jezdnych (układ pierścieniowy oraz rozgałęziony). Redukcja gazu z ciśnienia średniego na niskie odbywa się za pomocą indywidualnych reduktorów zainstalowanych bezpośrednio u odbiorcy gazu. Jak wynika z informacji uzyskanych od PSG SP. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład Gazowniczy w Rzeszowie, istniejący system gazowniczy na terenie Gminy Wiązownica pokrywa w 100% obecne zapotrzebowanie na paliwa gazowe istniejących odbiorców oraz posiada rezerwy przepustowości, umożliwiające zarówno rozbudowę systemu sieci rozdzielczej, jak również przyłączanie nowych odbiorców do istniejących gazociągów. Stan sieci określono jako zadowalający, co zapewnia bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego oraz bezpieczeństwo publiczne. Dla istniejących oraz projektowanych gazociągów i przyłączy gazowych mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013 roku, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U.2013 r. poz. 640), gdzie określono szerokość strefy kontrolowanej, w której to strefie nie należy wznosić obiektów budowlanych, urządzać stałych składów i magazynów, sadzić drzew oraz podejmować działań mogących spowodować uszkodzenie gazociągu podczas jego eksploatacji. Budowa nowych gazociągów średniego ciśnienia oparta jest o rury polietylenowe odpowiedniej klasy, co gwarantuje ich długoletnią i bezawaryjną eksploatację, zapewniając jednocześnie komfort i bezpieczeństwo odbiorców gazu ziemnego.

Podstawowe dane dotyczące infrastruktury gazowniczej na terenie Gminy Wiązownica.

- Długość sieci gazowych średniego ciśnienia – **95,24 km**
- Ilość czynnych przyłączy gazowych – **2030 szt.** w tym **1850 szt.** do budynków mieszkalnych
- Długość czynnych przyłączy gazowych – **41,043 km**

Przez teren Gminy Wiązownica przebiegają również gazociągi przesyłowe wysokiego ciśnienia, których operatorem jest GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie., tj.:

- gazociąg DN 300/400 Jarosław-Lubaczów
- Gazociąg DN 400/500 Jarosław-Lubaczów

Poniżej charakterystyka techniczna infrastruktury gazowniczej GAZ-SYSTEM S.A.

Gazociągi główne (magistralne)				
Lp.	Relacja	MOP [Mpa]	DN	Rodzaj gazu
1	Jarosław-Lubaczów	4,9/4,9	400/500	E
2	Jarosław-Lubaczów	3,82/5,39	0,75	E
Odgałęzienia				
3	Gazociąg zasilający SRP Szówsko		100	E
4	Gazociąg zasilający SRP Ryszkowa Wola		50	
5	Gazociąg zdawczy z Ośrodka Zbioru Gazu Mołodycz		100	
Stacje gazowe				
Lp.	Nazwa	Przepustowość nominalna [Nm <sup>3</sup> /h]	Przepustowość techniczna [Nm <sup>3</sup> /h]	Maksymalne przepływy godzinowe - LATO/ZIMA [Nm <sup>3</sup> /h]
1	SRP Szówsko	1500	100	300/542
2	SRP Ryszkowa Wola	1600	640	30/97

MOP – maksymalne ciśnienie robocze, DN- średnica nominalna, SRP- stacja redukcyjno-pomiarowa

**Tabela 10.** Charakterystyka techniczna infrastruktury gazowniczej GAZ-SYSTEM S.A. na terenie Gminy Wiązownica (źródło: dane GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie)

Według informacji uzyskanych od GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie, sieć przesyłowa na terenie Gminy Wiązownica charakteryzuje się dużą niezawodnością dostaw gazu. Gaz dostarczany jest wyłącznie do odbiorców indywidualnych. Na terenie gminy nie występują przypadki bezpośredniego zasilania odbiorców przemysłowych z sieci przesyłowej. Na stacjach gazowych występują rezerwy mocy dla potrzeb rozbudowy gazowej sieci dystrybucyjnej zarządzanej przez PSG Sp. z o.o. Bezpieczeństwo dostaw paliwa gazowego do odbiorców zapewnione jest przez możliwość dwukierunkowego zasilania gazociągów przesyłowych (praca rewersyjna) oraz poprzez podłączenie stacji do dwóch niezależnie pracujących gazociągów.

Na terenie Gminy Wiązownica znajduje się ponadto Kopalnia Gazu Ziemnego na złożu Mołodycz, zarządzana przez PGNiG S.A. Oddział w Sanoku, z której gaz ziemny dostarczany jest do sieci przesyłowej. Do podstawowych elementów infrastruktury zakładu należą:

- 1) Odwierty gazowe
  - Mołodycz 1 - M1- (zdolność wydobywcza  $V_{doz}=14,5 \text{ Nm}^3/\text{min}$ )
  - Mołodycz 3 - M3 -(zdolność wydobywcza  $V_{doz}=7,3 \text{ Nm}^3/\text{min}$ )
  - średnie wydobywanie z w/w odwiertów kształtuje się aktualnie na poziomie ok. **11 Nm<sup>3</sup>/min**
- 2) Gazociągi
  - DN50 od odwiertu M-1 do Ośrodka Zbioru Gazu Mołodycz – OZG (dł. 1200 m, MOP=12,2 MPa)
  - DN50 od odwiertu M-3 do Ośrodka Zbioru Gazu Mołodycz – OZG (dł. 20 m, MOP=12,2 MPa)
  - DN50 z OZG do stacji redukcyjno-pomiarowej (dł. 10500 m MOP=5,5 MPa)
- 3) Urządzenia technologiczne związane z przygotowaniem gazu do transportu zlokalizowane na terenie OZG Mołodycz – oddzielacze wstępne, ciągi pomiarowe, zbiornik magazynowy wody złożowej, adsorpcyjna instalacja osuszania gazu ziemnego, etc.

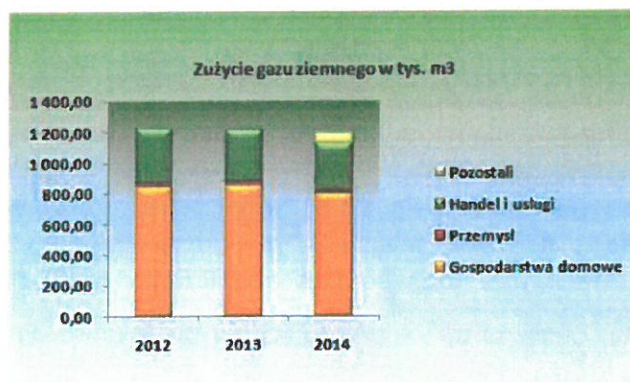
Kształtowanie się liczby odbiorców sieciowego gazu ziemnego z terenu Gminy Wiązownica oraz wolumenu jego zużycia przedstawiono poniżej.

Lata	Ilość odbiorców gazu ziemnego [szt.]						
	DOM			PRZEMYSŁ	HANDEL+USŁUGI	POZOSTALI	CAŁKOW
	DOM	DOM-CO	RAZEM				
2012	1 007	744	1 751	7	69	0	1 827
2013	1 007	750	1 757	8	76	0	1 841
2014	1 008	760	1 768	8	78	1	1 855

**Tabela 11.** Liczba poszczególnych kategorii odbiorców gazu ziemnego na terenie Gminy Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.)

Lata	Zużycie gazu ziemnego [tyś. m <sup>3</sup> ]						
	DOM			PRZEMYSŁ	HANDEL+USŁUGI	POZOSTALI	CAŁKOW
	DOM	DOM-CO	RAZEM				
2012	343,20	503,00	846,20	19,90	357,10	0,00	1 223,20
2013	344,30	510,80	855,10	19,90	340,00	0,00	1 215,00
2014	305,79	498,51	804,70	16,10	305,90	63,80	1 189,90

**Tabela 12.** Zużycie gazu ziemnego w poszczególnych kategoriach odbiorców na terenie Gminy Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: PGNiG Obrót Detaliczny Sp. z o.o.)



**Wykres 13.** Kształtowanie się zużycia gazu ziemnego w poszczególnych kategoriach odbiorców na terenie Gminy Wiązownica w latach 2012-2014 (źródło: opracowanie własne)

Na podstawie powyższego stwierdzić należy, iż w latach 2012-2014 liczba gospodarstw domowych wykorzystujących sieciowy gaz ziemny na potrzeby ogrzewania budynków stanowi ok. 42% gospodarstw wyposażonych w przyłącza gazowe. W 2014 roku odsetek ten wynosi 43%. W odniesieniu do zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych w latach 2012-2014 zauważyć można również minimalny trend wzrostowy – w 2012 r. zużycie gazu na cele grzewcze wyniosło ok. 60% całkowitego zużycia, z kolei w 2014 roku odsetek ten wyniósł ok. 62%.

Podsumowując, stwierdza się, iż w ostatnich latach wykorzystanie sieciowego gazu ziemnego w Gminie Wiązownica minimalnie spadło – w 2014 r. ok. 3% spadek w stosunku do 2012 r. Całkowite zużycie gazu ziemnego w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 wyniosło ok. **1,2 mln m<sup>3</sup>**. Najwięcej paliwa gazowego zużywa sektor mieszkaniowy, tj. ok.68% i sektor handlu i usług ok.26% całkowitego zużycia w gminie.

Zgodnie z założeniami polityki energetycznej w najbliższych latach należy spodziewać się wzrostu zużycia sieciowego gazu ziemnego przez istniejących, ale w gruncie rzeczy przez potencjalnych odbiorców, szczególnie w odniesieniu do sektora przemysłowego oraz w przypadku gospodarstw domowych wykorzystujących paliwo gazowe na cele grzewcze, co jest właściwym kierunkiem w odniesieniu do priorytetów gospodarki niskoemisyjnej.

## 6. Inwentaryzacja emisji CO<sub>2</sub>eq dla Gminy Wiązownica

### 6.1. Metodologia opracowania PGN

Inwentaryzacja bazowa emisji CO<sub>2</sub>eq została przeprowadzona zgodnie z dwoma metodologiami:

- a) Metodologią „bottom-up” – polegającą na pozyskaniu danych u źródła. Każda jednostka, która podlega inwentaryzacji podaje dane, które są następnie agregowane, tak aby stanowić dane reprezentatywne dla większej populacji lub też obszaru.
- b) Metodologia „top-down” – polegająca na pozyskaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji, które po odpowiednim przekształceniu, najdokładniej obrazują zaistniałą sytuację.

Kalkulację finalnego zużycia energii w Gminie Wiązownica oraz wynikającej z niego wielkości emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) wyrażonej ekwiwalentem CO<sub>2</sub>eq przeprowadzono za pomocą narzędzia informatycznego, jakim jest prosty arkusz kalkulacyjny o strukturze zgodnej z wytycznymi Porozumienia Burmistrzów, zawartymi w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii [SEAP]?”. Arkusz ten przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii) na wielkość emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>eq przy wykorzystaniu standardowych wskaźników emisji zgodnych z IPCC 2006 (Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories). Wielkość emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>eq określana jest w Mg CO<sub>2</sub>eq, tj. tonach CO<sub>2</sub>eq. W narzędziu do inwentaryzacji bazowej zaprezentowane zostały dwie grupy danych, tj. dane związane z aktywnością samorządu lokalnego (budynki użyteczności publicznej (urzędy, szkoły, etc.), instalacje komunalne, pojazdy należące do Gminy, oświetlenie publiczne, gospodarka wodno-ściekowa) oraz dane związane z aktywnością społeczeństwa (mieszkalnictwo, handel i usługi, przemysł, transport drogowy publiczny, prywatny i komercyjny). Większość danych dla sektora samorządowego uzyskano z inwentaryzacji faktur za dostawy energii oraz paliw, przekazanych przez Urząd Gminy w Wiązownicy. Pozostałe dane uzyskano od operatorów systemów dystrybucyjnych, tj. PGE Dystrybucja S.A., GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Tarnowie oraz PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Rzeszowie, a także właścicieli/zarządców nieruchomości znajdujących się na terenie Gminy (inwentaryzacja terenowa i korespondencyjna), raportów UMWP w Rzeszowie, badań natężenia ruchu przeprowadzonych przez GDDKiA oraz PZD w Jarosławiu, a także oszacowano w oparciu o wiedzę ekspercką.

Inwentaryzacja bazowa obejmuje terytorialny Gminy Wiązownica (ok. 244 km<sup>2</sup>). Ujmuje ona zużycie energii finalnej oraz wynikającą z niego emisję ekwiwalentu CO<sub>2</sub>eq. Emisja CO<sub>2</sub>eq w tym przypadku to głównie emisja powierzchniowa i emisja liniowa (komunikacyjna) powstająca w granicach administracyjnych Gminy w związku ze zużyciem poszczególnych nośników energii we wszystkich sektorach konsumpcji energii. Przez finalnej zużycie energii rozumie się:

- Zużycie paliw kopalnych – węgiel kamienny, koks, gaz ziemny, gaz ciekły, olej opałowy, benzyna silnikowa, olej napędowy
- Zużycie ciepła sieciowego
- Zużycie energii elektrycznej

➤ Zużycie energii odnawialnej

Jako rok bazowy przyjęto **rok 2014**. Jest to rok dla, którego udało się skompletować pełne dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W ramach przeprowadzonej dla 2014 r. inwentaryzacji bazowej określono zużycia energii finalnej w Gminie Wiązownica oraz wynikającą z niego emisję CO<sub>2</sub>eq na podstawie danych dotyczących:

- Zużycia energii elektrycznej w budynkach podległych gminie określono na podstawie faktur za energię elektryczną we wszystkich jednostkach,
- Zużycie energii elektrycznej w pozostałych budynkach określono na podstawie informacji uzyskanych od operatora systemu dystrybucyjnego – PGE Dystrybucja oraz podmiotów z terenu Gminy, a także w oparciu o inwentaryzację korespondencyjną i szacunki eksperckie
- Zużycie gazu ziemnego w gminie określono na podstawie informacji uzyskanych od podmiotów z terenu Gminy oraz danych przekazanych przez PSG Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie, Zakład w Rzeszowie.
- Zużycie węgla oraz paliw płynnych (gaz ciekły, olej opałowy) – określono na podstawie inwentaryzacji korespondencyjnej, raportów UMWP oraz informacji uzyskanych od podmiotów z terenu Gminy Wiązownica i szacunków eksperckich
- Zużycie paliw transportowych – określono na podstawie informacji Urzędu Gminy Wiązownica, raportów UMWP, informacji pozyskanych od PZD w Jarosławiu, a także na podstawie badań natężenia ruchu GDDKiA oraz szacunków eksperckich.
- Wielkość produkcji energii ze źródeł odnawialnych – określono na podstawie informacji uzyskanych od podmiotów z terenu Gminy, właścicieli budynków jednorodzinnych oraz informacji uzyskanych od NFOŚiGW w Warszawie.

Jak już wcześniej wspomniano, w celu określenia wielkości emisji, inwentaryzacja bazowa opiera się na standardowych wskaźnikach emisji, zamieszczonych w bazie danych (**Założenia**). Standardowe wskaźniki emisji pozostają tożsame z zasadami IPCC 2006 i publikowane są przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami. Standardowe wskaźniki obejmują całość emisji CO<sub>2</sub> wynikającej z finalnego zużycia energii na terenie miasta lub Gminy – zarówno emisje bezpośrednie ze spalania paliw w budynkach, instalacjach i transporcie, jak i emisje pośrednie, które towarzyszą produkcji energii elektrycznej, ciepła sieciowego wykorzystywanych przez mieszkańców. Standardowe wskaźniki emisji bazują na zawartości węgla w konkretnych paliwach oraz wykorzystywane są w krajowych inwentaryzacjach gazów cieplarnianych, przeprowadzanych w kontekście Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie Zmian Klimatu oraz Protokołu z Kioto do tej konwencji.

W inwentaryzacji bazowej dla **2014 roku** wykorzystano następujące wskaźniki emisji CO<sub>2</sub>:

- Wskaźnik emisji dla węgla – **0,341 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla gazu ziemnego – **0,201 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla gazu ciekłego – **0,225Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla oleju opałowego – **0,276 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla oleju napędowego – **0,267 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla benzyny silnikowej – **0,249 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**
- Wskaźnik emisji dla drewna/biomasy – **0 Mg CO<sub>2</sub>/MWh**

- Wskaźnik emisji dla energii elektrycznej (reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej KOBIZE 2011) – **0,812 t CO<sub>2</sub>/MWh**
- **wskaźniki emisji CH<sub>4</sub>**

Kategorie	Węgiel kamienny	Gas ziemny	Gas ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna silnikowa	Drewno/odpady drzewne/biomasa
Przemysł	0,00004	0,00002	0,000004	0,000011	-	-	0,00011
Transport	-	-	0,000004	-	0,000011	0,000011	-
Institucje/handel/usługi	0,00004	0,00002	0,00002	0,00004	-	-	0,0011
Gospodarstwa domowe	0,0011	0,0002	0,00002	0,00004	-	-	0,0011

**Tabela 13.** Wskaźniki emisji CH<sub>4</sub> z poszczególnych paliw w poszczególnych sektorach (źródło: Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2014 – KOBIZE, Warszawa maj 2014)

- **wskaźniki emisji N<sub>2</sub>O**

Kategorie	Węgiel kamienny	Gas ziemny	Gas ciekły	Olej opałowy	Olej napędowy	Benzyna silnikowa	Drewno/odpady drzewne/biomasa
Przemysł	0,000005	4E-07	4E-07	0,0000022	-	-	0,000014
Transport	-	-	4E-07	-	0,0000022	0,000022	-
Institucje/handel/usługi	0,000005	4E-07	4E-07	0,0000022	-	-	0,000014
Gospodarstwa domowe	0,000005	4E-07	4E-07	0,0000022	-	-	0,000014

**Tabela 14.** Wskaźniki emisji N<sub>2</sub>O z poszczególnych paliw w poszczególnych sektorach (źródło: Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2014 – KOBIZE, Warszawa maj 2014)

Przeliczenie emisji CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O na ekwiwalent CO<sub>2</sub> (CO<sub>2</sub>e) wygląda następująco:

Masa gazu cieplarnianego w tonach	Masa gazu cieplarnianego wyrażona w tonach ekwiwalentu CO <sub>2</sub>
1 t CO <sub>2</sub>	1 t CO <sub>2</sub> -eq
1 t CH <sub>4</sub>	21 t CO <sub>2</sub> -eq
1 t N <sub>2</sub> O	310 t CO <sub>2</sub> -eq

**Tabela 15.** Przeliczenie emisji CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O na ekwiwalent emisji CO<sub>2</sub> (źródło : poradnik „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)

Na podstawie wielkości zużycia poszczególnych paliw w sektorze publicznym, sektorze mieszkaniowym, sektorze handlu i usług oraz w sektorze przemysłu, obliczono poziomy emisji SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, pyłów zawieszonych (pył PM<sub>2,5</sub> i pył PM<sub>10</sub>), CO oraz benzo(α)piranu. Do obliczeń przyjęto wskaźniki emisji zawarte w opracowaniu KOBIZE „Wskaźniki emisji zanieczyszczeń ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5MW (KOBIZE - Warszawa, styczeń 2015) oraz w publikacjach EMEP/EEA – European Environment Agency)

Węgiel kamienny		Gas ziemny		Gas ciekły		Olej opałowy		Drewno	
SO <sub>2</sub> [g/Mg]	16320	200	200	SO <sub>2</sub> [g/G]	5,73	SO <sub>2</sub> [g/Mg]	110	SO <sub>2</sub> [g/Mg]	110
Nox [g/Mg]	2200	200	200	Nox [g/G]	4%	Nox [g/Mg]	1000	Nox [g/Mg]	1000
Pył PM10 [g/G]	460	2,5	2,5	Pył PM10 [g/G]	3,3	Pył PM10 [g/G]	109	Pył PM10 [g/G]	109
Pył PM2,5 [g/G]	446	2,5	2,5	Pył PM2,5 [g/G]	3,3	Pył PM2,5 [g/G]	103	Pył PM2,5 [g/G]	103
Benzo(α)piren [g/Mg]	14	0,11376	0,11376	Benzo(α)piren [g/G]	16	Benzo(α)piren [g/Mg]	-	Benzo(α)piren [g/Mg]	-
CO [g/Mg]	45000	482,632	482,632	CO [g/G]	16	CO [g/Mg]	26000	CO [g/Mg]	26000

**Tabela 16.** Wskaźniki emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych ze spalania paliw w kotłach o nominalnej mocy cieplnej do 5 MW (źródło: KOBIZE, 2015 oraz EMEP/EEA)

## **6.2. Charakterystyka głównych sektorów konsumpcji energii**

### **6.2.1. Sektor publiczny – obiekty użyteczności publicznej**

W rozdziale tym przedstawiono charakterystykę energetyczną budynków zarządzanych przez Gminę Wiązownica. Zaopatrzenie w energię ciepłą budynków odbywa się w oparciu o kotłownie lokalne zlokalizowane w każdym z budynków. Głównym paliwem wykorzystywanym na cele grzewcze w roku bazowym 2014 w sektorze publicznym był sieciowy gaz ziemny oraz węgiel kamienny, gaz płynny oraz energia elektryczna. Poniżej przedstawiono zestawienie budynków wraz ze zużycie paliw i energii oraz wynikających z niego kosztów.



Lp.	Miejscowość	Nazwa budynku	Zoaplatzone w energię ciepłą	Zużycie paliwa [m3]	Zużycie paliwa II (l)	Zużycie energii (ciepłej) [GJ]	Zużycie energii (ciepłej) [MWh]	Koszty zapoznienia w energię ciepłą [zł]	Koszt jednostkowy energii (ciepłej) [zł/GJ]	Zużycie energii elektrycznej [kWh]	Koszty energii elektrycznej [zł]	Koszt jednostkowy energii elektrycznej [zł/kWh]
1	Cetula	Szkoła Podstawowa	Gas ziemny	7228,00		233,80	64,94	45445,00	194,38	5487,00	4755,13	0,87
2	Cetula	Świetlica Wifajska	Gas ziemny	2341,00		75,72	21,03	13129,89	173,40	6509,00	3008,83	0,46
3	Cetula	Remiza OSP	-							51,00	35,00	0,69
4	Manasterz	Szkoła Podstawowa	Gas ziemny	3342,00		108,10	30,03	7097,85	65,66	2991,00	3035,21	1,01
5	Manasterz	Świetlica Wifajska	Gas ziemny	5592,00		116,19	32,27	6420,79	55,26	1615,00	1642,37	1,02
6	Manasterz	Remiza OSP	-							31,00	40,00	1,29
7	Mobdyż	Szkoła Podstawowa	Gas ziemny	11*		468,37	130,10	37447,35	79,95	26184,00	14652,00	0,56
8	Mobdyż	Świetlica Wifajska	Węgiel kamienny		1,50	26,84	7,46	1125,00	41,91	962,00	1063,20	1,11
9	Mobdyż	Remiza OSP	Energia elektryczna							1997,00	1768,58	0,89
10	Nieleprowice	Dom Kultury	Energia elektryczna							10102,00	6454,99	0,64
11	Nieleprowice	Remiza OSP	Węgiel kamienny		0,50	8,95	2,49	375,00	41,91	306,00	752,13	2,46
12	Piwoda	Szkoła Podstawowa i Gimnazjum	Gas ziemny	16703,00		540,28	150,08	55409,37	102,56	16492,00	14266,00	0,87
13	Piwoda	Dom Kultury	Gas ziemny	2975,00		96,23	26,73	8690,30	90,31	16963,00	10542,20	0,62
14	Piwoda	Szkoła sportowa	Gas ziemny	794,00		25,68	7,13	1154,80	44,96	874,00	1238,28	1,42
15	Piwoda	Zaplecze Orlik	Energia elektryczna							8530,00	5778,66	0,68
16	Piwoda	Stacja Uzdatniania wody	Węgiel kamienny		1,50	26,84	7,46	1125,00	41,91	276457,00	114567,96	0,41
17	Radawa	Szkoła Podstawowa	Pieca kafelowe		2,70	48,32	13,42	2025,00	41,91	8728,00	4883,86	0,56
18	Radawa	Remiza-świetlica	Energia elektryczna + kocioł na paliwo stałe							9109,00	6424,96	0,71
19	Radawa	Zaplecze Orlik	Energia elektryczna							9017,00	6119,66	0,68
20	Radawa	Budynek socjalny	Brak							1668,00	1080,80	0,60
21	Ryżkowa Wola	Szkoła Podstawowa	Gas ziemny	10088,00		325,66	90,46	29990,87	92,09	7832,00	7980,84	1,02
22	Ryżkowa Wola	Remiza-świetlica	Węgiel kamienny		1,50	26,84	7,46	1125,00	41,91	1620,00	1729,02	1,07
23	Ryżkowa Wola	Zaplecze sportowe	Gas ziemny	472,00		15,27	4,24	1976,53	129,46	1433,00	387,76	0,27
24	Surmaczówka	Świetlica Wifajska	Węgiel kamienny		1,30	23,26	6,46	975,00	41,91	325,00	264,28	0,81
25	Surmaczówka	Remiza OSP	Brak							3354,00	1291,90	0,39
26	Srówsko	Zespół Szkół	Gas ziemny	39837,00		1288,57	357,94	78226,05	60,71	35627,00	50521,54	0,86
27	Srówsko	Dom Kultury/Szkoła sportowa	Gas ziemny	7273,00		235,25	65,35	17443,33	74,15	8028,00	5336,58	0,69
28	Srówsko	Remiza OSP	Gas ziemny	239,00		7,73	2,15	813,73	105,26	452,00	853,19	1,87
29	Wiązownica	Zespół Szkół-SP	Gas ziemny	12029,00		389,09	106,08	30715,57	78,94	482,00	36746,000	0,87
30	Wiązownica	Zespół Szkół-Gimnazjum	Gas ziemny	27717,00		896,53	249,04	69998,32	78,08	47875,00	32574,26	0,68
31	Wiązownica	Urząd Gminy	Gas ziemny	12608,00		407,82	113,28	31165,92	76,42	3591,00	10002,68	2,79
32	Wiązownica	Poczta i Policja	Gas ziemny	2422,00		78,34	21,76	5449,15	69,56	17486,00	17564,58	1,00
33	Wiązownica	Gminne Centrum Kultury	Gas ziemny	4904,00		158,62	44,06	12120,79	76,41	55,00	37,95	0,69
34	Wiązownica	Remiza OSP	Brak							4658,00	2592,80	0,56
35	Wiązownica	Zakład Gospodarki Komunalnej	Gas ziemny	2475,00		80,06	22,24	4345,85	54,28	3078,00	2699,39	0,88
36	Wiązownica	Dom Pogrzebowy	Energia elektryczna							14675,00	10590,98	0,72
37	Wiązownica	Zaplecze Orlik	Energia elektryczna							2571,00	3197,10	1,24
38	Wiązownica	Szkoła sportowa	Gas ziemny	2280,00		73,75	20,49	5035,23	68,28	3556,00	2719,15	0,76
39	Wiązownica	Budynek soc.-tech. oczyszczalnia ścieków	Energia elektryczna							102,00	247,70	2,43
40	Wólka Zapławska	Świetlica Wifajska	Węgiel kamienny		1,10	19,59	5,47	825	41,91	42778,00	20154,40	0,47
41	Zapalów	Zespół Szkół	Gas ziemny	28606,00		925,29	257,02	71222,78	77,30	11011,00	7182,42	0,65
42	Zapalów	Dom Strajaka	Gas ziemny	2411,00		77,99	21,66	23391,03	299,94	1208,00	1565,96	1,30
43	Zapalów	Zaplecze Stadionu	Gas ziemny	928,00		30,02	8,34	7758,21	257,79			

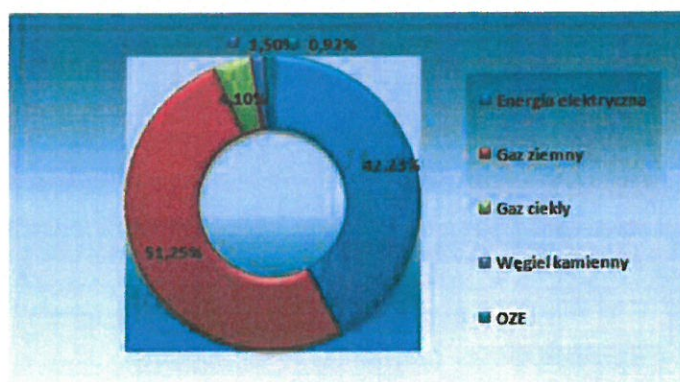
\* zużycie gazu propan-butan podano w Mg

**Tabela 17.** Charakterystyka energetyczna budynków zarządzanych przez Gminę Wiązownica - rok bazowy 2014  
(źródło: opracowanie własne - inwentaryzacyjna baza danych PGN)

Poniżej przedstawiono kształtowanie się oraz strukturę zużycia energii finalnej w rozbiciu na poszczególne nośniki energii w sektorze publicznym (budynki + instalacje wodno-ściekowe + oczyszczalnia ścieków) w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	1415,81
Gaz ziemny	1718,33
Gaz ciekły	137,33
Węgiel kamienny	50,21
OZE	30,89
<b>SUMA</b>	<b>3352,56</b>

**Tabela 18.** Zużycie energii [MWh] w podziale na poszczególne nośniki energii w sektorze publicznym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 14.** Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii w sektorze publicznym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Bazując na powyższym łatwo zauważyć, iż paliwem o największym udziale w zaopatrzeniu w energię w sektorze publicznym jest sieciowy gaz ziemny (przeszło 51%). Udział energii elektrycznej wynosi tutaj przeszło 42%, a gazu ciekłego wraz z węglem ok. 6%.

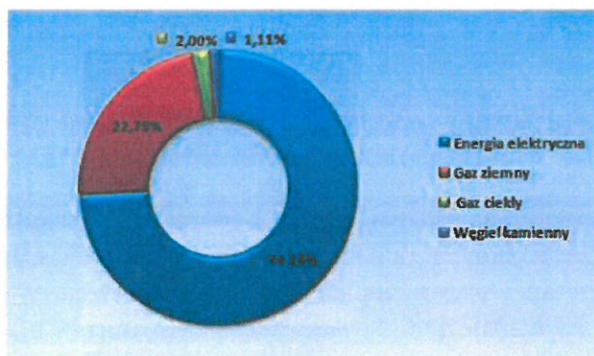
**W roku bazowym 2014 sektor publiczny zużywał:**

- **3,1%** całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy (łącznie z transportem)
- **14,4%** energii elektrycznej zużywanej na terenie Gminy
- **16%** sieciowego gazu ziemnego zużywającego na terenie Gminy
- **14%** energii odnawialnej zużywanej na terenie Gminy

Poniżej przedstawiono kształtowanie się emisji CO<sub>2</sub>eq oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, wynikającej ze zużycia nośników energii w sektorze publicznym w roku bazowym 2014. Pokazano również udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq z sektora.

Nośniki energii	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	1149,64
Gaz ziemny	352,81
Gaz ciekły	30,97
Węgiel kamienny	17,24
<b>SUMA</b>	<b>1 550,66</b>

**Tabela 19.** Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych nośników energii w sektorze publicznym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 15.** Udział emisji CO<sub>2</sub>eq wynikającej ze zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze publicznym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Emisja zanieczyszczeń	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Gaz ciekły
SO <sub>2</sub> [kg]	164,83	15,30	0,143
Nox [kg]	22,22	290,69	19,281
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> [kg]	83,14	3,09	0,247
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [kg]	80,98	3,09	0,247
Benzo(α)piren [kg]	0,14	-	-
CO [kg]	454,50	57,37	7,910
CO <sub>2</sub> e[Mg]	17,24	352,81	30,97

**Tabela 20.** Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z sektora publicznego w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Jak wynika z powyższego największy udział w emisji CO<sub>2</sub>eq z sektora publicznego w Gminie Wiązownica ma zużycie energii elektrycznej oraz gazu ziemnego. W roku bazowym 2014 odpowiednio ok. 74% i ok. 23%. W odniesieniu do pyłów oraz benzo(α)pirenu największy udział w ich emisji ma spalanie węgla kamiennego.

Gdy gaz ziemny traktowany jest jako paliwo niskoemisyjne i jego udział w bilansie energetycznym Gminy powinien być ustawicznie zwiększany, tak energia elektryczna jest nośnikiem energii, którego zużycie wpływa w dość znaczący sposób na emisję CO<sub>2</sub> z uwagi na charakterystykę źródeł jej wytwarzania (energetyka zawodowa oparta jest w dalszym ciągu głównie na węglu). W kierunku ograniczenia niskiej emisji, istotnym jest również ograniczanie wykorzystania węgla kamiennego w systemach grzewczych zaopatrujących w energię ciepłą budynki publiczne. Stąd nieodzownym jest programowanie działań

mających na celu stałe ograniczanie zużycia energii elektrycznej, oraz wysokoemisyjnych paliw stałych poprzez m.in. zastosowanie energooszczędnego oświetlenia w budynkach, obiektach oraz w odniesieniu do oświetlenia ulicznego (lampy LED, systemy automatyki i sterowania), energooszczędnych urządzeń, silników, pomp, wykorzystywanych w gospodarce komunalnej (ścieki, kanalizacja, ujęcia wody etc.), modernizację energetyczną kotłowni (montaż nowoczesnych kotłów, w tym kotłów na gaz ziemny, biomasę etc.), a także rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii takich jak np. instalacje solarne, pompy ciepła lub też fotowoltaika. Większość budynków sektora publicznego zostało poddane termomodernizacji, lecz nie wyklucza się, iż w perspektywie 2020 roku nie zajdą potrzeby w tym zakresie. Podstawą do działania będą wyniki przeprowadzonych audytów energetycznych budynków.

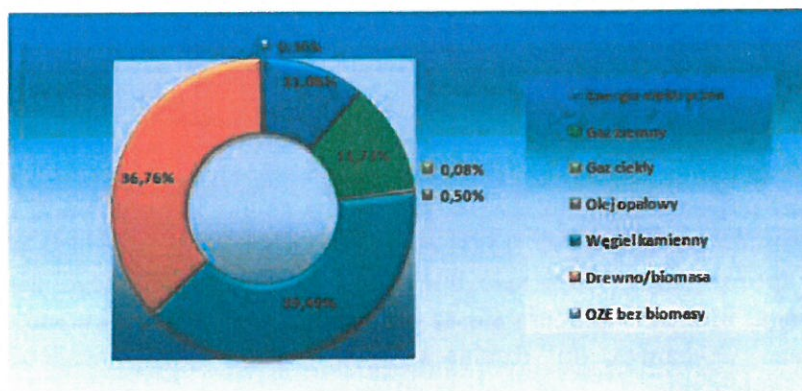
### 6.2.2. Sektor mieszkaniowy

Zaopatrzenie w energię ciepłą na cele c.o. i c.w.u. budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wiązownica, odbywa się z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła pracujących głównie w oparciu o węgiel kamienny, drewno opałowe/odpady drzewne, względnie biomasę oraz sieciowy gaz ziemny i sporadycznie energię elektryczną (głównie c.w.u.)

Sektor mieszkaniowy charakteryzuje się największym zużyciem energii w gminie. Cechą wyróżniającą ten sektor jest również duża dynamika zmian źródeł energii cieplnej. Zaobserwować można częściową wymianę źródeł ciepła na źródła o wyższej sprawności. Nie zawsze pociąga to za sobą zmianę nośnika wykorzystywanego na cele grzewcze na nośnik niskoemisyjny głównie ze względu na jego cenę. W przypadku sektora mieszkaniowego w Gminie Wiązownica w ostatnich latach zaobserwować można niewielką redukcję wykorzystania węgla kamiennego na rzecz paliw niskoemisyjnych takich jak paliwa gazowe, oraz odpady drzewne i biomasę. Rośnie również wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, głównie kolektorów słonecznych i pomp ciepła w procesie przygotowania c.w.u. Poniżej przedstawiono końcowe zużycie energii, w rozbiciu na poszczególne nośniki energii w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Zużycie energii [MWh/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	6827,08
Gaz ziemny	7230,23
Gaz ciekły	49,94
Olej opałowy	305,84
Węgiel kamienny	24342,81
Drewno/biomasa	22660,79
Pompy ciepła	31,94
Kolektory słoneczne	192,01
<b>SUMA</b>	<b>61640,64</b>

**Tabela 21.** Zużycie energii [MWh] w podziale na poszczególne nośniki energii w sektorze mieszkaniowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 16.** Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii w sektorze mieszkaniowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

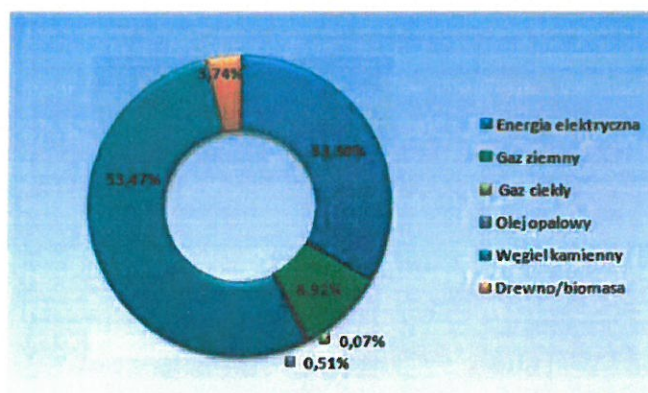
**W roku bazowym 2014 sektor mieszkalnictwa zużywał:**

- **56%** całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy (łącznie z transportem)
- **69%** energii elektrycznej zużywanej na terenie Gminy
- **68%** sieciowego gazu ziemnego zużywanego na terenie Gminy
- **99%** węgla kamiennego zużywanego na terenie Gminy
- **98%** drewna zużywanego na terenie Gminy
- **88%** energii odnawialnej zużywanej na terenie Gminy

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze mieszkaniowym są węgiel kamienny – ok. **40%**, drewno/odpady drzewne/biomasa ok. **37%** oraz gaz ziemny – ok. **12%** i energia elektryczna ok. **11 %**. Udział OZE w tym sektorze to niespełna **0,4%**. Poniżej przedstawiona została emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkalnictwa oraz udział emisji CO<sub>2</sub>eq wynikającej ze zużycia poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq i poziomy emisji pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych powstających ze spalania paliw w indywidualnych systemach grzewczych w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	5543,59
Gaz ziemny	1 484,54
Gaz ciekły	11,26
Olej opałowy	84,88
Węgiel kamienny	8 900,95
Drewno /biomasa	621,81
<b>SUMA</b>	<b>16 647,03</b>

**Tabela 22.** Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 17.** Udział emisji CO<sub>2</sub>eq wynikającej ze zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze mieszkaniowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Emisja zanieczyszczeń	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opalowy	Drewno
SO <sub>2</sub> [kg]	79916,67	64,38	0,052	61,97	719,04
Nox [kg]	10773,08	1223,14	7,011	72,91	6536,77
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> [kg]	40311,69	13,01	0,090	3,30	8892,09
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [kg]	39260,08	13,01	0,090	2,97	8402,62
Benzo(a)piren [kg]	68,56	-	-	0,009	-
CO [kg]	220358,47	241,41	2,88	20,78	169955,94
CO <sub>2</sub> e[Mg]	8 900,95	1 484,54	11,26	84,88	621,81

**Tabela 23.** Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z sektora mieszkaniowego w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Jak wynika z powyższego największy udział w emisji CO<sub>2</sub>eq w przypadku sektora mieszkaniowego ma węgiel kamienny oraz energia elektryczna. W roku bazowym 2014 odpowiednio ok. 54% i ok. 33%. Spalanie paliw konwencjonalnych, w tym głównie węgla kamiennego w indywidualnych źródłach ciepła jest również zasadniczą przyczyną niskiej emisji w gminie, którą zgodnie z Programem Ochrony Powietrza dla strefy podkarpackiej, powinna być minimalizowana. Dlatego w działaniach ukierunkowanych na gospodarkę niskoemisyjną, powinno dążyć się do wzrostu wykorzystania OZE w budynkach mieszkalnych i rozpowszechnianie modelu energetyki prosumenckiej, oraz zwiększenia udziału gazu ziemnego oraz alternatywnych źródeł energii w zaopatrzeniu budynków mieszkalnych w energię ciepłą, co przełoży się bezpośrednio na korzyści ekologiczne oraz przyczyni się do zwiększenia efektywności energetycznej budynków i ograniczenie poziomu niskiej emisji w gminie.

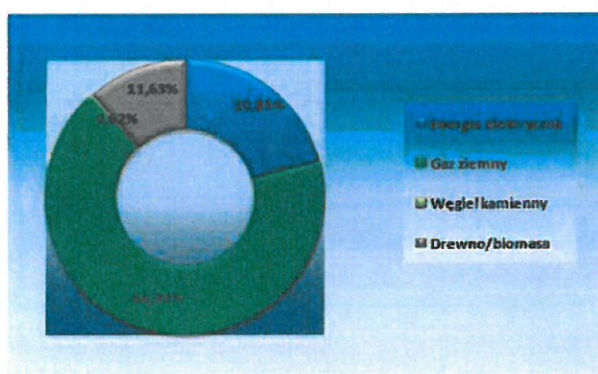
### 6.2.3. Sektor handlu i usług

Sektor handlu i usług stanowi jednym z najbardziej dynamicznie rozwijających się sektorów gospodarki w gminie, charakteryzującym się stabilnym wzrostem zużycia energii na przestrzeni ostatnich lat. Głównym paliwem wykorzystywanym w celu zaspokojenia potrzeb grzewczych sektora handlu i usług jest sieciowy gaz ziemny. Poniżej przedstawiono zużycie

poszczególnych nośników energii oraz ich udział w końcowym zużyciu energii w sektorze handlu i usług w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Zużycie energii[MWh/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	498,01
Gaz ziemny	1598,04
Węgiel kamienny	14,91
Drewno/biomasa	277,88
<b>SUMA</b>	<b>2 388,84</b>

**Tabela 24.** Zużycie energii [MWh] w podziale na poszczególne nośniki energii w sektorze handlu i usług w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 18.** Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii w sektorze handlu i usług w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

**W roku bazowym 2014 sektor handlu i usług zużywał:**

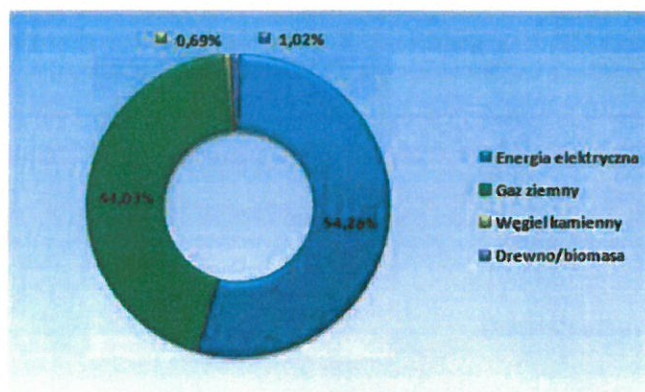
- **2%** całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy (łącznie z transportem)
- **5%** energii elektrycznej zużywanej na terenie Gminy
- **15%** sieciowego gazu ziemnego zużywanej na terenie Gminy

Głównymi nośnikami energii wykorzystywanymi w sektorze handlu i usług są: gaz ziemny ok. **67%** i energia elektryczna – ok. **21%**

Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub>eq oraz pozostałych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wynikającą ze zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze handlu i usług w roku bazowym 2014. Pokazano także udział emisji CO<sub>2</sub>eq poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq.

Nośniki energii	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	404,39
Gaz ziemny	328,12
Węgiel kamienny	5,12
Drewno/biomasa	7,62
<b>SUMA</b>	<b>745,25</b>

**Tabela 25.** Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych nośników energii w sektorze handlu i usług w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 19.** Udział emisji CO<sub>2</sub>eq wynikającej ze zużycia poszczególnych nośników energii w sektorze handlu i usług w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Emisja zanieczyszczeń	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Drewno
SO <sub>2</sub> [kg]	48,96	14,23	8,82
Nox [kg]	6,60	270,34	80,16
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> [kg]	24,70	2,88	109,04
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [kg]	24,05	2,88	103,04
Benzo(a)piren [kg]	0,04	-	-
CO [kg]	135,00	53,36	2084,06
CO <sub>2</sub> e[Mg]	5,12	328,12	7,62

**Tabela 26.** Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z sektora handlu i usług w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Jak wynika z powyższego największy udział w emisji CO<sub>2</sub>eq w przypadku sektora handlu i usług w roku bazowym miała emisja związana ze zużyciem energii elektrycznej (54%) oraz gazu ziemnego (ok. 44%). Paliwem o niskim udziale w bilansie energii w sektorze, lecz powodującym największą emisję pyłów jest węgiel kamienny i drewno, względnie odpady drzewne. W perspektywie 2020 roku prognozuje się stały wzrost zapotrzebowania na energię ze strony sektora handlowo-usługowego z uwagi na rozwój gospodarczy Gminy Wiązownica. Stąd, aby zapewnić możliwie neutralny środowiskowo rozwój tego sektora, należy skupić się na wdrażaniu technologii energooszczędnych opartych na alternatywnych źródłach energii takich jak np. odzysk ciepła (np. z chłodziarek), mikrogeneracja, pompy ciepła czy też ogniwa fotowoltaiczne.



#### 6.2.4. Oświetlenie publiczne

W oświetleniu publicznym funkcjonuje obecnie łącznie 1313 punktów świetlnych o łącznej mocy 0,516 MW. Poniżej przedstawiono zużycie energii elektrycznej oraz towarzyszącą mu emisję CO<sub>2</sub>eq.

	Zużycie energii [MWh]	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq]
2014	460,04	373,55

Tabela 27. Zużycie energii [MWh/rok] oraz emisja CO<sub>2</sub>eq [Mg CO<sub>2</sub>eq/rok] – oświetlenie publiczne w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

W roku bazowym 2014 oświetlenie publiczne pochłaniało ok. 14% całkowitej energii zużywanej w sektorze publicznym oraz ok. 5% całkowitej energii elektrycznej zużywanej w gminie. Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem energii elektrycznej na oświetlenie publiczne stanowiła ok. 24% całkowitej emisji z sektora publicznego i ok. 1% całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq w gminie.

#### 6.2.5. Sektor transportowy

Sektor transportu w przedmiotowym opracowaniu został podzielony na:

- Transport gminny (samochody służbowe oraz pojazdy specjalne)
- Transport publiczny – PKS Jarosław S.A., przewozy Magda24 Sp. z o.o.
- Transport samochodowy prywatny i komercyjny

Największe zużycie energii oraz towarzysząca mu emisja CO<sub>2</sub>eq wiąże się z transportem samochodowym. Poniżej przedstawiono charakterystykę infrastruktury drogowej na terenie Gminy Wiązownica.

- Droga wojewódzka 870 – odcinek o długości ok. 12 km
- Droga wojewódzka 865 – odcinek o długości ok. 8 km
- Droga wojewódzka 867 – odcinek o długości ok. 15 km
- Drogi powiatowe:
  - 1704R – 16,548 km
  - 1705R – 10,879 km
  - 1706R – 4,540 km
  - 1707R – 6,373 km
  - 1711R – 7,709 km
  - 1712R – 7,355 km
- Drogi gminne – ok. 111,306 km

Analizę zużycia energii finalnej w odniesieniu do transportu prywatnego i komercyjnego na w/w drogach przeprowadzono w oparciu o dane dotyczące średniego natężenia ruchu podawane przez GDDKiA, PZD w Jarosławiu oraz dane z raportu UMWP w Rzeszowie i szacunki eksperckie. Skalkulowane zużycie paliwa w transporcie prywatnym na drogach wojewódzkich oraz drogach powiatowych i gminnych wynosi **ok. 1,95 mln l benzyny**

silnikowej, ok. 1,94 mln l oleju napędowego oraz 0,18 mln l gazu LPG. Zużycie energii finalnej w MWh/rok wynosi odpowiednio 17976,18 dla benzyny, 19453,41 dla oleju napędowego oraz 1218,13 dla gazu LPG. Z kolei w transporcie komercyjnym zużyto ok. 0,97 mln l oleju napędowego, ok. 0,01 mln l benzyny oraz 0,0006 mln l gazu LPG. Jednak z uwagi na fakt, iż środki transportu wykorzystywane przez przedsiębiorstwa z terenu Gminy Wiązownica są użytkowane również poza terenem gminy, do inwentaryzacji bazowej przyjęto 10% wartości zużycia paliw podanej w raporcie UMWP, tj. 0,097 mln l oleju napędowego, 0,001 mln l benzyny oraz 0,00006 mln l gazu LPG.

Transport publiczny samochodowy realizowany jest przez PKS Jarosław S.A. oraz przewoźnika Magda24 Sp. z o.o.. Według danych w roku bazowym 2014 środki transportu zużyły na terenie Gminy Wiązownica ok. 0,13 mln l oleju napędowego, co w przeliczeniu na zużycie energii finalnej daje wartość 1267,8 MWh/rok.

W transporcie gminnym, według danych Urzędu Gminy Wiązownica w roku bazowym 2014 roku zużyto 5224 l oleju opałowego (samochody służbowe i pojazdy specjalne).

Poniżej zestawiono łączne zużycie paliw w sektorze transportowym w Gminie Wiązownica:

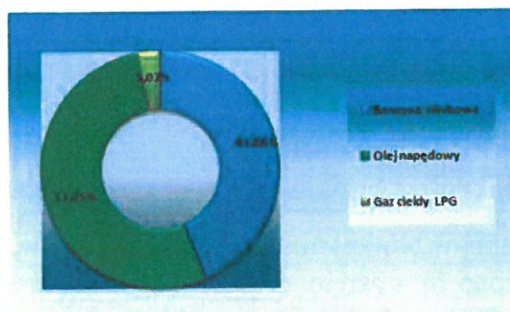
- Zużycie oleju napędowego – 2,175 mln l
- Zużycie benzyny silnikowej – 1,955 mln l
- Zużycie gazu LPG – 0,185 mln l

Sektor transportu cechuje wysoki stopień rozwoju. Corocznie notuje jest przyrost samochodów w ruchu na terenie Gminy. Związane jest to głównie z faktem, iż przez teren Gminy Wiązownica przebiegają drogi wojewódzkie. Szczególny wzrost natężenia ruchu występuje tu w miesiącach wakacyjnych oraz podczas Świąt i ferii zimowych.

W poniższej tabeli przedstawiono zużycie poszczególnych nośników paliw i energii w sektorze transportowym w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Zużycie energii [MWh]
	Rok bazowy 2014
Benzyna silnikowa	17986,00
Olej napędowy	21748,26
Gaz ciekły LPG	1258,75
<b>SUMA</b>	<b>40993,01</b>

**Tabela 28.** Zużycie finalnej [MWh] w podziale na poszczególne paliwa wykorzystywane w sektorze transportowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 20.** Udział poszczególnych paliw w zużyciu energii [MWh] w sektorze transportowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

**W roku bazowym 2014 sektor transportowy zużywał:**

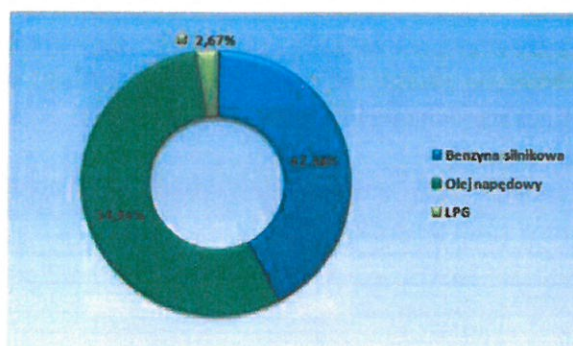
- **38%** całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy
- **87%** gazu ciekłego zużywanego na terenie Gminy

Głównym paliwem wykorzystywanym w sektorze transportowym jest olej napędowy – ok. **53%**. Drugim pod względem udziału w bilansie paliwowym jest benzyna silnikowa, której udział w całkowitym zużyciu paliw w sektorze wyniósł w roku bazowym 2014 ok. **44%**. Udział gazu ciekłego (LPG) kształtował się na poziomie ok. **3 %**.

Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub>eq wynikającą ze zużycia paliw w sektorze transportowym oraz udział emisji CO<sub>2</sub>eq poszczególnych paliw w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq w sektorze transportowym w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq /rok ]
	Rok bazowy 2014
Benzyna silnikowa	4 494,93
Olej napędowy	5 826. 64
Gaz ciekły LPG	283,48
<b>SUMA</b>	<b>10 605,06</b>

**Tabela 29.** Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych paliw w sektorze transportowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 21.** Udział emisji CO<sub>2</sub>eq wynikającej ze zużycia poszczególnych paliw w sektorze transportowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Jak wynika z powyższego największy udział w emisji CO<sub>2</sub>eq w przypadku sektora transportowym w roku bazowym 2014 roku miała emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze spalaniem oleju napędowego (**ok. 55%**) i benzyny silnikowej (**ok. 42%**). W przypadku gazu LPG, jego zużycie powoduje ok. **3%** emisji CO<sub>2</sub>eq z sektora transportowego. Poniżej przedstawiono kształtowanie się emisji tlenków węgla, siarki, azotu oraz pyłów zawieszonych ogółem (TSP) z sektora transportowego.

Emisja zanieczyszczeń [Mg/rok]	CO	NOx	SOx	Pył TSP
Samochody osobowe	127,11	27,95	1,46	0,61
Lekkie pojazdy użytkowe	7,39	3,13	0,45	0,40
Ciężkie pojazdy użytkowe	7,41	18,69	1,57	1,04
Autobusy	2,10	6,51	0,48	0,36
Pojazdy dwukołowe	18,92	0,17	0,01	0,00
<b>SUMA</b>	<b>162,93</b>	<b>56,45</b>	<b>3,97</b>	<b>2,41</b>

**Tabela 30.** Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z sektora transportu w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie aplikacji dostępnej na stronie Ministerstwa Środowiska – Aplikacja do obliczania emisji ze środków transportu)

W perspektywie 2020 i dalszej prognozuje się rosnące natężenie ruchu głównie samochodowego, na skutek zwiększenia liczby pojazdów, co powodować będzie rosnący poziom emisji CO<sub>2</sub>eq i pozostałych zanieczyszczeń. Stąd nieodzownym jest prowadzenie szeregu działań, które pozwolą na minimalizowanie wpływu transportu na jakość powietrza atmosferycznego w gminie. Działania możliwe do realizacji to m.in. modernizacja nawierzchni dróg (ograniczenie emisji wtórnej pyłów), propagowanie transportu publicznego, a także budowa ścieżek rowerowych oraz parkingów typu „Park&Ride”.

### 6.2.6. Sektor przemysłowy

Sektor przemysłowy Gminy Wiązownica tworzą głównie zakłady produkcji materiałów budowlanych oraz fabryki drzwi i zakłady produkcji drzewnej. W poniższej tabeli przedstawiono końcowe zużycie energii w głównych podmiotach sektora przemysłowego w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Zużycie energii MWh/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	630,89
Gaz ziemny	144,60
Węgiel kamienny	195,61
Drewno/biomasa	260,51
<b>SUMA</b>	<b>1231,67</b>

**Tabela 31.** Zużycie energii [MWh] w sektorze przemysłowym w Gminie Wiązownica roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 22.** Udział poszczególnych nośników energii w zużyciu energii [MWh] w sektorze przemysłowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

**W roku bazowym 2014 sektor przemysłowy zużywał:**

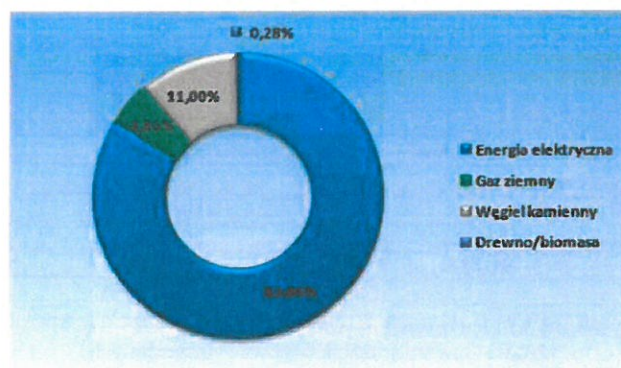
- 1% całkowitej energii zużywanej na terenie Gminy (łącznie z transportem)
- 6% energii elektrycznej zużywanej na terenie Gminy
- 1,5% gazu ziemnego zużywanego na terenie Gminy
- 3% drewna zużywanego na terenie Gminy

Głównym nośnikiem energii w sektorze przemysłowym jest energia elektryczna (ok. 51%) oraz drewno/odpady drzewne/biomasa (ok. 21%). Warty podkreślenia jest niski udział paliw stałych w gospodarce energetycznej sektora. Z drugiej strony nie zidentyfikowano wykorzystania żadnych źródeł odnawialnych, co stanowi w przypadku sektora główny problem.

W poniższych tabelach przedstawiono kształtowanie się emisji CO<sub>2</sub>eq oraz zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wynikającej ze zużycia poszczególnych nośników energii, a także udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq w sektorze w roku bazowym 2014.

Nośniki energii	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
	Rok bazowy 2014
Energia elektryczna	512,28
Gaz ziemny	29,70
Węgiel kamienny	67,17
Drewno/biomasa	1,73
<b>SUMA</b>	<b>610,89</b>

**Tabela 32.** Emisja CO<sub>2</sub>eq związana ze zużyciem poszczególnych paliw w sektorze przemysłowym w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)



**Wykres 23.** Udział emisji CO<sub>2</sub>eq z poszczególnych nośników energii wykorzystywanych w sektorze przemysłowym w Gminie Wiązownica roku bazowym 2014 (źródło: inwentaryzacja bazowa – baza danych)

Emisja zanieczyszczeń	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Drewno
SO <sub>2</sub> [kg]	642,19	1,29	8,27
Nox [kg]	86,57	24,47	75,15
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> [kg]	323,94	0,26	102,22
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [kg]	315,49	0,26	96,60
Benzo(a)piren [kg]	0,55	-	-
CO [kg]	1770,75	4,83	1953,81
CO <sub>2</sub> e[Mg]	67,17	29,70	1,73

**Tabela 33.** Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych z sektora przemysłowego w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Paliwem, którego zużycie ma największy wpływ na emisję CO<sub>2</sub>eq w sektorze przemysłowym w Gminie Wiązownica jest energia elektryczna oraz węgiel kamienny. Zużycie węgla kamiennego i drewna/odpadów drzewnych choć niewielkie w sektorze, przyczynia się znacząco do emisji pyłów zawieszonych.

Rozwój gospodarczy Gminy Wiązownica w perspektywie 2020 roku i dłuższej, spowoduje wzrost zapotrzebowania na paliwa i energię, w związku z nowymi potrzebami energetycznymi, co bez inwestycji w efektywne systemy zaopatrzenia w energię, przyczyni się w oczywisty sposób do wzrostu emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie Gminy. Stąd należy dołożyć wszelkich starań, aby rozwój sektora przemysłowego oparty był o wykorzystanie niskoemisyjnych paliw oraz technologii OZE. Przewiduje się, że wykorzystanie sieciowego gazu ziemnego w procesach przemysłowych powinno wzrastać w najbliższych latach, co dzięki efektywnym rozwiązaniom energetycznym, pozwoli zniwelować negatywne oddziaływanie przemysłu na środowisko naturalne. Odpowiednim kierunkiem działań jest tu również zastosowanie kogeneracji, czyli układu wytwarzania energii cieplnej i elektrycznej w skojarzeniu, która w przypadku sektora przemysłowego w Gminie Wiązownica, w perspektywie 2020 lub 2025 r. może opierać się przykładowo na biogazie rolniczym, gazie ziemnym, lub też gazie drzewnym, powstającym w procesie pirolizy drewna. Inwestycje w tego rodzaju instalacje, będą możliwe jednak tylko i wyłącznie przy dostępności odpowiednich zewnętrznych źródeł finansowania. W perspektywie najbliższych lat należy stawiać głównie na ustawiczne podnoszenie efektywności energetycznej sektora, dzięki rozwojowi wykorzystania rozproszonych mikroinstalacji OZE, takich jak układy mikrokogeneracyjne (do 40 kW), instalacje fotowoltaiczne, oraz pompy ciepła i instalacje solarne.

### **6.2.7. Lokalna produkcja energii**

Na terenie Gminy Wiązownica zlokalizowana jest jedna jednostka wytwarzania energii odnawialnej w postaci Małej Elektrowni Wodnej zlokalizowanej przy zaporze na rzece Lubaczówka w miejscowości Radawa. MEW wyposażona jest w turbinę o mocy zainstalowanej 55 kW. Według danych PGE Obrót S.A. MEW osiąga moc ok. 40 kW i produkuje rocznie ok. 340 MWh „zielonej” energii elektrycznej. Wytwarzana energia oddawana jest do sieci elektroenergetycznej dzięki istniejącemu przyłączu. Stan infrastruktury technicznej MEW Radawa ocenić można jako dobry.

MEW Radawa jak już wspomniano powyżej stanowi jedyną jednostkę wytwarzania energii odnawialnej na terenie gminy, która zasila istniejący system dystrybucyjny i w najbliższej perspektywie nie przewiduje się budowy nowych źródeł energii odnawialnej w postaci MEW. W odniesieniu do jednostek wytwarzania energii odnawialnej w postaci energii elektrycznej możliwe płaszczyzny rozwoju upatrywać należy w elektrowniach fotowoltaicznych, których prosta infrastruktura techniczna wraz z nowymi unormowaniami prawnymi, umożliwi uproszczenie procesu inwestycyjnego. Niemniej jednak, jeżeli na danym terenie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, lokalizacja instalacji wytwarzających energię z OZE o mocy >100 kW możliwa jest wyłącznie w miejscach wskazanych w obrębie planu. W przypadku brak takiej informacji, koniecznym będzie uprzednia zmiana zapisów planu miejscowego lub też nawet zmiana studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Warty podkreślenia jest również fakt, iż w przypadku montażu wolnostojących ogniw fotowoltaicznych, zgodnie z wykładnią ustawy

Prawo budowlane, nie ma konieczności uzyskania pozwolenia na budowę. Nie dotyczy ono jednak realizacji innych obiektów lub robót budowlanych niezbędnych do właściwego funkcjonowania instalacji, takich jak np.: budowa stacji transformatorowych czy też linii elektroenergetycznych. Zgodnie z ustawą o OZE całkowite zwolnienie z uzyskania pozwolenia na budowę ma dotyczyć instalacji o mocy do 40 kW.

Obecne zapisy ustawy o OZE, pozwalają także na zwiększenie opłacalności ekonomicznej instalacji OZE z uwagi na taryfy gwarantowane, tzw. taryfy FIT, dla mocy do 40 kW, dzięki którym producent energii z OZE będzie miał zagwarantowaną stałą cenę sprzedaży „zbilansowanej” energii przez okres 15 lat od momentu uruchomienia instalacji. Dla instalacji powyżej 40 kW zapisy ustawy OZE zakładają wprowadzenie tzw. systemu aukcyjnego, który zostanie podzielony na dwa koszyki mocy – do i powyżej 1 MW. Według szacunków Ministerstwa Gospodarki, średnia cena oferowanej na aukcji energii, dla projektów wygrywających aukcję do 1 MW mocy zainstalowanej wyniesie ok. 470,01 zł/MWh oraz dla instalacji o mocy powyżej 1 MW średnio 380,98 zł/MWh. Przyznane w ramach aukcji ceny energii mają obowiązywać podobnie jak w przypadku instalacji prosumenckich przez 15 lat. Wprowadzony w ustawie o OZE system aukcyjny powinien stworzyć bardziej stabilne i przewidywalne ramy dla projektów energetyki odnawialnej, zachęcając nową grupę inwestorów do realizacji projektów OZE, akceptując niższą stopę zwrotu w porównaniu z obecnie funkcjonującym systemem zielonych certyfikatów.

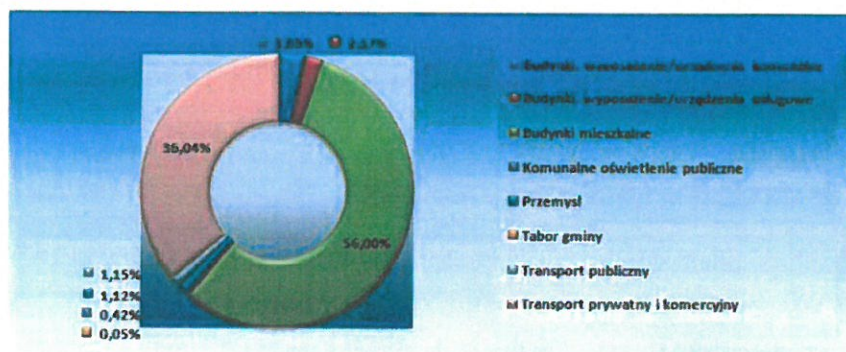
### 6.3. Wyniki inwentaryzacji bazowej CO<sub>2</sub>eq – rok bazowy 2014

W rozdziale tym podsumowano zebrane w ramach inwentaryzacji bazowej informacje o końcowym zużyciu energii i wynikającej z niego emisji ekwiwalentu dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>eq – CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) we wszystkich sektorach konsumpcji energii w Gminie Wiązownica. Obliczenia zostały przeprowadzone przy pomocy arkuszy kalkulacyjnych zgodnych z metodologią przygotowania SEAP oraz PGN. Inwentaryzacja bazowa obejmuje wszystkie sektory użytkowników energii w gminie wraz z sektorem przemysłowym. Emisję dwutlenku węgla (CO<sub>2</sub>) związaną ze spalaniem drewna/biomasy zgodnie z założeniami SEAP przyjęto jako zerową.

Końcowe zużycie energii w Gminie Wiązownica wyniosło w roku bazowym 2014, **110 067 MWh/rok**. W przeliczeniu na jednostkowe zużycie energii na 1 mieszkańca Gminy wyniosło **ok. 9,5 MWh/rok**. Głównym czynnikiem kształtowania się poziomu zużycia energii na obszarze Gminy Wiązownica jest rozwój społeczno-gospodarczy gminy oraz wzrost zużycia paliw w sektorze transportowym spowodowany przyrostem liczby samochodów w lokalnym ruchu drogowym. Poniżej przedstawiono końcowe zużycie energii [MWh/rok] w roku bazowym 2014 w poszczególnych sektorach konsumpcji energii oraz udział poszczególnych sektorów i poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii w gminie.

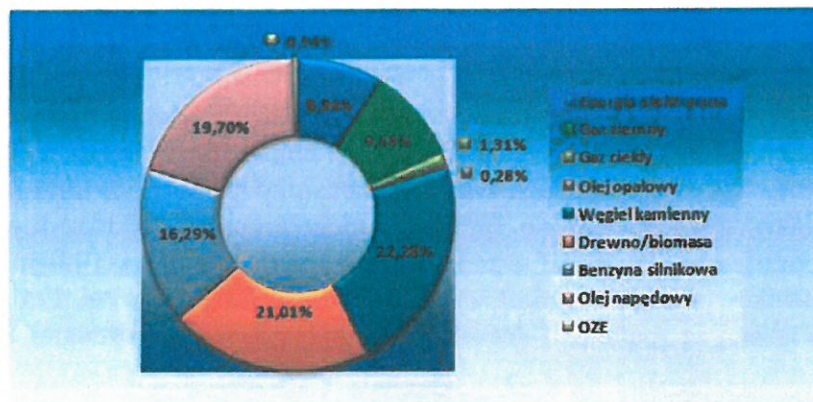
Kategoria	Zużycie energii [MWh/rok]
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	3352,56
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	2388,84
Budynki mieszkalne	61640,64
Komunalne oświetlenie publiczne	460,04
Przemysł	1231,67
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł</b>	<b>69 073,74</b>
<b>TRANSPORT</b>	
Tabor Gminy	52,24
Transport publiczny	1267,75
Transport prywatny i komercyjny	39673,02
<b>Transport razem</b>	<b>40 993,01</b>
<b>RAZEM</b>	<b>110 066,75</b>

**Tabela 34.** Końcowe zużycie energii [MWh] w poszczególnych sektorach konsumpcji energii w Gminie Wiązownica – rok bazowy 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji – baza danych)



**Wykres 24.** Udział poszczególnych sektorów konsumpcji energii w końcowym zużyciu energii [MWh] w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)





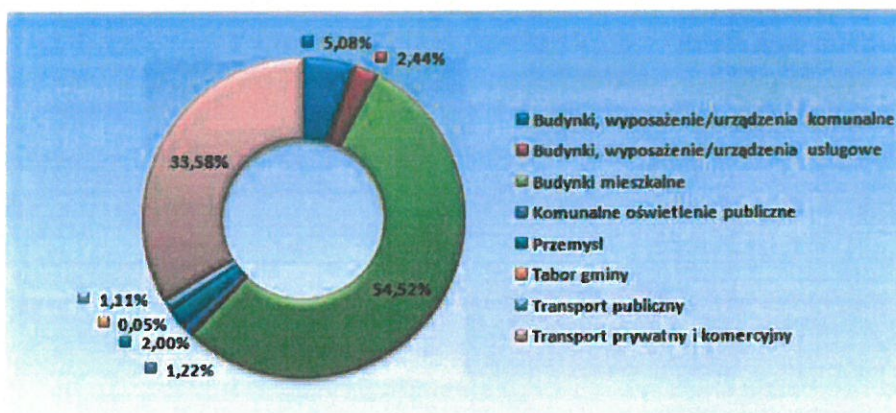
**Wykres 25.** Udział poszczególnych nośników energii w końcowym zużyciu energii [MWh] w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Jak można zauważyć, w roku bazowym 2014 największa ilość energii używana była przez sektor mieszkaniowy (56%) i sektor transportowy (ok. 37%). Sektor publiczny zużywał ok. 3% całkowitej energii w gminie, z kolei sektor handlowo-usługowy oraz przemysłowy łącznie przeszło 3% całkowitej energii w gminie. Paliwem o największym udziale w zużyciu energii był węgiel kamienny (ok. 22%). Duży udział zauważyć można również w przypadku drewna/biomasy (ok. 21%) sieciowego gazu ziemnego (ok. 10%), a także benzyny (ok. 16%) oraz oleju napędowego (ok. 20%). Udział OZE wyniósł zaledwie ok. 0,5 %.

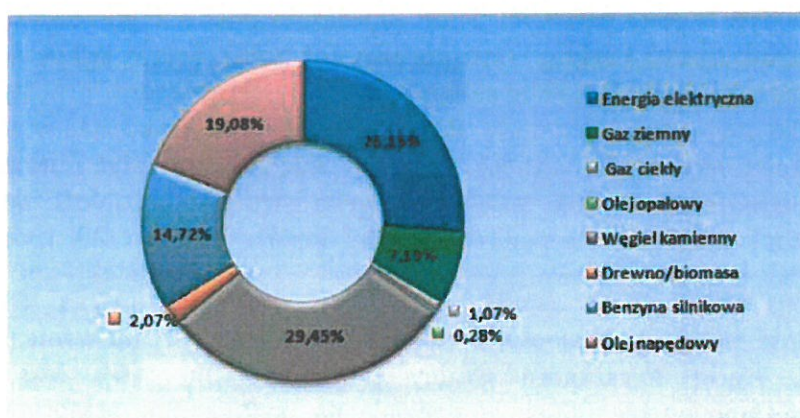
Całkowita wielkość emisji ekwiwalentu CO<sub>2</sub>eq w roku bazowym 2014, wyniosła **30 532,44 MgCO<sub>2</sub>eq/rok**. Na 1 mieszkańca Gminy przypadało ok. **2,63 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok**. Poniżej przedstawiono emisję CO<sub>2</sub>eq w podziale na poszczególne sektory konsumentów energii dla roku bazowego 2014 oraz udział poszczególnych sektorów i nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq w gminie.

Kategoria	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
<b>BUDYNKI, WYPOSAŻENIE/URZĄDZENIA I PRZEMYSŁ:</b>	
Budynki, wyposażenie/urządzenia komunalne	1 550,66
Budynki, wyposażenie/urządzenia usługowe	745,25
Budynki mieszkalne	16 647,03
Komunalne oświetlenie publiczne	373,55
Przemysł	610,89
<b>Budynki, wyposażenie/urządzenia i przemysł</b>	<b>19 927,38</b>
<b>TRANSPORT</b>	
Tabor Gminy	14,00
Transport publiczny	229,65
Transport prywatny i komercyjny	10 251,41
<b>Transport razem</b>	<b>10 605,06</b>
<b>RAZEM</b>	<b>30 532,44</b>

**Tabela 35.** Emisja CO<sub>2</sub>eq [Mg CO<sub>2</sub>eq/rok] w poszczególnych sektorach konsumpcji energii w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji – baza danych)



**Wykres 26.** Udział poszczególnych sektorów konsumpcji energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq [Mg CO<sub>2</sub>eq/rok] w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)



**Wykres 27.** Udział poszczególnych nośników energii w całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq [Mg CO<sub>2</sub>eq/rok] w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014 (źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Na podstawie powyższego stwierdza się, iż największa wartość emisji CO<sub>2</sub>eq w roku bazowym 2014 na terenie Gminy Wiązownica, spowodowana była spalaniem paliw w sektorze mieszkaniowym (**ok. 54%**) i w transporcie (**ok. 35%**). Sektor publiczny wyemitował przeszło **5%** całkowitej emisji CO<sub>2</sub>eq, z kolei sektor handlu i usług oraz sektor przemysłowy łącznie przeszło **4%**. Paliwem o największym udziale w powstawaniu emisji CO<sub>2</sub>eq jest węgiel kamienny (ok. **29%**), benzyna silnikowa (ok. **15%**) oraz olej napędowy (ok. **19%**). Duży udział w emisji CO<sub>2</sub>eq w Gminie Wiązownica ma zużycie energii elektrycznej (**ok. 26%**).

Poniżej przedstawiono poziomy emisji poszczególnych zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, wynikających ze spalania paliw we wszystkich sektorach konsumpcji energii w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014- niska emisja oraz emisja liniowa.

Emisja zanieczyszczeń	Węgiel kamienny	Gaz ziemny	Gaz ciekły	Olej opałowy	Drewno	SUMA
SO <sub>2</sub> [kg]	80772,66	95,19	0,20	61,97	736,13	85634,44
Nox [kg]	10888,47	1808,65	26,29	72,91	6692,07	75934,39
Pył zawieszony PM <sub>10</sub> [kg]	40743,47	19,24	0,34	3,30	9103,36	51917,36
Pył zawieszony PM <sub>2,5</sub> [kg]	39680,60	19,24	0,34	2,97	8602,25	48305,41
Benzo(α)piren [kg]	69,29	-	-	0,009	-	69,30
CO [kg]	222718,72	356,97	10,79	20,78	173993,81	560026,07
CO <sub>2</sub> e[Mg]	8 990,48	2 195,17	42,24	84,88	631,17	22 548,99

Tabela 36. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w Gminie Wiązownica w roku bazowym 2014  
(źródło: opracowanie własne na podstawie inwentaryzacji bazowej)

Paliwem, które powoduje największe zanieczyszczenie powietrza (niską emisję) w Gminie Wiązownica jest węgiel kamienny. Jego udział w emisji pyłów zawieszonych wynosi ok. **80%**, a w emisji benzo(α)pirenu blisko **100%**.

### Wnioski

- Rok bazowy – 2014 – najwięcej energii zużywa sektor mieszkaniowy (ok. **56%**) i sektor transportowy (ok.**37%**). Paliwami o największym udziale w zużyciu energii finalnej były: węgiel kamienny (ok. **22%**), drewno/biomasa (ok. **21%**), gaz ziemny (ok. **10%**), paliwa silnikowe (olej napędowy i benzyna łącznie) – ok. **36%**. Sektory o najwyższym udziale w emisji CO<sub>2</sub>eq, to sektor mieszkaniowy (**ok.54%**) oraz sektor transportowy (**35%**). Największy udział w tworzeniu emisji CO<sub>2</sub>eq ma węgiel kamienny (**29%**), energia elektryczna (**ok. 26%**), benzyna i olej napędowy (**łącznie ok. 34%**)
- Niska emisja w Gminie Wiązownica, spowodowana jest głównie spalaniem węgla kamiennego w niskosprawnych, indywidualnych źródłach ciepła oraz lokalnych kotłowniach węglowych
- Udział emisji CO<sub>2</sub>eq z sektora publicznego jest mały i wynosi ok. **5%** w roku bazowym 2014. Odpowiednia polityka energetyczna pozwoli na dalszą poprawę efektywności energetycznej w budynkach i instalacjach komunalnej infrastruktury technicznej, co jest nieuniknione w obliczu nowych wymagań, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie rozporządzenie MTBiGM - (Dz. U. poz. 926)
- Należy dążyć do zmniejszenia udział węgla kamiennego oraz pozostałych paliw stałych w całkowitym zużyciu energii w gminie na rzecz zastosowania efektywnych energetycznie rozwiązań, opartych o paliwa niskoemisyjne (gaz ziemny, gaz drzewny, biomasa) oraz odnawialne źródła energii, tj. instalacje solarne, pompy ciepła, fotowoltaika, mikrokogeneracja
- W celu redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq do 2020 roku należy skupić się na dodatkowych działaniach racjonalizujących zużycie energii, a także edukacji społeczeństwa w zakresie oszczędzania energii. Należy skupić się więc na działaniach bezpośrednio wpływających na zużycie energii oraz działaniach miękkich mających na celu edukację społeczeństwa i promocję rozwiązań energooszczędnych.

## 7. Plan gospodarki niskoemisyjnej

### 7.1. Wizja i cele strategiczne na 2020 rok

*Gmina Wiązownica jest nowoczesnym i ekologicznym ośrodkiem powiatu jarosławskiego o innowacyjnej infrastrukturze technicznej i komunalnej, opartej na rozwiązaniach niskoemisyjnych, zapewniającym społeczeństwu wysoką jakość życia oraz przyczyniającym się do wzrostu atrakcyjności inwestycyjnej regionu*

Wizja ta stanowi podstawę strategii osiągania celów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica. Jest swego rodzaju odpowiedzią na krajową politykę niskoemisyjną, uwzględniając uwarunkowania lokalne podkarpacia i rozwój powiatu jarosławskiego. Władze lokalne, realizując poszczególne działania w głównych obszarach interwencji, powinny dążyć do realizacji założonych celów strategicznych.

Cele strategiczne gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica to:

- 1) *Zeroenergetyczny rozwój społeczno-gospodarczy Gminy,*
- 2) *Gmina Wiązownica, nowoczesnym oraz ekologicznym ośrodkiem powiatu jarosławskiego*
- 3) *Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy*
- 4) *Popularyzacja i rozwój wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej*
- 5) *Poprawa efektywności energetycznej Gminy*
- 6) *Rozwój gospodarki opartej o rozwiązania ekoenergetyczne i innowacyjne technologie*

Sformułowane powyżej cele strategiczne stanowią punkt odniesienia do zakresu działań. Bazując na inwentaryzacji emisji CO<sub>2</sub>eq, zostaną określone cele ilościowe.

Przedstawione cele strategiczne są spójne z celami określonymi w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

- *Redukcją emisji gazów cieplarnianych*
- *Zwiększeniem udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*
- *Redukcją zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.*

Ponadto są zgodne z:

- ✓ *Programem Ochrony Środowiska dla Województwa Podkarpackiego*
- ✓ *„Programem ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej, gdzie w odniesieniu m.in. do odnotowano przekroczenie poziomu dopuszczalnego stężenia pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)pirenu.*
- ✓ *Wojewódzkim Programem Rozwoju Odnawialnych Źródeł Energii dla Województwa Podkarpackiego*
- ✓ *„Program ochrony środowiska dla Powiatu Jarosławskiego na lata 2008-2011 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2012-2015*

## **Opis celów strategicznych**

### ***Cel strategiczny 1 - Zeroenergetyczny rozwój społeczno-gospodarczy Gminy***

Rozwój gospodarczy Gminy Wiązownica, w sposób znaczący oddziałuje na lokalną gospodarkę energetyczną, wpływając bezpośrednio na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie to powinno mieć charakter bilateralny, co oznacza, że z jednej strony rozwój Gminy wpływa na intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych, które negatywnie oddziałują na środowisko, a z drugiej strony wdrażanie nowoczesnych technologii (w tym technologii niskoemisyjnych) przyczynia się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz z transportu, przyczyniając się do poprawy jakości środowiska. Celem Gminy jest więc prowadzenie zeroenergetycznego rozwoju społeczno-gospodarczego, tj. rozwoju następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną oraz jednocześnie bez wzrostu poziomu emisji gazów cieplarnianych, co będzie możliwe wyłącznie pod warunkiem implementacji rozwiązań ekoenergetycznych w przedsięwzięciach inwestycyjnych oraz wykorzystania narzędzi prowadzących do poprawy efektywności energetycznej w gminie.

### ***Cel strategiczny 2 - Gmina Wiązownica, nowoczesnym oraz ekologicznym ośrodkiem powiatu jarosławskiego***

Znacząca liczb spraw związanych z zarządzaniem gminą, powoduje, iż zagadnienia efektywności energetycznej oraz ekologii, spychane są na dalszy plan. Celem Gminy jest symultaniczny rozwój w oparciu o zrównoważone działania proekologiczne, uwzględniające aspekty, zarówno społeczne, jak i gospodarcze. Wśród natłoku prowadzonych działań, działania związane z implementacją rozwiązań proekologicznych powinny być traktowane jako swoiste działania priorytetowe. Właściwym jest wspieranie i koordynowanie działań pozytywnie wpływających na lokalną politykę energetyczną, co pozwoli na ugruntowanie wzorca w odniesieniu do realizacji zadań proefektywnościowych. Celem jest budowa wizerunku Gminy zarządzanej w sposób efektywny i partnerski, poprzez coraz bardziej zintegrowane działania obejmujące lokalną gospodarkę.

### ***Cel strategiczny 3 – Ograniczenie niskiej emisji na terenie Gminy***

Polityka energetyczna władz lokalnych powinna skupiać się na spełnieniu wymogów norm jakości powietrza, co jest jednym z głównych celów realizacji PGN. Obecnie Gmina Wiązownica oraz pozostałe Gminy znajdujące się w strefie podkarpackiej, boryka się z problemem niskiej emisji, tj. emisji pochodzącej z palenisk indywidualnych oraz lokalnych kotłowni, w związku z którą notowane są przekroczenia stężeń pyłów (głównie pył PM<sub>10</sub>). Celem głównym planu jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego na obszarze Gminy, poprzez ograniczenie emisji tych związków, co powiązane jest również z redukcją emisji gazów cieplarnianych, zgodnie z polityką klimatyczną UE. Przedsięwzięcia przyczyniające się do osiągnięcia założonych celów, powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od Gminy. Po pierwsze należy dążyć do zapewnienia odpowiedniej efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej poprzez termorenowację skorupy budynków oraz modernizację energetyczną systemów zaopatrzenia w energię. Po drugie, aby sprostać wyzwaniom nakładanym przez zapisy „Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej” musi powstać system dopłat np. do instalacji odnawialnych źródeł energii dla

budynków sektora mieszkaniowego, zachęcający właścicieli do przeprowadzania przedmiotowych inwestycji. Ponadto władze lokalne powinny podejmować wszelkie inicjatywy na rzecz rozpowszechnienia zagadnień niskoemisyjnych, poprzez przedsięwzięcia informacyjno-edukacyjne, skierowane do społeczności lokalnej, ukierunkowane na podniesienie świadomości ekologicznej i zintensyfikowanie działań prośrodowiskowych.

#### ***Cel strategiczny 4 - Popularyzacja i rozwój wykorzystania lokalnych zasobów energii odnawialnej***

Z uwagi na niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii w gminie, cel ten stanowi jeden z najważniejszych celów strategicznych. Rozwój wykorzystania technologii OZE, oczywiście uzasadniony ekonomicznie, będzie miał kluczowe znaczenie w odniesieniu do zwiększenia efektywności energetycznej i redukcji zużycia energii pierwotnej w sektorach związanych z konsumpcją energii, ale i również po stronie podażowej, tj. w przypadku producentów energii. Stąd głównym celem będzie wsparcie wykorzystania technologii OZE, poprzez działania inwestycyjne, ale również poprzez promocję/edukację mieszkańców/przedsiębiorców, co pozwoli na zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym Gminy.

#### ***Cel strategiczny 5 – Poprawa efektywności energetycznej Gminy***

Efektywność energetyczna definiowana jest jako stosunek uzyskanych wyników, usług, towarów, energii do wkładu energii. Stąd tym wyższa efektywność, im wyższa wartość energii uzyskana minimalnymi nakładami. Podniesienie efektywności energetycznej przejawia się z kolei, obniżeniem zapotrzebowania na energię pierwotną lub energię finalną w skutek poczynionych zmian technologicznych, zmian zachowań i /lub zmian ekonomicznych, zapewniające ten sam lub wyższy poziom komfortu. Efektywność wytwarzania/wykorzystania energii w budynkach i instalacjach, przekłada się bezpośrednio na wielkość emisji zanieczyszczeń oraz koszty eksploatacji obiektów. Realizacja tego celu strategicznego przyczyni się zatem, do poprawy stanu i jakości powietrza, oraz będzie prowadzić do wymiernych efektów ekonomicznych, poprzez zmniejszenia kosztów związanych z zaopatrzeniem w paliwa i /lub nośniki energii. Poprawa efektywności energetycznej wiąże się zazwyczaj ze zwiększeniem udziału energii pochodzącej z odnawialnych zasobów energii, co pozwoli ponadto gminie na uzyskanie efektu w postaci poprawy bilansu energetycznego oraz zwiększenia bezpieczeństwa i pewności dostaw energii.

#### ***Cel strategiczny 6 - Rozwój gospodarki opartej o rozwiązania ekoenergetyczne i innowacyjne technologie***

Celem jest kreowanie efektywnej gospodarki, bazującej na lokalnym potencjale wytwórczym, opartej o nowoczesne rozwiązania technologiczne, która w możliwie najmniejszym stopniu oddziaływać będzie na środowisko naturalne oraz pozwoli na stałe podnoszenie atrakcyjności regionu sądeckiego. Gmina Wiązownica, powinna stymulować działania lokalnych podmiotów w zakresie wdrażania nowoczesnych technologii ekoenergetycznych.

## **7.2. Cele szczegółowe**

Cele szczegółowe stanowiąc będą podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, oddziałując jednocześnie na strukturę działań określonych w tych obszarach. Stąd cele szczegółowe zostały określone, jako odniesienie dla dalszego podejmowania decyzji oraz monitoringu realizacji przedsięwzięć zaplanowanych w PGN.

*Cele szczegółowe:*

- 1) *Wykreowanie wzorcowej roli sektora samorządowego w zakresie efektywnego gospodarowania energią*
- 2) *Wzrost efektywności wykorzystania energii w budynkach i instalacjach*
- 3) *Rozwój gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa i energię*
- 4) *Promocja energooszczędnego oświetlenia publicznego i komercyjnego*
- 5) *Zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa*
- 6) *Promocja budownictwa energooszczędnego*
- 7) *Promocja niskoemisyjnego transportu*

### ***Cel szczegółowy 1 - Wykreowanie wzorcowej roli sektora samorządowego w zakresie efektywnego gospodarowania energią***

Należytem jest, aby gmina podejmowała działania proefektywnościowe w różnych obszarach swojego funkcjonowania, co może zaowocować w przyszłości wykreowaniem swego rodzaju wzorca dla działań podejmowanych przez mieszkańców, inwestorów oraz pozostałe samorządy lokalne. Osiągnąć to można zarówno dzięki działaniom inwestycyjnym, jak i systemowym, przykładowo poprzez system zielonych zamówień publicznych, czy też niskoemisyjną politykę przestrzenną

### ***Cel szczegółowy 2 - Wzrost efektywności wykorzystania energii w budynkach i instalacjach***

Na terenie Gminy znajdują się obiekty, których przeznaczenie, wiek, technologia wykonania oraz sposób użytkowania są dość mocno zróżnicowane. Wpływa to niewątpliwie na wielkość zużycia paliw i energii, wynikające z niego koszty zaopatrzenia w energię oraz oddziaływanie na środowisko. Niemniej jednak, część obiektów oznacza się znacznym potencjałem oszczędności energii, możliwym do wykorzystania dzięki zastosowaniu działań termomodernizacyjnych. Wydaje się być oczywistym konieczność wykorzystania tego potencjału w odniesieniu do różnych kategorii budynków/instalacji należących głównie do sektora publicznego oraz sektora mieszkaniowego. Ważną kwestią jest wdrażanie narzędzi zarządzania energią w obiektach, pozwalających na bieżącą kontrolę, raportowanie (inventaryzacja emisji) oraz ocenę przeprowadzanych działań proefektywnościowych.

### ***Cel szczegółowy 3 – Rozwój gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa i energię***

Dla zapewnienia bezpieczeństwa oraz ciągłości dostaw energii systemy zaopatrzenia w paliwa i energię powinny być ustawicznie modernizowane oraz rozwijane. Zarządzający infrastrukturą elektroenergetyczną oraz gazową muszą zapewnić odpowiednią jakości usług, a także dotarcie z nimi do coraz szerszego grona odbiorców w związku z rozwojem społeczno-

gospodarczym gminy. Akceptacja istniejących oraz projektowanych systemów ze strony społeczeństwa ma podstawowe znaczenie, w odniesieniu do realizacji koncepcji gospodarki niskoemisyjnej, której wdrażanie nie może odbywać się w oderwaniu od owych systemów. Proces uzyskiwania pełnej akceptacji powinien postępować w sposób konsekwentny oraz ciągle. Stąd również niebagatelne zadanie leży po stronie przedsiębiorstw energetycznych, których polityka bezpośrednio oddziałuje na postawy i zachowania społeczeństwa. Jednym z takich działań jest akcja promocyjna prowadzona przez PGNIG Sp. z o.o. pod nazwą „Gaz ziemny do ogrzewania to pieniądze dla Ciebie 2015”, przewidująca nagrody finansowe dla odbiorców, zarówno obecnych jak i potencjalnych gazów ziemnego, którzy zdecydują się na wykorzystanie gazu do ogrzewania budynków.

Rozwój gminnych systemów zaopatrzenia w energię jest również powiązany z rozwojem infrastruktury produkcji i dystrybucji energii z OZE. Obecnie obowiązująca ustawa o OZE, a dokładniej mówiąc taryfy gwarantowane dla producentów energii odnawialnej, powinny pozwolić inwestorom na programowanie bardziej efektywnych finansowo w porównaniu do lat ubiegłych inwestycji w OZE. Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie Gminy Wiązownica powinien odbywać się w głównej mierze w oparciu o rozwiązania prosumenckie, tj. takie, w których odbiorca energii jest jednocześnie jej producentem i konsumentem. Główne grupy prosumenckie to gospodarstwa domowe, gospodarstwa rolne oraz podmioty sektora MSP. Mikroinstalacje prosumenckie działające głównie po stronie popytu na energię, działają także na rzecz ograniczenia strat energii w łańcuchu dostaw z zewnątrz, i doskonale odpowiadają założeniom inteligentnych sieci energetycznych (z ang. *Smart grid*), które staną się w przyszłości standardem w systemach zaopatrzenia w energię. Wspomniany powyżej model wsparcia energetyki prosumenckiej w ustawie o OZE przewiduje gwarantowane ustawowo stawki za wyprodukowaną w mikroinstalacjach OZE i oddaną do sieci energię, w wysokości od 0,3-0,75 zł/kWh. Wytwarzanie energii w mikroinstalacjach OZE nie będzie pociągać za sobą konieczności prowadzenia działalności gospodarczej, a wsparcie będzie obowiązywać przez kolejne 15 lat funkcjonowania instalacji. Według analiz Instytutu Energii Odnawialnej<sup>1</sup> w 2020 roku łączna moc (elektryczna i cieplna) zainstalowana w mikroinstalacjach OZE może wynieść ok. 25 GW, a liczba instalacji przekroczy 2,5 mln. Z kolei prognozy Instytutu im. Kwiatkowskiego i Społecznej Rady ds. rozwoju gospodarki niskoemisyjnej to 2 mln instalacji i ok. 6 GW mocy generujących przeszło 6 TWh energii.

Zwiększenie wykorzystania odnawialnych zasobów energii nie będzie mogło mieć jednak miejsca, bez różnego rodzaju działań edukacyjno-promocyjnych oraz bez istnienia odpowiednich unormowań prawnych (ustawa OZE). Władze lokalne powinny również inkubować pilotażowe przedsięwzięcia związane z wykorzystaniem OZE oraz wdrażać tego typu rozwiązania w swoich obiektach/instalacjach, co przełoży się może zarówno na korzyści ekonomiczno-środowiskowe dla budżetu Gminy oraz na wzrost świadomości i wiedzy społeczeństwa, jak i bezpośrednio dzięki dobrym praktykom na decyzje inwestorów.

---

<sup>1</sup> Instytut Energetyki Odnawialnej: *Krajowy plan rozwoju mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do 2020 roku*, Warszawa, 2013 r.



#### ***Cel szczegółowy 4 – Promocja energooszczędnego oświetlenia publicznego i komercyjnego***

W ostatnim czasie inwestycje władz samorządowych w energooszczędne rozwiązania z zakresu oświetlenia publicznego stają się coraz bardziej popularne i mniej kapitałochłonne. Wykorzystanie nowoczesnych technologii oświetleniowych (lampy LED, lampy bazujące na ogniwach fotowoltaicznych i/lub małych turbinach wiatrowych) pozwala na osiągnięcie wymiernych korzyści ekonomicznych (niższe koszty zaopatrzenia w energię) oraz ekologicznych (mniejsze zużycie energii i niższy poziom wynikającej z niego emisji CO<sub>2</sub>). Implementacja projektów związanych z zastosowaniem nowoczesnych technologii oświetleniowych przez samorząd lokalny przyczyni się także do popularyzacji tychże technologii wśród mieszkańców gminy.

#### ***Cel szczegółowy 5 – Zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa***

Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, a także jego udziału w działaniach nastawionych na zrównoważony rozwój Gminy, w tym rozwój gospodarki niskoemisyjnej odgrywa kluczową rolę w odniesieniu do realizacji poszczególnych celów przedmiotowego planu. Prowadzone kampanie edukacyjno-informacyjne wśród społeczeństwa Gminy, przyczynią się bowiem do wzrostu liczby inwestycji w efektywne systemy energetyczne, co zwiększy bezpośrednio prawdopodobieństwo osiągnięcia założonych celów w odniesieniu do poprawy efektywności energetycznej w gminie oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych.

#### ***Cel szczegółowy 6 – Promocja budownictwa energooszczędnego***

Charakterystyka budownictwa energooszczędnego zdecydowanie odbiega od powszechnie stosowanych wzorców w odniesieniu do budownictwa. Budynki energooszczędne wykorzystują bowiem wyłącznie przyjazne środowisku materiały i technologie, a ich projektowanie uwzględnia m.in. takie parametry jak, ukształtowanie terenu, nasłonecznienie, kierunek wiatru, zacienienie, minimalizację ilości mostków termicznych oraz wykorzystanie technologii energooszczędnych, takich jak np. systemy odzysku energii, rekuperacja, etc. Rozwój budownictwa energooszczędnego nabiera jeszcze większego znaczenia, w związku z faktem, iż nowe warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wdrożone rozporządzeniem MTBiGM z dnia 5 lipca 2013 (Dz. U. poz.926) które weszły w życie od 1 stycznia 2014 roku, wymuszają na inwestorach, aby budowane obiekty spełniały jednocześnie wymagania co do dopuszczalnej wartości wskaźnika EP (roczne zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną) oraz co do minimalnej izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych budynku (ścian, podłóg, dachów, stropów, okien i drzwi) oraz przewodów (instalacje co i cwu). Przykładowo dla budynków mieszkalnych jednorodzinnych, wskaźnik EP wynosi obecnie 120 kWh/m<sup>2</sup>rok, od 2017 roku ma wynosić 95 kWh/m<sup>2</sup>rok, a od 2021 roku ma wynosić 70 kWh/m<sup>2</sup>rok. Ponadto dyrektywa UE 2010/31/UE wymaga, aby od końca 2020 roku każdy nowo budowany budynek spełniał określone wymagania energochłonności, tj. aby był budynkiem zeroenergetycznym lub też nawet plusenergetycznym, tzn. aby wytwarzał więcej energii aniżeli zużywa. Możliwe to będzie do realizacji wyłącznie dzięki wykorzystaniu wysokowydajnych systemów zaopatrzenia w energię opartych o alternatywne źródła energii.

## ***Cel szczegółowy 7 – Promocja niskoemisyjnego transportu***

Ustawiczny wzrost liczby pojazdów w ruchu lokalnym stwarza zagrożenie wzrostu emisji zanieczyszczeń oraz pogorszenia się jakości powietrza atmosferycznego. Stąd w kierunku ograniczenia wpływu sektora transportu na środowisko naturalne w gminie w perspektywie długoterminowej należy promować transport przyjazny środowisku oparty o nowoczesne rozwiązania (np. normy EURO 6). Wiąże się to m.in. z inwestycjami operatorów transportu publicznego (m.in. PKS Jarosław S.A.) w niskoemisyjne środki transportu publicznego, dzięki którym możliwe będzie ograniczenie ruchu samochodowego, co przełoży się na korzyści środowiskowe. Ponadto w kierunku transportu niskoemisyjnego, odpowiednim rozwiązaniem będą inwestycje w parkingi „Parkuj i Jedź” (Park&Ride), co może korzystnie wpłynąć na zmianę zachowań komunikacyjnych lokalnej społeczności i ograniczenie intensywności wykorzystania samochodów osobowych.

Ważnym aspektem promocji transportu niskoemisyjnego jest także rozwój sieci ścieżek rowerowych i promowanie komunikacji rowerowej, której wykorzystanie przyczynia się do zmniejszenia emisji szkodliwych zanieczyszczeń oraz przekłada się bezpośrednio na aspekty zdrowotne, tj. polepszenie się kondycji fizycznej społeczeństwa, a także rozwój rekreacji.

### **7.3. Opis strategii**

Podstawą strategii jest możliwie maksymalne zaangażowanie wszystkich głównych interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica, tj. uczestników rynku energii w działania zaprogramowane w planie. Głównymi interesariuszami PGN są mieszkańcy Gminy Wiązownica oraz sektor publiczny, z uwagi na istniejące uwarunkowania lokalne. W celu właściwego współuczestnictwa w realizacji PGN, konieczne jest zwiększanie świadomości użytkowników energii, mające na celu rozwój zastosowania nowoczesnych niskoemisyjnych systemów zaopatrzenia w energię, które bezsprzecznie umożliwią poprawę efektywności energetycznej gospodarki w gminie oraz rozwój wykorzystania dostępnych lokalnie, odnawialnych zasoby energii. Należy tu powiedzieć, iż najważniejszym aspektem realizacji strategii, będą „wzorcowe” działania władz samorządowych, polegające na wdrażaniu pilotażowych, niskoemisyjnych rozwiązań, obejmujących poszczególne grupy producentów i odbiorców (konsumentów) energii. Dzięki realizacji tych działań, zmianie ulec może sposób postrzegania władz gminnych przez jego mieszkańców oraz inwestorów. Społeczeństwo zauważy bowiem sens i wymiar działań proekologicznych, znaczenie efektywnego rozwoju gminnych systemów zaopatrzenia w energię w odniesieniu do wzrostu efektywności gospodarki oraz zmniejszenia jej negatywnego wpływu na stan środowiska naturalnego w gminie. Czynna partycypacja mieszkańców w działaniach proekologicznych jest jednym z ważniejszych aspektów strategicznych przedmiotowego planu.

## 7.4. Obszary interwencji

Na podstawie analizy stanu obecnego, określono obszary problemowe w odniesieniu do wdrażania gospodarki niskoemisyjnej. Obszary te wynikają poniekąd z zapisów i priorytetów pakietu klimatyczno-energetycznego. Zidentyfikowane obszary to:

- Sektor mieszkaniowy – z uwagi na fakt, iż jest największym konsumentem energii i największym emitentem zanieczyszczeń na terenie gminy, która znajduje się w strefie podkarpackiej gdzie zgodnie z Programem ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej przekroczony poziom dopuszczalny pyłu zawieszonego PM10 oraz benzo(a)piranu
- Transport – z uwagi na wzrost popularności i dostępności transportu indywidualnego w obliczu niewystarczającej infrastruktury, umożliwiającej korzystanie z innych środków transportu
- Odnawialne źródła energii (instalacje rozproszone) – z uwagi na niski stopień wykorzystania popularnych instalacji OZE, w tym instalacji prosumenckich – kolektory, pompy ciepła, ogniwa fotowoltaiczne, etc.

Na podstawie wyznaczonych celów szczegółowych, oraz zdiagnozowanych obszarów problemowych, określono obszary interwencji, które oddziałują bezpośrednio na strukturę poszczególnych działań zaprogramowanych w ramach tych obszarów. Poniżej przedstawiono zestawienie celów szczegółowych Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica oraz zdefiniowane na ich podstawie Obszary interwencji.

<p><b>CEL 1</b> <i>Wykreowanie wzorcowej roli sektora samorządowego w zakresie efektywnego gospodarowania energią</i></p>	<p><b>SYSTEM ZIELONYCH ZAMÓWIENI PUBLICZNYCH</b> Wzrost oddziaływania władz lokalnych na poszczególne grupy użytkowników energii</p>
	<p><b>BUDYNKI ORAZ INSTALACJE PUBLICZNE</b> systemy zarządzania energią, certyfikacja energetyczna BUP</p>
<p><b>CEL 2</b> <i>Wzrost efektywności wykorzystania energii w budynkach i instalacjach</i></p>	<p><b>BUDYNKI PRYWATNE</b> Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie gminy</p>
	<p><b>BUDYNKI ORAZ INSTALACJE PUBLICZNE</b> termomodernizacja budynków publicznych, wdrożenie technologii OZE na podstawie analizy ekonomiczno-środowiskowej</p>
<p><b>CEL 3</b> <i>Rozwój gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa i energię</i></p>	<p><b>BUDYNKI PRYWATNE</b> Wdrożenie technologii niskoemisyjnych oraz OZE na podstawie analizy ekonomiczno-środowiskowej</p>
	<p><b>SYSTEMY ENERGETYCZNE</b> Modernizacja i rozbudowa sieci elektroenergetycznej i gazowej,</p>

<p><b>CEL 4</b> <i>Promocja energooszczędnego oświetlenia publicznego i komercyjnego</i></p>	<p><b>OŚWIETLENIE PUBLICZNE</b></p> <p>Modernizacja systemu oświetlenia publicznego na energooszczędne i ekoefektywne</p>
<p><b>CEL 5</b> <i>Zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa</i></p>	<p><b>SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA</b></p> <p>Organizacja kampanii edukacyjno-promocyjnych, stworzenie strony internetowej z informacjami o energii i środowisku</p>
<p><b>CEL 6</b> <i>Promocja budownictwa energooszczędnego</i></p>	<p><b>SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA/MSP</b></p> <p>Promocja technologii energooszczędnych w budownictwie, pomoc w finansowaniu projektów, szkolenia dla przedsiębiorców, budowa zeroemisyjnych lub niskoenergetycznych obiektów komercyjnych</p>
<p><b>CEL 7</b> <i>Promocja niskoemisyjnego transportu</i></p>	<p><b>SPOŁECZNOŚĆ LOKALNA/MSP</b></p> <p>Promocja technologii niskoemisyjnych w transporcie, pomoc w finansowaniu projektów, szkolenia dla kierowców, zakup niskoemisyjnych środków transportu</p>

## 7.5. Projekt działań

Poniżej przedstawiono projekt działań Planu gospodarki niskoemisyjnej wraz z efektem ekologicznym w postaci redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq, nakładami inwestycyjnymi oraz roczną oszczędnością energii. Należy stwierdzić, iż warunkiem realizacji poszczególnych działań będą możliwości finansowe, organizacyjne i techniczne podmiotów odpowiedzialnych. Ostateczne decyzje co do realizacji poszczególnych działań zdeterminowane będą pozyskaniem środków zewnętrznych na ich realizację.

Lp	Identyfikator	+Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
1	Działanie 1	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiązownica"	10 000	10 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	--	-	-
2	Działanie 2	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica"	10 000	10 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	--	-	-
3	Działanie 3	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Wykonanie audytów energetycznych wybranych budynków/instalacji sektora publicznego	150 000	50 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwe dofinansowanie z NFOŚiGW lub WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	--	-	-
4	Działanie 4	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	-	-	-	Gmina Wiązownica	--	-	-
5	Działanie 5	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	-	-	-	Gmina Wiązownica	-	-	-

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
6	Działanie 6	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Implementacja systemu zarządzania energią w budynkach sektora publicznego	50000	15000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwe dofinansowanie z WFOŚiGW)	Gmina Wiązownica	9659	67	31
7	Działanie 7	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej sektora publicznego poprzez modernizację energetyczną budynków	2 300 000	345 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP 2014-2020,	Gmina Wiązownica	188640	533	368
8	Działanie 8	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Instalacja energooszczędnego oświetlenia publicznego	1 000 000	150 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z NFOŚiGW- program GIS, RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	119 642	170	130

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
9	Działanie 9	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Ograniczenie energochłonności instalacji i urządzeń komunalnych na terenie Gminy Wiązownica	2 150 000	430 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z NFOŚiGW- program GIS, RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	243 000	405	329
10	Działanie 10	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji promocyjno- edukacyjnych - efektywne wykorzystanie energii, redukcja emisji zanieczyszczeń oraz wykorzystanie OZE	25000	25000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwości dofinansowanie z NFOŚiGW lub WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	-	-	-
11	Działanie 11	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej sektora mieszkaniowego w Gminie Wiązownica poprzez dofinansowanie instalacji OZE w budynkach prywatnych – projekt parasolowy	9 000 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z RPO WP 2014-2020, , kredyty bankowe etc.	inwestorzy prywatni – gospodarstwa domowe – beneficjent ostateczny (Gmina Wiązownica – beneficjent projektu parasolowego)	911 872	2 746	1 107

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
12	Działanie 12	Mieszkalnictwo	Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez podłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowniczej	2400000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc.	Inwestorzy prywatni	-30544	701	591
13	Działanie 13	Mieszkalnictwo	Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	4500000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc.	Inwestorzy prywatni	256 935	1778	652
14	Działanie 14	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wiązownica	10 000 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe	Inwestorzy prywatni	511 900	2796	617



Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]
15	Działanie 15	Handel i Usługi/Przemysł	Poprawa efektywności energetycznej sektora handlowo-usługowego i przemysłowego	1800000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, POIS 2014-2020, kredyty bankowe	Podmioty prywatne	177 411	403	234
16	Działanie 16	Transport	Ograniczenie negatywnego wpływu transportu zbiorowego na środowisko naturalne oraz poprawa jakości usług poprzez zakup niskoemisyjnych środków transportu	5400000	0	Budżet PKS Jarosław S.A., dofinansowanie NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, POIS 2014-2020	PKS Jarosław S.A.	80712	180	50
17	Działanie 17	Transport	Modernizacja dróg gminnych w kierunku zwiększenia płynności ruchu	2950000	885 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	26 250	56	14
18	Działanie 18	Transport	Budowa ścieżek rowerowych	2 250 000	1 125 000	Budżet Gminy Wiązownica, dofinansowanie z RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	37 500	80	20
<b>SUMA</b>				<b>43 995 000</b>	<b>3 045 000</b>			<b>2 532 977</b>	<b>9 915</b>	<b>4 143</b>

**Tabela 37.** Planowane przedsięwzięcia w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica wraz z efektem ekonomicznym, energetycznym i ekologicznym (źródło: opracowanie własne)

## 7.6. Identyfikacja inwestycji możliwych do realizacji - opis

W niniejszym rozdziale opisano poszczególne przedsięwzięcia, z naciskiem na działania Gminy, których realizacja przekładać się będzie bezpośrednio na zmniejszenie zużycia energii. Należy zapewnić, aby działania obejmowały możliwie największą liczbę użytkowników energii.

Poniżej przedstawiono zestawienie działań przewidzianych do realizacji wraz z ich opisem.

<b>Działanie Nr.1</b>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Projektowe
Opis działania	<b>Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiązownica"</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>10 000</b>
Korzyści	Zapewnienie udziału społeczeństwa oraz innych podmiotów w procesie planowania oraz zarządzania energią oraz informowanie o planowanych do realizacji projektach związanych z zaopatrzeniem w paliwa i pozostałe nośniki energii oraz kierunkach rozwoju systemów energetycznych na terenie Gminy

Przedsięwzięcie polegać będzie na opracowaniu aktualizacji „Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiązownica” w zakresie wynikającym z zapisów ustawy *Prawo energetyczne*. Informacje zawarte w opracowaniu, będą niezmiernie przydatne w odniesieniu do przeprowadzenia inwentaryzacji kontrolnej emisji CO<sub>2</sub>eq, która stanowić będzie podstawę do aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica. Przyjęto, iż zadanie zostanie zrealizowane w roku 2018 (ewentualnie 2019) zgodnie z harmonogramem, zamieszczonym w dalszej części przedmiotowego dokumentu.

<i>Działanie Nr.2</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Projektowe
Opis działania	<b>Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica"</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>10 000</b>
Korzyści	Zapewnienie udziału społeczeństwa oraz innych podmiotów w procesie planowania oraz zarządzania energią. Monitoring realizacji działań prowadzonych w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej

W celu weryfikacji zgodności pomiędzy prognozami, planem a stanem rzeczywistym, niezwykle istotne jest aktualizowanie zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej. Aktualizacja polegać będzie na przeprowadzeniu inwentaryzacji kontrolnej emisji CO<sub>2</sub>eq we wszystkich sektorach konsumpcji energii w gminie oraz w oparciu o nią przeprogramowaniu celów i/lub działań Planu gospodarki niskoemisyjnej w razie gdy zaistnieje takowa potrzeba.

<i>Działanie Nr.3</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/Infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Projektowe
Opis działania	<b>Wykonanie audytów energetycznych wybranych budynków/instalacji sektora publicznego</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>150 000</b>
Korzyści	Precyzyjne określenie zakresu prac termomodernizacyjnych i preferowanych rozwiązań proefektywnościowych dla każdego z audytowanych budynków

W ramach tego działania zakłada się przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej oraz instalacjach komunalnych zarządzanych przez Gminę Wiązownica. Audyty energetyczne będą podstawą do określenia zakresu prac dotyczących modernizacji energetycznej budynków/instalacji (termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła, montaż systemów klimatyzacji, instalacja energooszczędnego oświetlenia, instalacja OZE) oraz wskażą obszary oraz dedykowane im rozwiązania, których wdrożenie skutkować będzie osiągnięciem wymiernych korzyści w postaci oszczędności energii i kosztów.

<i>Działanie Nr.4</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Beznakładowe
Opis działania	<b>Implementacja systemu zielonych zamówień publicznych</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	-
Korzyści	kształtowanie i umacnianie pozytywnego wizerunku Gminy w kontekście ochrony środowiska, impuls dla przedsiębiorców do rozwijania technologii prośrodowiskowych oraz innowacji w ich zakresie, zrównoważone wykorzystanie energii oraz zasobów naturalnych

System zielonych zamówień publicznych to nic innego, niż system zamówień z możliwie najszerszym uwzględnieniem aspektów środowiskowych oraz rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ na środowiska naturalne i uwzględniających cały cykl życia produktów/usług, poprzez co wpływać mogą na rozwój i upowszechnianie technologii prośrodowiskowych. Według Komisji Europejskiej - *Green Public Procurement*, oznacza mądre udzielanie zamówień, gdyż oznacza poprawę efektywności zamówień publicznych przy jednoczesnym wykorzystywaniu potencjału rynku zamówień publicznych do wypracowania korzyści dla środowiska na szczeblu lokalnym i ogólnokrajowym.

Szczegółowe informacje odnośnie GPP można uzyskać na stronach internetowych:

- [www.uzp.gov.pl](http://www.uzp.gov.pl)
- [www.ec.europa.eu/environment/gpp/index\\_en.htm](http://www.ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm)

<i>Działanie Nr.5</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Beznakładowe
Opis działania	<b>Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	-
Korzyści	kształtowanie ładu przestrzennego w gminie, rozwój wykorzystania technologii niskoemisyjnych w nowym budownictwie, zrównoważone, wykorzystanie energii oraz zasobów naturalnych

W najbliższej przyszłości zostanie znówelizowana ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Jego głównym celem jest realizacja postulatów zapisanych w Koncepcji Zagospodarowania Przestrzennego Kraju 2030. Dzięki wprowadzeniu regulacji, które poprzez niwelowanie obecnych barier, w tym barier

finansowych, będzie zachęcał Gminy do opracowania planów miejscowych, co przyczyni się do przywracania ładu przestrzennego. Miasta i Gminy mają być zwarte i niskoemisyjne poprzez efektywną gospodarkę przestrzenną. Samorządy lokalne będą musiały opierać się w procesach planistycznych na planach rozwojowych Gminy, uwzględniających m.in. wykorzystanie proekologicznych systemów zaopatrzenia w paliwa i energię.

<i>Działanie Nr.6</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Wdrożenie systemu zarządzania energią w budynkach sektora publicznego</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>67</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>31</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>50 000</b>
Korzyści	Ugruntowanie wiodącej roli sektora samorządowego w efektywnym gospodarowaniu energią w gminie

Działania związane z szeroko pojętą modernizacją budynków w kierunku ograniczenia zużycia energii oraz poprawy efektywności energetycznej wymagają zgromadzenia i zagregowania dużej ilości danych, będących podstawą późniejszych obliczeń i analiz, dających pełniejszy obraz planowanych przedsięwzięć proefektywnościowych. Proces inwestycyjny jest ułatwiony, gdy dysponujemy wiarygodnymi, pełnymi a przede wszystkim dostępnymi danymi. Posiadanie odpowiednich danych, przyczynić się może również do sukcesu potencjalnych przedsięwzięć. Działanie zakłada zakup i wdrożenie systemu informatycznego, pozwalającego na wprowadzanie, archiwizację oraz stały i zdalny dostęp do danych dotyczących obiektów zarządzanych przez Gminę Wiązownica. System zawierał będzie takie dane jak: dokumentacja techniczna obiektu, przyłączy nośników energii, zużycia energii, wody oraz związanych z nim kosztów. Przedsięwzięcie zaplanowane jest do realizacji w 2017 lub 2018 roku i umożliwi pośrednio osiągnąć wskazany powyżej efekt ekologiczny. Ponadto, dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w niewielkim stopniu emisja pozostałych zanieczyszczeń.

<i>Działanie Nr. 7</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/Infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Poprawa efektywności energetycznej sektora publicznego poprzez modernizację energetyczną budynków</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>533</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>368</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>2 300 000</b>
Korzyści	Ograniczenie zużycia energii w systemach grzewczych budynków użyteczności publicznej oraz spadek kosztów ich eksploatacji, a także ugruntowanie wiodącej roli sektora samorządowego w efektywnym gospodarowaniu energią i środowiskiem

Przedmiotowe działanie zakłada termomodernizację skorupy budynków, modernizację energetyczną kotłowni oraz instalację odnawialnych źródeł energii (OZE) w budynkach zarządzanych przez Gminę Wiązownica. Planowane jest wykorzystanie najlepszych istniejących rozwiązań w zakresie technologii grzewczej opartej o paliwa niskoemisyjne (gaz ziemny, biomasa) w kierunku spełnienia zaostających się norm oraz poprawy efektywności energetycznej budynków. Szczegółowy zakres przedsięwzięć określony zostanie na podstawie przeprowadzonych audytów energetycznych w poszczególnych budynkach. Działaniem objęte będą następujące budynki:

- Szkoła Podstawowa w Cetuli (termomodernizacja + OZE)
- Świetlica Wiejska w Cetuli (OZE)
- Szkoła Podstawowa w Manasterzu (OZE)
- Szkoła Podstawowa w Mołodyczu (OZE)
- Remiza OSP w Mołodyczu (termomodernizacja)
- Remiza OSP w Nielepkowicach (termomodernizacja)
- Szkoła Podstawowa i Gimnazjum w Piwodzie (OZE)
- Szatnia sportowa w Piwodzie (OZE)
- Zaplecze Orlik w Piwodzie (OZE)
- Stacja Uzdatniania Wody w Piwodzie (wymiana źródła ciepła. termomodernizacja)
- Szkoła Podstawowa w Radawie (wymiana źródła ciepła. termomodernizacja, OZE)
- Zaplecze Orlik Radawa (OZE)
- Budynek socjalny Radawa (OZE)
- Szkoła Podstawowa w Ryszkowej Woli (OZE)
- Zaplecze sportowe w Ryszkowej Woli (OZE)
- Zespół Szkół w Szówsku (OZE)
- Dom Kultury/szatnia sportowa w Szówsku (OZE)
- Zespół Szkół w Wiązownicy (OZE)
- Urząd Gminy w Wiązownicy (modernizacja systemu grzewczego, system klimatyzacji, OZE)
- Poczta i Policja w Wiązownicy (OZE)
- Gminne Centrum Kultury (modernizacja systemu grzewczego, system klimatyzacji, OZE)

- Zakład Gospodarki Komunalnej w Wiązownicy (modernizacja systemu grzewczego, system klimatyzacji, OZE)
- Zaplecze Orlik w Wiązownicy (OZE)
- Szatnia sportowa w Wiązownicy (OZE)
- Budynek socjalno-techniczny oczyszczalni ścieków (OZE)
- Świetlica Wiejska w Wólce Zapałowskiej (wymiana źródła ciepła i OZE)
- Zespół Szkół w Zapałowie (OZE)
- Dom Strażaka w Zapałowie (OZE)
- Zaplecze stadionu w Zapałowie (OZE)

Według wstępnych szacunków w w/w budynkach zostanie łącznie zainstalowanych ok. 50 kolektorów słonecznych o łącznej powierzchni ok. 127 m<sup>2</sup> oraz przeszło 1000 paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 290 kWp. Dzięki wykorzystaniu nowoczesnych technologii oczekiwane jest osiągnięcie efektów przedsięwzięcia w postaci redukcji energii finalnej o 533 MWh/rok, przy jednoczesnej redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq na poziomie 368 Mg CO<sub>2</sub>e/rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w niewielkim stopniu emisja pyłów zawieszonych PM10 o ok. 55 kg/rok oraz emisja benzo(a)pirenu o ok. 0,05 kg/rok.

<i>Działanie Nr.8</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/Infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Instalacja energooszczędnego oświetlenia publicznego</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>170</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>130</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>1 000 000</b>
Korzyści	Zmniejszenie zużycia energii i spadek kosztów eksploatacji systemu oświetlenia publicznego

Przedsięwzięcie dotyczące modernizacji systemu oświetleniowego należącego do Gminy Wiązownica i zakłada wymianę ok. 650 lamp oświetlenia publicznego na energooszczędne lampy LED oraz montaż ok. 15 lamp autonomicznych zasilanych z OZE. Rozpoczęcie inwestycji poprzedzi wykonanie audytu istniejącego systemu oświetlenia.. Na jego podstawie zostaną określone odpowiednie parametry inwestycji. W przedmiotowym działaniu przewiduje się wymianę zarówno samych źródeł światła jak i całych lamp łącznie z oprawami i osprzętem. Dzięki modernizacji oświetlenia publicznego, zużycie energii elektrycznej spadnie o ok. 35%, tj. o ok. 160 MWh/rok, oraz wyprodukowane zostanie ok. 10 MWh energii z OZE (nowe lampy zasilane OZE) dając gminie oszczędności na poziomie ok. 119,6 tys. zł/rok oraz redukcję emisji CO<sub>2</sub>eq o ok. 130 Mg CO<sub>2</sub>e/rok.

<i>Działanie Nr.9</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Ograniczenie energochłonności instalacji i urządzeń komunalnych na terenie Gminy Wiązownica</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>405</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq[Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>329</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>2 150 000</b>
Korzyści	Zmniejszenie zużycia energii, gwarancja ciągłości zasilania instalacji komunalnych i optymalizacja kosztów gospodarki komunalnej w gminie

Przedmiotowe działania zakłada modernizacja urządzeń i instalacji związanych z gospodarką wodno-ściekową oraz montaż instalacji fotowoltaicznych przy stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków oraz większych przepompowniach ścieków i hydroforniach na sieci wodociągowej w gminie. Zakłada się instalację energooszczędnych urządzeń (silniki, pompy etc.), oraz układy fotowoltaiczne o łącznej mocy ok. 0,15-0,2 MWp. Szczegółowe parametry urządzeń oraz moc instalacji fotowoltaicznej zostaną określone w przeprowadzonych audytach energetycznych/audytach efektywności energetycznej. Realizacja działania przyczyni się do ograniczenia zużycia energii elektrycznej w instalacjach komunalnych o ok. 38%, tj. o 405 MWh/rok oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq o 329 Mg CO<sub>2</sub>/rok.

<i>Działanie Nr.10</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Organizacja akcji promocyjno-edukacyjnych - efektywne wykorzystanie energii, redukcja emisji zanieczyszczeń oraz wykorzystanie OZE</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	-
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	-
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>25 000</b>
Korzyści	zwiększenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, udział społeczeństwa w działaniach prośrodowiskowych

Aby działania na rzecz ograniczenia zużycia energii, redukcji emisji zanieczyszczeń oraz rozwoju wykorzystania odnawialnych zasobów energii przyniosły oczekiwane rezultaty, muszą być skierowane do jak największego grona konsumentów energii. Podstawowe działania w tym zakresie to:

- udostępnianie materiałów informacyjnych na stronie internetowej Urzędu Gminy w Wiązownicy, poświęconej gospodarce energią i ochronie środowiska
- kampanie w lokalnej prasie
- organizacja konkursów tematycznych
- przygotowanie i druk ulotek, broszur i plakatów informacyjnych



➤ szkolenia tematyczne dla mieszkańców  
Zakłada się prowadzenie cyklicznych działań w tym zakresie w latach 2016-2020.

Dzięki realizacji działań odnoszących się do sektora publicznego w Gminie Wiązownica, możliwe jest uzyskanie redukcji zużycia energii finalnej oraz wynikającej z niego emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do 2020 roku. Poziomy redukcji energii finalnej oraz redukcji emisji głównych zanieczyszczeń przedstawiają się następująco:

- **Energia finalna – 1 175 MWh/rok**
- **CO<sub>2</sub>eq – 858 Mg CO<sub>2</sub>/rok**
- **Pyły zawieszone( PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) - 55 kg/rok**
- **B(α)P – 0,05 kg/rok**

Działanie zaprogramowane na sektora publicznego przyczynią się ponadto do redukcji kosztów eksploatacyjnych w odniesieniu do budynków, urządzeń i instalacji na poziomie ok. 390 tys. zł/rok.

<i>Działanie Nr.11</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b><i>Poprawa efektywności energetycznej sektora mieszkaniowego w Gminie Wiązownica poprzez dofinansowanie instalacji OZE w budynkach prywatnych</i></b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>2 746</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>1 107</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>9 000 000</b>
Korzyści	Redukcja zużycia energii finalnej, emisji CO <sub>2</sub> eq, oraz emisji pyłów zawieszonych i B(α)P na terenie Gminy, zwiększenie komfortu użytkowania systemów ogrzewania, eliminacja ryzyka zatrucia tlenkiem węgla, wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, poprawa bezpieczeństwa energetycznego gminy

Działanie to będzie realizowane przez Gminę Wiązownica w ramach tzw. projektu parasolowego. W projekcie tym beneficjentem głównym będzie Gmina Wiązownica, zajmować się będzie przygotowaniem, zleceniem oraz koordynacją wykonania instalacji odnawialnych źródeł energii (OZE) w budynkach prywatnych, zarządzanych przez osoby fizyczne, które będą ostatecznymi beneficjentami projektu. Energia wytwarzana w instalacjach OZE powinna być wykorzystywana na potrzeby własne gospodarstw, a tylko jej nadwyżka zostanie wyprowadzona do sieci elektroenergetycznych (w przypadku fotowoltaiki). Gmina zobowiązana będzie do wyboru wykonawcy instalacji OZE, dla wybranych w otwartej, przejrzystej i niedyskryminującej procedurze odbiorców wsparcia. Maksymalna kwota dofinansowania projektu wynosi 85% kosztów kwalifikowanych (zakup. montaż i podłączenie do sieci (fotowoltaika). W przypadku, gdy właściciel gospodarstwa domowego prowadzi działalność gospodarczą lub rolniczą, obowiązywać będą zasady udzielania pomocy publicznej de minimis – poziomy dofinansowania będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury

i Rozwoju z dnia 19 marca 2015 r. w sprawie udzielania pomocy de minimis w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020 (Dz. U. z 2015 r., poz. 488).

Zgodnie z uzyskanymi na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji terenowej informacjami działanie to będzie obejmować zakup, montaż oraz przyłączenie do sieci dystrybucyjnej (fotowoltaika) następujących urządzeń OZE dla ok. 400 gospodarstw domowych:

- ok. 1000 sztuk kolektorów słonecznych o łącznej pow. ok. 2540 m<sup>2</sup>
- ok. 50 pomp ciepła (typu powietrze-woda – na potrzeby c.w.u.) o łącznej mocy 0,15 MW
- ok. 4 000 paneli fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 1 MWp

Zakładana dzięki wykorzystaniu instalacji OZE redukcja zużycia energii finalnej to 2 746 MWh/rok, a redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq. to ok. 1 107 Mg CO<sub>2</sub>/rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w emisja pyłów zawieszonych (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) o ok. 4 Mg/rok oraz benzo(α)pirenu o przeszło 2 kg/rok .

<i>Działanie Nr.12</i>	
Organ odpowiedzialny	Właściciele/Zarządcy nieruchomości
Sektor	Mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez podłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowniczej</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>701</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>591</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>2 400 000</b>
Korzyści	Poprawa efektywności energetycznej sektora, zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq, emisji pyłów zawieszonych, oraz B(α)P na terenie Gminy, zwiększenie komfortu użytkowania systemów ogrzewania, eliminacja ryzyka zatrucia tlenkiem węgla, wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa

Przedsięwzięcie to wynika pośrednio z zapisów Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej, gdzie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne stężenia pyłów zawieszonych PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz stężenia B(α)P w powietrzu atmosferycznym, spowodowane głównie spalaniem paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych. Według informacji zawartych w Szczegółowym Opisie Osi Priorytetowych RPO WP 2014-2020, Gmina Wiązownica nie będzie mogła prowadzić projektów „parasolowych” związanych z dofinansowaniem wymiany źródeł ciepła lub też dofinansowaniem podłączeń budynków mieszkalnych do istniejącej sieci gazowniczej. Realizacja tego działania spoczywać będzie zatem na właścicielach/zarządcach budynków. Możliwe będzie natomiast pozyskanie indywidualnego dofinansowania na te cele przez przedsiębiorstwa oraz wspólnoty mieszkaniowe. W przypadku wymiany źródeł ciepła na gazowe klasy 5 wg, normy PN EN 303-5:2012, rezultatem inwestycji musi być min. 30% redukcja emisji CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń (w przypadku Gminy Wiązownica - pyły zawieszane oraz B(α)P). Warty nadmienia jest również fakt, iż wszelkie koszty nie związane bezpośrednio z zakupem i montażem kotłów grzewczych (modernizacja kotłowni, przyłącze gazowe), stanowią nie więcej niż 25% wydatków kwalifikowanych projektu. Dofinansowanie inwestycji

oscyłować będzie zasadniczo wokół poziomu 85% kosztów inwestycji. W przypadku pomocy publicznej – pomoc *de minimis*, poziom dofinansowania będzie zgodny z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Przedmiotowe działanie zakłada, że do końca 2020 roku ok. 200 budynków mieszkalnych z terenu Gminy Wiązownica zostanie podłączone do sieci gazowej i wymieni istniejące piece na kotły gazowe. Zakładana redukcja zużycia energii finalnej to ok. 701 MWh/rok, a redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq, to ok. 591 Mg CO<sub>2</sub>e /rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w emisja pyłów zawieszonych (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) o ok. 9 Mg/rok. oraz emisja B(α)P o ok. 8 kg/rok. W przypadku wykorzystania gazu ziemnego na cele grzewcze nie będą występować oszczędności kosztowe, jako rezultat inwestycji z uwagi na wyższe ceny paliwa gazowe w odniesieniu do paliw stałych takich jak węgiel kamienny.

<i>Działanie Nr.13</i>	
Organ odpowiedzialny	Właściciele/Zarządcy nieruchomości
Sektor	Mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>1 778</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>652</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>4 500 000</b>
Korzyści	Poprawa efektywności energetycznej sektora, zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq, emisji pyłów zawieszonych, oraz B(α)P na terenie Gminy, zwiększenie komfortu użytkowania systemów ogrzewania, eliminacja ryzyka zatrucia tlenkiem węgla, wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa

Przedsięwzięcie to wynika pośrednio z zapisów Programu ochrony powietrza dla strefy podkarpackiej, gdzie zostały przekroczone poziomy dopuszczalne stężenia pyłów zawieszonych PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub> oraz stężenia B(α)P w powietrzu atmosferycznym, spowodowane głównie spalaniem paliw stałych w indywidualnych systemach grzewczych. W przypadku tego działania sytuacja wygląda tak samo jak w przypadku Działania 12.

W przedmiotowym działaniu założono, że do końca 2020 roku zostanie wymienionych ok. 500 źródeł ciepła (ok. 150 nowych kotłów na paliwo węglowe klasy 5 wg. normy PN EN 303-5.2012, ok. 350 kotłów na biomasę klasy 5 wg. normy PN EN 303-5.2012). W przypadku wymiany źródła ciepła na źródła oparte o paliwa stałe klasy 5 wg. normy PN EN 303-5.2012 rezultatem musi być redukcja emisji CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń bez wskazanego poziomu odniesienia. Zakładana redukcja zużycia energii finalnej to ok. 1 788 MWh/rok, a redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq, to ok. 652 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w emisja pyłów zawieszonych (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) o ok. 3 Mg/rok oraz emisja B(α)P o ok. 2,8 kg/rok. Dodatkowym rezultatem działania będzie redukcja kosztów zaopatrzenia w energię cieplną na poziomie ok. 257 tys. zł/rok.

<i>Działanie Nr.14</i>	
Organ odpowiedzialny	Właściciele/Zarządcy nieruchomości
Sektor	Mieszkalnictwo
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wiązownica</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>2 796</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>617</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>10 000 000</b>
Korzyści	Poprawa efektywności energetycznej sektora, zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq, emisji pyłów zawieszonych, oraz B(α)P na terenie Gminy, zwiększenie komfortu użytkowania systemów ogrzewania, eliminacja ryzyka zatrucia tlenkiem węgla, wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa

Przedmiotowe zadanie zakłada, że w latach 2016-2020 ok. 500 budynków o łącznej powierzchni ok. 44 tys. m<sup>2</sup> zostanie poddane zabiegom termomodernizacyjnym. Dzięki zabiegom termomodernizacyjnym szacuje się 25% spadek zużycia energii finalnej. Planowany spadek zużycia energii finalnej dzięki realizacji tego działania to ok. 2 796 MWh/rok. Z kolei redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq to ok. 617 Mg CO<sub>2</sub>/rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również w emisja pyłów zawieszonych o ok. 4,3 Mg/rok oraz emisja B(α)P o ok. 3,2 kg/rok.

<i>Działanie Nr.15</i>	
Organ odpowiedzialny	Podmioty prywatne
Sektor	Handel, usługi, przemysł
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Poprawa efektywności energetycznej sektora handlowo-usługowego oraz przemysłowego</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>403</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>234</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>1 800 000</b>
Korzyści	redukcja zużycia energii w procesach, optymalizacja kosztów, poprawa dynamiki działania, zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko, wzrost konkurencyjności, rozwój OZE

Przedsięwzięcie zakłada poprawę efektywności energetycznej w sektorze handlu i usług oraz w sektorze przemysłowym. Działanie zakłada rozwój wykorzystania energooszczędnych technologii, w tym technologii odnawialnych źródeł energii, takich jak: kolektory słoneczne, biomasa, fotowoltaika, pompy ciepła, układy skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej (kogeneracja). Wstępnie zakłada się wykorzystanie ok. 100 kolektorów słonecznych o powierzchni ok. 254 m<sup>2</sup> oraz 1000 ogniw fotowoltaicznych o łącznej mocy ok. 250 kWp. Działania prowadzone będą niezależnie od działań władz gminnych. Wdrażanie przedsięwzięć przez podmioty prywatne zdeterminowane będzie posiadaniem odpowiednich środków finansowych, możliwości finansowania zewnętrznego oraz korzystnych przepisów prawnych. Planowany spadek zużycia energii finalnej dzięki realizacji tego działania to ok. 403 MWh/rok. Z kolei redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq to ok. 234 Mg

CO<sub>2</sub>e /rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również pyłów zawieszonych o ok. 0,259 Mg/rok oraz emisja B(α)P o ok. 0,2 kg/rok.

<i>Działanie Nr.16</i>	
Organ odpowiedzialny	PKS Jarosław S.A.
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Ograniczenie negatywnego wpływu transportu zbiorowego na środowisko naturalne oraz poprawa jakości usług poprzez zakup niskoemisyjnych środków transportu</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>180</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>50</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>5 400 000</b>
Korzyści	zwiększenie atrakcyjności zbiorowej komunikacji publicznej, zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, spadek liczby pojazdów osobowych zwłaszcza w godzinach zwiększonego natężenia ruchu

W ramach przedmiotowego działania, zakłada się zakup przez PKS Jarosław S.A. 6 nowych pojazdów, spełniających normy EURO 6, przystosowanych również do przewozu osób niepełnosprawnych, które obsługiwać będą przewozy pasażerskie w gminie. Zakłada się, iż dzięki realizacji działania nastąpi redukcja zużycia energii paliw o 180 MWh/rok oraz redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq o 50 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok. Dzięki zmniejszeniu zużycia energii ograniczona zostanie również emisja pyłów zawieszonych o ok. 0,018 Mg/rok.

<i>Działanie Nr.17</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Modernizacja dróg gminnych w kierunku zwiększenia płynności ruchu</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>56</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	<b>14</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>2 950 000</b>
Korzyści	rozwój aktywności fizycznej społeczności miejskiej, integracja transportu miejskiego, zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne

Przedmiotem działania jest modernizacja dróg gminnych. Poniżej przedstawiono szacunkowe nakłady inwestycyjne oraz planowane odcinki dróg do modernizacji w perspektywie 2020 r.

- 2016 r. – 3,1 km – ok. 593 000 zł
- 2017 r. – 2,9 km – ok. 555 000 zł
- 2018 r. – 3,4 km – ok. 651 000 zł
- 2019 r. – 3,2 km – ok. 612 000 zł
- 2020 r. – 2,8 km – ok. 536 000 zł

Dzięki realizacji działania, redukcja zużycia energii przez pojazdy poruszające się po tych drogach wyniesie ok. 56 MWh/rok, z kolei wynikająca z tego redukcja emisji CO<sub>2</sub>eq wyniesie

ok. 14 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok. Ponadto redukcji ulegnie emisja pyłów zawieszonych o ok. 0,006 Mg/rok.

<i>Działanie Nr.18</i>	
Organ odpowiedzialny	Gmina Wiązownica
Sektor	Transport
Rodzaj działania	Inwestycyjne
Opis działania	<b>Budowa ścieżek rowerowych</b>
Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	<b>80</b>
Zmniejszenie emisji CO <sub>2</sub> e [Mg CO <sub>2</sub> e/rok]	<b>20</b>
Szacunkowe nakłady inwestycyjne [PLN]	<b>2 250 000</b>
Korzyści	rozwój aktywności fizycznej społeczności miejskiej zmniejszenie negatywnego wpływu transportu na środowisko naturalne

Przedmiotowe działanie zakłada budowę ok. 5 km ścieżek rowerowych w Gminie Wiązownica. Realizacja tego działania przyczyni się do popularyzacji transportu rowerowego wśród mieszkańców, jako zdrowej i ekologicznej alternatywy do transportu samochodowego. Założono, że ruch ok. 0,2% samochodów osobowych w gminie zostanie wyeliminowany na rzecz transportu rowerowego. Pozwoli to na osiągnięcie redukcji zużycia energii finalnej w transporcie o 80 MWh/rok oraz redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq o 20 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok. W związku z redukcją zużycia paliw silnikowych zmniejszeniu ulegnie również emisja pyłów zawieszonych o 0,005 Mg/rok.

Dzięki realizacji działań odnoszących się do sektora handlu i usług, sektora mieszkaniowego, sektora transportowego oraz sektora przemysłu w Gminie Wiązownica, możliwe jest uzyskanie redukcji zużycia energii finalnej oraz wynikającej z niego emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do 2020 roku. Poziomy redukcji energii finalnej oraz redukcji emisji głównych zanieczyszczeń przedstawiają się następująco:

- **Energia finalna – 8 740 MWh/rok**
- **CO<sub>2</sub>eq – 3 285 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok**
- **Pyły zawieszone( PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) – 20,588 Mg/rok**
- **Benzo(a)piren – 16,2 kg/rok**

Łącznie dla wszystkich sektorów konsumpcji energii w Gminie Wiązownica poziomy redukcji zużycia energii finalnej oraz redukcji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych wyniosą:

- **Energia finalna – 9 915 MWh/rok**
- **CO<sub>2</sub>eq – 4 143 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok**
- **Pyły zawieszone( PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) – 20,643 Mg/rok**
- **Benzo(a)piren – 16,25 kg/rok**

### **7.7. Analiza finansowo-ekonomiczna planowanych inwestycji**

W analizie finansowo-ekonomicznej przedsięwzięć zawartych w PGN skalkulowano podstawowe wskaźniki finansowo-ekonomiczne, takie jak:

*SPBT* – prosty czas zwrotu nakładów na przedsięwzięcie termomodernizacyjne (*SPBT*) to okres po jakim sumaryczne oszczędności wynikające ze zmniejszenia zużycia energii, zrównają się z zainwestowanym kapitałem (własnym i obcym) i zaczynają przynosić inwestorowi zysk w postaci niższych kosztów zaopatrzenia w energię, zakładając stały poziom cen energii i eliminując wpływ inflacji.

*NPV* – wartość bieżąca netto (*Net Present Value*) jest sumą zdyskontowanych przepływów pieniężnych, związanych z przedsięwzięciem w określonym horyzoncie czasu. Przepływy zdyskontowane są w momencie początkowym przedsięwzięcia. *NPV* stanowi nadwyżkę zaktualizowanych przychodów netto nad poniesionymi nakładami początkowymi. Wartość  $NPV > 0$  - projekt opłacalny pod względem finansowym

*IRR* – wewnętrzna stopa zwrotu (*Internal Rate of Return*) – oznacza rzeczywistą stopę zysku z inwestycji. Jest to taka stopa dyskontowa przy której *NPV* jest równa zero. Jest więc stopą procentową, przy której zostaje osiągnięty ekonomiczny próg rentowności inwestycji.  $IRR >$  stopy dyskonta – projekt zyskowy

*ENPV* – *Economic Net Present Value* – Ekonomiczna wartość bieżąca projektu. Jest to suma zdyskontowanych przepływów kosztów i korzyści (także społecznych – stąd wliczamy do niej efekty zewnętrzne, które generuje inwestycja),  $ENPV > 0$  – projekt korzystny, wartość bieżąca korzyści przewyższa wartość bieżącą kosztów.  $ENPV = 0$  – projekt nie przynosi ani korzyści ani strat.

*ERR* – *Economic Rate of Return* – tożsama z *IRR* - jest to stopa dyskontowa, dla której  $ENPV=0$ . Jeżeli  $ERR >$  społecznej stopy dyskonta – projekt korzystny.

W analizie przyjęto:

- Stopa dyskonta 3%
- Czas życia projektu – 15 lat

Lp	Identyfikator	Nakłady całkowite [PLN]	Oszczędności kosztowe [PLN/rok]	Oszczędności energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO2eq [Mg CO2eq/rok]	SPBT [lata]	NPV [PLN]	IRR [%]	ENPV [PLN]	ERR [%]
1	Działanie 1	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Działanie 2	10 000	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Działanie 3	100 000	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Działanie 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Działanie 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Działanie 6	50 000	9 659,00	67	31	5,17	63 406,33	17,63	102 611,17	48,20
7	Działanie 7	2 300 000	188 639,78	533	368	12,19	-46 631,60	2,71	178 810,85	4,20
8	Działanie 8	1 000 000	119 641,88	170	130	8,36	415 802,91	8,39	513 821,37	10,21
9	Działanie 9	2 150 000	243 000	405	329	8,84	729 046,82	7,46	2 579 872,09	36,73
10	Działanie 10	25 000	-	-	-	-	-	-	-	-
11	Działanie 11	9 000 000	911 871,71	2 746	1 107	10,00	1 830 940,53	5,75	9 923 965,34	36,39
12	Działanie 12	2 400 000	-30 544,25	701	591	-	-	-	-	-
13	Działanie 13	4 500 000	256 934,48	1 778	652	17,51	-1 391 008,34	-1,88	1 792 043,72	15,08
14	Działanie 14	10 000 000	511 899,42	2 796	617	19,53	-3 775 711,62	-3,13	3 297 737,40	13,36
15	Działanie 15	1 800 000	177 411,49	403	234	10,15	308 661,17	5,34	1 581 881,99	25,37
16	Działanie 16	5 400 000	80 712,00	180	50	67,00	-4 307 247,94	-14,68	-73 124,51	2,30
17	Działanie 17	2 950 000	26250,00	56	14	112,40	-2 559 834,18	-18,60	-246 748,23	-2,01
18	Działanie 18	2 250 000	37 500	80	20	60,00	-1 749 832,46	-13,80	-330 998,50	-2,96

Tabela 38. Wskaźniki finansowo – ekonomiczne poszczególnych działań (źródło: opracowanie własne)



## 7.8. Planowany efekt ekologiczny i energetyczny

Realizacja przedstawionych powyżej działań, ukierunkowanych na rozwiązania niskoemisyjne pozwoli na osiągnięcie wymiernych efektów oszczędnościowych i ekologicznych. W przypadku Gminy Wiązownica możliwe jest osiągnięcie do 2020 r. redukcji zużycia energii finalnej na poziomie **9%**, redukcji emisji CO<sub>2</sub>eq na poziomie **14%** oraz przeszło **6 krotny** wzrost zużycia energii pochodzącej z OZE w stosunku do roku bazowego 2014. Dzięki realizacji działań zawartych w PGN, możliwe będzie także ograniczenie emisji zanieczyszczeń, będących głównymi składnikami niskiej emisji w gminie, tj. pyłów zawieszonych (pył PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) o **21%** oraz benzo(a)pirenu o **23%**.

W poniższej tabeli przedstawiono zakładane cele PGN i możliwy do osiągnięcia dzięki realizacji tychże celów poziom zużycia energii finalnej, poziom emisji CO<sub>2</sub>eq oraz poziom zużycia energii z OZE w 2020 r.

Wyszczególnienie	Zużycie energii finalnej [MWh/rok]	
	2014	2020
Poziom zużycia energii finalnej [MWh/rok]	110 066,75	100 151,75
CEL -redukcja zużycia energii finalnej względem roku bazowego 2013 (9%)	9 915,00	
Wyszczególnienie	Emisja CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	
	2014	2020
Poziom emisji CO <sub>2</sub> eq [Mg CO <sub>2</sub> eq/rok]	30 532,44	26 389,44
CEL -redukcja emisji CO <sub>2</sub> eq względem roku bazowego 2014 (14%)	4 143,00	
Wyszczególnienie	Emisja pyłów zawieszonych (PM <sub>2,5</sub> i PM <sub>10</sub> ) [Mg/rok]	
	2014	2020
Poziom emisji pyłów zawieszonych PM <sub>2,5</sub> , PM <sub>10</sub> [Mg/rok]	100,22	79,58
CEL -redukcja emisji pyłów zawieszonych względem roku bazowego 2014 (21%)	20,643	
Wyszczególnienie	Emisja benzo(a)pirenu [kg/rok]	
	2014	2020
Poziom emisji benzo(a)pirenu [kg/rok]	69,30	53,05
CEL -redukcja emisji benzo(a)pirenu względem roku bazowego 2014 (23%)	16,25	
Wyszczególnienie	Zużycie energii finalnej z OZE [MWh/rok]	
	2014	2020
Poziom zużycia energii finalnej z OZE [MWh/rok]	594,83	4 304,83
CEL -wzrost zużycia energii finalnej z OZE względem roku bazowego 2014	3 710,00	

Tabela 39. Cele PGN dla Gminy Wiązownica do 2020 r. (źródło: opracowanie własne)

Na podstawie powyższego, wnioskować można, iż aby uzyskać założony cel redukcji emisji CO<sub>2</sub>e, całkowita emisja CO<sub>2</sub>eq powinna ulec zmniejszeniu o **4 143 Mg CO<sub>2</sub>eq/rok** w odniesieniu do roku bazowego i kształtować się w 2020 roku na poziomie ok. **26 389**

**Mg CO<sub>2</sub>eq/rok.** Aby uzyskać taki efekt ekologiczny, konieczne jest zmniejszenie zużycia energii finalnej w gminie o **9 915 MWh/rok**, tak aby poziom zużycia energii finalnej wyniósł w 2020 r. **ok. 100 152 MWh/rok**. Ponadto w związku z realizacją działań zawartych w PGN, wzrośnie produkcja energii ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy, o **3 710 MWh/rok**, czyli jej zużycie w 2020 r. będzie przeszło **6 krotnie większe** aniżeli w roku bazowym 2014. Przewiduje się również zmniejszenie poziomu zanieczyszczeń odpowiedzialnych za niską emisję w gminie, tj. **emisji pyłów zawieszonych (PM<sub>2,5</sub> i PM<sub>10</sub>) o 21%** oraz **benzo(a)piranu o 23%**, odpowiednio do poziomu **ok. 79,6 Mg/rok** i **ok. 53 kg/rok**.

W celu uzyskania tego efektu należy dołożyć wszelkich starań, głównie w odniesieniu do intensyfikacji działań władz gminnych (w tym komórek i jednostek organizacyjnych Gminy), mających na celu podnoszenie efektywności wykorzystania energii finalnej, implementacji rozwiązań i technologii opartych o alternatywne źródła energii oraz zwiększanie świadomości ekologicznej społeczeństwa poprzez prowadzone na szeroką skalę kampanie edukacyjno-promocyjne. Bardzo ważnym jest również podejmowanie działań w grupach użytkowników energii o stosunkowo najmniejszym wpływie samorządu, a więc w odniesieniu do przedsiębiorstw prywatnych, jak również mieszkańców Gminy.

## **8. Realizacja planu**

Osiągnięcie założonych celów, będzie możliwe wyłącznie dzięki właściwej realizacji przedmiotowego Planu. Realizacja zaplanowanych działań stanowi duże wyzwanie zarówno w sensie ekonomicznym, jak i technicznym. Aby sprostać temu zadaniu, należy wdrożyć odpowiednie procedury zarządzania, podparte wykwalifikowaną kadrą pracowniczą, co umożliwi właściwy przebieg i ciągły postęp zaplanowanych inwestycji. Za prawidłową realizację działań zawartych w *Planie gospodarki niskoemisyjnej* odpowiada jednak bezpośrednio Wójt Gminy Wiązownica. W ramach zarządzania działaniami, zaprogramowanymi w *Planie*, powinny zostać wskazane zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednostek, w zakresie

- Gromadzenia danych w celu weryfikacji postępów w realizacji Planu.
- Aktualizacji inwentaryzacyjnej bazy danych.
- Monitorowania sytuacji związanej z lokalnym rynkiem paliw i energii.
- Kontrola i weryfikacja realizacji założonych celów Planu.

W związku z realizacją przedmiotowego Planu, należy rozważyć powołanie Zespołu Roboczego, którego zadaniem będzie wykonywanie w/w zadań. W skład Zespołu Roboczego wejdą przedstawiciele Urzędu Gminy, zajmujący się problematyką gospodarki komunalnej, finansów oraz ochrony środowiska, a także przedstawiciele jednostek organizacyjnych oraz spółek, które mają wpływ na kształtowania gospodarki energią na terenie Gminy Wiązownica. Wszelkie działania podejmowane w związku z realizacją zapisów przedmiotowego *Planu*, będą upubliczniane z wykorzystaniem kanałów elektronicznych, m.in. strony internetowej gminy ([www.wiazownica.com](http://www.wiazownica.com)). Cały proces zarządzania i monitorowania realizacji *Planu*, będzie prowadzony w ramach struktur organizacyjnych Urzędu Gminy oraz dostępnych

zasobów ludzkich i finansowych. Proces monitorowania został przedstawiony w rozdziale 9 przedmiotowego opracowania.

W odniesieniu do prawidłowego przebiegu procesów inwestycyjnych, koniecznym jest jak największe zaangażowanie i współpraca wszystkich interesariuszy *Planu gospodarki niskoemisyjnej*, którym są wszystkie strony, zainteresowane wdrażaniem *Planu*, mające wpływ na jego realizację oraz odnoszący bezpośrednie korzyści z jego wdrażania. Głównymi interesariuszami *Planu gospodarki niskoemisyjnej* są:

- Pracownicy Urzędu Gminy Wiązownica oraz gminnych jednostek organizacyjnych
- Pracownicy przedsiębiorstw komunalnych
- Pracownicy lokalnych banków i instytucji finansowych
- Lokalni przedsiębiorcy
- Przedstawiciele organizacji, stowarzyszeń
- Mieszkańcy Gminy

Wsparciem dla zaangażowania wszystkich interesariuszy *Planu* jest bez wątpienia zobowiązanie wyrażone przez organ stanowiący i kontrolny Gminy, w kwestii przystąpienia do opracowania i wdrażania *Planu gospodarki niskoemisyjnej*. Na etapie realizacji *Planu* prowadzone będą również akcje informacyjne, które pozwolą na intensyfikację działań ze strony interesariuszy w procesie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej na terenie Gminy oraz identyfikacji potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonych celów, przy spełnieniu wskaźników monitorowania.

Komunikacja pomiędzy interesariuszami odbywać się będzie z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących metod i narzędzi. m.in. poprzez zamieszczanie stosownych informacji w Urzędzie Gminy, na stronie internetowej Gminy oraz w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez gminę oraz organizacje pozarządowe na terenie gminy.

Finalne powodzenie realizacji działań zawartych w *Planie*, zależeć będzie w dużej mierze od świadomości, aktywności i zmiany nawyków lokalnej społeczności. Urząd Gminy w ramach działań edukacyjno-informacyjnych, zamieszczał będzie na swojej stronie internetowej, w specjalnej zakładce tematycznej informacje związane z realizacją i wdrażaniem *Planu*. Poza tym znajdą się tam aktualne informacje o organizowanych przez poszczególne instytucje konkursach, umożliwiających dofinansowanie inwestycji ekoenergetycznych, informacje o nowych regulacjach prawnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej etc. W kolejnych latach gmina planuje również przeprowadzanie kampanii informacyjno-promocyjnych związanych z tematyką gospodarki niskoemisyjnej.

### **8.1. Harmonogram działań**

Poniżej zamieszczonym został harmonogram realizacji poszczególnych działań zaplanowanych w ramach PGN. Należy podkreślić, iż harmonogram realizacji działań determinuje w głównej mierze późniejsze działania monitoringowe opisane w dalszej części opracowania. Terminy realizacji poszczególnych działań mogą ulegać zmianom w perspektywie 2020 roku z uwagi na zmiany sytuacji w odniesieniu do dostępności i wielkości środków finansowych, lub też aktualnych możliwości technicznych uczestników procesów inwestycyjnych.

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Okres realizacji
1	Działanie 1	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Wiązownica"	10 000	10 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne dofinansowanie z WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	2018-2019
2	Działanie 2	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Aktualizacja "Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica"	10 000	10 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne dofinansowanie z WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	2019
3	Działanie 3	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Wykonanie audytów energetycznych wybranych budynków/instalacji sektora publicznego	150 000	50 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne dofinansowanie z NFOŚiGW lub WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	2016-2020
4	Działanie 4	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Wdrożenie systemu zielonych zamówień publicznych	-	-	-	Gmina Wiązownica	2016-2020
5	Działanie 5	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Niskoemisyjna gospodarka przestrzenna	-	-	-	Gmina Wiązownica	2016-2020
6	Działanie 6	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Wdrożenie systemu zarządzania energią w budynkach sektora publicznego	50000	15000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne dofinansowanie z WFOŚiGW	Gmina Wiązownica	2016-2017

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Okres realizacji
7	Działanie 7	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Poprawa efektywności energetycznej sektora publicznego poprzez modernizację energetyczną budynków	2 300 000	345 000	Budżet Gminy Wiązownica, dofinansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiG, RPO WP 2014-2020, POIS 2014-2020	Gmina Wiązownica	2016-2020
8	Działanie 8	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Instalacja energooszczędnego oświetlenia publicznego	1 000 000	150 000	Budżet Gminy Wiązownica, dofinansowanie z NFOŚiGW-program GIS, RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	2016-2020
9	Działanie 9	Użyteczność publiczna/ infrastruktura komunalna	Ograniczenie energochłonności instalacji i urządzeń komunalnych na terenie Gminy Wiązownica	2 150 000	430 000	Budżet Wiązownica dofinansowanie z NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	2016-2020
10	Działanie 10	Mieszkalnictwo	Organizacja akcji promocyjno-edukacyjnych - efektywne wykorzystanie energii, redukcja emisji zanieczyszczeń oraz wykorzystanie OZE	25 000	25 000	Budżet Gminy Wiązownica (potencjalne możliwe dofinansowanie z NFOŚiGW lub WFOŚiGW)	Gmina Wiązownica	2016-2020

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Okres realizacji
11	Działanie 11	Mieszkalnictwo	Poprawa efektywności energetycznej sektora mieszkaniowego w Gminie Wiązownica poprzez dofinansowanie instalacji OZE w budynkach prywatnych	9 000 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc	Gmina Wiązownica (projekt parasolowy)	2016-2020
12	Działanie 12	Mieszkalnictwo	Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez podłączenie budynków mieszkalnych do sieci gazowniczej	2 400 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc	Właściciele/Zarządcy budynków	2016-2020
13	Działanie 13	Mieszkalnictwo	Redukcja niskiej emisji na terenie Gminy Wiązownica poprzez wymianę źródeł ciepła w budynkach mieszkalnych	4 500 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc	Właściciele/Zarządcy budynków	2016-2020
14	Działanie 14	Mieszkalnictwo	Termomodernizacja budynków mieszkalnych na terenie Gminy Wiązownica	10 000 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, kredyty bankowe etc	Właściciele/Zarządcy budynków	2016-2020

Lp	Identyfikator	Sektor	Opis działania	Nakłady całkowite [PLN]	Nakłady Gminy [PLN]	Źródła finansowania	Organ odpowiedzialny	Okres realizacji
15	Działanie 15	Handel i Usługi/Przemysł	Poprawa efektywności energetycznej sektora handlowo-usługowego oraz przemysłowego	1 800 000	0	środki własne inwestorów, dofinansowanie z NFOŚiGW, WFOŚiGW, RPO WP 2014-2020, POiŚ 2014-2020, kredyty bankowe	Podmioty prywatne	2016-2020
16	Działanie 16	Transport	Ograniczenie negatywnego wpływu transportu zbiorowego na środowisko naturalne oraz poprawa jakości usług poprzez zakup niskoemisyjnych środków transportu	5 400 000	0	Budżet PKS Jarosław S.A., dofinansowanie z RPO WP 2014-2020	PKS Jarosław S.A.	2016-2020
17	Działanie 17	Transport	Modernizacja dróg gminnych w kierunku zwiększenia płynności ruchu	2 950 000	885 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	2016-2020
18	Działanie 18	Transport	Budowa ścieżek rowerowych	2 250 000	1 125 000	Budżet Gminy Wiązownica dofinansowanie z RPO WP 2014-2020	Gmina Wiązownica	2016-2020
				<b>43 995 000</b>	<b>3 045 000</b>			

**Tabela 40.** Harmonogram realizacji działań PGN (źródło: opracowanie własne)

## 8.2. Finansowanie inwestycji

Finansowanie inwestycji w gospodarkę niskoemisyjną w Gminie Wiązownica w nadchodzącej perspektywie finansowej 2014-2020 odbywać się będzie głównie z wykorzystaniem środków finansowych Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 oraz Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020. Pozostałymi źródłami finansowania projektów niskoemisyjnych będą programy NFOŚiGW, WFOŚiGW, programy kredytowe banków, a także pozostałe mechanizmy finansowe i fundusze. W miarę rozwoju systemów wsparcia przedsięwzięć, należy modyfikować i uzupełniać potencjalne źródła finansowania.

 <p><b>Regionalny Program Operacyjny Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020</b></p> <p>(SzOOP RPO WP – projekt 14 października 2015 r.)</p>	
<b>Oś priorytetowa 3. Czysta Energia</b>	
Cel główny Osi Priorytetowej 3	Stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju w regionie uwzględniającego aspekty nowoczesnego sektora energetycznego oraz sektora transportu miejskiego, zapewniającego bezpieczeństwo energetyczne mieszkańców regionu oraz poprawę jakości ich życia z poszanowaniem zasady ochrony środowiska
Cele szczegółowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Zwiększony poziom produkcji energii ze źródeł odnawialnych w generacji rozproszonej</li> <li>2) Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym oraz publicznym</li> <li>3) Obniżona emisyjność pyłów w ośrodkach miejskich województwa</li> <li>4) Lepsza jakość powietrza w ośrodkach miejskich województwa</li> </ol>
<b>Działanie 3.1.</b>	<b>Rozwój OZE</b>
Cel główny działania	Zwiększony poziom produkcji energii z odnawialnych źródeł energii w generacji rozproszonej
Rodzaje projektów	<p>➤ Budowa , rozbudowa lub przebudowa infrastruktury OZE mające na celu produkcję energii elektrycznej i/lub ciepłej (instalacje kolektorów słonecznych do 2 MWt, fotowoltaika do 2 MWe, instalacje oparte na energii geotermalnej do 2 MWt – brak limitu dla wytwarzania energii elektrycznej, MEW do 5 MWe, elektrownie wiatrowe do 5 MWe, instalacje wykorzystujące biomasę do 5 MWe/MWt i/lub biogaz do 1 MWe-brak limitu dla wytwarzania energii elektrycznej. Projekty mogą obejmować również roboty budowlane związane z podłączeniem do sieci elektroenergetycznych (SN i nN) (np. fotowoltaika) i ciepłowniczych.</p> <p>W ramach tego działania Inwestycje mogą być realizowane w formie tzw. <i>Projektów parasolowych</i> – gdzie jedynym beneficjentem projektu są JST ich związki lub stowarzyszenia, które przygotowują dokumentację projektową oraz zlecają i koordynują realizację inwestycji w zakresie zakupu i montażu oraz potencjalnego przyłączenia do sieci (np. fotowoltaika) instalacji OZE w gospodarstwach domowych z właściwego dla siebie terenu. Podmioty takie jak podmioty, w których większość udziałów lub akcji posiadają JST</p>



	lub ich związki i stowarzyszenia, jednostki sektora finansów publicznych, posiadające osobowość prawną, przedsiębiorstwa, spółdzielnie mieszkaniowe oraz TBS, szkoły wyższe, organizacje pozarządowe mogą być jedynie partnerami projektu parasolowego.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST, ich związki, stowarzyszenia</li> <li>➤ Administracja rządowa</li> <li>➤ Jednostki naukowe</li> <li>➤ Szkoły wyższe</li> <li>➤ Spółdzielnie, wspólnoty mieszkaniowe i TBS</li> <li>➤ Instytucje kultury</li> <li>➤ Podmioty publicznej opieki zdrowotnej</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe,</li> <li>➤ Kościoły i związki wyznaniowe</li> <li>➤ Spółki prawa handlowego z głównym udziałem JST lub ich związków</li> </ul>
Maksymalny poziom dofinansowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>max 85% kosztów kwalifikowanych</b></li> <li>➤ <i>w przypadku, gdy występuje pomoc de minimis – zastosowanie mają obowiązujące w tym zakresie przepisy( Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 marca 2015 r. w sprawie udzielania pomocy de minimis w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020 ( Dz. U. 2015 r., poz.488) – sytuacja taka ma miejsce gdy przykładowo, gdy właściciel gospodarstwa domowego, który jest ostatecznym beneficjentem projektu parasolowego prowadzi w nieruchomości działalność gospodarczą.</i></li> </ul>
Minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowanych	<b>15%</b>
Maksymalna kwota dofinansowania projektu	<b>10 000 000 PLN</b>
Minimalna wartość wydatków kwalifikowanych	<b>500 000 PLN</b>
Całkowita alokacja EUR	<b>62 840 853</b>
<b>Działanie 3.2.</b>	<b>Modernizacja energetyczna budynków</b>
Cel główny działania	Zwiększona efektywność energetyczna w sektorze mieszkaniowym i publicznym
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Głęboka modernizacja energetyczna budynków publicznych oraz wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą oświetlenia na energooszczędne obejmująca takie elementy jak: ocieplenie ścian, stropów, fundamentów, modernizacja lub wymiana stolarki okiennej i drzwiowej, kompleksowa modernizacja instalacji c.o i c.w.u. wraz z wymianą źródeł ciepła, budowa lub modernizacja klimatyzacji i systemów chłodzenia, modernizacja systemu wentylacyjnego wraz z montażem rekuperacji, tj. odzysku ciepła, zastosowanie automatyki pogodowej i systemów zarządzania energią, modernizacja instalacji elektrycznych, instalacja OZE, modernizacja lub wymiana oświetlenia</li> </ul> <p><b>Warunkiem poprzedzającym realizację projektów będzie wykonania audytów energetycznych modernizowanych obiektów</b></p> <p>Głęboka modernizacja energetyczna budynku oznacza przedsięwzięcie wpływające na charakterystykę energetyczną budynku, tj. poprawiające efektywność wykorzystania energii, w wyniku którego będzie on spełniał wymogi określone w dziale X Oszczędność energii i izolacyjność cieplną Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm.) normy obowiązujące od 1 stycznia 2021 r. Wydatki kwalifikowane mogą dotyczyć wyłącznie budynków w których realizacja projektu skutkować będzie min 25% zmniejszeniem obliczeniowego zapotrzebowania na energię. Warunek dotyczy odrębnie każdym budynku objętego projektem.</p>
Beneficjenci i grupy docelowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mikro, małe i średnie przedsiębiorstwa</li> </ul>
Maksymalny poziom dofinansowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>max 85% kosztów kwalifikowanych</b></li> <li>➤ <i>w przypadku, gdy występuje pomoc de minimis – zastosowanie mają obowiązujące w tym zakresie przepisy( Rozporządzenie Ministra</i></li> </ul>

	<i>Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 marca 2015 r. w sprawie udzielania pomocy de minimis w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020 ( Dz. U. 2015 r., poz.488) – sytuacja taka ma miejsce gdy przykładowo, gdy właściciel gospodarstwa domowego, który jest ostatecznym beneficjentem projektu parasolowego prowadzi w nieruchomości działalność gospodarczą.</i>
Minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowanych	<b>15%</b>
Maksymalna kwota dofinansowania projektu	<b>10 000 000 PLN</b>
Minimalna wartość wydatków kwalifikowanych	<b>500 000 PLN</b>
Całkowita alokacja EUR	<b>125 565 733</b>
<b>Działanie 3.3.</b>	<b>Poprawa jakości powietrza</b>
Cel główny działania	Redukcja emisji, realizacja planów niskoemisyjnych
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ wymiana dotychczasowych źródeł ciepła pracujących na paliwach stałych na źródła oparte o <b>paliwa stałe, gaz ziemny lub biomasę o sprawności powyżej 90% klasy 5 wg normy PN EN 303-5:2012</b> – Instalowane będą źródła do <b>500 kW</b> mocy cieplnej.- efektem wymiany musi być min 30% redukcja emisji CO<sub>2</sub> oraz <i>pozostałych zanieczyszczeń powietrza w przypadku wymiany paliwa</i></li> <li>➤ przebudowa lub montaż instalacji c.o i c.w.u., przyłączy gazowych</li> </ul> <p>Koszty prac innych niż zakup i montaż źródeł ciepła nie mogą przekraczać tu 25% całkowitych wydatków kwalifikowanych projektu</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ modernizacja systemów oświetlenia publicznego - wymiana źródeł na energooszczędne, wymiana opraw oświetleniowych wraz z osprzętem na energooszczędne, wdrażanie inteligentnych systemów sterowania, zasilania, budowę oraz instalację nowych lamp zasilanych z sieci lub z OZE lecz w tym przypadku jedynie jako element projektu/wydatki kwalifikowane na nowe lampy <b>max 20 %</b> całkowitych wydatków</li> <li>➤ budowa lub modernizacja budynków użyteczności publicznej, które będą spełniały standardy budownictwa pasywnego – kosztem kwalifikowanym będzie w tym przypadku różnica pomiędzy kosztem budowy budynku pasywnego a kosztami budowy budynku spełniającego aktualne standardy w zakresie efektywności energetycznej</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST/związki JST</li> <li>➤ Jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną</li> <li>➤ spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe, TBS</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe,</li> </ul>
Maksymalny poziom dofinansowania	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>max 85% kosztów kwalifikowanych</b></li> <li>➤ <i>w przypadku, gdy występuje pomoc de minimis – zastosowanie mają obowiązujące w tym zakresie przepisy( Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 19 marca 2015 r. w sprawie udzielania pomocy de minimis w ramach regionalnych programów operacyjnych na lata 2014-2020 ( Dz. U. 2015 r., poz.488) – sytuacja taka ma miejsce gdy przykładowo, gdy właściciel gospodarstwa domowego, który jest ostatecznym beneficjentem projektu parasolowego prowadzi w nieruchomości działalność gospodarczą.</i></li> </ul>
Minimalny wkład własny beneficjenta jako % wydatków kwalifikowanych	<b>15%</b>
Maksymalna kwota dofinansowania projektu	<b>10 000 000 PLN/2 000 000 PLN (projekty dotyczące oświetlenia) / 3 000 000 PLN (wymiana na źródła oparte na paliach stałych)</b>
Minimalna wartość wydatków kwalifikowanych	<b>500 000 PLN</b>
Całkowita alokacja EUR	<b>65 335 026</b>



**INFRASTRUKTURA  
I ŚRODOWISKO**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020**

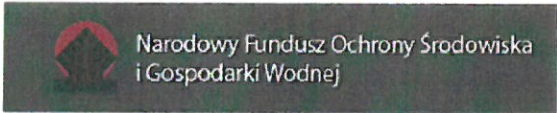
**Oś priorytetowa I. Zmniejszenie emisyjności gospodarki**

Cel główny Osi Priorytetowej 3	W ramach Osi Priorytetowej I zaplanowano wsparcie wybranych priorytetów inwestycyjnych celu tematycznego 4. Wspieranie przejścia na gospodarkę niskoemisyjną we wszystkich sektorach
<b>Priorytet inwestycyjny 4.1</b>	<b>Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Zwiększenie udziału energii ze źródeł odnawialnych</li><li>➤ Poprawa efektywności wykorzystania energii</li><li>➤ Poprawa jakości powietrza dzięki redukcji emisji gazów cieplarnianych</li></ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Budowa i rozbudowa lądowych farm wiatrowych</li><li>➤ Budowa i rozbudowa instalacji na biomasę</li><li>➤ Budowa i rozbudowa instalacji na biogaz</li><li>➤ Budowa i rozbudowa sieci przesyłowych i dystrybucyjnych</li><li>➤ Umożliwiających przyłączenie źródeł odnawialnych do KSE</li></ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ JST, ich związki, stowarzyszenia</li><li>➤ Administracja rządowa</li><li>➤ Jednostki organizacyjne utworzone przez JST/związek komunalny posiadający osobowość prawną</li><li>➤ Podmioty wykonujące usługi publiczne, w ramach realizacji zadań własnych JST</li><li>➤ Przedsiębiorcy</li></ul>
<b>Priorytet inwestycyjny 4.2</b>	<b>Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Wzrost efektywności energetycznej</li><li>➤ Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym</li><li>➤ Spadek emisyjności gospodarki</li></ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Modernizacja i rozbudowa linii produkcyjnych na bardziej efektywne energetycznie</li><li>➤ Termomodernizacja budynków w przedsiębiorstwach</li><li>➤ Zastosowanie technologii efektywnych energetycznie w przedsiębiorstwie</li><li>➤ Budowa, rozbudowa i modernizacja instalacji OZE</li><li>➤ Zmiana systemu wytwarzania lub wykorzystanie paliw i energii, zastosowanie rozwiązań energooszczędnych</li><li>➤ Implementacja systemów zarządzania energią, przeprowadzanie audytów energetycznych w przemyśle</li><li>➤ Nie przewiduje się realizacji dużych projektów w Priorytecie Inwestycyjnym</li></ul>
Beneficjenci i grupy docelowe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Przedsiębiorstwa</li></ul>
<b>Priorytet inwestycyjny 4.3</b>	<b>Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym BUP i w sektorze mieszkaniowym</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Wzrost efektywności energetycznej</li><li>➤ Zwiększenie udziału OZE w bilansie energetycznym</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Spadek emisyjności gospodarki</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Termomodernizacja budynków wraz z modernizacją systemów grzewczych (wymiana i przyłączenie źródła ciepła), systemów oświetlenia, oraz systemów wentylacji i klimatyzacji</li> <li>➤ Instalacji mikrogeneracji lub mikrotrigeneracji na potrzeby własne</li> <li>➤ Instalacji OZE</li> <li>➤ Instalacja systemów chłodzących, w tym systemów opartych na OZE</li> <li>➤ Przewiduje się realizację dużych projektów, które w znaczący sposób przyczynią się do osiągnięcia celów szczegółowych priorytetu</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST</li> <li>➤ Administracja rządowa</li> <li>➤ Państwowe jednostki budżetowe</li> <li>➤ Podmioty wykonujące usługi publiczne, w ramach realizacji zadań własnych JST</li> <li>➤ Spółdzielnie mieszkaniowe</li> <li>➤ Wspólnoty mieszkaniowe</li> </ul>
<b>Priorytet inwestycyjny 4.4</b>	<b>Rozwijanie i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji działających na niskich i średnich poziomach napięcia</b>
Cel szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wzrost efektywności energetycznej</li> <li>➤ Rozwój energetyki prosumenckiej</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa lub przebudowa w kierunku inteligentnych sieci dystrybucyjnych SN i nN dedykowanych zwiększeniu wytwarzania energii z OZE i/lub ograniczeniu zużycia energii, w tym wymiana transformatorów</li> <li>➤ Kompleksowe pilotażowe i demonstracyjne projekty wdrażające inteligentne rozwiązania na danym obszarze, mające na celu optymalizację wykorzystania wytworzonej z OZE energii i/lub racjonalizację zużycia energii</li> <li>➤ Inteligentny system pomiarowy – wyłącznie jako element budowy lub rozbudowy w kierunku sieci inteligentnych dla rozwoju OZE i/lub ograniczenia zużycia energii</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przedsiębiorstwa</li> </ul>
<b>Priorytet inwestycyjny 4.5</b>	<b>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</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zwiększenie efektywności energetycznej na poziomie produkcji i przesyłu energii</li> <li>➤ Zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza obszarów miejskich</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa, rozbudowa lub modernizacja sieci ciepłowniczej chłodniczej, również poprzez wdrażanie systemów zarządzania ciepłem i chłodem wraz z infrastrukturą wspomagającą</li> <li>➤ Wymiana źródeł ciepła</li> <li>➤ Przewiduje się realizację dużych projektów, które w znaczący sposób przyczynią się do osiągnięcia celów szczegółowych priorytetu</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST</li> <li>➤ Jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną</li> <li>➤ Podmioty wykonujące zadania JST/związku komunalnego</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe</li> <li>➤ Przedsiębiorstwa</li> <li>➤ Podmioty wykonujące usługi publiczne, w ramach realizacji zadań własnych JST</li> </ul>
<b>Priorytet inwestycyjny 4.6</b>	<b>Promowanie wykorzystania wysokosprawnej Kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na</b>

	<b>ciepło użytkowe</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zwiększenie efektywności energetycznej na poziomie produkcji energii oraz udziału OZE w bilansie energetycznym</li> <li>➤ Redukcja emisji zanieczyszczeń (niska emisja)</li> <li>➤ Poprawa jakości powietrza</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu</li> <li>➤ Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu z OZE</li> <li>➤ Budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła, w wyniku której jednostki te zastąpione zostaną jednostkami ko generacyjnymi</li> <li>➤ Budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej do wykorzystania ciepła użytkowego wytworzonego w Kogeneracji wraz z budową przyłączy wprowadzających energię do krajowego systemu przesyłowego</li> <li>➤ Nie przewiduje się realizacji dużych projektów</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST</li> <li>➤ Jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną</li> <li>➤ Podmioty wykonujące zadania JST/związku komunalnego</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe</li> <li>➤ Przedsiębiorstwa</li> <li>➤ Podmioty wykonujące usługi publiczne, w ramach realizacji zadań własnych JST</li> </ul>
<b><i>Oś priorytetowa II. Ochrona środowiska , w tym adaptacja do zmian klimatu</i></b>	
<b>Priorytet inwestycyjny 6.5</b>	<b>Podjęcie przedsięwzięć mających na celu poprawę stanu jakości środowiska miejskiego, rewitalizację miast, rekultywację i dekontaminację terenów przemysłowych, zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poprawa stanu środowiska w ośrodkach miejskich</li> <li>➤ Ograniczenie emisji z zakładów przemysłowych</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wdrażanie niskoemisyjnych, nowoczesnych technologii przemysłowych szczególnie w odniesieniu do instalacji wymagających pozwoleń zintegrowanych</li> <li>➤ Rozwój terenów zielonych – miejskie systemy regeneracji i wymiany powietrza</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST</li> <li>➤ Administracja rządowa</li> <li>➤ Jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną</li> <li>➤ Podmioty wykonujące zadania JST/związku komunalnego</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe</li> <li>➤ Przedsiębiorstwa</li> <li>➤ Podmioty wykonujące usługi publiczne, w ramach realizacji zadań własnych JST</li> </ul>
<b><i>Oś priorytetowa III. Rozwój infrastruktury transportowej przyjaznej dla środowiska i ważnej w skali europejskiej</i></b>	
<b>Priorytet inwestycyjny 4.5</b>	<b>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</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rozwój niskoemisyjnego transportu miejskiego w obsłudze mieszkańców obszarów funkcjonalnych miast</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa, przebudowa, rozbudowa infrastruktury technicznej transportu publicznego oraz pozostałej infrastruktury służącej obsłudze transportu publicznego i pasażerów</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inwestycja w tabor transportu publicznego</li> <li>➤ Inwestycje w ITS – Inteligentne Systemy Transportowe</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST/ich związki i porozumienia</li> <li>➤ Miasta regionalne i subregionalne wraz z obszarami funkcjonalnymi (Organizatorzy publicznego transportu zbiorowego)</li> <li>➤ Jednostki organizacyjne działające w imieniu miast i spółki specjalnego przeznaczenia</li> <li>➤ Zarządcy infrastruktury służącej transportowi miejskiemu</li> <li>➤ Operatorzy publicznego transportu zbiorowego</li> </ul>
<b>Oś priorytetowa V. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego</b>	
<b>Priorytet inwestycyjny 7.5</b>	<b>Zwiększenie efektywności energetycznej i bezpieczeństwa dostaw poprzez rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu energii oraz poprzez integrację rozproszonego wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych</b>
Cele szczegółowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wzrost bezpieczeństwa energetycznego poprzez zabezpieczenie przesyłu i dystrybucji energii oraz zwiększenia bezpieczeństwa gazowego</li> </ul>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych gazu ziemnego wraz z infrastrukturą wsparcia dla systemu, w tym elementy sieci <i>smart grid</i></li> <li>➤ Budowa i modernizacja sieci przesyłowych i dystrybucyjnych energii elektrycznej, w tym elementy sieci <i>smart grid</i></li> <li>➤ Budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego</li> <li>➤ Rozbudowa możliwości regazyfikacji terminala LNG</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przedsiębiorstwa energetyczne (OSD- Operatorzy systemu dystrybucyjnego gazu ziemnego i energii elektrycznej)</li> </ul>


 <p>Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej</p>	
<b>System Zielonych Inwestycji GIS (Green Investment Scheme)</b>	
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>Zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej</b>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Termomodernizacja budynków</li> <li>➤ Modernizacja systemów grzewczych</li> <li>➤ Wdrażanie systemów zarządzania energią</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ JST</li> <li>➤ Uczelnie wyższe</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe</li> <li>➤ Kościelne osoby prawne</li> </ul>
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>Biogazownie rolnicze</b>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu rolniczego</li> <li>➤ Budowa, przebudowa lub rozbudowa instalacji wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzania go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej</li> </ul>
Beneficjenci	Podmioty (os. fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej) podejmujące realizację inwestycji w zakresie wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła z wykorzystaniem biogazu powstałego w procesach rozkładu biomasy pochodzenia rolnego oraz wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzania go do sieci gazowej

<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>Elektrociepłownie i ciepłownie na biomase</b>
Rodzaje projektów	Budowa, przebudowa lub rozbudowa obiektów wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej (kogeneracja) z zastosowaniem wyłącznie biomasy (źródła rozproszone o nominalnej mocy cieplnej < 20 MW <sub>t</sub> )
Beneficjenci	Podmioty (os. fizyczne, osoby prawne lub jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej) podejmujące realizację inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii i obiektów Kogeneracji z zastosowaniem wyłącznie biomasy
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>Budowa, rozbudowa i przebudowa sieci elektroenergetycznych w celu przyłączenia źródeł wytwórczych energetyki wiatrowej (OZE)</b>
Rodzaje projektów	Budowa, przebudowa i rozbudowa 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 np. inwestorzy podejmujący realizację przedsięwzięć w zakresie efektywnego przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej wytwarzanej z energetyki wiatrowej
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>Zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych</b>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Termomodernizacja budynków obejmująca zabiegi związane z: ociepleniem budynków, wymianą stolarki okiennej i drzwiowej, wymianą lub modernizacją źródeł ciepła, przygotowaniem dokumentacji projektowej, wykorzystanie OZE</li> <li>➤ Wymiana oświetlenia na energooszczędne</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Polska Akademia Nauk oraz instytuty naukowe jej podległe</li> <li>➤ Państwowe instytucje kultury</li> <li>➤ Samorządowe instytucje kultury</li> <li>➤ Instytucje gospodarki budżetowej</li> <li>➤ Komendy powiatowe i miejskie państwowej straży pożarnej</li> </ul>
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>SOWA – Energooszczędne oświetlenie publiczne</b>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modernizacja oświetlenia ulicznego</li> <li>➤ Montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem</li> <li>➤ Montaż sterowanych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego</li> </ul>
Beneficjenci	➤ <b>JST posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia</b>
<b>Program priorytetowy GIS</b>	<b>GAZELA- Niskoemisyjny transport miejski</b>
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przedsięwzięcia prowadzące do zmniejszenia zużycia paliw i energii w komunikacji miejskiej, takie jak: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zakup nowych autobusów zasilanych CNG</li> <li>• Budowa lub modernizacja stacji obsługi technicznej taboru komunikacji zbiorowej w zakresie dostosowania do autobusów zasilanych CNG</li> <li>• Budowa lub modernizacja dróg rowerowych</li> <li>• Budowa lub modernizacja bus pasów</li> <li>• Budowa lub modernizacja parkingów „park&amp;ride”</li> <li>• Wdrażanie systemów zarządzania transportem miejskim</li> <li>• Wdrażanie systemu roweru miejskiego</li> </ul> </li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gminy miejskie</li> <li>➤ Spółki komunalne, które wykonują zadania Gminy w zakresie lokalnego transportu zbiorowego</li> <li>➤ Inne podmioty świadczące usługi w zakresie lokalnego transportu zbiorowego na podstawie umowy z gminą</li> </ul>
<b>Program priorytetowy</b>	<b>Ochrona atmosfery</b>
<b>Poprawa jakości powietrza</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Opracowanie programów ochrony powietrza</li> <li>➤ Opracowanie planów działań krótkoterminowych</li> </ul>
Beneficjenci	➤ województwa
<b>Poprawa efektywności energetycznej</b>	
<b>Część 2) LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>	

Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Projektowanie i budowa lub tylko budowa nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych</li> <li>➤ Samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, o 100% udziale JST, które zostały powołane do realizacji zadań własnych JST</li> <li>➤ Organizacja pozarządowe – fundacje, stowarzyszenia, kościoły, i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne</li> </ul>
<b>Część 3) Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa domów jednorodzinnych</li> <li>➤ Zakup nowego domu jednorodzinnego</li> <li>➤ Zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym</li> </ul> <p>Nieruchomości muszą spełniać określone standardy energetyczne określone przez odpowiednie zapisy programu priorytetowego</p>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadających prawo do dysponowania nieruchomością (prawo własności i współwłasności, użytkowanie wieczyste), na której budowany będzie budynek mieszkalny</li> <li>➤ Osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości, wraz z domem jednorodzinny, który wybuduje na niej deweloper lub użytkowanie wieczyste nieruchomości gruntowej i własności domu jednorodzinnego lub własności lokalu mieszkalnego. Przez dewelopera rozumie się także spółdzielnie mieszkaniowe</li> </ul>
<b>Część 4) Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inwestycje LEME (List of Eligible Materials and Equipment – Lista kwalifikowanych materiałów i urządzeń) w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania OZE</li> <li>• Termomodernizacji budynku/budynków i/lub zastosowania OZE</li> </ul> </li> </ul> <p>Realizowane poprzez zakup materiałów/urządzeń/technologii zamieszczonych na liście LEME, publikowanej na stronie <a href="http://www.NFOŚiGW">www.NFOŚiGW</a> – dotyczy inwestycji, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 EUR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Inwestycje wspomagane – inwestycje, które nie kwalifikują się jako inwestycje LEME w zakresie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poprawy efektywności energetycznej i/lub instalacji OZE w wyniku których osiągnięte zostanie min.20% oszczędności energii</li> <li>• Termomodernizacji budynku/budynków i/lub zastosowania OZE, w wyniku których zostanie osiągnięte min. 30% oszczędności energii</li> </ul> </li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prywatne osoby prawne (przedsiębiorstwa) należące do sektora mikro i MSP</li> </ul>
<b>Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii</b>	
<b>Część 1) BOCIAN – Rozproszone, odnawialne źródła energii</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Budowa, rozbudowa i przebudowa instalacji OZE o mocach mieszczących się w przedziałach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrownie wiatrowe 40kW<sub>e</sub>-3MW<sub>e</sub></li> <li>• Systemy fotowoltaiczne 40kW<sub>p</sub>-1 MW<sub>p</sub></li> <li>• Systemy geotermalne 5 MW<sub>t</sub>-20 MW<sub>t</sub></li> <li>• MEW 300 kW – 5 MW</li> <li>• Źródła ciepła opalane biomasą 300 kW<sub>t</sub>-20 MW<sub>t</sub></li> <li>• Wielkoformatowe instalacje solarne 300 kW-3 MW</li> <li>• Biogazownie rolnicze 40 kW<sub>e</sub>-2 MW<sub>e</sub></li> <li>• Układy Kogeneracji 40 kW<sub>e</sub>-5 MW<sub>e</sub></li> </ul> </li> <li>➤ Instalacje hybrydowe o parametrach zgodnych z powyższym</li> <li>➤ Systemy magazynowania energii o mocach nie większych niż 10 krotności mocy zainstalowanej</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Przedsiębiorstwa podejmujący realizację inwestycji w OZE na terenie RP</li> </ul>



<b>Część 4) PROSUMENT – linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji OZE</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji OZE na potrzeby istniejących lub budowanych budynków jednorodzinnych i wielorodzinnych <ul style="list-style-type: none"> <li>• Źródła opalane biomasą – do 300 kW</li> <li>• Pompy ciepła do 300 kW</li> <li>• Kolektory słoneczne do 300 kW</li> <li>• Systemy fotowoltaiczne do 40 kW<sub>p</sub></li> <li>• Małe elektrownie wiatrowe do 40 kW<sub>e</sub></li> <li>• Mikrokogeneracja do 40 kW<sub>e</sub></li> </ul> </li> <li>➤ Instalacje hybrydowe</li> </ul>
Beneficjenci	➤ JST lub ich związki

	
<b>Ochrona atmosfery</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ termomodernizacja budynków użyteczności publicznej – w szczególności projekty związane z likwidacją dotychczasowych źródeł ciepła</li> <li>➤ wysokość dotacji na modernizację źródeł ciepła w budynkach oraz budowę nowych wykorzystujących energię odnawialną ustalana jest jako iloczyn mocy instalowanego źródła w kW i stawki jednostkowej – gaz ziemny i zmiana na wysokosprawne – 200 zł, gaz ziemny, gaz ciekły i olej opalowy – 400 zł, energia elektryczna i biomasa – 300 zł, OZE – 1000 zł</li> </ul> <p>Dofinansowanie modernizacji źródeł ciepła będzie obliczane z użyciem mnożnika dla zadań realizowanych na terenie – Parków Narodowych – 1,5, Parków Krajobrazowych i Uzdrowisk – 2, terenów wskazanych w POP jako obszary z przekroczeniami wartości dopuszczalnych-2.</p> <p>Dodatkowo za każdy kW zmniejszenia mocy instalowanej w stosunku do funkcjonującej przed modernizacją – 30 zł.</p> <p>W przypadku, gdy uprzednio lub jednocześnie wykonywana będzie termomodernizacja skorupy budynku wg. pełnego audytu energetycznego dofinansowanie może wynosić do 80% kosztów prac ale nie więcej niż 40 000 zł na element lub przegrodę i łącznie na wszystkie elementy i przegrody budynku nie więcej niż 80 000 zł. W innych przypadkach dofinansowanie może zostać udzielone na elementy termomodernizacji budynku i/lub ulepszenie cieplne przegród/przegrody budynku w wysokości do 80% kosztów tych elementów lub ulepszeń, ale nie więcej niż 35 000 zł na element oraz 50 000 zł na budynek</p> <p>Wysokość dotacji max 80% - 130 000 zł cały projekt (wymiana źródła + termomodernizacja) lub 80% - 100 000 zł w innych przypadkach.</p>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Jednostki sektora finansów publicznych</li> <li>➤ inne podmioty z wyłączeniem przedsiębiorstw (tu wyłącznie pożyczki)</li> </ul>
<b>Edukacja ekologiczna</b>	
Rodzaje projektów	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wsparcie regionalnych działań w zakresie dostępu do informacji i edukacji ekologicznej, promocji zasad zrównoważonego rozwoju poprzez programy oraz kampanie skierowane do mieszkańców województwa podkarpackiego polegające na aktywnej edukacji i informacji dotyczącej poszanowania energii, ochrony środowiska, gospodarki niskoemisyjnej etc. W przypadku warsztatów, akcje propagujące wiedzę ekologiczną o charakterze lokalnym (gmina lub powiat) dofinansowanie max 10 000 zł</li> </ul>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Administracja publiczna</li> <li>➤ Przedsiębiorstwa</li> <li>➤ Organizacje pozarządowe</li> <li>➤ Osoby fizyczne</li> </ul>



**Bank Ochrony Środowiska**

**Kredyty ekologiczne**

<b>Kredyt Eko Inwestycje</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kredyt z dotacją NFOŚiGW (do 15% kosztów kwalifikowanych)</li><li>➤ Inwestycje w nowe technologie i urządzenia obniżające zużycie energii z listy LEME</li><li>➤ Projekty dużej skali z zakresu efektywności energetycznej, energii odnawialnej oraz termomodernizacji budynków</li></ul>
<b>Kredyt Energia na Plus</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kredyt udzielany ze środków zagranicznej linii kredytowej Europejskiego Banku Inwestycyjnego w ramach Programu Efektywności Energetycznej dla Małych i Średnich Przedsiębiorstw (Kredyt SMEFF EE) z możliwością częściowej spłaty z grantu UE do 12% wartości kredytu, max 120 000 EUR</li><li>➤ Inwestycje pozwalające na redukcję emisji CO<sub>2</sub> oraz ograniczeniu zużycia energii w obszarze budynków przemysłowych i mieszkalnych oraz w obrębie infrastruktury przemysłowej</li></ul>
<b>Kredyt z dobrą energią</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Długoterminowe finansowanie inwestycji (do 15 lat) w budowę odnawialnych źródeł energii, tj.:<ul style="list-style-type: none"><li>• Biogazownie</li><li>• Elektrownie wiatrowe</li><li>• Elektrownie fotowoltaiczne</li><li>• Instalacje energetycznego wykorzystania biomasy</li><li>• Inne z zakresu OZE</li></ul></li></ul>
<b>Kredyty preferencyjne</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Kredyty z dopłatami wnoszonymi przez NFOŚiGW</li><li>➤ Kredyty udzielane na zasadach określonych w Programach Priorytetowych NFOŚiGW</li></ul>
<b>Kredyt Ekomontaż</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Sfinansowanie do 100% kosztów netto inwestycji w:<ul style="list-style-type: none"><li>• Zakup i/lub montaż kolektorów słonecznych, pomp ciepła, rekuperatorów, systemu dociepleń budynków i innych</li><li>• Okres kredytowanie – do 10 lat</li></ul></li></ul>
<b>Kredyt EKOoszczędny</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Finansowanie (do 100%) projektów o charakterze ekologicznym, które mają na celu obniżenie zużycia energii, wody i surowców wykorzystywanych przy produkcji</li><li>➤ Redukcja kosztów związanych ze składowaniem odpadów, oczyszczaniem ścieków i uzdatnianiem wody</li></ul>
<b>Kredyt EKOodnowa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Finansowanie inwestycji Mirko, MSP, przyczyniających się do wzrostu wartości firmy poprzez realizację inwestycji prośrodowiskowych</li><li>➤ Finansowanie z linii SME Finance Facility Phase 2 oferowanej przez bank KfW, dofinansowanej przez Council of Europe Development Bank (CEB) oraz wspierana przez Komisję Europejską</li></ul>



## Bank Gospodarstwa Krajowego

### Fundusz Termomodernizacji i Remontów

- Kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych
- Możliwość otrzymania premii bezzwrotnej w postaci:
  - Premii termomodernizacyjnej – wysokość premii stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego, lecz nie więcej niż 16% poniesionych, rzeczywistych kosztów przedsięwzięcia i dwukrotności przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego
  - Premii remontowej – wysokość premii stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu zaciągniętego na realizację przedsięwzięcia remontowego, lecz nie więcej niż 15% poniesionych, rzeczywistych kosztów przedsięwzięcia z zastrzeżeniem, że jeżeli w budynku będącym przedmiotem przedsięwzięcia remontowego znajdują się lokale inne niż mieszkalne, wysokość premii remontowej ustala się jako iloczyn kwoty ustalonej zgodnie z powyższym oraz wskaźnika udziału powierzchni użytkowej lokali mieszkalnych w pow. użytkowej wszystkich lokali w budynku
  - Premia kompensacyjna (kredyt) – przysługuje inwestorowi finansującego przedsięwzięcie remontowe z kredytu
  - Premia kompensacyjna (środki własne) – przysługuje inwestorowi finansującego w całości przedsięwzięcie środkami innymi niż kredyt

### Projekt Efektywności Energetycznej GEF (Global Environment Fund)

Mechanizm finansowy o budżecie 11 mln USD zarządzany przez BGK. W ramach GEF udzielane są poręczenia kredytów na przedsięwzięcia energooszczędne (od 50 do 70%) oraz dotacje do audytów energetycznych. Poręczeniem mogą być objęte inwestycje energooszczędne, takie jak: modernizacja źródeł ciepła, systemów i instalacji grzewczych, modernizacja sieci ciepłowniczych, modernizacja systemów c.w.u., modernizacja systemu oświetleniowego, instalacja OZE

### Kontrakt gwarantowanych oszczędności - ESCO

Finansowanie przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii i koszty energii stanowi podstawę działania podmiotów ESCO (Energy Service Company, Energy Saving Company). Są to podmioty oferujące usługi eksperckie w zakresie energetyki na zasadzie finansowania projektów energetycznych przez stronę trzecią (TPF – Third Party Funding). System posiada wiele zalet. Umowy z firmą ESCO oparte są o kontrakty wykonawcze, to kontrakty o efekt ekologiczny, z gwarancją uzyskania oszczędności. Nie wymaga on zaangażowania środków własnych, zaś system energetyczny/grzewczy serwisowany jest przez specjalistyczną firmę. Formuła ESCO może być realizowana w wielu sektorach: budownictwie, gospodarce komunalnej, przemyśle etc. Firma typu ESCO zobowiązuje się do sfinansowania całego zadania inwestycyjnego ze środków własnych lub pozyskanych.



**Program Finansowania Rozwoju Energii Zrównoważonej w Polsce (PolSEFF) uruchomiony przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju (EBOR)**

**PolSEFF** – to linia kredytowa o wysokości 150 mln EUR dla instytucji partnerskich – banków i innych instytucji finansowych (np. leasingowych), przeznaczona na pożyczki dla małych i średnich przedsiębiorstw (MSP) na projekty z zakresu poprawy efektywności energetycznej oraz projekty dotyczące OZE. Celem głównym PolSEFF jest poprawa efektywności energetycznej zużycia energii w sektorze MSP oraz tym samym – poprawa konkurencyjności przedsiębiorstw MSP. PolSEFF obejmuje cztery główne rodzaje projektów:

- Przedsięwzięcia inwestycyjne pozwalające na osiągnięcie min. 20% oszczędności energii
- Przedsięwzięcia inwestycyjne zwiększające efektywność wykorzystania energii w budynkach
- Inwestycje w OZE
- Inwestycje w wybrane technologie

Forma i wysokość dofinansowania:

- Kredyt lub leasing w wysokości do 100 % kosztów inwestycji
- Na projekty związane z OZE dofinansowanie wynosi do 1 mln EUR
- Na zakup samej technologii i wyposażenia (LZU), wysokość kredytu wynosi do 250 000 EUR
- Dodatkowo można uzyskać premię inwestycyjną do 15% całkowitych nakładów inwestycyjnych – jeżeli inwestycja zakłada zakup urządzeń znajdujących się na liście LZU opracowanej przez zespół PolSEFF i spełnia wymogi progowe efektywności kosztowej zdefiniowane w programie

**ELENA - produkt oferowany przez Europejski Bank Inwestycyjny**

ELENA (European Local Energy Assistance), jest instrumentem finansowym, którego celem jest pomoc w przygotowaniu projektów z zakresu efektywności energetycznej i OZE. Rodzaje projektów objętych wsparciem:

- Opracowanie studiów wykonalności i badań rynku
- Planowanie projektów
- Przygotowanie biznes planów
- Przeprowadzanie audytów energetycznych
- Przygotowanie procedur przetargowych i ustaleń umownych oraz jednostek wdrażających projekt
- Inne formy wsparcia konieczne do opracowania projektów inwestycyjnych

Warunkiem uzyskania wsparcia są projekty, dla których przełożenie wartości pomiędzy inwestycją a grantem jest co najmniej 25-krotne.

Beneficjentami Programu są: władze lokalne, regionalne, inne instytucje publiczne

**Program Ramowy UE - HORYZONT 2020**

Jest największym w historii UE programem w zakresie badań naukowych i innowacji. Jednym z priorytetów programu Horyzont 2020 jest priorytet – Wyzwania Społeczne (Societal Challenges). Z kolei jednym z wyzwań priorytetu jest Bezpieczna, czysta i efektywna energia (Secure, Clean and Efficient Energy), którego celem jest wsparcie niezawodnego, trwałego i konkurencyjnego systemu energetycznego, Wyzwanie to wynika z kontynuacji i aktualizacji założeń SET – Planu (Strategic Energy Technology Plan), który od 2008 roku stanowi główną część polityki badawczej i innowacyjnej UE w sektorze energetycznym oraz wykładnię dla europejskich, krajowych oraz regionalnych inwestycji. Temat energii w H2020 został podzielony na siedem głównych celów i obszarów, takich jak m.in.:

- redukcja zużycia energii oraz redukcja śladu węglowego
- tania, niskowęglowa energia elektryczna
- paliwa alternatywne i mobilne źródła energii
- jednolita, inteligentna europejska sieć energetyczna
- nowa wiedza i nowe technologie
- wdrażanie na rynek innowacji energetycznych

Na okres 2014-2020 przypada przeszło 5,9 mld UE przeznaczone na badania energetyczne, z wyłączeniem energetyki atomowej.

## 9. System monitoringu i oceny

Monitoring efektów, zaplanowanych do uzyskania dzięki realizacji poszczególnych działań jest nieodłącznym elementem wdrażania PGN. W ramach systemu monitoringu przygotowywane będą:

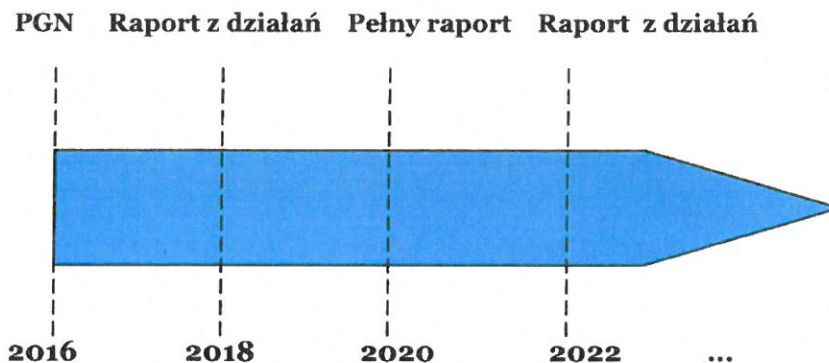
- Raporty z działań
- Pełne raporty z wdrażania PGN

Raporty z działań zawierać muszą zaktualizowane informacje o procesie wdrażania działań, oraz w razie potrzeby wyniki określonych analiz, pomiarów, zmian w przyjętej strategii, zasobach, finansach etc. i sporządzane muszą być co dwa lata. Jeżeli samorząd zdecyduje, że przeprowadzanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (MEI) co dwa lata zbyt obciąża, jego zasoby, budżet etc., może zdecydować się na przeprowadzanie kontrolnej inwentaryzacji emisji (MEI) w ramach pełnych raportów, co 4 lata. Niemniej jednak nie zwalnia go to z obowiązku opracowania raportów z działań (bez MEI) co dwa lata od momentu przyjęcia do wdrażania PGN. Pełne raporty z wdrażania PGN zawierać będą wszelkie składowe raportu z działań oraz analizę sytuacji bieżącej opartą na inwentaryzacji kontrolnej MEI i poprzedzone będą opracowaniem aktualizacji „Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe...”, aktualizowanego co 3 lata zgodnie z zapisami ustawy *Prawo Energetyczne*. System raportowania wdrażania PGN przedstawiono poniżej.

Rodzaj raportów	Okres	Opis
<b>Raport z działań</b>	<b>Co 2 lata</b>	Raport zawiera informację o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii i emisję CO <sub>2</sub> e, jak również analizę procesu realizacji PGN wraz z określeniem koniecznych działań korygujących i zapobiegawczych
<b>Pełny raport z wdrażania</b>	<b>Co 4 lata</b>	Raport zawiera informacje o charakterze jakościowym dotyczące wdrażania działań przewidzianych w PGN, analizę sytuacji bieżącej oraz działania korygujące i zapobiegawcze. Zawiera również wyniki kontrolnej inwentaryzacji emisji CO <sub>2</sub> e (MEI)

**Tabela 41.** Dwa podejścia do raportowania wdrażania PGN  
(źródło: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii – SEAP”)

Poniżej przedstawiono harmonogram raportowania PGN.



**Rysunek 10.** Harmonogram raportowania PGN  
(źródło: „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii – SEAP”)

Opracowanie raportów z działań planowane jest na 2018, i 2022 rok (raport finalny). Z kolei pełny raport, zawierający kontrolną inwentaryzację emisji planowany na 2020 r. Zarówno raporty z działań, jak i pełne raporty z wdrażania powinny być wykonywane wg. szablonu udostępnionego przez biuro Porozumienia Burmistrzów i NFOŚiGW.

Nieodłącznym działaniem w ramach systemu monitoringu efektów jest rozwój systemu monitoringu zużycia paliw i energii w obiektach zarządzanych przez gminę.

W poniższych tabelach przedstawiono proponowane wskaźniki monitoringu w oparciu o działania w poszczególnych grupach użytkowników energii. Wskaźniki te wskazują również, jakie dane należy pozyskiwać w celu przygotowania raportów dla komisji Europejskiej. Większość z nich opartych jest o informacje posiadane przez Urząd Gminy Wiązownica przedsiębiorstwa energetyczne, dane GUS oraz pozostałe podmioty związane z gospodarką energetyczną. W celu zapewnienia możliwie maksymalnej dokładności i stosowności danych, proponuje się coroczne monitorowanie wskaźników.

Wskaźnik	Jednostka	Źródła danych
Całkowite zużycie energii końcowej w grupie budynków użyteczności publicznej	MWh/rok	Urząd Gminy Wiązownica
Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji po 2014 roku	szt.	
Powierzchnia budynków użyteczności publicznej poddanych termomodernizacji po 2014 roku.	m <sup>2</sup>	
Roczne zużycie energii przez system oświetlenia publicznego	MWh/rok	
Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię cieplną w budynkach należących do Gminy	szt.	
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	
Całkowita moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kWp	
Ilość energii pochodzącej z OZE wykorzystywanej w budynkach użyteczności publicznej	MWh/rok	
Udział energii pochodzącej z OZE w całkowitej ilości energii zużywanej w budynkach użyteczności publicznej	%	
Roczna liczba produktów/usług których procedura wyboru oparta jest o system zielonych zamówień publicznych	szt./rok	

**Tabela 42.** Proponowane wskaźniki monitoringu – użyteczność publiczna/infrastruktura komunalna  
(źródło: opracowanie własne)

Wskaźnik	Jednostka	Źródła danych
Liczba wymian źródeł ciepła	szt.	NFOŚiGW, WFOŚiGW, UMWP, administratorzy obiektów
Całkowita moc wymienionych źródeł ciepła	kW	NFOŚiGW, WFOŚiGW, UMWP administratorzy obiektów
Liczba budynków mieszkalnych podłączonych do sieci gazowej	szt.	przedsiębiorstwa energetyczne, NFOŚiGW, WFOŚiGW, UMWP
Liczba budynków mieszkalnych poddanych termomodernizacji	szt.	NFOŚiGW, WFOŚiGW, UMWP, administratorzy obiektów
Roczne zużycie gazu ziemnego na cele co w budynkach mieszkalnych	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne, GUS
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	Urząd Gminy Wiązownica, NFOŚiGW, UMWP administratorzy obiektów
Całkowita moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kWp	Urząd Gminy Wiązownica, NFOŚiGW, UMWP administratorzy obiektów
Całkowita liczba zainstalowanych pomp ciepła	szt.	Urząd Gminy Wiązownica, NFOŚiGW, UMWP administratorzy obiektów

**Tabela 43.** Proponowane wskaźniki monitoringu – mieszkalnictwo  
(źródło: opracowanie własne)

Wskaźnik	Jednostka	Źródła danych
Roczne zużycie gazu ziemnego w sektorze handel i usługi oraz przemysł	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne, GUS
Roczne zużycie energii elektrycznej w sektorze handel i usługi oraz przemysł	MWh/rok	przedsiębiorstwa energetyczne, GUS
Roczna produkcja energii z OZE	MWh/rok	przedsiębiorstwa wdrażające, przedsiębiorstwa energetyczne
Liczba przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie z RPO, POIiŚ, lub innych programów na działania związane z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	szt.	UMWP, PARP, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Całkowita kwota inwestycji przedsiębiorstw, które uzyskały dofinansowanie z RPO, POIiŚ, lub innych programów na działania związane z ograniczeniem zużycia energii i wykorzystaniem OZE	PLN	UMWP, PARP, NFOŚiGW, WFOŚiGW
Całkowita powierzchnia zainstalowanych kolektorów słonecznych	m <sup>2</sup>	NFOŚiGW, UMWP, administratorzy obiektów/instalacji
Całkowita moc zainstalowanych paneli fotowoltaicznych	kWp	NFOŚiGW, UMWP, administratorzy obiektów/instalacji
Całkowita liczba zainstalowanych pomp ciepła	szt.	NFOŚiGW, UMWP, administratorzy obiektów/instalacji

**Tabela 44.** Proponowane wskaźniki monitoringu – sektor handel i usługi, przemysł  
(źródło: opracowanie własne)

Wskaźnik	Jednostka	Źródła danych
Liczba pasażerów korzystających z transportu publicznego	osoby/rok	PKS Jarosław S.A.
Liczba pojazdów spełniających normy EURO 6 zakupionych po 2014 r.	szt.	PKS Jarosław S.A.
Kilometraż zmodernizowanych dróg	km	Urząd Gminy Wiązownica
Kilometraż nowych ścieżek rowerowych	km	Urząd Gminy Wiązownica

**Tabela 45.** Proponowane wskaźniki monitoringu – sektor transportowy  
(źródło: opracowanie własne)

## **10. Strategiczna ocena oddziaływania na środowisko**

W odniesieniu do przepisów zawartych w Ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku, jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz.1235 ze zm.- zwanej dalej ustawą ooś), a dokładniej mówiąc do art. 46 ww. ustawy, dokument strategiczny dotyczący energetyki przyjmowany przez organy administracji podlega strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko, w przypadku gdy działania zawarte w tym dokumencie, wyznaczają ramy do późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Organ opracowujący dokument, jeżeli uzna, że postanowienia zawarte w dokumencie nie wyznaczają ram do realizacji przedsięwzięć znacząco oddziaływujących na środowisko wymienionych w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2010, nr 213, poz.1397 z późn. zm.) może wystąpić z wnioskiem do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska o stwierdzenie braku konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko, przedstawiając stosowne uwarunkowania wynikające z art. 49 ustawy ooś.

Na podstawie złożonego wniosku do Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Rzeszowie, oraz Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Rzeszowie, organy te wydały opinię o braku konieczności przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica, z uwagi na fakt, iż działania w nim zawarte nie wyznaczają ram do późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Pismo RDOŚ z dnia \_\_\_\_\_ r. oraz Pismo PWIS SNZ.9020.1.75.2015.BW z dnia 19 listopada 2015 r.)

Należy nadmienić, iż realizacja wszelkich projektów dotyczących termomodernizacji budynków w zakresie modernizacji skorupy budynku, modernizacji energetycznej systemów zaopatrzenia w energię oraz instalację odnawialnych źródeł energii, zaprogramowane w dokumentach planistycznych i strategicznych gminy, muszą uwzględniać wpływ zamierzonych do realizacji działań na obszary NATURA 2000.

## **11. Podsumowanie**

Wdrożenie Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wiązownica, którego głównymi celami są: poprawa efektywności energetycznej w gminie poprzez ograniczenie energochłonności budynków/ instalacji i instalację odnawialnych źródeł energii oraz redukcja emisji gazów cieplarnianych, jest jednym z kamieni milowych w odniesieniu do przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, którego proces jest długofalowy i wymaga dużego zaangażowania podmiotów w nim uczestniczących. Niemniej jednak wdrożenie PGN w strukturach gminnych, pozwoli na właściwe zainicjowanie tego procesu. Właśnie od podejmowanych obecnie działań, zależeć będzie w głównej mierze przyszły kształt wszystkich systemów zaopatrzenia w paliwa i energię, eksploatowanych na terenie gminy. Nastawienie na zeroenergetyczny i niskoemisyjny rozwój gospodarczy z systematycznym ograniczeniem zużycia paliw i energii oraz wynikającej z niego emisji gazów cieplarnianych powinno być



priorytetem we wszystkich kierunkach działań władz gminnych. Samorząd lokalny powinien pełnić rolę lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią i zasobami naturalnymi, wdrażaniu rozwiązań opartych o alternatywne i/lub odnawialne źródła energii, budując przy tym swoją wzorcową rolę, stanowiącą wyznacznik dla działań pozostałych samorządów w regionie oraz działań wszystkich grup uczestników lokalnego rynku paliw i energii. Realizacja tej wizji nie będzie mogła mieć miejsca bez zwiększenia stopnia zaangażowania poszczególnych jednostek, struktur, a przede wszystkim ludzi w działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Tworzenie odpowiednich kanałów komunikacji ze społeczeństwem (np. informacje na stronie www UG dotyczące najlepszych dostępnych praktyk w zakresie gospodarki energią), a także zaprogramowanie działań edukacyjno-informacyjnych (np. szkolenia, warsztaty, akcje propagujące ekologię), przyczyni się bowiem bezpośrednio do podniesienia jego świadomości ekologicznej, co pozwoli z kolei na aktywizację działań w kierunku implementacji rozwiązań prośrodowiskowych.

Podsumowując, stwierdzić trzeba, iż realizacja założeń PGN stanowi dla gminy duże wyzwanie, głównie w odniesieniu do strony finansowo-technicznej, lecz dzięki funkcjonującym mechanizmom finansowym, może okazać się wykonalna. Należy jasno zaznaczyć, iż zależeć będzie ona w głównej mierze od nastawienia i aktywności jednostek w niej uczestniczących.

## SPIS TABEL

TABELA 1. NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ POTENCJAŁ PRODUKCJI ENERGII Z 1 kW ZAINSTALOWANEJ MOCY DLA GMINY WIĄZOWNICA WG. MODELU PVGIS (ŹRÓDŁO: WWW.RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS) .....	18
TABELA 2. KSZTAŁTOWANIE SIĘ LICZBY LUDNOŚCI DLA GMINY WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: GUS) .....	19
TABELA 3. PROGNOZA LICZBY LUDNOŚCI GMINY WIĄZOWNICA NA LATA 2015-2030 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE PROGNOZY GUS DLA REGIONU 2014-2050).....	20
TABELA 4. MIESZKANIA ODDANE DO UŻYTKOWANIA W GMINIE WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: GUS).....	21
TABELA 5. BUDYNKI NOWE ODDANE DO UŻYTKOWANIA W GMINIE WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: GUS).....	21
TABELA 6. POZIOMY DOPUSZCZALNE NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI W ZAKRESIE JAKOŚCI POWIETRZA (OCHRONA ZDROWIA) (ŹRÓDŁO: ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA Z DNIA 24 SIERPNIA 2012 R. (Dz. U. Z 2012 R. POZ.1031).....	24
TABELA 7. POZIOMY ALARMOWE DLA NIEKTÓRYCH SUBSTANCJI (ŹRÓDŁO: ROZPORZĄDZENIU MINISTRA ŚRODOWISKA Z DNIA 24 SIERPNIA 2012 R. (Dz. U. Z 2012 R. POZ.1031).....	24
TABELA 8. ZUŻYCIE POSZCZEGÓLNYCH PALIW NA CELE GRZEWcze W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	35
TABELA 9. LICZBA ODBIORCÓW ORAZ ZUŻYCIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ WG. GRUP TARYFOWYCH W LATACH 2012-2014 W GMINIE WIĄZOWNICA (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.) .....	38
TABELA 10. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA INFRASTRUKTURY GAZOWNICZEJ GAZ-SYSTEM S.A. NA TERENIE GMINY WIĄZOWNICA (ŹRÓDŁO: DANE GAZ-SYSTEM S.A. ODDZIAŁ W TARNOWIE) .....	40
TABELA 11. LICZBA POSZCZEGÓLNYCH KATEGORII ODBIORCÓW GAZU ZIEMNEGO NA TERENIE GMINY WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: PGNiG OBRÓT DETALICZNY SP. Z O.O.).....	41
TABELA 12. ZUŻYCIE GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH ODBIORCÓW NA TERENIE GMINY WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: PGNiG OBRÓT DETALICZNY SP. Z O.O.) .....	41
TABELA 13. WSKAŹNIKI EMISJI CH <sub>4</sub> Z POSZCZEGÓLNYCH PALIW W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH (ŹRÓDŁO: KRAJOWY RAPORT INWENTARYZACYJNY 2014 – KOBIZE, WARSZAWA MAJ 2014) .....	45
TABELA 14. WSKAŹNIKI EMISJI N <sub>2</sub> O Z POSZCZEGÓLNYCH PALIW W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH (ŹRÓDŁO: KRAJOWY RAPORT INWENTARYZACYJNY 2014 – KOBIZE, WARSZAWA MAJ 2014) .....	45
TABELA 15. PRZELICZENIE EMISJI CH <sub>4</sub> I N <sub>2</sub> O NA EKWIWALENT EMISJI CO <sub>2</sub> (ŹRÓDŁO: PORADNIK – „HOW TO DEVELOP A SUSTAINABLE ENERGY ACTION PLAN (SEAP) .....	45
TABELA 16. WSKAŹNIKI EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH ZE SPALANIA PALIW W KOTŁACH O NOMINALNEJ MOCY CIEPLNEJ DO 5 MW (ŹRÓDŁO: KOBIZE, 2015 ORAZ EMEP/EEA).....	45
TABELA 17. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKÓW ZARZĄDZANYCH PRZEZ GMINĘ WIĄZOWNICA - ROK BAZOWY 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE - INWENTARYZACYJNA BAZA DANYCH PGN).....	47
TABELA 18. ZUŻYCIE ENERGII [MWh] W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII W SEKTORZE PUBLICZNYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	48
TABELA 19. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE PUBLICZNYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	49
TABELA 20. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z SEKTORA PUBLICZNEGO W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	49

TABELA 21. ZUŻYCIE ENERGII [MWh] W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	50
TABELA 22. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	51
TABELA 23. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z SEKTORA MIESZKANIOWEGO W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ).....	52
TABELA 24. ZUŻYCIE ENERGII [MWh] W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE NOŚNIKI ENERGII W SEKTORZE HANDLU I USŁUG W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	53
TABELA 25. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE HANDLU I USŁUG W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	54
TABELA 26. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z SEKTORA HANDLU I USŁUG W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ).....	54
TABELA 27. ZUŻYCIE ENERGII [MWh/ROK] ORAZ EMISJA CO <sub>2</sub> EQ [MG CO <sub>2</sub> EQ/ROK] – OŚWIETLENIE PUBLICZNE W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	55
TABELA 28. ZUŻYCIE FINALNEJ [MWh] W PODZIALE NA POSZCZEGÓLNE PALIWA WYKORZYSTYWANE W SEKTORZE TRANSPORTOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	56
TABELA 29. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM POSZCZEGÓLNYCH PALIW W SEKTORZE TRANSPORTOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	57
TABELA 30. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z SEKTORA TRANSPORTU W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE APLIKACJI DOSTĘPNEJ NA STRONIE MINISTERSTWA ŚRODOWISKA – APLIKACJA DO OBLICZANIA EMISJI ZE ŚRODKÓW TRANSPORTU).....	58
TABELA 31. ZUŻYCIE ENERGII [MWh] W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	58
TABELA 32. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ ZWIĄZANA ZE ZUŻYCIEM POSZCZEGÓLNYCH PALIW W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	59
TABELA 33. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH Z SEKTORA PRZEMYSŁOWEGO W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ).....	59
TABELA 34. KOŃCOWE ZUŻYCIE ENERGII [MWh] W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH KONSUMPCJI ENERGII W GMINIE WIĄZOWNICA – ROK BAZOWY 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI – BAZA DANYCH).....	62
TABELA 35. EMISJA CO <sub>2</sub> EQ [MG CO <sub>2</sub> EQ/ROK] W POSZCZEGÓLNYCH SEKTORACH KONSUMPCJI ENERGII W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI – BAZA DANYCH).....	63
TABELA 36. EMISJA ZANIECZYSZCZEŃ GAZOWYCH I PYŁOWYCH W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ).....	65
TABELA 37. PLANOWANE PRZEDSIĘWZIĘCIA W RAMACH PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ DLA GMINY WIĄZOWNICA WRAZ Z EFEKTEM EKONOMICZNYM, ENERGETYCZNYM I EKOLOGICZNYM (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	79
TABELA 38. WSKAŹNIKI FINANSOWO – EKONOMICZNE POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁAŃ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	94
TABELA 39. CELE PGN DLA GMINY WIĄZOWNICA DO 2020 R. (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	95
TABELA 40. HARMONOGRAM REALIZACJI DZIAŁAŃ PGN (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	101
TABELA 41. DWA PODEJŚCIA DO RAPORTOWANIA WDRAŻANIA PGN (ŹRÓDŁO: „JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII – SEAP”).....	115
TABELA 42. PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU – UŻYTECZNOŚĆ PUBLICZNA/INFRASTRUKTURA KOMUNALNA (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	116
TABELA 43. PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU – MIESZKALNICTWO (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	117
TABELA 44. PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU – SEKTOR HANDEL I USŁUGI, PRZEMYSŁ (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	117
TABELA 45. PROPONOWANE WSKAŹNIKI MONITORINGU – SEKTOR TRANSPORTOWY (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	117

## SPIS RYSUNKÓW

RYSUNEK 1. ROCZNE SUMY NATĘŻENIA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO NA POWIERZCHNIĘ POZIOMĄ ORAZ POTENCJAŁ PRODUKCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ Z 1 kW ZAINSTALOWANEJ MOCY SYSTEMU FOTOWOLTAICZNEGO DLA POLSKI (ŹRÓDŁO: WWW.RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS).....	18
RYSUNEK 2. ROZKŁAD ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>10</sub> W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK” – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	27
RYSUNEK 3. LICZBA DNI Z PRZEKROCZENIEM DOBOWEGO POZIOMU DOPUSZCZALNEGO PYŁU PM <sub>10</sub> W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK” – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	28
RYSUNEK 4. PRZEWAŻAJĄCY UDZIAŁ TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH ŚREDNIOROCZNYCH ORAZ DOBOWYCH PYŁU PM <sub>10</sub> W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK” – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	28
RYSUNEK 5. ŚREDNIOROCZNYCH STĘŻEŃ PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>2,5</sub> W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK” – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	29
RYSUNEK 6. PRZEWAŻAJĄCY UDZIAŁ TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH ŚREDNIOROCZNYCH PYŁU PM <sub>2,5</sub> W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK” – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	30

RYSUNEK 7. ROZKŁAD STĘŻEŃ ŚREDNIOROCZNYCH B(A)P W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	31
RYSUNEK 8. PRZEWAŻAJĄCY UDZIAŁ TYPÓW EMISJI W STĘŻENIACH ŚREDNIOROCZNYCH B(A)P W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015) .....	32
RYSUNEK 9. OBSZAR PRZEKROCZEŃ POZIOMU DOCELOWEGO B(A)P W OBSZARZE PK11SPKB(A)PA16 W 2011 R. (ŹRÓDŁO: POP) .....	34
RYSUNEK 10. HARMONOGRAM RAPORTOWANIA PGN (ŹRÓDŁO: „JAK OPRACOWAĆ PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ ZRÓWNOWAŻONEJ ENERGII – SEAP”) .....	116

## SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. DZIENNE NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO [kWh/m <sup>2</sup> ] W GMINIE WIĄZOWNICA WG. MODELU PVGIS (ŹRÓDŁO: WWW.RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS).....	18
WYKRES 2. ŚREDNIE DZIENNE TEMPERATURY POWIETRZA [°C] DLA GMINY WIĄZOWNICA WG. MODELU PVGIS (ŹRÓDŁO: WWW.RE.JRC.EC.EUROPA.EU/PVGIS).....	19
WYKRES 3. LICZBA PODMIOTÓW POSZCZEGÓLNYCH GRUP DZIAŁALNOŚCI PKD W LATACH 2011-2014 W GMINIE WIĄZOWNICA (ŹRÓDŁO: GUS).....	20
WYKRES 4. STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE PYŁU ZAWIESZONEGO PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) W STREFIE PODKARPACKEJ (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	26
WYKRES 5. PRZEKROCZENIA DOBOWE PYŁU PM <sub>10</sub> W STREFIE PODKARPACKEJ W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015) .....	26
WYKRES 6. LICZBA PRZEKROCZEŃ DOBOWYCH PM <sub>10</sub> W JAROSŁAWIU W 2014 R. ((ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015) .....	26
WYKRES 7. ZANIECZYSZCZENIE POWIETRZA PYŁEM PM <sub>10</sub> W KONTEKŚCIE WPŁYWU NA ZDROWIE CZŁOWIEKA NA STACJI POMIAROWEJ W JAROSŁAWIU W 2014 R. (ŹRÓDŁO: „OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015) .....	27
WYKRES 8. STĘŻENIA ROCZNE PYŁU PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) W ROZBICIU NA POSZCZEGÓLNE STACJE POMIAROWE (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	29
WYKRES 9. STĘŻENIA ŚREDNIOROCZNE B(A)P W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015).....	30
WYKRES 10. PRZEBIEG STĘŻEŃ TYGODNIOWYCH B(A)P W JAROSŁAWIU W 2014 R. (ŹRÓDŁO: OCENA JAKOŚCI POWIETRZA W WOJEWÓDZTWIE PODKARPACKIM W 2014 ROK" – WIOŚ W RZESZOWIE (2015) .....	31
WYKRES 11. STRUKTURA UDZIAŁU POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII CIEPLNEJ W BILANSIE CIEPLNYM GMINY WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	36
WYKRES 12. KSZTAŁTOWANIE SIĘ ZUŻYCIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ [MWh] W POSZCZEGÓLNYCH GRUPACH TARYFOWYCH W LATACH 2012-2014 W GMINIE WIĄZOWNICA (ŹRÓDŁO: PGE DYSTRYBUCJA S.A.).....	38
WYKRES 13. KSZTAŁTOWANIE SIĘ ZUŻYCIA GAZU ZIEMNEGO W POSZCZEGÓLNYCH KATEGORIACH ODBIORCÓW NA TERENIE GMINY WIĄZOWNICA W LATACH 2012-2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE).....	42
WYKRES 14. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W ZUŻYCIU ENERGII W SEKTORZE PUBLICZNYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH) .....	48
WYKRES 15. UDZIAŁ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ WYNIKAJĄCEJ ZE ZUŻYCIA POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE PUBLICZNYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	49
WYKRES 16. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W ZUŻYCIU ENERGII W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	51
WYKRES 17. UDZIAŁ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ WYNIKAJĄCEJ ZE ZUŻYCIA POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE MIESZKANIOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH) .....	52
WYKRES 18. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W ZUŻYCIU ENERGII W SEKTORZE HANDLU I USŁUG W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH) .....	53
WYKRES 19. UDZIAŁ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ WYNIKAJĄCEJ ZE ZUŻYCIA POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W SEKTORZE HANDLU I USŁUG W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	54
WYKRES 20. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH PALIW W ZUŻYCIU ENERGII [MWh] W SEKTORZE TRANSPORTOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH) .....	56
WYKRES 21. UDZIAŁ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ WYNIKAJĄCEJ ZE ZUŻYCIA POSZCZEGÓLNYCH PALIW W SEKTORZE TRANSPORTOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	57
WYKRES 22. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W ZUŻYCIU ENERGII [MWh] W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	58
WYKRES 23. UDZIAŁ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ Z POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII WYKORZYSTYWANYCH W SEKTORZE PRZEMYSŁOWYM W GMINIE WIĄZOWNICA ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: INWENTARYZACJA BAZOWA – BAZA DANYCH).....	59
WYKRES 24. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW KONSUMPCJI ENERGII W KOŃCOWYM ZUŻYCIU ENERGII [MWh] W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	62
WYKRES 25. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W KOŃCOWYM ZUŻYCIU ENERGII [MWh] W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	63
WYKRES 26. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH SEKTORÓW KONSUMPCJI ENERGII W CAŁKOWITEJ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ [MG CO <sub>2</sub> EQ/ROK] W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	64
WYKRES 27. UDZIAŁ POSZCZEGÓLNYCH NOŚNIKÓW ENERGII W CAŁKOWITEJ EMISJI CO <sub>2</sub> EQ [MG CO <sub>2</sub> EQ/ROK] W GMINIE WIĄZOWNICA W ROKU BAZOWYM 2014 (ŹRÓDŁO: OPRACOWANIE WŁASNE NA PODSTAWIE INWENTARYZACJI BAZOWEJ) .....	64

121

*Michał Wierzbicki*  
**Doradztwo Ekoenergetyczne**  
 Michał Wierzbicki  
 ul. I. Paderewskiego 38/37, 33-300 Nowy Sącz  
 NIP 734-321-11-77, Regon 123067635

*Opracowanie jest kompletne  
 ma 2 kopie z datą 18.11.19/12.2015  
 21 kwietnia 2015r.*

