

Załącznik do Uchwały nr XX/115/2017

Rady Gminy Pacyna  
z dnia 30 sierpnia 2017 r.



**PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ  
DLA GMINY PACYNA  
NA LATA 2016-2020**

**Zleceniodawca:**

Urząd Gminy Pacyna

ul. Wyzwolenia 7

09-541 Pacyna

**Wykonawca:**

Energia Nowe Technologie Sp. z o.o.

ul. Narutowicza 14/10, 20-004 Lublin

[www.entechnologie.pl](http://www.entechnologie.pl), e:mail: [biuro@entechnologie.pl](mailto:biuro@entechnologie.pl)



## Spis treści

1. Streszczenie	5
2. Podstawy prawne i forma opracowania	19
2.1. Potrzeba realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	19
2.2. Założenia oraz struktura PGN	20
2.3. Wybrane aspekty prawne	22
2.3.1. Źródła Prawa europejskiego	25
2.3.2. Źródła Prawa polskiego	27
2.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi	32
2.4.1. Poziom krajowy	34
2.4.2. Poziom regionalny	36
2.4.3. Poziom lokalny	55
2.5. Organizacja i finansowanie Planu	57
3. Ogólna charakterystyka Gminy i uwarunkowania mogące mieć wpływ na jakość powietrza	62
4. Stan jakości powietrza na terenie Województwa Mazowieckiego i Gminy Pacyna	82
5. Inwentaryzacja dwutlenku węgla dla Gminy Pacyna	86
5.1. Metodologia	86
5.2. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy	90
5.3. Inwentaryzacja emisji dwutlenku węgla	102
5.3.1. Emisja związana z administracją publiczną	102
5.3.2. Emisja związana z sektorem przedsiębiorstw	104
5.3.3. Emisja związana z transportem	104
5.4. Podsumowanie inwentaryzacji	106
5.5. Prognoza dla roku 2020	109
6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	116
6.1. Potencjał energetyczny Gminy Pacyna	116
6.2. Określenie celu strategicznego do roku 2020	121
6.3. Cele szczegółowe (Priorytety)	123
6.4. Zestawienie obszarów interwencji	127
6.5. Zestawienie działań	128
6.6. Harmonogram działań związanych z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	144
6.7. Finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	145
6.8. Monitoring i ewaluacja działań	156
Spis tabel i rycin	163

## 1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla Gminy Pacyna, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną.

PGN zawiera informacje o ilości wprowadzanych do powietrza pyłów i gazów cieplarnianych na terenie Gminy, podając jednocześnie propozycje konkretnych i efektywnych działań ograniczających te ilości.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto (*United Nations Framework Convention on Climate Change*) oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008 roku. Ponadto jest zgodna z polityką Polski i wynika z Założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011 roku.

Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna pomoże w spełnieniu obowiązków nałożonych na jednostki sektora publicznego w zakresie efektywności energetycznej, określonych w ustawie z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.). Posiadanie Planu będzie podstawą do uzyskania dotacji m.in. na cele termomodernizacyjne z budżetu Unii Europejskiej w perspektywie finansowej 2014-2020.

Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO<sub>2</sub>) na terenie Gminy Pacyna. Cel ten wpisuje się w bieżącą polityką energetyczną i ekologiczną Gminy i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

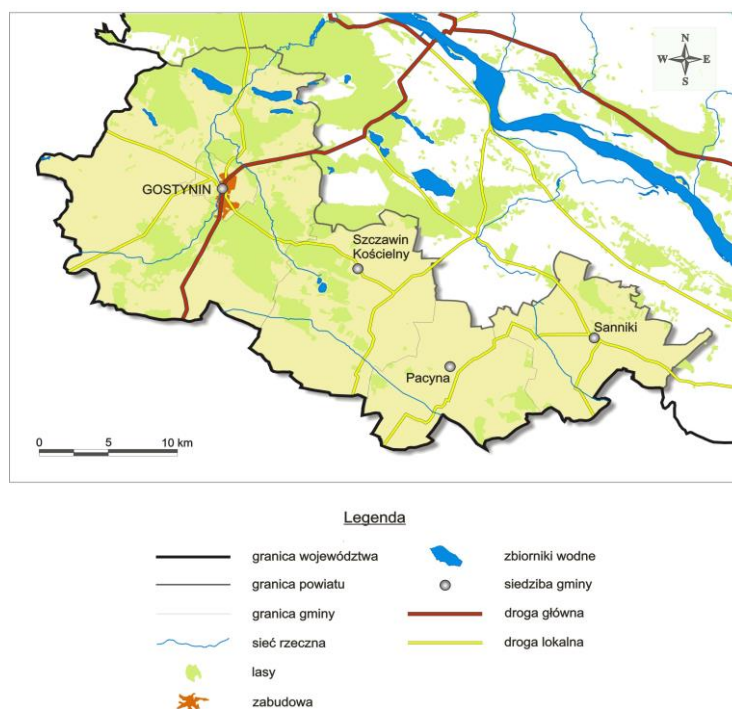
Opracowanie i realizacja zadań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji
2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%)
3. redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej

Gmina Pacyna położona jest w zachodniej części województwa mazowieckiego, w powiecie gostyńskim. Jest gminą o charakterze rolniczym, gospodarka rolna reprezentowana

jest głównie rodzinne gospodarstwa indywidualne. Działające na terenie gminy nieliczne zakłady pracy i przedsiębiorstwa ukierunkowane są najczęściej na obsługę rynku lokalnego.

Powiat gostyński - podział administracyjny



Rys. 1. Powiat gostyński - podział administracyjny

Pacynę zamieszkuje 3730 mieszkańców.. Około 70% to ludność w wieku produkcyjnym. W strukturze płci przeważają minimalnie kobiety, których jest w gminie 1874.

Stan jakości powietrza na terenie Gminy kształtowany jest głównie przez:

- rozproszone źródła ciepła: lokalne kotłownie dla zabudowy wielorodzinnej i usług publicznych i indywidualne kotłownie w zabudowie mieszkaniowej jednorodzinnej,
- komunikację samochodową.

O stanie jakości powietrza decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa w stosunku do warunków naturalnych. Wartości stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych,
- zmniejszenie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych, albo poziomów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach (art. 85 ustawy Poś).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie co roku dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w podlegających mu strefach.

W rozumieniu ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzących w skład aglomeracji.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie monitoruje stan jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki pomiarów stanowią podstawę do wykonania rocznej oceny oraz klasyfikacji stref, która wykonana została w 18 strefach (Aglomeracja Warszawska, cztery powiaty grodzkie, pięć powiatów ziemskich oraz 8 stref łączonych z kilku powiatów) dla dwóch kryteriów: ochrona zdrowia i ochrona roślin.

W 2008 roku została wykonana siódma roczna ocena jakości powietrza dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów, pył PM10, arsenu, niklu, kadmu, benzo/a/piranu i ozonu).

Teren gminy Pacyna wchodzi w skład strefy płocko-płońskiej (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref). Strefa ta zaliczona jest do klasy A tj. stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celów długoterminowych. Na terenie gminy i powiatu gostynińskiego nie została zlokalizowana automatyczna stacja pomiarów jakości powietrza.

Pomimo zaliczenia gminy do strefy A występują tutaj lokalne zanieczyszczenia powietrza, głównie w postaci pyłu PM10 spowodowane emisją zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni, głównie z osiedli domów jednorodzinnych. Na obniżenie jakości powietrza duży wpływ ma komunikacja.

### **Stan sanitarny powietrza**

Według oceny stanu powietrza atmosferycznego z uwzględnieniem stref zanieczyszczeń, należy stwierdzić iż w strefie Gminy Pacyna jakość powietrza jest zaliczana do klasy C.

Poziomy stężenie zanieczyszczeń powietrza w zakresie pyłu zawieszonego PM10 i PM2,5 oraz benzo/a/pirenu są przekroczone i stąd teren Gminy Pacyna jak i cała strefa mazowiecka otrzymał klasę C, natomiast w przypadku pozostałych badanych zanieczyszczeń nie występują przekroczenia dopuszczalnych poziomów stężeń i klasyfikowany jest jako klasa A. W ocenie jakości powietrza stosuje się następującą stratyfikację klas:

- klasa A - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy nie przekraczają odpowiednio poziomów

dopuszczalnych bądź poziomów docelowych,

- klasa B – jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne lecz nie przekraczają poziomów dopuszczalnych powiększonych o margines tolerancji,
- klasa C - jeżeli stężenia substancji na terenie strefy przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji, w przypadku gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne bądź poziomy docelowe.

Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza jest emisja antropogeniczna pochodząca z działalności przemysłowej (emisja punktowa), z sektora bytowego (emisja powierzchniowa) oraz komunikacji (emisja liniowa). Na terenie gminy zanieczyszczenia do powietrza wprowadzane są przez źródła z obiektów użyteczności publicznej oraz kotłownie indywidualne budynków mieszkalnych. Źródłem emisji zanieczyszczeń powietrza jest również transport.

## **Odnawialne źródła energii**

Gmina pod względem OZE ukierunkowana jest głównie na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych ze słońca oraz wykorzystanie biomasy.

Do podstawowych zobowiązań Gminy w zakresie OZE należą:

- dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w dokumentach strategicznych gminy, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, a najlepiej z udziałem OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii,
- przeprowadzenia zgodnie z art. 10, ust. 2, pkt 5 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 94, poz. 551 z późn. zm.), audytu energetycznego budynków o powierzchni użytkowej powyżej 500 [m<sup>2</sup> ], których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych, budynki zarządzane przez Gminę Pacynę, które powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe, świetlice, domy kultury i budynki OSP.
- inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina ,
- szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców Gminy na temat konieczności, korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii

- współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE,
- wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na energooszczędne ledowe,
- w przypadku budowy nowych budynków gminnych lub remontów uwzględnianie zasad energooszczędności, wprowadzanie w miarę możliwości instalacji OZE, wykorzystywanie maksymalnie naturalnego oświetlenia np. przeszklone łączniki, fragmenty dachów, dostosowanie oświetlenia do charakteru pomieszczenia (inne oświetlenie pożądane jest w biurach inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła,
- promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy.

### **Identyfikacja problemów niskiej emisji w Gminie :**

*Do czynników determinujących aktualny poziom emisji w gminie należą:*

- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

*Do czynników determinujących wzrost emisyjności w gminie należą:*

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

*Główne czynniki mające wpływ na zużycie energii w budynkach są następujące:*

- Charakterystyka zewnętrznej bryły budynku (ocieplenie, szczelność budynku, powierzchnia i orientacja powierzchni szklanych),
- Zachowanie użytkowników budynku (jak wykorzystujemy budynki i ich wyposażenie w naszym codziennym życiu),
- Sprawność instalacji technicznych,



- Jakość obsługi i serwisu instalacji technicznych (czy są używane i konserwowane w taki sposób, aby maksymalnie zwiększyć ich efektywność i zminimalizować ich zużycie),
- Możliwość korzystania z zysków ciepła w zimie i ograniczanie ich latem (właściwa strategia zapewnienia komfortu w okresie letnim),
- Możliwość korzystania z naturalnego oświetlenia,
- Efektywność urządzeń elektrycznych i oświetlenia.

*Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:*

- Wymiana źródeł światła na nowoczesne,
- Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
- Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
- Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

## **Wyniki inwentaryzacji wielkości emisji dwutlenku węgla:**

W celu oszacowania wielkości emisji gazów cieplarnianych przyjęto następujące założenia metodologiczne:

1. *Zasięg terytorialny inwentaryzacji:* inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych Gminy . Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic Gminy.

2. *Zakres inwentaryzacji:* inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające z zużycia energii finalnej na terenie Gminy. Poprzez zużycie energii finalnej rozumie się zużycie:

- energii cieplnej (na potrzeby ogrzewania i c.w.u),
- energii paliw (transport),
- energii elektrycznej,
- energii gazu.

3. *Wskaźniki emisji:* dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru Gminy. W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2014 r. (rok bazowy) w zakresie: zużycia energii elektrycznej oraz zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy). Rok bazowy określono jako 2014 dlatego, iż był to pierwszy możliwy rok historyczny w którym można było zebrać wszystkie niezbędne do inwentaryzacji dane. Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na trzy grupy:

- pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,

- druga grupa związana jest z mieszkalnictwem prywatnym,
- trzecia grupa to sektor przedsiębiorstw.

**Celem strategicznym PGN jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku bazowego. Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy PGN zakłada:**

1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji – **w przypadku Gminy Pacyna (2014 r.) zaplanowano spadek o ok. 24,13 % (czyli 10 906,44 Mg CO<sub>2</sub>) – z poziomu 45 181,39 Mg CO<sub>2</sub> w 2014 r. do 34 274,95 Mg CO<sub>2</sub> w 2020 r.**

2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%) – z uwagi na niski udział energii odnawialnej w strukturze użytkowanych paliw w Gminie, przewiduje się w okresie 2015-2020 wzrost udziału alternatywnych źródeł energii w ogólnym bilansie nośników energii o 2-5%. – **w przypadku Gminy Pacyna zaplanowano wzrost o ok. 0,4 % (czyli o 232,89 MWh/rok) do roku 2020, obecnie (2014 r.) poziom ten wynosi 1 160,29 MWh.**

3. **redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej - w przypadku Gminy Pacyna (2014 r.) zaplanowano spadek o 39 221,13 MWh/rok czyli o około 23,72 %, z poziomu 165 313,77 MWh/rok w 2014 r. do 126 092,66 MWh/rok w 2020 r.**

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w Gminie Pacyna w 2020 r. powinien zostać osiągnięty wyznaczony cel redukcyjny określony w pakiecie klimatyczno-energetycznym. Szczegółowy katalog działań niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, zaplanowanych przez Gminę na lata 2016-2020, został przedstawiony w rozdziale szóstym.

**Celami szczegółowymi niniejszego „Planu” są:**

- Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy,
- Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy
- Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii,

- Wzorcowa rola Gminy w wypełnianiu obowiązku zmniejszenia zużycia energii w jednostkach sektora publicznego,
- Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej.
- Redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza Gminy Pacyna

Kierunkiem głównym PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, skutkujące osiągnięciem celu, jakim jest redukcja emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 o 20%.

#### **Cele PGN realizowane będą poprzez następujące działania:**

- Przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej oraz po części ich termomodernizacja – co pozwoli na osiągnięcie rocznych oszczędności kosztów energii na poziomie 50-60%.
- Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii cieplnej z OZE,
- Modernizacja oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Dzięki tego typu źródłom światła można osiągnąć potencjalne oszczędności energii wynoszące do 50% obecnego zużycia energii, a w połączeniu z inteligentnymi systemami zarządzania oświetleniem nawet do 70%.
- Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla nabycia produktów czy też usług i rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów czy usług na środowisko
- Promowanie stosowania wysokosprawnych kotłów w indywidualnych systemach grzewczych budynków oraz wykorzystania zasobów odnawialnych (energia słoneczna, biomasa i pompy ciepła).
- Prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, działań informacyjno – promocyjnych, pozwoli to na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.
- Dofinansowanie ze środków zewnętrznych oraz pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.
- Poprawa stanu technicznego dróg gminnych pozwoli na zmniejszenie wpływu ruchu samochodowego na środowisko.
- Zwiększenie atrakcyjności „alternatywnych” środków transportu np. poprzez rozwój infrastruktury rowerowej oraz pieszej na terenie gminy (ścieżki rowerowe, chodniki)

- Zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK). Władze lokalne mają możliwość korzystania z technologii TIK przy wdrażaniu procedur administracyjnych on-line, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić swoje sprawy w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu i przemieszczania się.

## **Identyfikacja obszarów problemowych**

Dokument PGN zawiera szczegółową charakterystykę stanu obecnego Gminy Pacyna we wszystkich obszarach jej funkcjonowania, tj.:

- elektroenergetyka
- gazownictwo;
- OZE;
- budownictwo, mieszkalnictwo, rozwój przestrzenny;
- transport;
- gospodarka odpadami;
- jakość powietrza.

Na podstawie analizy stanu obecnego we wszystkich obszarach funkcjonowania gminy zidentyfikowano główne problemy w sektorach budownictwa i mieszkalnictwa, transportu, energetyki i jakości powietrza, związane z użytkowaniem paliw i energii oraz emisją do powietrza.

Podstawę wydzielenia obszarów problemowych stanowi inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych przeprowadzona w oparciu o uzyskane dane.

Z uwagi na charakter opracowania, przy określaniu granic obszarów problemowych, jako wiodące kryterium przyjęto zanieczyszczenie środowiska, w tym emisję CO<sub>2</sub>.

### **I obszar – niska efektywność energetyczna w gospodarstwach domowych**

- Wpływ niskiej emisji jest niewielki w ujęciu globalnym, jednak znaczny w ujęciu lokalnym. Niskoenergetyczne paleniska domowe, niskiej jakości paliwa opałowe (przewaga węgla w strukturze użytkowanych paliw), zły stan techniczny oraz wiek budynków, brak

przeprowadzonych modernizacji, a także złe nawyki użytkowników stanowią przyczynę przekroczeń poziomów zanieczyszczeń powietrza, w tym również emisji CO<sub>2</sub>. Realizacja odpowiednich działań (m.in. modernizacja źródeł ciepła) może przynieść znaczący efekt w postaci obniżenia emisji, co przyczyni się do poprawy warunków życia mieszkańców.

## **II obszar – energochłonność budynków użyteczności publicznej**

- Zły stan techniczny, wiek, brak przeprowadzonych procesów termomodernizacyjnych, a także złe nawyki użytkowników w placówkach użyteczności publicznej na terenie gminy, generuje ich wysoką energochłonność.

## **III obszar – niezadowalający stan oświetlenia ulicznego**

- Duża liczba punktów oświetleniowych oraz brak prowadzonych prac modernizacyjnych w zakresie wymiany oświetlenia powodują wysoki poziom emisji dwutlenku węgla z tego sektora na terenie całej gminy.

## **IV obszar – emisja liniowa (komunikacyjna)**

- Zły stan dróg, brak wystarczającej alternatywnej infrastruktury transportowej oraz coraz bardziej wzmożony ruch samochodowy w ruchu lokalny i tranzytowym, powodują pogorszenie klimatu akustycznego oraz zwiększenie emisji zanieczyszczeń. Szkodliwe substancje pochodzące ze spalania paliw stanowią źródło zanieczyszczeń wielu komponentów środowiska tj. powietrza, gleb, a po części i wód.
- Na terenie gminy najbardziej zagrożone są obszary znajdujące się bezpośrednio w sąsiedztwie głównych szlaków komunikacyjnych.

## **V obszar – niska świadomość ekologiczna mieszkańców**

- Przeprowadzone wywiady na terenie gminy wykazały brak dostatecznej wiedzy u dużej części społeczeństwa na temat problemów związanych z zanieczyszczeniami środowiska, a także metodami ich przeciwdziałania. Z tego powodu wskazane jest rozpoczęcie działań edukacyjnych na temat zachowań proekologicznych we wszystkich grupach wiekowych.

## **VI obszar – niski udział OZE w całościowym bilansie energetycznym Gminy, brak dostępu do alternatywnych źródeł energii**

- Stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy jest w dalszym ciągu niewystarczający. Nieliczne instalacje kolektorów słonecznych oraz śladowe ilości pozostałych instalacji nie przynoszą oczekiwanych efektów ekologicznych w postaci ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>. Istotnym problemem na terenie gminy są ograniczone możliwości wykorzystania alternatywnych źródeł energii np. gazu ziemnego.

### **Źródła finansowania:**

Podstawową barierą dla wdrożenia działań „Planu” wydają się być trudności z finansowaniem projektów. W Polsce występuje wielopoziomowy i zróżnicowany system finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. System ten obejmuje finansowanie w formie bezzwrotnej (dotacje) oraz zwrotnej (pożyczki i kredyty). Wiele potencjalnych źródeł finansowania wykorzystuje środki z budżetu Unii Europejskiej, dzięki czemu możliwe jest uzyskanie przez inwestora bardzo korzystnych warunków finansowania. Operatorami procesu pozyskiwania finansowania są zarówno instytucje państwowe oraz ich wydzielone jednostki organizacyjne (na szczeblu ogólnopolskim i regionalnym) jak i podmioty komercyjne oferujące produkty dedykowane do inwestycji związanych z energią odnawialną i efektywnością energetyczną.

### **Monitoring efektów działań:**

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania „Planu”. Jednym z elementów wdrażania „Planu” jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

### **Wskaźnikami efektywności działań określonych w „Planie” będą:**

- liczba obiektów poddanych termomodernizacji,
- oszczędność energii na podstawie przeprowadzonego audytu,
- wysokość rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej,
- ilość energii uzyskanej z OZE,
- liczba zmodernizowanych źródeł ciepła,
- ilość zużywanej energii elektrycznej,
- ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej.

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma zapewnić i sprzyjać rozwojowi społeczno-gospodarczemu gminy. Nie może pozostawać w sprzeczności z uwarunkowaniami zewnętrznymi, w tym również globalnymi. Uwarunkowania globalne są punktem wyjścia do budowy planów w związku z: ograniczonością zasobów, w tym paliw kopalnych, określoną zdolnością środowiska do

absorpcji zanieczyszczeń i potrzebami zapewnienia wysokiej jakości życia. Celem zrównoważonego wzrostu jest wspieranie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Bardziej konkurencyjna i zrównoważona gospodarka z pewnością przyczyni się do wzrostu zatrudnienia i rozwoju możliwości rynkowych, w szczególności dzięki rozwojowi źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej i efektywnego korzystania z zasobów.

## **2. Podstawy prawne i forma opracowania**

### **2.1. Potrzeba realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, który koncentruje się na podniesieniu efektywności energetycznej, zwiększeniu wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz redukcji emisji gazów cieplarnianych. Istotą Planu jest osiągnięcie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych z działań zmniejszających emisję gazów cieplarnianych.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej wynika z zobowiązań określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto oraz w pakiecie klimatyczno-energetycznym, przyjętym przez Komisję Europejską w grudniu 2008r. Plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznych do roku 2020 tj.:

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

Potrzeba opracowania Planu jest zgodna z polityką Polski i wynika z założeń Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjętych przez Radę Ministrów 16 sierpnia 2011r.

Celem niniejszego dokumentu jest przygotowanie działań prowadzących do redukcji emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy w planowanym okresie 2016 – 2020. Plan gospodarki niskoemisyjnej ma pomóc gminie zainicjować proces redukcji niskich emisji oraz poprowadzić przez wszystkie jego etapy. Plan ma doprowadzić do znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Ważnym elementem realizacji PGN jest podniesienie poziomu świadomości i

edukacji społecznej w zakresie zmian klimatycznych, konieczności podejmowanie wysiłków podnoszenia efektywności energetycznej, wykorzystywania źródeł energii odnawialnej oraz możliwości odnoszenia wymiernych korzyści z tytułu stosowania nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań. W ramach przygotowywania Planu została wykonana inwentaryzacja zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych z obszaru całej gminy oraz zostały przeanalizowane możliwości redukcji zużycia energii wraz z ekonomiczno- ekologiczną oceną efektywności działań. Został opracowany ogólny harmonogram realizacji i możliwe źródła finansowania. Ustalone zostały zasady monitorowania i raportowania wyników prowadzonej polityki ekologiczno- energetycznej.

## 2.2. Założenia oraz struktura PGN

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest połączeniem informacji na temat bieżącej sytuacji, przyszłych tendencji oraz czynników ryzyka zmian klimatycznych, przed którymi może stanąć samorząd lokalny, tworzących tło i kontekst dla wszelkich oddzielnych środków, jakie zamierza wdrożyć i tym sposobem kształtować proces selekcji. Plany przedstawiają zarówno pozytywny, jak i negatywny wpływ poszczególnych środków służących do redukcji poziomów emisji oraz wspomagają analizę ewentualnych powiązań między emisją CO<sub>2</sub>, rozwojem gospodarczym i różnymi sektorami społeczeństwa. PGN opiera się na wysokim, średnim lub niskim wyniku różnorodnych parametrów, z których każdy wpływa na poziom emisji.

Przykłady zmiennych istotnych dla rozwoju niskoemisyjnego obejmują:

- koszt energii,
- koszt emisji CO<sub>2</sub>,
- krajowe ramy polityczne,
- inwestycje i finanse.
- wzrost gospodarczy,
- zmiany technologiczne oraz
- zmiany zachowań.

Struktura i metodologia opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej została określona w dokumencie przygotowanym przez Komisję Europejską „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP) – Guidebook” („Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”). NFOŚiGW w Warszawie rekomenduje wykorzystanie ww. poradnika przy tworzeniu Planów gospodarki niskoemisyjnej. **„Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej”** wydane przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej określają zalecaną strukturę Planu gospodarki niskoemisyjnej:



## Streszczenie

### 1. Ogólna strategia

- Cele strategiczne i szczegółowe
- Stan obecny
- Identyfikacja obszarów problemowych
- Aspekty organizacyjne i finansowe (struktury organizacyjne, zasoby ludzkie, zaangażowane strony, budżet, źródła finansowania inwestycji, środki finansowe na monitoring i ocenę)

### 2. Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla

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

- Długoterminowa strategia, cele i zobowiązania
- Krótko/średnioterminowe działania/zadania (opis, podmioty odpowiedzialne za realizację, harmonogram, koszty, wskaźniki).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy składa się z następujących elementów:

#### **I. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy zawierający:**

- Informacje ogólne – charakterystyka i opis gminy, opis stanu istniejącego, opis dotychczasowych działań zmierzających do obniżenia emisji CO<sub>2</sub> na terenie gminy.
- Inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy powstałych w skutek spalania paliw stałych i ciekłych użytkowania, energii elektrycznej wraz z uwzględnieniem energii pochodzącej z OZE.
- Podsumowanie części inwentaryzacyjnej.

#### **II. Działania/zadania i środki zaplanowane na cały okres objęty planem:**

- Strategia działania, cele i zobowiązania,
- Propozycje działań krótkoterminowych i średnioterminowych na rzecz obniżenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy,
- Analiza SWOT,
- Harmonogram wdrażania planu działań wraz ze wskazaniem podmiotów odpowiedzialnych za realizację możliwości pozyskiwania środków zewnętrznych na jego realizację,
- Monitoring wdrożonych działań.

## 2.3. Wybrane aspekty prawne

Celem zrównoważonego wzrostu, który został uznany za jeden z trzech priorytetów strategii UE 2020, jest wspieranie przechodzenia na gospodarkę zasobooszczędną i niskoemisyjną. Zrównoważony wzrost to zarówno kluczowe wyzwanie, jak i szansa dla wszystkich państw członkowskich i regionów UE. Bardziej konkurencyjna i zrównoważona gospodarka może przyczynić się do wzrostu zatrudnienia i rozwoju możliwości rynkowych, w szczególności dzięki rozwojowi źródeł odnawialnych, efektywności energetycznej i efektywnemu korzystaniu z zasobów, jak również łagodzenia skutków zmian klimatycznych oraz przystosowywania się do nich. Ratuje ona gospodarki UE przed kryzysem, jednocześnie nie dopuszczając do degradacji środowiska i chroniąc zasoby naturalne. Podejście to powinno stanowić fundament wszelkich działań związanych z gospodarką, społeczeństwem i spójnością terytorialną. W tym zakresie, sukces w osiągnięciu celów strategii UE 2020 w dużej mierze zależeć będzie od decyzji podjętych na szczeblu lokalnym i regionalnym, co podkreślono w naszym komunikacie pt. „Wkład Polityki Regionalnej w Zrównoważony Wzrost w Ramach Strategii ‘Europa 2020’”.

Realizacja zobowiązań Konwencji i ratyfikacja Protokołu z Kioto są traktowane przez społeczność międzynarodową jako miara zaangażowania Polski w realizację globalnej polityki zrównoważonego rozwoju, w tym w politykę łagodzenia zmian klimatycznych. Wiele państw i organizacji międzynarodowych, w tym Unia Europejska (UE) przywiązuje istotną wagę do ratyfikacji Protokołu. Unia Europejska ratyfikowała Protokół w dniu 31 maja 2002 r. Ponadto Unia Europejska przyjęła w czerwcu 2001 r. kompleksowy, Europejski Program Zmian Klimatu (European Climate Change Programme), wytyczający szczegółowe kierunki działań redukcyjnych w sektorach wytwórczych krajów członkowskich - określonych zgodnie z kluczową zasadą skuteczności środowiskowej i efektywności kosztowej podejmowanych działań redukcyjnych.

Na szczeblu prawa międzynarodowego i unijnego Polska podjęła zobowiązania zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w ramach tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego UE1 oraz strategii „Europa 2020”. Są to:

- redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji,
- zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%),
- redukcja zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok czyli podniesienie efektywności energetycznej.

Przyjęcie europejskiego pakietu klimatyczno-energetycznego przełożyło cele łagodzenia

skutków zmian klimatycznych na ściśle zobowiązania po stronie państw członkowskich, a wiele z tych zobowiązań przyjęto na szczeblu regionalnym. Intensywne planowanie strategiczne na szczeblu regionalnym konieczne jest do realizacji zobowiązań krajowych i do opracowania sposobów wykorzystania szans regionu na rozwój niskoemisyjny, jak również rozwiązania kwestii ewentualnej podatności na skutki zmian klimatycznych.

Pakiet klimatyczno – energetyczny jest próbą zintegrowania polityki klimatycznej i energetycznej całej Unii Europejskiej. W skład pakietu wchodzi szereg aktów prawnych i założeń dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie efektywności energetycznej, promocji energii ze źródeł odnawialnych m.in.: Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r., zmieniona dyrektywą 2009/29/WE, Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. 2 „Europa 2020” jest strategią rozwoju społeczno – gospodarczego Unii Europejskiej obejmującą okres 10 lat do 2020 roku. Jest to dokument przedstawiający cele rozwoju Unii Europejskiej pod względem społeczno – gospodarczym, przy uwzględnieniu założeń zrównoważonego rozwoju.

Realizacja ww. celów wymagać będzie zatem podjęcia szeregu różnorodnych i szeroko zakrojonych działań, nie tylko bezpośrednio sprzyjających ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń, ale również tych które wpływają na redukcję w sposób pośredni sprzyjając zmniejszeniu zużycia paliw i energii.

## **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej**

Z potrzeby dokonania redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki krajowej wynika opracowanie Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wydatkowaniem środków. Istotą Programu jest zapewnienie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych (zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju) płynących z działań zmniejszających emisje, osiągniętych m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności, utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

W NPRGN określony został cel główny:

*Rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju*  
oraz cele szczegółowe:

1) Rozwój niskoemisyjnych źródeł energii,

- 2) Poprawa efektywności energetycznej,
- 3) Poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami,
- 4) Rozwój i wykorzystanie technologii niskoemisyjnych,
- 5) Zapobieganie powstawaniu oraz poprawa efektywności gospodarowania odpadami,
- 6) Promocja nowych wzorców konsumpcji,

określające obszary, w których powinny zostać podjęte działania mające istotny wpływ na wymagane obniżenie poziomu emisyjności.

Zakłada się, że efektem końcowym NPRGN będzie zestaw działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych, a także instrumentów, które wspomogą wszystkich uczestników realizacji Programu w przechodzeniu na gospodarkę niskoemisyjną. NPRGN będzie kierowany do przedsiębiorców wszystkich sektorów gospodarki, samorządów gospodarczych i terytorialnych, organizacji otoczenia biznesu oraz organizacji pozarządowych. Program adresowany będzie również bezpośrednio do każdego obywatela RP, celem kształtowania właściwych postaw i spowodowania aktywności społecznej w tym zakresie.

### **2.3.1. Źródła prawa europejskiego**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy będzie zgodny z celami wyżej opisanego pakietu klimatyczno-energetycznego, realizując ponadto wytyczne nowej strategii zrównoważonego rozwoju gospodarczego i społecznego Unii Europa 2020.

PGN jest również spójny z :

**Dyrektywą 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE L 09.140.16).** Zgodnie z nowymi celami Unii Europejskiej określonymi w ww. Dyrektywie Polska powinna osiągnąć 15% udział energii elektrycznej z OZE w zużyciu energii elektrycznej brutto. Dążenie do osiągnięcia tego progu zostało potwierdzone w Krajowym Planie Działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych. Powyższe cele są widocznym dowodem na możliwości dla inwestorów zainteresowanych rozwojem OZE w Polsce.

**Dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)** Dyrektywa określa zasady, na jakich powinien funkcjonować rynek energii tak, aby wyeliminować m.in. wszelkie nieprawidłowości ograniczające efektywność dostaw. Akt prawny przewiduje także ustanowienie krajowych celów w zakresie efektywności energetycznej na rok 2020.

Główne postanowienia nowej Dyrektywy nakładają na państwa członkowskie następujące obowiązki:

- ustalenia orientacyjnej krajowej wartości docelowej w zakresie efektywności energetycznej w oparciu o swoje zużycie energii pierwotnej lub końcowej, oszczędność energii pierwotnej lub końcowej albo energochłonność;
- ustanowienia długoterminowej strategii wspierania inwestycji w renowację krajowych zasobów budynków mieszkaniowych i użytkowych, zarówno publicznych jak i prywatnych;
- zapewnienia poddawania renowacji, od dnia 1 stycznia 2014 r., 3 % całkowitej powierzchni ogrzewanych lub chłodzonych budynków administracji rządowej
- w celu spełnienia wymogów odpowiadających przynajmniej minimalnym standardom wyznaczonym dla nowych budynków, zgodnie z założeniem, że budynki administracji publicznej mają stanowić wzorzec dla pozostałych;
- ustanowienia systemu zobowiązującego do efektywności energetycznej, nakładającego na dystrybutorów energii i/lub przedsiębiorstwa prowadzące detaliczną sprzedaż energii obowiązek osiągnięcia łącznego celu oszczędności energii równego 1,5 % wielkości ich rocznej sprzedaży energii do odbiorców końcowych;
- stworzenia warunków umożliwiających wszystkim końcowym odbiorcom energii dostęp do audytów energetycznych wysokiej jakości oraz do nabycia po konkurencyjnych cenach liczników oddających rzeczywiste zużycie energii wraz z informacją o realnym czasie korzystania z energii.

#### Wybrane źródła prawa europejskiego:

Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych (Dz. U. UE 09.140.16)
Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej (Dziennik Urzędowy UE L315/1 14 listopada 2012 r.)
Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca system handlu przydziałami do emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie (...)
Dyrektywa 2010/75/WE w sprawie emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola)
Dyrektywa 2009/72/WE w sprawie zasad wewnętrznego rynku energii elektrycznej (...).
Dyrektywa 2009/73/WE w sprawie zasad wewnętrznego rynku gazu ziemnego (...).

Dyrektywa 2003/87/WE ustanawiająca system handlu przydziałami do emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie (...)

Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 2009/406/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych

### 2.3.2 Źródła prawa polskiego

Istniejący w Polsce system planowania energetycznego nie realizuje celów, dla których został stworzony, czyli:

- zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego,
- rozwoju gospodarczego i społecznego
- jakości środowiska i ochrony klimatu.

Gospodarowanie energią w polskich gminach odbywa się przeważnie bez powiązań z planowaniem energetycznym w kształcie określonym w ustawie z dnia 10 kwietnia 1997 r. **Prawo energetyczne (tekst jednolity: Dz.U. z 2012, poz. 1059 z późn.zm.)**. Prawo energetyczne reguluje cały sektor energetyczny, jednak zawiera także specjalne przepisy mające zastosowanie do OZE, obejmujące: szczególne zasady związane z przyłączaniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE; zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE; wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z art. 18 ustawy Prawo Energetyczne (tekst jednolity z Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) uchwaloną przez Sejm RP w dniu 10 kwietnia 1997 r. do zadań własnych gminy w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną, ciepło i paliwa gazowe należy:

- planowanie i organizacja zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe na obszarze gminy,
- planowanie oświetlenia miejsc publicznych i dróg znajdujących się na terenie gminy,
- finansowanie oświetlenia ulic, placów i dróg publicznych znajdujących się na terenie gminy,
- planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

System świadectw pochodzenia (tzw. zielonych świadectw) został szczegółowo określony w **rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. (Dz.U. z 2008 r., Nr 156, poz. 969, zmienione rozporządzeniem Dz.U. z 2010 r., Nr 34, poz. 182)** w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii.

**Zielone certyfikaty** funkcjonują w Polsce od 2005 r. Wtedy to weszły w życie nowe przepisy, zmieniające zakres obowiązku zakupu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Zapewniają one producentom energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii możliwości wykazania, że w rozumieniu dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (Dz.Urz.UE L z 2009 r. Nr 140, str. 16-62), sprzedawana przez nich energia elektryczna jest wytwarzana z odnawialnych źródeł energii.

Zielone certyfikaty są prawem majątkowym powstającym w wyniku konwersji wydawanych przez Prezesa URE świadectw pochodzenia. Świadectwo pochodzenia wydaje Prezes Urzędu Regulacji Energetyki za pośrednictwem operatora systemu elektroenergetycznego, na którego obszarze działania znajduje się odnawialne źródło energii. Do konwersji dochodzi każdorazowo po zarejestrowaniu ich w systemie rejestru, co skutkuje wygenerowaniem zielonych certyfikatów. Moment generacji zielonych certyfikatów jest tożsamy z momentem wydania świadectw pochodzenia podmiotowi wytwarzającemu energię elektryczną w odnawialnym źródle energii. Zielone certyfikaty nie mają formy materialnej, dowodem jest jedynie zapis elektroniczny w systemie ewidencyjnym rejestru. Są instrumentem bezterminowym, podlegającym umorzeniu na życzenie jego posiadacza.

W styczniu 2015 r. Sejm uchwalił **Ustawę o Odnawialnych Źródłach Energii**.

Nowe przepisy mają pomóc w osiągnięciu 15 procentowego udziału odnawialnych źródeł w całości wytwarzanej w Polsce energii do 2020 roku.

Główna zmiana zakłada odejście od systemu tak zwanych "zielonych certyfikatów", które uzyskiwali i sprzedawali wytwórcy OZE. Ustawa wprowadza aukcje, w których państwo przez 15 lat płaci zagwarantowaną sumę, uwzględnianą rokrocznie o inflację. Rząd utrzyma wsparcie dla istniejących instalacji OZE, umożliwiając ich właścicielom przejście do nowego systemu. Ma on funkcjonować od 1 stycznia 2015 roku. Specjalne aukcje będą ogłaszane, organizowane i przeprowadzane przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki przynajmniej raz w roku. Ogłoszenie o aukcji odbędzie się co najmniej 30 dni przed jej rozpoczęciem.

Ustawa wprowadza też pojęcie tak zwanego prosumenta czyli konsumenta, który jednocześnie jest wytwórcą prądu. W ramach tego systemu przewidziano między innymi obowiązek zakupu nadwyżek energii elektrycznej, która została wytworzona w mikroinstalacji przez kolejnych 15 lat. Prosument dostanie 80 procent średniej ceny energii elektrycznej na rynku konkurencyjnym, ogłoszonej przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki.

Ustawa przewiduje utworzenie Operatora Rozliczeń Energii Odnawialnej SA (OREO SA). Podmiot będzie rozliczał ujemne saldo między wartością sprzedaży i zakupu energii elektrycznej na podstawie systemu aukcyjnego. Operator ma też gromadzić i zarządzać środkami z opłaty OZE. Przez 2015 rok stawka opłaty netto wyniesie 2,27 zł za 1 MWh.

Przepisy o wsparciu odnawialnych źródeł energii muszą jeszcze uzyskać akceptację Komisji Europejskiej, która ma stwierdzić czy są one zgodne z przepisami o pomocy publicznej. Regulacje dotyczące wsparcia OZE zaczną obowiązywać od pierwszego dnia miesiąca, następującego po upływie roku od daty wydania pozytywnej opinii KE. Celem ustawy jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska. Efektem ma być też większa liczba miejsc pracy (powstanie nowych instalacji OZE wykorzystujących surowce rolnicze).

Rząd szacuje, że bez wprowadzenia proponowanych zmian, system wsparcia OZE może kosztować między 4,6 - 6,2 mld złotych w 2015 roku oraz 7,5 - 11,5 mld złotych w 2020 roku. Wymagania techniczne w zakresie przyłączenia do sieci oraz zasad funkcjonowania przedsiębiorstw energetycznych wykorzystujących OZE zostały zawarte w **rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. 2007, Nr 93, poz. 623 ze zmianami)**.

Obowiązki gminy w zakresie energetyki oraz ochrony środowiska, przyrody i gospodarki wodnej zawarte są również w **ustawie o samorządzie gminnym z dnia 8 marca 1990 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 446)**. Zadania przypisane jest w zakresie energetyki to w przypadku gmin zadanie własne „zaopatrzenie w energię” .

Kolejnym aktem mówiącym o obowiązkach jest w zakresie poprawy efektywności energetycznej jest **Ustawa o efektywności energetycznej (t. j. Dz. U. z 2015 r., poz. 2167), która została uchwalona dnia 15 kwietnia 2011 r.** Większość jej przepisów weszło w życie w dniu 11 sierpnia 2011 r.

W ustawie wskazano krajowy cel w zakresie oszczędnego gospodarowania energią wyznaczający uzyskanie do 2016 r. oszczędności energii finalnej w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku. Zgodnie z ustawą jst są zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego



- poprawie efektywności energetycznej,
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji,
  - wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, albo ich modernizacja,
  - nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459, z 2009 r., Nr 157, poz. 1241 oraz z 2010 r., Nr 76, poz. 493),
  - sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2016 r., poz. 290), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

#### **Wykaz źródeł prawa krajowego:**

- Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 446)
- Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 1445 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 353 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r. poz. 778 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 184 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 2167 z późn. zm.)

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.)
- 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)"
- Drugi Krajowy Plan Działań Dotyczący Efektywności Energetycznej (EEAP)
- Krajowy Plan Działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych
- Polityka Energetyczna Państwa do 2030 roku"
- Strategia rozwoju energetyki odnawialnej" (przyjęta przez Sejm 23 sierpnia 2001 roku)

## **2.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej musi być również zbieżny z dokumentami planistycznymi i strategicznymi na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym. Gospodarka niskoemisyjna oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych.

Rozwój gospodarczy odbywa się na poziomie lokalnym, zatem – chcąc transformować gospodarkę – właśnie tam należy zaplanować odpowiednie działania. W 2013 r. w Ministerstwie Gospodarki powstała koncepcja przygotowania lokalnych planów gospodarki niskoemisyjnej (PGN), nawiązujących do NPRGN. Ich pomysł oparto na funkcjonującym od 2008 r. europejskim „Porozumieniu burmistrzów”, firmowanym przez Komisję Europejską dobrowolnym zrzeczeniu gmin deklarujących realizację celów unijnej polityki energetyczno-klimatycznej na poziomie lokalnym (realizacja pakietu 3 x 20).

PGN to dokument strategiczny, którego celem jest określenie wizji rozwoju gminy (lub kilku gmin) w kierunku gospodarki niskoemisyjnej. Jego kluczowym elementem jest wyznaczenie celów strategicznych i szczegółowych, realizujących określoną wizję gminy. Powinny one być: konkretnie określone, mierzalne, ambitne, realne i określone w czasie. Głównym celem PGN jest ograniczenie emisji i musi być on jasno i mierzalnie zdefiniowany (w postaci względnej lub bezwzględnej).

Plan gospodarki niskoemisyjnej ma pomóc gminie zainicjować proces redukcji niskich emisji oraz poprowadzić przez wszystkie jego etapy. Doprowadzić do znaczącej redukcji emisji gazów cieplarnianych i zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Ważnym elementem realizacji PGN jest podniesienie poziomu świadomości i edukacji społecznej w zakresie zmian klimatycznych, konieczności podejmowania wysiłków podnoszenia efektywności energetycznej, wykorzystywania źródeł energii odnawialnej oraz możliwości odnoszenia

wymiernych korzyści z tytułu stosowania nowoczesnych niskoemisyjnych rozwiązań.

Plan ma również za zadanie określić, jak gmina zrealizuje wyznaczone cele. Należy więc opisać działania planowane (inwestycyjne i nieinwestycyjne), sposób ich finansowania oraz metodę monitoringu realizacji planu w kolejnych latach (co najmniej na okres 2016-2020, z możliwością wydłużenia perspektywy czasowej). PGN ma także realizować cele planów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych oraz doprowadzić do redukcji emisji zanieczyszczeń do powietrza. Innym istotnym wymogiem dla planów jest konieczność zapewnienia spójności działań z wieloletnimi planami finansowymi w gminach. Podstawą opracowania dobrego planu jest wykonanie rzetelnej inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy, opartej na jej bilansie energetycznym. Należy w niej ująć budynki publiczne i mieszkalne, transport, gospodarkę odpadami oraz przemysł i usługi.

Na podstawie zidentyfikowanych możliwości należy zaplanować działania realizujące wyznaczone cele. Muszą się one opierać na już istniejących planach i strategiach. Dla planowanych działań należy wskazać mierniki osiągnięcia celów, źródła finansowania oraz plan wdrażania, monitorowania i weryfikacji.

Zapisy projektu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 określają, że gmina będzie mogła pozyskać dofinansowanie na działania m.in. w zakresie termomodernizacji budynków, transportu publicznego czy wdrażania OZE, na podstawie przyjętego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.

### **2.4.1. Poziom krajowy**

#### **Strategia Rozwoju Kraju 2020 – Aktywne społeczeństwo, konkurencyjna gospodarka, sprawne państwo**

SRK została przyjęta 25 września 2012 r. przez Radę Ministrów. Dokument ten to główna strategia rozwojowa w średnim horyzoncie czasowym, wskazuje strategiczne zadania państwa, których podjęcie w perspektywie najbliższych lat jest niezbędne, by wzmocnić procesy rozwojowe (wraz z szacunkowymi wielkościami potrzebnych środków finansowych).

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna wykazuje komplementarność z zapisami Strategii Rozwoju Kraju, w tym :

II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł

II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE

II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

### **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 roku”**

Głównym celem Strategii jest stworzenie warunków dla rozwoju konkurencyjnego i efektywnego sektora energetycznego przy jednoczesnym poszanowaniu zasad zrównoważonego rozwoju i dbałości o środowisko naturalne. Przyjęty dokument wytycza kierunki rozwoju branży energetycznej. Wskazuje także priorytety w ochronie środowiska oraz kluczowe działania, które powinny zostać podjęte w ramach długofalowych planów rozwoju sektora energetycznego.

Wśród szczególnie ważnych wyzwań, które stoją przed sektorem energetycznym w Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”, wymienione zostały m.in. zmniejszenie energochłonności polskiej gospodarki poprzez modernizację energetyki i ciepłownictwa, dywersyfikację struktury wytwarzania energii poprzez wdrożenie i rozwijanie energetyki jądrowej oraz zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**Polityka energetyczna Polski do 2030 roku** przyjęta przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej określonymi w dokumencie „Polityka energetyczna Polski do 2030 roku” są:

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

Za istotne działania wspomagające realizację polityki energetycznej uznano aktywne włączenie się władz regionalnych w realizację jej celów, w tym poprzez przygotowywane na szczeblu wojewódzkim, powiatowym lub gminnym strategii rozwoju energetyki.

## **2.4.2. Poziom regionalny**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna jest komplementarny z poniższymi dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym:

### **Strategia Rozwoju Województwa – Mazowieckie 2030**

Zapewnienie gospodarce zdywersyfikowanego zaopatrzenia w energię przy zrównoważonym gospodarowaniu zasobami środowiska będzie realizowany poprzez działania w następujących kierunkach:

- Dywersyfikacja źródeł energii i jej efektywne wykorzystanie;
- Wspieranie rozwoju przemysłu ekologicznego i eko-innowacji;
- Zapewnienie trwałego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie wysokich walorów środowiska;
- Modernizacja i rozbudowa lokalnych sieci energetycznych oraz poprawa infrastruktury przesyłowej;
- Przeciwdziałanie zagrożeniom naturalnym;
- Poprawa jakości wód, odzysk/unieszkodliwianie odpadów, odnowa terenów skażonych oraz ograniczenie emisji zanieczyszczeń;
- Produkcja energii ze źródeł odnawialnych.

### **Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z perspektywą do 2018 r.**

Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego jest jednym z programów określających kierunki rozwoju gospodarczo - społecznego w nawiązaniu do ochrony środowiska. Celem nadrzędnym „Programu Ochrony Środowiska Województwa na lata 2011-2014”, zwanego dalej Programem, jest wdrożenie polityki ekologicznej państwa na obszarze województwa mazowieckiego. Nadrzędnym strategicznym celem polityki ekologicznej państwa jest „Zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju (mieszkańców, zasobów przyrodniczych i infrastruktury społecznej i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego”.

W Programie sformułowano następujące wojewódzkie priorytety ekologiczne:

#### **OBSZAR PRIORYTETOWY I - POPRAWA JAKOŚCI ŚRODOWISKA**

##### **Cele średniokresowe**

Cel nr 1 - Osiągnięcie oraz utrzymanie wymaganej prawem jakości powietrza atmosferycznego.

Cel nr 2 - Przeciwdziałanie globalnym zmianom klimatu poprzez sukcesywną redukcję emisji gazów cieplarnianych.

Cel średniookresowy – Poprawa jakości powietrza, w tym dążenie do osiągnięcia poziomu celu długoterminowego dla ozonu do 2020 r.

### **Kierunki działań**

1. Zmniejszenie przekroczeń dopuszczalnych poziomów stężeń monitorowanych substancji:

- Przygotowywanie, wdrażanie i monitorowanie programów ochrony powietrza
- Systematyczny monitoring imisji substancji.

2. Ograniczenie emisji powierzchniowej

- Rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą
- Zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej oraz indywidualnych źródeł energii odnawialnej
- Termomodernizacja budynków
- Tworzenie i wdrażanie programów ograniczania niskiej emisji
- Wprowadzanie przepisów lokalnych dotyczących sposobu ogrzewania mieszkań

3. Ograniczenie emisji liniowej

- Zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu na terenie miast, uwzględniające również system kierowania ruchem ulicznym
- Modernizacja infrastruktury drogowej w miastach, kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych, budowa: obwodnic drogowych miast, autostrad, dróg szybkiego ruchu
- Stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji
- Modernizacja transportu miejskiego, usprawnienie miejskiej komunikacji, rozwijanie infrastruktury kolejowej, wymiana taboru
- Polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego
- Organizacja systemu parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrum miasta (m.in. parkingów typu Parkuj i Jedź)
- Wyznaczanie nowych stref płatnego parkowania w miastach
- Wprowadzanie w centrach miast stref z ograniczeniem poruszania się pojazdów
- Wprowadzanie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu publicznego i służb miejskich

- Zakup przez lokalne władze pojazdów bardziej przyjaznych dla środowiska
- Budowa ścieżek rowerowych
- Wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pylącej nawierzchni
- Intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic
- Szkolenia kierowców – ekojazda

#### 4. Ograniczenie emisji punktowej

- Ograniczenie wielkości emisji substancji zanieczyszczających powietrze poprzez m.in.: optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii, zmianę technologii lub profilu produkcji, zmianę paliwa, a także likwidację źródeł emisji
- Stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych
- Zmniejszenie strat przesyłu energii
- Wdrażanie nowoczesnych technologii przyjaznych środowisku (BAT)

#### 5. Ograniczenie emisji substancji do powietrza poprzez odpowiednie zapisy w planach zagospodarowania przestrzennego

- Uwzględnianie w dokumentach planistycznych sposobów zabudowy i zagospodarowania terenów umożliwiających ograniczenie emisji substancji do powietrza
- Wprowadzanie zapisów dotyczących lokalizacji zakładów przemysłowych, wprowadzających substancje do powietrza, na terenach oddalonych od zabudowy mieszkaniowej oraz terenów cennych przyrodniczo i kulturowo.

### **Ochrona klimatu**

Działania inwestycyjne i nieinwestycyjne, określone dla ochrony powietrza atmosferycznego będą jednocześnie przeciwdziałać zmianom klimatu. Zmniejszenie ilości emitowanych zanieczyszczeń wiązać się będzie ze zmniejszeniem emisji dwutlenku węgla, głównego gazu cieplarnianego towarzyszącego wszystkim procesom przemysłowych emisji innych zanieczyszczeń powietrza (głównie spalanie paliw organicznych). Realizacja działań w zakresie ochrony klimatu wymagać będzie aktywnych prac podejmowanych w wielu innych sektorach m.in. w gospodarce odpadami, leśnictwie, rolnictwie.

*Działania inwestycyjne:*

- 1) działania inwestycyjne w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza;
- 2) hermetyzacja procesów w kopalnictwie gazu i ropy naftowej oraz uszczelnianie i usprawnianie procesów przesyłu gazu ziemnego oraz wykorzystywanie do produkcji energii biogazu (zawierającego metan) np. z oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów bytowych;

3) działania w odniesieniu do gospodarki odpadami (zmniejszenie ilości odpadów u źródła, odzysk odpadów, wykorzystanie gazu wysypiskowego), gospodarki leśnej (zwiększanie lesistości - jeden ze sposobów pochłaniania CO<sub>2</sub>) i rolnej (rozwój upraw energetycznych).

*Działania nieinwestycyjne:*

- a) promowanie i wspieranie wzorców konsumpcji i produkcji pożądanych z punktu widzenia ochrony klimatu;
- b) promowanie i wspieranie działań na rzecz wykorzystania do produkcji energii źródeł odnawialnych;
- c) realizacja systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych.

## OBSZAR PRIORYTETOWY II – RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW NATURALNYCH

Racjonalne wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego jest jednym z istotnym elementów zrównoważonego rozwoju, zarówno w dziedzinie energetycznym jak i ekologicznym. Stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii zależy od zasobów i technologii ich przetwarzania. W województwie istnieją warunki eksploatacji "zielonej energii" bazującej na wykorzystaniu: energii słonecznej, energii geotermalnej, biomasy, biopaliw, siły wiatru. Cele średniookresowe

Cel średniookresowy – Racjonalne gospodarowanie zasobami wodnymi.

### KIERUNKI DZIAŁAŃ

#### 1. Zmniejszenie deficytu wód powierzchniowych i podziemnych

- Monitorowanie i ochrona ekosystemów zależnych od wód
- Racjonalne wykorzystanie wód podziemnych na cele komunalne i przemysłowe
- Realizacja i monitoring Programu małej retencji dla Województwa Mazowieckiego

#### 2. Działania organizacyjno prawne w zakresie gospodarowania wodą

- Opracowanie warunków korzystania z wód regionu wodnego Środkowej Wisły
- Opracowanie warunków korzystania z wód zlewni
- Działania kontrolne związane z ochroną wód przed zanieczyszczeniami
- Weryfikacja pozwoleń wodnoprawnych na pobór wód

#### 3. Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii

- Zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej i ciepła



- Budowa elektrowni wiatrowych
- Wykorzystanie energii odnawialnej poprzez montaż instalacji solarnych oraz ogniw fotowoltaicznych
- Budowa biogazowni
- Wykorzystanie biomasy do produkcji ciepłej i energii elektrycznej
- Wykorzystanie zasobów wód termalnych
- Wdrożenie rozwiązań wykorzystujących kogenerację
- Wdrażanie efektywnych ekonomicznie i ekologicznych technologii odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym technologii pozwalających na recykling oraz odzysk energii zawartej w odpadach, w procesach termicznego i biochemicznego ich przekształcania

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014 -2020**

W latach 2014–2020 Polska będzie realizować 22 Programy Operacyjne w ramach unijnej polityki spójności. 16 regionalnych programów operacyjnych otrzyma środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Jeden program operacyjny otrzyma środki z EFRR i Funduszu Spójności. Trzy programy operacyjne otrzymają środki z EFRR. Jeden program operacyjny otrzyma środki z Funduszu Spójności. Jeden program operacyjny otrzyma środki z EFS.

Z tego względu RPO WM przewiduje realizację:

#### **OŚ PRIORYTETOWA IV PRZEJŚCIE NA GOSPODARKĘ NISKOEMISYJNĄ**

Mimo, że obecna produkcja energii elektrycznej brutto wobec jej zużycia jest zrównoważona, to łączna moc elektryczna z istniejących źródeł jest niewystarczająca. Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej do 2030 r. dla całego kraju wyniesie ok. 29%<sup>1</sup>. Tendencję zwykłą należy uwzględnić także w odniesieniu do regionu i podjąć działania związane z dywersyfikacją źródeł. W tym celu niezwykle istotnym jest wykorzystanie występującego na terenie województwa potencjału odnawialnych źródeł energii i zwiększenie ich udziału w produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Dywersyfikacja źródeł energii w kierunku energii odnawialnej pozwoli nie tylko ograniczyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery, lecz także zapobiegać zjawiskom lokalnego niedoboru energii występującym na terenie regionu, zwiększając tym samym bezpieczeństwo energetyczne województwa. Dalszy rozwój OZE stanowić będzie znaczący potencjał wykorzystania nowoczesnych technologii oraz przyczyni się do tworzenia nowych „zielonych” miejsc pracy.

W ramach celu szczegółowego Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów: budowa i

przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przedstawionym w diagnozie potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. Priorytetyzacja przedmiotowych źródeł energii nie oznacza ograniczenia wsparcia dla pozostałych odnawialnych zasobów. Zasada dywersyfikacji źródeł oraz potrzeba generowania energii w systemie rozproszonym uzasadnia rozwój wszelkich zielonych zasobów mocy łącznie z budową instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku pozyskiwania energii z biomasy, wspierane będą w szczególności instalacje o najwyższej wydajności spalania z uwzględnieniem systemów umożliwiających kontrolę emisji. Przedmiotowe inwestycje powinny wpisywać się w plany jakości powietrza i uwzględniać wymogi dyrektywy 2008/50 / WE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy. Ponadto inwestycje w zakresie energetyki wodnej dotyczyć będą wyłącznie modernizacji istniejących obiektów. W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody zastosowanie mają warunki dotyczące projektów mogących mieć wpływ na stan wód, które szczegółowo zostały opisane w PI5b.

Interwencje w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii planuje się skierować również do jednostek o mniejszej mocy wytwarzania. Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości. Produkcja energii w małych zdecentralizowanych wytwórniach będzie jednocześnie dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności. Przy takich założeniach produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie subregionów oraz obszarów wiejskich.

#### **- OŚ PRIORYTETOWA V GOSPODARKA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU**

W ramach OP V interwencja EFRR obejmuje CT 5 Promowanie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, CT 6 Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami. Połączenie powyższych celów tematycznych wynika z logicznego powiązania ze sobą interwencji oraz komplementarności przewidzianych w nich działań. Powiązanie ze sobą działań z zakresu gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, kultury i ochrony przyrody przyczyni się do rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia mieszkańców, będzie sprzyjać wzmocnieniu efektywności podejmowanych interwencji i tym samym osiągnięciu większego efektu środowiskowego. Zakres czynników zidentyfikowanych w ramach przeprowadzonej diagnozy wskazuje na konieczność podejmowania synergicznych działań dotyczących wskazanych obszarów. Działania rozproszone, ograniczające się

tylko do jednej z dziedzin, nie będą przynosiły zamierzonych efektów oraz nie będą miały charakteru trwałego.

Zarówno w Polsce jak i w województwie mazowieckim zauważa się gwałtowne zmiany atmosferyczne, które wynikają ze zmian klimatu. Konsekwencją tych zmian jest bardzo wysokie zagrożenie wystąpienia deficytu wody dostępnej dla gospodarki w okresach niedoboru opadów, występowania powodzi, susz oraz pożarów lasów. Niniejsze zjawiska mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko naturalne, gospodarkę (plony) oraz poziom bezpieczeństwa mieszkańców województwa mazowieckiego, szczególnie zamieszkujących tereny narażone na występowanie zjawisk katastrofalnych. Ponadto, zbyt niska pojemność naturalnych zbiorników retencyjnych oraz zły stan infrastruktury przeciwpowodziowej zmusza władze województwa do szukania jak najlepszych rozwiązań w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym np. poprzez rozpowszechnianie wiedzy w zakresie postępowania w przypadku wystąpienia powodzi. W związku z tym, podjęte zostaną wszelkie działania związane z poprawą systemu zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie województwa mazowieckiego zgodnie z założeniami Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Interwencja RPO WM 2014-2020 w zakresie przedmiotowego obszaru wpłynie przede wszystkim na wzrost poziomu bezpieczeństwa powodziowego zamieszkałej w dolinach rzek ludności, a także przyczyni się do wzrostu możliwości retencjonowania wody w dobie niekorzystnych zmian klimatu.

W związku z wysokim ryzykiem występowania pożarów lasów oraz innych negatywnych zjawisk atmosferycznych w województwie mazowieckim zauważa się konieczność doposażenia Ochotniczych Straży Pożarnych (OSP), które stanowią istotny element systemu reagowania i ratownictwa w przypadku wystąpienia zagrożeń dla ludzi i mienia. Przystarzałe pojazdy oraz sprzęt specjalistyczny znacznie ograniczają możliwości reagowania niniejszych służb ratowniczych. Przedmiotowe pojazdy, które stanowią podstawę do przeprowadzenia akcji ratowniczych, to w zdecydowanej większości ponad 30 letnie wozy ratowniczo – gaśnicze. Zagrożenia wystąpienia pożarów i powodzi na terenie województwa mazowieckiego powodują, iż należy doposażyć ww. jednostki, zlokalizowane w większości miejscowości, w tym wiejskich, które niejednokrotnie stanowią pierwszą możliwą pomoc dla poszkodowanych. W związku z tym interwencja przyczyni się do zminimalizowania skutków występowania negatywnych zjawisk katastrofalnych (w szczególności pożarów lasów oraz występowania powodzi). Kierunki interwencji podejmowane w ramach PI 5b wpisują się w priorytet Strategii Europa 2020 związany ze zrównoważonym rozwojem, tj. wspieraniem gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej.

## **Program ochrony powietrza dla strefy mazowieckiej, w której zostały przekroczone poziomy dopuszczalne pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu**

Program ten został przyjęty uchwałą Nr 164/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 28 października 2013 r. Uchwała opublikowana została w Dzienniku Urzędowym Województwa Mazowieckiego z 2013 r. poz. 11273. Program obowiązuje od dnia 19 listopada 2013 r. do dnia 31 grudnia 2024 r. Termin realizacji Programu został ustalony do dnia 31 grudnia 2024 r. Program został opracowany ze względu na konieczność osiągnięcia poziomów dopuszczalnych: pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5.

### **Informacje dotyczące możliwych do podjęcia działań mających na celu poprawę stanu jakości powietrza.**

W strefie mazowieckiej, w obszarach przekroczeń, założono realizację działań polegających głównie na zmianie sposobu ogrzewania – założono przede wszystkim:

1. wymianę niskosprawnych kotłów opalanych paliwami stałymi niskiej jakości na wysokosprawne kotły opalane niskoemisyjnymi paliwami takimi jak ekogroszek, pelety, gaz ziemny;
2. likwidację emisji poprzez zastosowanie ogrzewania elektrycznego lub źródeł odnawialnych (geotermia, panele solarne);
3. podłączenie do sieci ciepłowniczej.

W zakresie ograniczenia emisji z transportu drogowego zakłada się redukcję ładunku pyłu unoszonego z jezdni w czasie ruchu samochodów. Zadanie to zostanie osiągnięte przez czyszczenie jezdni, najlepiej na mokro, z częstotliwością raz w tygodniu.

Bardzo ważnym elementem związanym z działaniami długoterminowymi jest system promocji zachowań proekologicznych wśród obywateli. Konieczne jest uświadomienie ludzi jak groźnym zanieczyszczeniem jest pył zawieszony (między innymi poprzez to, że toksyczny oraz jest prekursorem dwutlenku węgla i ozonu), jakie choroby może powodować, a przede wszystkim jak zmienić codzienne zachowania, aby jak najmniej przyczyniać się do jego powstawania. W tym celu konieczne jest organizowanie różnego rodzaju akcji informacyjnych, bezpośrednich, ale również w mediach czy w Internecie (ulotki informacyjne, happeningi, programy edukacyjne, ogłoszenia w mediach). Wyrobienie w ludziach dobrego nawyku można wówczas wykorzystać przy wdrażaniu działań krótkoterminowych.

W ramach obniżenia emisji komunalno-bytowej (powierzchniowej), w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, należy stosować odpowiednie przepisy, umożliwiające ograniczenie emisji pyłu zawieszonego. Przepisy te mogą dotyczyć min. układu zabudowy zapewniającego przewietrzanie miasta, wprowadzania zieleni izolacyjnej, zagospodarowania

przestrzeni publicznej oraz ustaleniu sposobu zaopatrzenia w ciepło (dla centrum miasta – zakaz instalowania kominków; dla nowych budynków jednorodzinnych – stosowanie ogrzewania proekologicznego; dla nowych budynków wielorodzinnych – włączenia do sieci ciepłej).

Ze względu na wysokie stężenia pyłu zawieszonego PM10 na terenie całej strefy oraz z uwagi na trudności z obniżeniem tych stężeń, proponuje się dodatkowe działanie, które może, przy stosunkowo niskich nakładach finansowych, przynieść znaczne korzyści ekologiczne w postaci obniżenia tła zanieczyszczenia pyłem zawieszonym PM10 w miastach, a co za tym idzie w całej strefie mazowieckiej. We wszystkich miastach na terenie strefy proponuje się podłączenie do sieci ciepłej budynków na ulicach, przez które sieć ciepła przechodzi.

Dodatkowo, w celu ograniczenia wzrostu stężeń pyłu zawieszonego PM2,5 lub ich redukcji, należy podjąć w strefie działania skierowane na redukcję emisji pochodzącej z silników diesla, które są główną częścią pyłu zawieszonego PM2,5 pochodzącą z emisji liniowej (komunikacyjnej). Będą to przede wszystkim działania związane z wymianą taboru autobusowego komunikacji miejskiej w miastach.

### **Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefie mazowieckiej.**

Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomów pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu do poziomów dopuszczalnych.

1. W zakresie ograniczania emisji powierzchniowej (niskiej, rozproszonej emisji komunalno – bytowej i technologicznej):

- rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- zmiana paliwa na inne o mniejszej zawartości popiołu lub zastosowanie energii elektrycznej, względnie indywidualnych źródeł energii odnawialnej,
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5;
- regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.

2. W zakresie ograniczania emisji liniowej (komunikacyjnej):

- całościowe zintegrowane planowanie rozwoju systemu transportu w miastach,
- zintegrowany system kierowania ruchem ulicznym,
- kierowanie ruchu tranzytowego z ominięciem miast lub ich części centralnych,
- tworzenie stref z zakazem ruchu samochodów,
- rozwój systemu transportu publicznego,

- polityka cenowa opłat za przejazdy i zsynchronizowanie rozkładów jazdy transportu zbiorowego zachęcające do korzystania z systemu transportu zbiorowego,
- organizacja systemu bezpiecznych parkingów na obrzeżach miast łącznie z systemem taniego transportu zbiorowego do centrów miast (system Park & Ride),
- tworzenie systemu ścieżek rowerowych,
- tworzenie systemu płatnego parkowania w centrach miast,
- wprowadzanie nowych niskoemisyjnych paliw i technologii, szczególnie w systemie transportu publicznego i służb miejskich,
- intensyfikacja okresowego czyszczenia ulic (szczególnie w okresach bezdeszczowych),
- wprowadzenie ograniczeń prędkości na drogach o pyłącej nawierzchni,
- stosowanie przy modernizacji dróg i parkingów materiałów i technologii gwarantujących

ograniczenie emisji pyłu podczas eksploatacji;

3. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – energetyczne spalanie paliw:

- ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5

poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,

- zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
- stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- zmniejszenie strat przesyłu energii,

4. W zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych – źródła technologiczne:

- stosowanie efektywnych technik odpylania gazów odlotowych,
- zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu;

5. W zakresie edukacji ekologicznej i reklamy:

- kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- prowadzenie akcji edukacyjnych mających na celu uświadamianie społeczeństwa o szkodliwości spalania odpadów (śmieci) połączonych z ustanawianiem mandatów za spalanie odpadów (śmieci), nakładanych przez policję lub straż miejską na terenie miast,

- uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,
- promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła,
- wspieranie przedsięwzięć polegających na reklamie oraz innych rodzajach promocji towaru i usług propagujących model konsumpcji zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju, w tym w zakresie ochrony powietrza.

#### 6. W zakresie planowania przestrzennego:

- uwzględnianie w studiach uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego sposobów zabudowy i zagospodarowania terenu umożliwiających ograniczenie emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 poprzez działania polegające na:

-wprowadzaniu zieleni ochronnej i urządzonej oraz niekubaturowym zagospodarowaniu przestrzeni publicznych miast (place, skwery),

-wprowadzaniu obszarów zieleni i wolnych od zabudowy celem lepszego przewietrzania miast,

-ustalaniu sposobu zaopatrzenia w ciepło z zakazem stosowania paliw stałych w indywidualnych stałych źródłach ciepła w nowoplanowanej zabudowie.

-preferowanie podłączania nowych obiektów do sieci ciepłowniczej w rejonach objętych centralnym systemem ciepłowniczym,

-w decyzjach środowiskowych dla budowy i przebudowy dróg:

-zalecenie stosowania wzdłuż ciągów komunikacyjnych pasów zieleni izolacyjnej (z roślin o dużych zdolnościach fitoremediacyjnych),

-zalecenie stosowania ekranów akustycznych pochłaniających typu "zielona ściana" zamiast najczęściej stosowanych ekranów odbijających.

-planowanie rozbudowy miast w sposób zapobiegający zbytniemu „rozlewaniu się miasta”

#### **Lista działań krótkoterminowych zmierzających do ograniczenia ryzyka wystąpienia przekroczenia poziomu alarmowego i dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM10 i poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM2,5 w powietrzu**

##### 1. Zalecenia:

- a) jeżeli jest to możliwe, nieogrzewanie węglem lub ogrzewanie węglem lepszej jakości,
- b) korzystanie z komunikacji miejskiej zamiast komunikacji indywidualnej,
- c) ograniczenie używania spalinowego sprzętu ogrodniczego i grilli,

d) ograniczenie palenia w kominkach, e) ograniczenie wjazdu samochodów ciężarowych do centrów miast.

2. Działania zakazowe:

- a) zakaz palenia odpadów biogenych (liści, gałęzi, trawy) w ogrodach i na terenach zieleni,
- b) zakaz spalania odpadów w paleniskach domowych.

### **Program ochrony powietrza dla stref województwa mazowieckiego, w których został przekroczony poziom docelowy benzo(a)pirenu w powietrzu**

Program ten został przyjęty uchwałą Nr 184/13 Sejmiku Województwa Mazowieckiego z dnia 25 listopada 2013 r. Termin realizacji Programu został ustalony do dnia 31 grudnia 2024 r. Program został opracowany ze względu na konieczność osiągnięcia poziomów docelowych benzo(a)pirenu.

Uwzględniając przyczyny złej jakości powietrza w strefie mazowieckiej oraz zmiany stężeń zanieczyszczeń na przestrzeni ostatnich lat stwierdzić należy, że konieczne jest podjęcie działań na rzecz poprawy jakości powietrza. **Określono zatem szereg działań naprawczych**, których realizacja przyczyni się do poprawy stanu jakości powietrza. Przede wszystkim niezbędne są działania prowadzące do redukcji emisji z indywidualnych systemów grzewczych, która ma istotny wpływ na stężenia benzo(a)pirenu w strefie.

Ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych może być osiągnięte poprzez:

- likwidację źródeł emisji (np. podłączenie do sieci ciepłowniczej),
- zmianę paliwa (np. gaz, olej),
- wymianę kotła czy pieca na nowy o wysokiej sprawności,
- zmniejszenie zapotrzebowania na ciepło (termomodernizacja budynków).

W celu ograniczenia emisji benzo(a)pirenu nie powinno się wymieniać starych kotłów węglowych na nowe zasilane ręcznie, gdyż osiągnany efekt ekologiczny byłby przeciwny do zamierzonego. Zaproponowane działania zmniejszające emisję powierzchniową prowadzą do redukcji zarówno benzo(a)pirenu, jak i innych zanieczyszczeń, np. pyłów, tlenków azotu, tlenków siarki oraz dwutlenku węgla. Działania naprawcze nie ograniczają się jedynie do redukcji emisji w domach jednorodzinnych. Efekt redukcji emisji można osiągnąć również poprzez likwidację



kotłowni węglowych o niskiej sprawności w budynkach użyteczności publicznej lub innych obiektach komunalnych. Nie proponuje się prowadzenia działań, innych niż zaplanowane w lokalnych strategiach, ograniczających emisję liniową i punktową z uwagi na znikomy udział emisji punktowej i liniowej w wielkości stężeń średniorocznych benzo(a)pirenu. Dlatego działania ograniczające emisję benzo(a)pirenu ze źródeł punktowych i liniowych nie zostały ujęte w harmonogramie rzeczowo-finansowym. Celowe jest również prowadzenie działań zmierzających do zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do powietrza poprzez ograniczenie zużycia energii oraz zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie produkcji energii w strefie. Działania tego rodzaju z jednej strony zaspokajają potrzebę ograniczenia ładunku zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, z drugiej są zgodne z wymogami stawianymi Polsce przez Komisję Europejską związanymi ze zwiększeniem wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

**Podstawowymi działaniami wskazanymi do realizacji na terenie całej strefie mazowieckiej są:**

1. ograniczenie emisji z indywidualnych systemów grzewczych poprzez przygotowanie i realizację programów ograniczenia niskiej emisji w miastach i gminach strefy.

2. rozwój sieci gazowych w celu umożliwienia większej liczbie ludności wykorzystania tego niskoemisyjnego paliwa.

3. uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników niepowodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych oraz projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie oraz zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzenie drzew i krzewów)

4. działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).

5. uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np. zakup środków transportu spełniających odpowiednie normy emisji spalin; prowadzenie prac budowlanych w sposób ograniczający niezorganizowaną emisję pyłu do powietrza).

6. kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów.

7. kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi.

8. działania promocyjne i edukacyjne (ulotki, imprezy, akcje szkolne, audycje).

9. kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

### **Określenie planowanych działań, w celu osiągnięcia zamierzonej poprawy jakości powietrza w strefach województwa mazowieckiego**

Kierunki i zakres działań niezbędnych do przywrócenia poziomu benzo(a)pirenu w powietrzu do poziomu docelowego.

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

- 1) koordynacja realizacji działań naprawczych określonych w Programie,
- 2) stworzenie systemu zarządzania sprawozdaniami w ramach monitorowania realizacji programu,
- 3) opracowywanie priorytetów dla Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej uwzględniających realizację programów ochrony powietrza,
- 4) podejmowanie działań na rzecz zmian legislacyjnych likwidujących bariery w realizacji programów ochrony powietrza,
- 5) prowadzenie bazy pozwoleń, bazy instalacji podlegających zgłoszeniu.

### **Działania ograniczające emisję powierzchniową:**

- 1) likwidacja ogrzewania węglowego w budynkach użyteczności publicznej,
- 2) rozbudowa centralnych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
- 3) zmniejszanie zapotrzebowania na energię ciepłą poprzez ograniczanie strat ciepła – termomodernizacja budynków,
- 4) ograniczanie emisji z niskich rozproszonych źródeł technologicznych,
- 5) zmiana technologii i surowców stosowanych w rzemiośle, usługach i drobnej wytwórczości wpływająca na ograniczanie emisji benzo(a)pirenu,
- 6) regularne (przynajmniej raz do roku) czyszczenie przewodów kominowych.

### **Działania edukacyjne:**

- 1) kształtowanie właściwych zachowań społecznych poprzez propagowanie konieczności oszczędzania energii cieplnej i elektrycznej oraz uświadamianie o szkodliwości spalania paliw niskiej jakości,
- 2) prowadzenie akcji lub kampanii edukacyjnych uświadamiające wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie oraz szkodliwość spalania odpadów w piecach domowych,
- 3) uświadamianie społeczeństwa o korzyściach płynących z użytkowania scentralizowanej sieci ciepłowniczej, termomodernizacji i innych działań związanych z ograniczeniem emisji niskiej,

4) promocja nowoczesnych, niskoemisyjnych źródeł ciepła.

#### **Działania wspomagające:**

- 1) uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony powietrza, poprzez: odpowiednie przygotowywanie specyfikacji zamówień publicznych, które uwzględniać będą potrzeby ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem (np, preferowania w nowobudowanych budynkach ogrzewania z sieci ciepłowniczej lub niskoemisyjnych źródeł ciepła),
- 2) uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe konieczności ochrony powietrza przed zanieczyszczeniem,
- 3) działania prewencyjne na poziomie wydawania decyzji środowiskowych. Uwzględnianie konieczności ograniczania emisji zanieczyszczeń do powietrza (szczególnie pyłu zawieszonego i benzo(a)pirenu) na etapie wydawania decyzji środowiskowych).

#### **Działania kontrolne:**

- 1) kontrola zakładów emitujących do powietrza benzo(a)piren,
- 2) kontrola gospodarstw domowych w zakresie przestrzegania zakazu spalania odpadów,
- 3) kontrola spalania pozostałości roślinnych z ogrodów na powierzchni ziemi,
- 4) kontrola przestrzegania zakazu wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów.

#### **Działania w zakresie ograniczania emisji z istotnych źródeł punktowych:**

- 1) ograniczenie wielkości emisji pyłu zawieszonego PM10 i pyłu zawieszonego PM2,5 poprzez optymalne sterowanie procesem spalania i podnoszenie sprawności procesu produkcji energii,
- 2) zmiana paliwa na inne, o mniejszej zawartości popiołu,
- 3) stosowanie technik gwarantujących zmniejszenie emisji substancji do powietrza,
- 4) stosowanie technik odpylania spalin o dużej efektywności,
- 5) stosowanie oprócz spalania paliw odnawialnych źródeł energii,
- 6) zmniejszenie strat przesyłu energii,
- 7) zmiana technologii produkcji, w tym likwidacja źródeł o znaczącej emisji pyłu,
- 8) zmiana profilu produkcji wpływająca na ograniczenie emisji pyłu.

#### **Działania w zakresie planowania przestrzennego:**

- 1) uwzględnianie w powstających lub aktualizowanych planach zagospodarowania przestrzennego wymogów dotyczących:
  - zaopatrywania mieszkań w ciepło z nośników nie powodujących nadmiernej emisji zanieczyszczeń z indywidualnych systemów grzewczych,
  - projektowanie linii zabudowy uwzględniając zapewnienie „przewietrzania” miasta ze szczególnym uwzględnieniem terenów o gęstej zabudowie,
    - zwiększenie powierzchni terenów zielonych (nasadzanie drzew i krzewów).

### 2.4.3. Poziom lokalny

Gmina Pacyna nie posiada założeń /planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe

#### **Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pacyna (Uchwała Nr IX/68/00 Rady Gminy Pacyna z dnia 29.09.2000r. w sprawie uchwalenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Pacyna)**

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pacyna zostało sporządzone w celu określenia polityki przestrzennej gminy. Studium uwzględnia również uwarunkowania, cele i kierunki polityki przestrzennej państwa na obszarze obecnego województwa mazowieckiego oraz ustalenia strategii i rozwoju województwa zawarte w planie zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego

Studium jest sporządzane dla obszaru gminy z uwzględnieniem powiązań zewnętrznych z obszarami sąsiednich gmin: miasta i gminy Żychlin, gminy Kiernozia, gminy Sanniki, miasta i gminy Gąbin, gminy Oporów i gminy Szczawin Kościelny. W studium uwzględnia się uwarunkowania przyrodnicze i kulturowe, społeczne i gospodarcze oraz uwarunkowania wynikające z infrastruktury technicznej oraz z dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania terenu.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego jest dokumentem planistycznym określającym **politykę przestrzenną** gminy Pacyna.

Jako zasadniczy cel przyjmuje się taki rozwój gminy, który zapewni zaspokojenie bieżących potrzeb mieszkańców oraz zabezpieczy warunki umożliwiające wzrost poziomu życia mieszkańców i zaspokojenia ich przyszłych potrzeb przy zachowaniu równowagi między aktywnością gospodarczą a ochroną środowiska przyrodniczego i kulturowego.

Realizacja tego **strategicznego celu** wymaga:

- traktowania ochrony środowiska jako integralnego składnika gospodarki gminy,
- kształtowania struktury funkcjonalno-przestrzennej w nawiązaniu do systemów ekologicznych,
- rozwijania funkcji zgodnych z predyspozycjami ochrony środowiska.

Wynikające z celu strategicznego **cele operacyjne** to :

- restrukturyzacja i wielofunkcyjny rozwój wsi,

- rozwój i wzmocnienie rolniczej funkcji gminy, restrukturyzacja terenów o wysokiej jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej, tworzenie efektywnej struktury agrarnej,
- ochrona występującego zróżnicowania obszarów cennych przyrodniczo, w tym zwłaszcza doliny rzeki Przysowy,
- rozwój funkcji rekreacyjnych gminy,
- wdrażanie zakazu realizacji na terenie gminy inwestycji szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi,
- porządkowanie struktury przestrzennej, porządkowanie komunikacji.

**W części II Studium, dział III - KIERUNKI ZAGOSPODAROWANIA I POLITYKA PRZESTRZENNA – w punkcie 1.1. Ochrona środowiska przyrodniczego znajduje się informacja, że działania związane z ochroną środowiska przyrodniczego będą realizowane na obszarze całej gminy. Źródłami zanieczyszczeń powietrza są niewielkie kotłownie centralnego ogrzewania, głównie w budynkach użyteczności publicznej, gdzie sukcesywnie prowadzi się wymianę kotłów węglowych na ekologiczne kotły z ogrzewaniem olejowym, w przyszłości z ogrzewaniem gazowym.**

#### **Gospodarka cieplna.**

##### *Polityka modernizacyjna*

- modernizacja istniejących kotłowni i wprowadzanie ekologicznego paliwa.

##### *Polityka rozwojowa*

- wdrażanie nowoczesnych systemów grzewczych,
- sukcesywna likwidacja starych kotłowni,
- opracowanie projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy w ciepło ( na podstawie ustawy z dnia 10 kwietnia 1997r. - prawo energetyczne).

#### *Zaopatrzenie w gaz*

##### *Polityka modernizacyjna*

- realizacja gazociągu średniego ciśnienia zgodnie z opracowaną koncepcją gazyfikacji gminy.

##### *Polityka rozwojowa -obsługa terenów rozwojowych*

- stosowanie gazu i oleju opałowego jako paliwa w modernizowanych kotłowniach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna jest zgodny ze Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gminy Pacyna, ponieważ ma on na celu m.in.

redukcję emisji CO<sub>2</sub>, redukcję zużycia energii finalnej oraz wzrost udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy, a więc realizuje jego cele w zakresie ochrony środowiska, co jest zgodne z strategicznymi celami rozwoju określonymi w Studium.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego gminy Pacyna utracił ważność z dniem 1 stycznia 2004 roku.

**Gmina Pacyna nie posiada aktualnego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.**

## **2.5. Organizacja i finansowanie Planu**

Przygotowywanie i wdrażanie zrównoważonej polityki energetycznej stanowi wyzwanie i jest czasochłonnym procesem, który musi być systematycznie planowany i zarządzany. Wymaga on współpracy i koordynacji różnych wydziałów lokalnej administracji, takich jak wydział ochrony środowiska, zagospodarowania gruntów i planowania przestrzennego, gospodarki i spraw społecznych, budownictwa i infrastruktury, transportu, finansów, ds. przetargów itp. Ponadto jednym z warunków decydujących o sukcesie całego procesu opracowania, wdrażania i monitorowania Planu jest, aby nie był on postrzegany przez różne wydziały lokalnej administracji jako dokument zewnętrzny, ale był zintegrowany z ich codzienną pracą: mobilnością i planowaniem przestrzeni miejskich, zarządzaniem własnością komunalną (budynkami, oświetleniem publicznym, itp.), wewnętrzną i zewnętrzną komunikacją, zamówieniami publicznymi.

Realizacja założeń zapisanych w dokumentach strategicznych jest zadaniem samorządu terytorialnego. Zadania wynikające z PGN są przypisane poszczególnym jednostkom podległym władzom Gminy, a także podmiotom zewnętrznym, działającym na terenie Gminy. Monitoring realizacji Planu oraz jego aktualizacja podlegać będzie wyznaczonej osobie, zatrudnionej w Urzędzie Gminy, bądź zlecone będzie niezależnej jednostce zewnętrznej.

Istotne dla osiągnięcia określonych celów jest dopilnowanie, aby cele i kierunki działań wyznaczone w PGN były:

- przyjmowane w odpowiednich zapisach prawa lokalnego,
- uwzględniane w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- uwzględniane w wewnętrznych dokumentach Urzędu Gminy.

Dokument niniejszy zostanie poddanych konsultacjom z wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami. Działania przewidziane w PGN będą finansowane ze środków

zewnętrznych i własnych Gminy. Środki na realizację powinny być zabezpieczone głównie w programach krajowych i europejskich, a we własnym zakresie – konieczne jest wpisanie działań długofalowych do wieloletnich planów inwestycyjnych oraz uwzględnienie wszystkich działań w corocznym budżecie Gminy. Przewiduje się pozyskanie zewnętrznego wsparcia finansowego (w formie bezzwrotnych dotacji i preferencyjnych pożyczek) dla prowadzonych działań.

Aspekty organizacyjne i pozainwestycyjne realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie obejmują struktury organizacyjne, przydzielone zasoby ludzkie, zaangażowanie zainteresowanych stron, w tym komunikację i szkolenia.

Skuteczność realizacji celów założonych w niniejszym Planie jest w dużej mierze uzależniona od zapewnienia odpowiedniego wsparcia władz Gminy. Należy podkreślić, iż zobowiązanie wyrażone przez organ stanowiący i kontrolny gminy stanowi jednoczesne wsparcie dla zaangażowania wszystkich interesariuszy Planu.

### **Koordinacja realizacji Planu i struktury organizacyjne**

Niniejszy Plan będzie realizowany w istniejących strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy Pacyna. Odpowiedzialnym za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie jest Wójt Pacyny. W ramach zarządzania działaniami, zaprojektowanymi w Planie, powinny zostać wskazane zakresy odpowiedzialności poszczególnych jednostek, co do gromadzenia danych, weryfikacji kierunków działań, konsultacji zapisów dokumentów strategicznych, zamówień publicznych i kosztów realizacji Planu.

Kontrolne wyniki emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy powinny być opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, który przedkładany będzie Wójtowi, a co cztery lata Plan powinien być poddawany aktualizacji na podstawie bieżących danych dotyczących końcowego zużycia energii, udostępnionych przez:

- wydziały organizacyjne Urzędu Gminy,
- jednostki organizacyjne Gminy,
- zarządców budynków użyteczności publicznej,
- zarządzających oświetleniem ulicznym.

Metodyka opracowania wyników końcowego zużycia energii oraz odpowiadających im poziomów emisji dwutlenku węgla, powinna być zgodna z metodyką przyjętą na potrzeby opracowania niniejszego dokumentu.

Działania podejmowane w związku z realizacją zapisów niniejszego Planu powinny być upublicznione z wykorzystaniem witryny internetowej Gminy.

## **Zasoby ludzkie**

Proces zarządzania i monitorowania realizacji Planu będzie wykonywany w ramach istniejących struktur organizacyjnych Urzędu Gminy i dostępnych zasobów ludzkich oraz budżetu Gminy.

## **Współpraca z interesariuszami**

Pod pojęciem interesariuszy należy rozumieć mieszkańców gminy, jednostki, firmy czy grupy i organizacje, na które zapisy w PGN bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałują lub będą oddziaływać. Możliwe do wyodrębnienia są dwie główne grupy interesariuszy:

- Interesariusze wewnętrzni – m.in. Wydziały Urzędu Gminy w Pacynie; jednostki budżetowe; gminne jednostki organizacyjne; instytucje kultury
- Interesariusze zewnętrzni – m.in. mieszkańcy gminy; firmy, przedsiębiorstwa instytucje publiczne nie będące jednostkami gminnymi; organizacje pozarządowe; przedsiębiorstwa komunikacyjne.

Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem Planu, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Zaangażowanie interesariuszy stanowi punkt wyjściowy procesu wspierania zmiany zachowań, który jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania.

Interesariusze zostali zaangażowani w proces opracowania Planu. W trakcie realizacji prowadzone będą akcje informacyjne, mające na celu ich współudział we wdrażaniu Planu, a także opracowaniu potencjalnych działań korygujących, służących osiągnięciu założonego celu przy spełnieniu wskaźników monitorowania. Komunikacja będzie się odbywała z wykorzystaniem dotychczas funkcjonujących kanałów, tj. poprzez zamieszczenie odpowiednich informacji w Urzędzie Gminy, na stronie internetowej gminy, w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Gminę oraz organizacje pozarządowe na terenie Gminy.



Przewiduje się, że w celu odpowiedniego przeprowadzenia wybranych działań PNG, poza współpracą w ramach struktur Urzędu Gminy i spółek na terenie gminy, przy realizacji poszczególnych zadań konieczne będzie zaangażowanie innych interesariuszy i podmiotów.

Komunikacja z wyszczególnionymi interesariuszami powinna odbywać się regularnie na każdym etapie wdrażania poszczególnych zapisów np. w formie informacji przekazywanych na:

- spotkaniach informacyjnych
- stronie internetowej
- materiałach prasowych
- dyżurach doradców, koordynatorów

Współpraca z interesariuszami jest niezmiernie istotna, ponieważ:

- Każde działanie realizowane w ramach PGN wpływa na otoczenie społeczne;
- Otoczenie społeczne wpływa na możliwości realizacji działań.

Na etapie opracowania PGN interesariusze zewnętrzni mogli zgłaszać propozycje zadań do realizacji w ramach planu dla gminy. Zgłoszone zadania inwestycyjne i nieinwestycyjnie uwzględniono w planie.

Analiza poszczególnych przedsięwzięć zaproponowanych w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej, wykazała chęć oraz konieczności nawiązania współpracy Gminy z sąsiednimi gminami. Istotne jednak jest aby w przypadku zaistnienia konieczności zintegrowanej współpracy, poszczególne gminy informowały się o planowanych przedsięwzięciach i koncepcjach. Taka forma współpracy stwarza możliwość ubiegania się o środki przeznaczone na inwestycje prowadzone w obrębie kilku jednostek terytorialnych.

Niniejszy dokument konsultowany był z organami administracji właściwymi ustawowo w sprawach ochrony środowiska (RDOS) oraz wymagań higienicznych i sanitarnych (PWIS). Pismami z dnia 04.01.2017r. Gmina Pacyna złożyła wniosek do RDOŚ w Warszawie (znak pisma: ZPPG.0540.1.2017) oraz do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w Warszawie (znak pisma: ZPPG.0540.3.2017) dotyczący odstąpienia od przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla PGN. Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny w Warszawie (pismo znak: ZS.9022.47.2017 z dnia 23.01.2017r) oraz Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska w Warszawie (pismo znak: WOOS-III.410.8.2017.JD z dnia 01.02.2017 r.) odstąpili

od obowiązku przeprowadzenia postępowania w sprawie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko ze względu na to, że realizacja przewidzianych działań nie spowoduje znaczącego oddziaływania na środowisko.

### **3.Ogólna charakterystyka Gminy i uwarunkowania mogące mieć wpływ na jakość powietrza**

#### **Położenie Gminy Pacyna**

Gmina leży w zachodniej części województwa mazowieckiego, administracyjnie należy do powiatu gostyńskiego. Zajmuje obszar 90 km<sup>2</sup>, a zamieszkuje go 3730 tys. mieszkańców. Gmina leży przy drodze wojewódzkiej nr 583 – Sanniki-Żychlin.

Ma ona największe znaczenie dla całego układu komunikacyjnego. Poprzez tę drogę pozostałe drogi włączone są do systemu komunikacyjnego kraju. Długość odcinka drogi wojewódzkiej na obszarze gminy wynosi 13,5 km.

*Rys. 2 Położenie administracyjne Gminy Pacyna na tle powiatu gostyńskiego*

Struktura użytkowania gruntów w gminie przedstawia się następująco: powierzchnia ogółem 90,85 km<sup>2</sup> (100%), tereny rolne 84%, lasy i grunty leśne 7%. Sposób użytkowania gruntów i forma zainwestowania jest zróżnicowana i wiąże się z dotychczasowymi procesami rozwoju gminy.

#### **GLEBY I SUROWCE NATURALNE**

Na zróżnicowanie typów i gatunków gleb na obszarze gminy największy wpływ mają stosunki wodne. Na wysoczyźnie występują gleby bielcowe i brunatne oraz czarne ziemie, których udział jest stosunkowo wysoki. Spotykane SA one przeważnie na niżej położonych terenach w sąsiedztwie dolin rzecznych. W samych dolinach i obniżeniach terenu zalęgają gleby torfowe, torfowo-murszowe i murszowe. Wskaźnik bonitacji gleb użytków rolnych wynosi w gminie średnio 1,04. Najwyższy wskaźnik mają gleby miejscowości Radycza i Podczachy (1,18), najniższy w miejscowości Łuszczanówek (0,81).

#### **LESISTOŚĆ**

Lasy w Gminie przeznaczone są do masowego wypoczynku i turystyki mieszkańców gminy, a ponadto mają chronić ludność przed szkodliwym wpływem zanieczyszczeń w atmosferze i

przed hałasem. Obok funkcji ochronnej, w lasach komunalnych jest realizowana produkcja surowca drzewnego. Ze względu na ochronny charakter lasów, pozyskiwanie surowca drzewnego wynika przede wszystkim z potrzeb hodowlanych drzewostanów, a czynności gospodarcze obejmują głównie zabiegi odnowieniowe, pielęgnacyjne i ochronne prowadzące do zwiększenia stabilności drzewostanów poprzez dostosowanie ich składu gatunkowego i struktury do istniejących warunków siedliskowych.

## **KLIMAT**

Klimat Pacyny charakteryzuje się zmiennością warunków pogodowych, wywołanych głównie ścieraniem się wilgotnych mas powietrza polarno - morskiego z suchymi masami powietrza polarno - kontynentalnego. Według podziału na dzielnice rolniczo - klimatyczne obszar ten zalicza się do dzielnicy środkowej, o najmniejszych w Polsce opadach rocznych (poniżej 550 mm).

Na terenie gminy przeważają wiatry zachodnie, ale wyraźnie zaznaczają się również wschodnie i północne. Najrzadziej wieją wiatry południowo - wschodnie. Najsilniejsze wiatry obserwuje się w zimie i wczesną wiosną, a najsłabsze - w lipcu i sierpniu. Średnia prędkość wiatru wynosi 3,4 m/s.

Temperatura powietrza nie wykazuje istotnego zróżnicowania lokalnego. Średnia temperatura roczna wynosi 7,5°C. Najwyższą średnią miesięczną temperaturę notuje się w lipcu (ponad 18°C), a najniższą - w lutym (ok. - 3°C). W poszczególnych latach średnie miesięczne w zimie mogą być niższe nawet o 10°C, a w pozostałym okresie średnie miesięczne mogą być niższe lub wyższe o 3°C.

Na podstawie obserwacji meteorologicznych przyjmuje się, że okres wegetacyjny (gdy średnia dobową temperaturę przekracza + 5°C) wynosi od 210 do 213 dni. Średni roczny opad atmosferyczny wynosi 514 mm, (maks. - lipiec = 107 mm; min. - styczeń = 31 mm).

Na terenie miasta w ciągu roku średnio występuje 148 dni z opadem atmosferycznym, z czego 9 dni z opadem powyżej 10 mm.

## **POWIETRZE ATMOSFERYCZNE**

O stanie jakości powietrza decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa w stosunku do warunków naturalnych. Wartości stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych,
- zmniejszenie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych, albo poziomów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach (art. 85 ustawy Poś).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie co roku dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w podlegających mu strefach.

W rozumieniu ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samego województwa, niewchodzących w skład aglomeracji.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie monitoruje stan jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki pomiarów stanowią podstawę do wykonania rocznej oceny oraz klasyfikacji stref, która wykonana została w 18 strefach (Aglomeracja Warszawska, cztery powiaty grodzkie, pięć powiatów ziemskich oraz 8 stref łączonych z kilku powiatów) dla dwóch kryteriów: ochrona zdrowia i ochrona roślin.

W 2008 roku została wykonana siódma roczna ocena jakości powietrza dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów, pył PM10, arsenu, niklu, kadmu, benzo/a/piranu i ozonu).

Gmina Pacyna jako znajdująca się na terenie powiatu gostynińskiego wchodzi w skład strefy płocko-płońskiej (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref). Strefa ta zaliczona jest do klasy A tj. stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celów długoterminowych. Na terenie gminy i powiatu gostynińskiego nie została zlokalizowana automatyczna stacja pomiarów jakości powietrza.

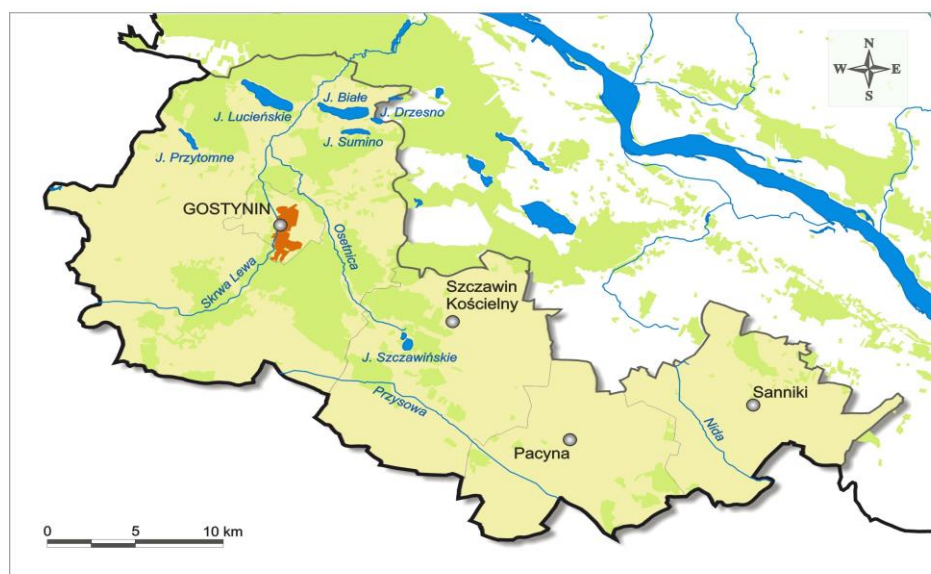
Pomimo zaliczenia gminy do strefy A występują tutaj lokalne zanieczyszczenia powietrza, głównie w postaci pyłu PM10 spowodowane emisją zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni, głównie z osiedli domów jednorodzinnych. Na obniżenie jakości powietrza duży wpływ ma komunikacja.

## SFERA PRZYRODNICZO – KRAJOBRAZOWA

### Wody powierzchniowe

Przez południowy teren gminy przepływa rzeka Przysowa, wpadając jednocześnie do Słudwi, lewobrzeżnego dopływu Bzury. Łąki porośnięte są kępami krzewów, poprzecinane rowami i dawnymi wyrobiskami po wydobyciu torfu- obecnie tworzą tzw. Kanały Pacyńskie. Gnieźdzą się tam chętnie ptaki, na przykład błotniaki stawowe i łąkowe, żurawie, derkacze, bąki, jak również migrujące gęsi i kaczki.

Sieć hydrograficzna powiatu gostynińskiego



#### Legenda

-  granica województwa
-  granica powiatu
-  granica gminy
-  sieć rzeczna
-  lasy
-  zabudowa
-  zbiorniki wodne
-  siedziba gminy

Rys. 3 Sieć hydrograficzna powiatu gostynińskiego

### Wody podziemne

Główny użytkowy poziom wodonośny na terenie gminy występuje w piaszczystych utworach czwartorzędowych, następnie trzeciorzędowych oraz kredowych. Zasadnicze znaczenie ma jednak poziom IV - rzędowy. Decydują o tym największe zasoby tych wód, najłatwiejsza ich odnawialność oraz najpłytsze ich występowanie. Charakteryzuje się on także zmienną głębokością występowania, zmiennym stopniem izolacji od wpływu czynników powierzchniowych, a także

różną miąższością, czyli stopniem zagrożenia wód podziemnych przed zanieczyszczeniami mogącymi przedostać się z powierzchni terenu do użytkowego poziomu wodonośnego.

Powiat gostyniński należy do obszaru występowania wód geotermalnych wyróżnionego jako okręg grudziązko- warszawski. Jest to rozległa struktura o dużych zasobach energetycznych, gdyż zakres temperatur w złożu waha się od 20 do 60°C.

### **Ochrona przyrody**

Gmina leży w dolinie Słudwi i Przysowy. Jest to teren niezwykle ciekawy pod względem geograficznym, historycznym i przyrodniczym. Jej obszar pokrywają lasy, głównie sosnowe i mieszane, a na terenach podmokłych olsy i łągi. Na obszarze doliny porastają rzadkie gatunki roślin oraz zamieszkuje bardzo bogata fauna. Na terenie gminy znajduje się obszar specjalnej ochrony ptaków IBA, Obszar Chronionego Krajobrazu, częściowo położony na terenie gminy Kiemozia. Obszar ten zajmuje powierzchnię 5554 ha, w tym lasy 689 ha, użytki rolne 4407ha i wody 42 ha oraz Natura 2000 – Dolina Słudwi i Przysowy.

### **Ludność – sytuacja demograficzna.**

Gminę zamieszkuje 3730 osób, w tym 1874 kobiet i 1856 mężczyzn . Gęstość zaludnienia w Pacynie wynosi 41 osób/km<sup>2</sup> . Wskaźnik przyrostu naturalnego na 1000 osób jest ujemny i kształtuje się na poziomie -20. Według ekonomicznych grup wiekowych zdecydowaną większość stanowi ludność w wieku produkcyjnym, jest to 2286 osób co stanowi ok. 60% ogółu mieszkańców gminy. Osób w wieku przedprodukcyjnym jest 593, co stanowi ok 16%, poprodukcyjnym 851, co stanowi ok. 23 %. Relacja wskazanych grup ekonomicznych wskazuje na tendencję starzenia się społeczności gminy w wieku produkcyjnym w porównaniu do lat poprzednich. W 2013 r. liczba ludności wynosiła 3767. W związku z utrzymującym się ujemnym przyrostem naturalnym, przy stałym, utrzymującym się na podobnym poziomie w ostatnich latach, saldzie migracji ( dla 2014 r. - 24 osób), można spodziewać się, że liczba osób w wieku produkcyjnym będzie malała.

### **Bezrobocie**

Stopa bezrobocia na koniec 2014 r. dla powiatu gostynińskiego wynosiła 21,6%, dla gminy 11,5%, dla województwa mazowieckiego 9,6%, dla kraju 11,4%.

## **GOSPODARKA GMINY**

W gospodarce gminy dominuje sektor prywatny, w tym głównie osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą.

Największe zakłady zlokalizowane na tym terenie to:

- Gminna Spółdzielnia „ Samopomoc Chłopska” Sklep Spożywczo-Przemysłowy w Pacynie, ul. Łukasiewicza 29/2, 09-541
- Poczta Polska S.A. z siedziba poczty w Pacynie, ul. Łukasiewicza 4, 09-541
- Bank Spółdzielczy „Mazowsze”, Oddział w Pacynie ,ul. Wyzwolenia 9,09-541
- Piotr Majewski „HPS” ( Zakład prod., piekarnia, sklep)
- Firma Cateringowa AGMAR Agnieszka Moczulska , Skrzyszewy 6,09-541
- Punkt Apteczny Małgorzata Grzelak, ul. Łukasiewicza 29 lok.1, 09-541
- Gomax Marcin Koliszek, Rybie 38, 09-541
- Sprzedaż środków ochrony roślin Durka Magdalena, ul. Towarowa 4, 09-541

Na terenie gminy znajduje się głównie gospodarstwa rolne. Są to głównie gospodarstwa liczące około 1-2 ha. Najwięcej jest ziem zaliczanych do IVB, V i VI klasy bonitacyjnej gleb. Gospodarstwa zajmują się głównie uprawą zbóż, buraków, kukurydzy i ziemniaków.

### **Zasoby mieszkaniowe**

W gminie główną formą własności budynków jest własność prywatna. Istniejące budynki wielorodzinne należą również do właścicieli prywatnych. Niestety gmina nie posiada lokali dla osób najbardziej potrzebujących w 2013r. i 2014r. dysponowała jedynie 1 lokalem socjalnym .

## **INFRASTRUKTURA TECHNICZNA**

### **Komunikacja drogowa**

System komunikacyjny miasta tworzą:

- układ uliczno-drogowy,
- linia kolejowa,
- pasażerska komunikacja autobusowa.

Połączenie Pacyny z innymi częściami województwa zapewnia droga wojewódzka nr 583, relacji Bedlno-Żychlin-Sanniki.

Nadal problemem dróg jest ich niedostateczna nośność oraz zły stan, wymagający ciągłej modernizacji. Tylko część dróg powiatowych ma dostosowane parametry techniczne do normatywu

szerokości i korony drogi. Trwają intensywne prace modernizujące nawierzchnię drogową. Komunikacja autobusowa prowadzona jest głównie w obrębie powiatu przez Przedsiębiorstwo Komunikacji Samochodowej w Gostyninie”.

### **Drogi wojewódzkie**

Do dróg wojewódzkich w Pacynie należą:

- Nr 583 –Bedlno-Żychlin-Sanniki.

### **Drogi powiatowe i gminne**

Tab. 1. Zestawienie kategorii i długości dróg w Powiecie Gostynińskim w 2014 r.

<b>KATEGORIA DRÓG</b>	<b>DŁUGOŚĆ DROGI (KM)</b>
<b>Drogi gminne</b>	598,80
<b>Drogi powiatowe</b>	314,60
<b>Drogi wojewódzkie</b>	101,60
<b>Drogi krajowe</b>	16,80

Zarząd Dróg Powiatowych w Gostyninie w latach 2015-2030 stawia na poprawę utrzymania nawierzchni dróg bitumicznych, renowację rowów i pielęgnację zadrzewienia. Planuje się sukcesywną przebudowę dróg o nawierzchniach gruntowych. Budowane będą ciągi pieszo - rowerowe i rowerowe w pasach dróg. Zarząd Dróg Powiatowych zostanie wyposażony w specjalistyczny sprzęt do letniego i zimowego utrzymania dróg.

Ocena stanu dróg powiatowych o nawierzchni twardej (265,81 km) :

- Stan dobry - 28%
- Stan zadowalający – 44%
- Stan niezadowalający – 28%

Drogi do przebudowy na terenach gminy: Gostynin, Szczawin Kościelny, , Sanniki, Miasto Gostynin.

- nr 1408W, 1409W, 1410W, 1411W - przebudowa skrzyżowań w Solcu
- nr 1433W Szczawin Borowy –
- nr 1414W Bierzewice-Lucień
- nr 1416W Bierzewice- Skoki-Gostynin
- nr 6906W Czermno – Barcik



- nr 1417W Zaborów Stary – Gostynin
- nr 1404W Granica województwa – Zuzinów – Krzywie – Górki
- nr 1437W od drogi nr 583 Skrzyszewy – Jejkowice
- nr 1430W Józefków – Szczawin
- nr 1446W Luszyn – Kaczkowizna
- nr 1408 W Solec – Wrząca
- nr 1445W Podczachy – Luszyn
- nr 1405W Stary Zaborów – Górki

Drogi wymagające remontu na terenach gminy : Gostynin, Szczawin Kościelny, , Sanniki,

Miasto Gostynin:

- nr 1401W Lipianki-Białe-Sendeń
- nr 1419W Sierakówek - Osiny
- nr 1426W Sieraków – Sieraków Wielki
- nr 1408W Rębów – Solec
- nr 1406W granica woj. Piotrów
- nr 1430W Modrzew – Szczawin Kościelny
- nr 1441W Sanniki – Staropól
- nr 1443W Podczachy – Romanów
- nr 1459W Wólka Wysoka – Studzieniec
- nr 1444W – Luszyn – Długie
- nr 1422W Gostynin – Nowa Wieś
- nr 1429W od dr. 583 - Gostynin – Osowia – Modrzew
- nr 1418W ulica Zakładowa w Gostyninie
- nr 1458W Sanniki – Iłów
- nr 1425W Anielin – Skrzany
- nr 6909W Nowy Kamień – Lwówek
- Drogi o nawierzchni gruntowej ( 48,74 km) planowane do budowy lub przebudowy na terenach gminy : Gostynin, Szczawin Kościelny, , Sanniki, Miasto Gostynin:
- nr 1401W Lipianki-Białe-Sendeń m. Białe
- nr 1404W Zuzinów-Krzywie
- nr 1410W Solec-Baby Dolne
- nr 1417W Zaborów St. – Rataje,
- nr 1419W Sierakówek- Sokołów
- nr 1420W Stefanów – Zwoleń –Bielawy

- nr 1421W Reszki – Guzew
- nr 1450W Gostynin – Lipianki
- nr 1416W Bierzewice- Skoki-Gostynin
- nr 1418W Strzałki – Gostynin
- nr 1420W Stefanów – Zwoleń –Bielawy
- nr 1423W Leśniewice – Nowa Wieś
- nr 1428W Stanisławów Skrzański - Mniszek
- nr 1426W Sieraków – Sieraków Wielki
- nr 1422W Nowa Wieś – Długołęka
- nr 1450W Gostynin – Lipianki

Budowa mostu / przepustu ramowego na rzece Osetnica w ciągu drogi nr 1416W  
Bierzewice-Skoki- Gostynin

Plany budowy ścieżek rowerowych w ciągach dróg powiatowych w Powiecie Gostynińskim

- Droga 1401W Lipianki – Białe – Sędeń Duży
- Droga 1416W Bierzewice – Gostynin
- Droga 1403W Lucień – Kazimierzów
- Droga 1450W Gostynin – Lipianki
- Droga 1402W Lucień – Miałkówek
- Droga 1414W Bierzewice – Lucień
- Droga 1404W Zuzinów – Krzywie – Górki
- Droga nr 1452W Gostynin – Zwoleń
- Droga nr 1405W Zaborów Stary – Górki

Priorytetem Powiatu Gostynińskiego jest budowa, przebudowa, remont dróg powiatowych, które:

- łączą się z drogami wyższej kategorii tj. autostradami (w szczególności z węzłem drogowym Sójki), drogami krajowymi i drogami wojewódzkimi,
- stanowią dojazd do obiektów użyteczności publicznej,
- łączą gminy Powiatu Gostynińskiego między sobą oraz z siedzibą Starostwa Powiatowego
- poprawiają porządek i bezpieczeństwo w ruchu drogowym oraz w istotny sposób wpływają na komfort życia mieszkańców.

**Zestawienie Dróg Gminnych Gmina Pacyna**

- 312901 140301W Łuszczaków Drugi
- 312902 140302W Robertów przez wieś
- 312903 140303W Rybie-gr.Gminy-(Kamień)
- 312905 140305W Rybie –gr.Gminy(Kamień-Paszniki)
- 312906 140306W Robertów-gr.gminy(Kamień)
- 312907 140307W Słomków –Janówek
- 312908 140308W Jejkowice-Rezlerka
- 312909 140309W Czesławów-Wola Pacyńska
- 312910 140310W (Janki)-gr.Gminy-Kąty
- 312911 140311W Przyłaski- Jejkowice
- 312913 140313W Czarnów-Model
- 312914 140314W Janówek-Kamionka
- 312915 140315W Podzachy przez wieś
- 312916 140316W (Lwówek)-gr.Gminy-Luszyn
- 312917 140317W Remki-dr.powiatowa nr 1443W
- 312918 140318W -Kamionka-Podzachy
- 312919 140319W Kamionka przez wieś
- 312920W 140320W Podzachy przez wieś
- 312921W 140321W Luszyn-gr.Gminy-(Poddębina)
- 312922 140322W Luszyn przez wieś
- 312923 140223W (Dobrów)-gr.Gminy-Raków
- 312924 140324W (Swiechów)-gr.Gminy-Raków
- 312925 140325W Raków-gr.Gminy-(Żabików)
- 312926 140326W Raków-Skrzeszewy
- 312927 140327W (Żabików)-gr.Gminy-Rakowiec-Skrzeszewy
- 312928 140328W (Żabików)gr.Gminy-Rakowiec
- 312929 140329W Rakowiec-gr.Gminy-(Żychlin)
- 312930 140330W Skrzeszewy-Podatkówek
- 312931 140331W Rakowiec przez wieś
- 312932 140332W Dr.powiatowa nr 1440W-Skrzeszewy-dr.Wojewódzka nr 583
- 312933 140333W Skrzeszewy przez wieś
- 312934 140334W Skrzeszewy-Podatkówek-dr.Powiatowa nr 1448W
- 312935 140335W Model-Kamionka
- 312936 140336W Helenów-Czarnów

- BN.140337W Czesławów(dz.nr Ew.78-dr.gminna Nr140309W)
- BN.140338W Remki II (dr.Gminna nr 140316W-dr powiatowa nr 1443W)
- BN. 140340W Czarnów (dz.nr Ew.55/1-dr.powiat.Nr 1438W)

Łączna długość dróg wynosi 64,091 km.

## **Pozostała infrastruktura publiczna w gminie**

### **Zaopatrzenie w wodę**

Z wodociągu korzysta 98% mieszkańców gminy, proces technologiczny uzdatniania wody z uwagi na dobrą jakość opiera się jedynie na metodzie filtracji przy zastosowaniu złóż żwirowych. Uzyskana w tych procesach woda o średniej twardości charakteryzuje się bardzo dobrą jakością.

Istotnym problemem ekologicznym w województwie mazowieckim jest zanieczyszczenie wód. Następstwem ich degradacji jest ograniczenie możliwości ich użytkowania do celów komunalnych, rekreacyjnych oraz przemysłowych, jak również zagrożenie dla stanu ekosystemów wodnych i od wód zależnych.

Na jakość wód powierzchniowych wpływają uwarunkowania naturalne: warunki klimatyczne, hydrograficzne, tempo przebiegu procesów biohydrochemicznych w wodach (tzw. zdolność samooczyszczania się wód), presje antropogeniczne.

Do głównych presji wywieranych na środowisko wodne należą:

- pobór wód,
  - emisja ścieków ze źródeł przemysłowych i komunalnych,
  - odprowadzanie ścieków nieoczyszczonych lub niedostatecznie oczyszczonych,
  - niewystarczające skanalizowanie obszarów zurbanizowanych,
  - niewłaściwy sposób postępowania z wodami opadowymi i roztopowymi,
  - zanieczyszczenia obszarowe,
  - niewłaściwa gospodarka odpadami.
- Ważnym czynnikiem, który może powodować zagrożenia dla wód podziemnych jest nieracjonalny pobór wód.

Do celów przemysłowych i zaopatrzenia ludności pobierana jest tylko woda podziemna. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że wody przeznaczone na cele przemysłowe prawie w całości

wykorzystywane są w procesach, podczas których mają one kontakt z żywnością

## **Kanalizacja**

Z instalacji kanalizacyjnej w gminie Pacyna korzysta 22,8% mieszkańców.

## **Gospodarka odpadami**

Wytwarzane w wyniku działalności gospodarczej oraz w związku z bytowaniem człowieka odpady są jedną z najistotniejszych przyczyn zagrożenia środowiska wpływając negatywnie niemal na wszystkie jego komponenty.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2007 nr 39, poz. 251, z późn. zm.) definiuje odpady jako *każdą substancję lub przedmiot należący do jednej z kategorii, określonych w załączniku nr 1 do ustawy, których posiadacz pozbywa się, zamierza pozbyć się lub do ich pozbycia się jest obowiązany.*

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 roku w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2001 nr 112, poz. 1206) odpady w zależności od źródła ich powstania dzieli się na:

- odpady z sektora gospodarczego, zwane odpadami przemysłowymi (grupy od 01 do 19),
- odpady komunalne łącznie z frakcjami gromadzonymi selektywnie (grupa 20).

### *Odpady komunalne*

Wywozem odpadów w gminie zajmuje się firma „Tonsmeier Centrum” , która obsługuje wszystkie gminy wchodzące w skład „Związku Gmin Regionu Płockiego”

Odpady komunalne są w większości składowane na składowiskach odpadów w Kobiernikach powiat płocki. Odpady wysegregowane z odpadów komunalnych „u źródła” stanowią jedynie 5,0% wszystkich zebranych odpadów komunalnych. Są to głównie surowce wtórne zebrane w wyniku selektywnej zbiórki odpadów. W niewielkich ilościach wysegregowane zostały odpady zużytego sprzętu elektrycznego oraz elektronicznego.

## **INFRASTRUKTURA SPOŁECZNA**

### **Kultura**

Podtrzymywaniem zwyczajów tradycji ludowych i miejscowego folkloru zajmuje się

Gminna Biblioteka Publiczna w Pacynie. Dzieje się to między innymi za sprawą funkcjonowania Zespołu Śpiewanego i Kapeli Ludowej "Sejkowice", założonego w 1973 r. . Ogromne osiągnięcia tego zespołu spowodowały, że już od lat dzielnie zaistniał na mapie artystycznych dokonań w środowisku lokalnym jak i na całym Mazowszu.

W miejscowości Rakowiec mieszka i tworzy poetka ludowa Pani Maria Majchrzak . W swoim dorobku literackim posiada 1000 utworów o różnorodnej tematyce.

Na terenie gminy funkcjonuje Gminna Biblioteka Publiczna w Pacynie i filia w Skrzyszewach posiadająca w swych zbiorach 17.800 woluminów.

## **Zabytki**

Na obszarze gminy Pacyna znajduje się kilka interesujących obiektów i zabytków kultury materialnej. Składają się na nie obiekty sakralne i zespoły pałacowe z parkami podworskimi. Do rejestru zabytków wpisano następujące obiekty:

Zespół dworski wraz z zespołem parkowym w Czarnowie. Dwór murowany z 1822 r. Park z I połowy XIX w.

Gotycko-renesansowy kościół parafialny pod wezwaniem św. Stanisława w Luszyńcu (1595r), wielokrotnie restaurowany.

Klasycyistyczny zespół pałacowy w Luszyńcu, w którego skład wchodzi: Murowany pałac z końca XVIII w., rozbudowany w I połowie XIX wieku, remontowany w 1919 r. i latach 70 XX w. Kordegarda murowana z II połowy XIX w. Murowana brama wjazdowa z połowy XIX w. Park z początku XIX w. przekomponowany ok.1909r.

Ruiny zespołu dworskiego w Modelu. Dwór murowany z 1825r., gruntownie remontowany w 1975r. zniszczony w pożarze w 1989 r. Zabytkowy park dworski z I połowy XIX w. Brama w ogrodzeniu murowana z II połowy XIX w. Zabytkowy park dworski z połowy XIX. O powierzchni 2,6 ha.

## **Szkoły i przedszkola**

Na terenie gminy funkcjonują dwie placówki edukacyjne i jedna opiekuńcza:

- Szkoła Podstawowa im. J. Kusocińskiego  
ul. Kopycińskiego 5  
09-541
- Gimnazjum im. Polskich Olimpijczyków  
ul. Kopycińskiego 5  
09-541

- Przedszkole Samorządowe w Pacynie  
Skrzeszewy 21

### **Opieka zdrowotna**

Dostęp do świadczeń lekarskich podstawowej opieki zdrowotnej zapewnia Niepubliczny Zakład Opieki Zdrowotnej "Medyk". Na terenie gminy działają również organizacje pozarządowe np. Pacyńskie Stowarzyszenie wspierania inicjatyw społecznych, ochotnicze straże pożarne.

### **Pomoc społeczna**

Na terenie gminy działa Gminny Ośrodek Pomocy Społecznej ul. Wyzwolenia 7 09-541 .

### **Bezpieczeństwo**

Bezpieczeństwo to stan braku zagrożeń dla życia i zdrowia ludzkiego oraz mienia w zakresie bezpieczeństwa publicznego, bezpieczeństwa drogowego, innych lokalnych zagrożeń oraz mających postać chorób – bezpieczeństwo sanitarne. Samorząd powiatowy, realizując zadania w oparciu o ustawowe uregulowania, dąży do uzyskania takiego stanu. Rada Powiatu Gostyńskiego do określenia zadań w zakresie bezpieczeństwa powołała ze swojego grona Komisję Rozwoju Gospodarczego, Spraw Obywatelskich i Bezpieczeństwa. Również Starosta Gostyński powołał Komisję Bezpieczeństwa i Porządku Publicznego, w której skład wchodzi: Starosta, który pełni obowiązki przewodniczącego, dwóch radnych delegowanych przez Radę Powiatu Gostyńskiego, trzy osoby powołane przez Starostę spośród osób wyróżniających się wiedzą o problemach będących przedmiotem prac komisji oraz cieszących się wśród miejscowej społeczności osobistym autorytetem i zaufaniem publicznym, w szczególności samorządów gminnych, organizacji pozarządowych, pracowników oświaty, a także instytucji zajmujących się zwalczaniem zjawisk patologii społecznych i zapobieganiu bezrobociu oraz dwóch przedstawicieli delegowanych przez Komendanta Powiatowego Policji. W pracach komisji uczestniczy także prokurator wskazany przez właściwego prokuratora okręgowego oraz przedstawiciele innych powiatowych służb, straży i inspekcji.

Powiat Gostyński ściśle współpracuje z podmiotami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo publiczne, w tym z Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej, Komendą Powiatową Policji, Powiatowym Inspektorem Weterynarii, Powiatową Stacją Sanitarno-Epidemiologiczną, Powiatowym Inspektorem Nadzoru Budowlanego, Wojewódzkim Zarządem Melioracji i

Urządzeń Wodnych w Warszawie Oddział Płock Inspektorat w Gostyninie, Nadleśnictwem Gostynin. – propozycje działań i celów szczegółowych w latach 2015 – 2030, podmiot odpowiedzialny Biuro ds. Zarządzania Kryzysowego i Bezpieczeństwa. Na podstawie aktualnej wiedzy o stanie i poczuciu bezpieczeństwa obywateli opartej na, diagnozach oraz wnioskach z posiedzeń komisji bezpieczeństwa i porządku oraz debatach społecznych, określono obszary działania strategii i kierunki dalszych przedsięwzięć. Do najważniejszych obszarów wymagających podjęcia i kontynuowania dalszych działań należy zaliczyć: Bezpieczeństwo w miejscach publicznych i w miejscu zamieszkania

- Przemoc w rodzinie
- Bezpieczeństwo w szkole
- Bezpieczeństwo w ruchu drogowym
- Bezpieczeństwo przeciwpożarowe
- Poprawa jakości usług medycznych

Ideą strategii bezpieczeństwa dla powiatu gostynińskiego na najbliższe lata jest obiektywna poprawa stanu bezpieczeństwa, ale do osiągnięcia tak określonego celu konieczne jest oddziaływanie na pewne płaszczyzny. Tak więc niezbędne jest: zmniejszenie liczby zagrożeń, ograniczenie przestępczości oraz wzrost poczucia bezpieczeństwa mieszkańców powiatu. Do ustalenia pełnego obrazu zagrożeń i potrzeb społecznych w dziedzinie bezpieczeństwa niezbędne są, poza informacją statystyczną, m.in. rzetelne badania opinii publicznej, praca na szczeblu lokalnym. Bardzo ważne jest też wykorzystywanie aktywności i wiedzy Komendy Powiatowej PSP w Gostyninie, Komendy Powiatowej Policji, pracowników socjalnych (PCPR, GOPS), pedagogów oraz pracowników instytucji pomocowych i społecznych.

Na terenie gminy działa Posterunek Policji przy ul. Łukasiewicza 4 .

### **Infrastruktura energetyki**

Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Pacyna jest Energa Operator SA. Ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną poprzez budowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia od istniejących systemów w uzgodnieniu i na warunkach właściwego Zakładu Energetycznego.

Energa - Operator SA prowadzi działalność gospodarczą polegającą na dystrybucji energii



elektrycznej na potrzeby odbiorców zlokalizowanych na obszarze miast i gmin określonych decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki (URE). Działalność ta prowadzona jest na podstawie koncesji na dystrybucję energii elektrycznej na okres do 31 grudnia 2020 roku, udzielonej przez Prezesa URE w dniu 18 listopada 1998 roku nr PEE/41/2686/U/2/98/BK.

Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w energię elektryczną z krajowej sieci przesyłowej.

### **Energetyka odnawialna**

Realizacja idei zrównoważonego rozwoju, która jest obecnie wyznacznikiem przemian społeczno - gospodarczych, wymaga poszukiwania i stosowania źródeł energii nie oddziałujących szkodliwie na środowisko. W strukturze zużycia energii w gminie dominuje zużycie nośników odnawialnych konwencjonalnych - węgla kamiennego .

Na obszarze gminy odnawialnymi źródłami energii o potencjale umożliwiającym ich praktyczne wykorzystanie są biomasa (przede wszystkim biogaz oraz drewno) oraz energia słoneczna. Wynika to z rolniczego charakteru gminy oraz z położenia geograficznego szczególnie premiującego energię słoneczną.

## **4. Stan jakości powietrza na terenie Województwa Mazowieckiego i Gminy Pacyna.**

Zużycie energii i emisja CO<sub>2</sub> na poziomie lokalnym zależą od wielu czynników: struktury gospodarki (przemysłowa/usługowa i rodzaj działalności), poziomu aktywności gospodarczej, liczby ludności, gęstości zaludnienia, charakterystyki zasobów budowlanych, zastosowania i stopnia rozwoju różnych modeli transportu, zachowań mieszkańców, klimatu itp. Na niektóre z tych czynników można wywrzeć wpływ w krótkim czasie (np. na zachowania mieszkańców), podczas gdy na inne wyłącznie w perspektywie długoterminowej (np. na charakterystykę energetyczną budynków). Istotne jest zrozumienie oddziaływania tych czynników, tego jak zmieniają się w czasie, a także określenie, na które z nich władze lokalne mogą mieć wpływ (w krótkim, średnim i dłuższym czasie).

*Do czynników determinujących aktualny poziom emisji w gminie należą:*

- Ilość gospodarstw domowych,
- Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Stopień urbanizacji,
- Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Wskazane wyżej czynniki wpływają na aktualne zużycie energii finalnej, a tym samym całkowitą wielkość emisji CO<sub>2</sub> z obszaru gminy w roku obliczeniowym.

*Do czynników determinujących wzrost emisyjności w gminie należą:*

- Wzrost ilości mieszkańców,
- Wzrost ilości gospodarstw domowych,
- Wzrost ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- Budowa nowych szlaków drogowych,
- Wzrost ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy.

Główne czynniki mające wpływ na zużycie energii w budynkach są następujące:

- Charakterystyka zewnętrznej bryły budynku (ocieplenie, szczelność budynku, powierzchnia i orientacja powierzchni szklanych),
  - Zachowanie użytkowników budynku (jak wykorzystujemy budynki i ich wyposażenie w naszym codziennym życiu),
  - Sprawność instalacji technicznych,
  - Jakość obsługi i serwisu instalacji technicznych (czy są używane i konserwowane w taki sposób, aby maksymalnie zwiększyć ich efektywność i zminimalizować ich zużycie),
  - Możliwość korzystania z zysków ciepła w zimie i ograniczanie ich latem (właściwa strategia zapewnienia komfortu w okresie letnim),
  - Możliwość korzystania z naturalnego oświetlenia,
  - Efektywność urządzeń elektrycznych i oświetlenia.
- Do czynników determinujących spadek emisyjności należą:
- Spadek ilości mieszkańców,
  - Spadek ilości gospodarstw domowych,
  - Spadek ilości podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
  - Spadek ilości pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
  - Termomodernizacja i poprawa stanu technicznego obiektów publicznych,
  - Poprawa efektywności energetycznej obiektów prywatnych,
  - Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii.

Czynniki determinujące wzrost lub spadek emisyjności wpływać będą na wielkość emisji w roku docelowym. Celem inwentaryzacji jest zatem dokonanie charakterystyki gminy w oparciu o wymienione wyżej kryteria co pozwoli oszacować aktualny poziom emisji gazów cieplarnianych w roku obliczeniowym oraz ustalić prognozowany trend zmian emisji do roku 2022.

Analizując stan środowiska w gminie brano pod uwagę stan i jakość powietrza

atmosferycznego, gleby, wody powierzchniowe i podziemne. Ocenie zostały poddane zasoby naturalne, zagrożenia związane z zanieczyszczeniami środowiska, hałasem, emisją pyłów i gazów do atmosfery, niejonizującym promieniowaniem elektromagnetycznym oraz przeanalizowano stan gospodarki wodno-ściekowej, której kondycja wpływa zarówno na wody powierzchniowe jak i gruntowe. Scharakteryzowano ponadto elementy przyrody ożywionej i nieożywionej. Głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza są na terenie gminy procesy spalania paliw stosowanych w gospodarce cieplnej, transport samochodowy.

### **Monitoring zanieczyszczenia powietrza.**

O stanie jakości powietrza decyduje zawartość w nim różnorodnych substancji, których koncentracja jest wyższa w stosunku do warunków naturalnych. Wartości stężeń dopuszczalnych zanieczyszczeń w powietrzu zawarte są w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. Nr 47, poz. 281).

Ochrona powietrza polega na zapewnieniu jak najlepszej jego jakości, w szczególności poprzez:

- utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej dopuszczalnych dla nich poziomów lub co najmniej na tych poziomach;
- zmniejszenie poziomów substancji w powietrzu co najmniej do dopuszczalnych,
- zmniejszenie i utrzymanie poziomów substancji w powietrzu poniżej poziomów docelowych, albo poziomów długoterminowych lub co najmniej na tych poziomach (art. 85 ustawy Poś).

Wojewódzki Inspektor Ochrony Środowiska w Warszawie co roku dokonuje oceny poziomu substancji w powietrzu w podlegających mu strefach.

W rozumieniu ustawy strefę stanowi:

- aglomeracja o liczbie mieszkańców powyżej 250 tysięcy,
- województwa, niewchodzących w skład obszar jednego lub więcej powiatów położonych na obszarze tego samej aglomeracji.

Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Warszawie monitoruje stan jakości powietrza na terenie województwa mazowieckiego w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska. Wyniki pomiarów stanowią podstawę do wykonania rocznej oceny oraz klasyfikacji stref, która wykonana została w 18 strefach (Aglomeracja Warszawska, cztery powiaty grodzkie, pięć powiatów ziemskich oraz 8 stref łączonych z kilku powiatów) dla dwóch kryteriów: ochrona zdrowia i ochrona roślin.

W 2008 roku została wykonana siódma roczna ocena jakości powietrza dla zanieczyszczeń mających określone poziomy dopuszczalne (dwutlenek siarki, dwutlenek azotu, tlenek węgla, benzen, ołów, pył PM10, arsenu, niklu, kadmu, benzo/a/piranu i ozonu).

Teren gminy wchodzi w skład strefy płocko-płońskiej (rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 6 marca 2008 r. w sprawie stref). Strefa ta zaliczona jest do klasy A tj. stężenia zanieczyszczeń na terenie strefy nie przekraczają poziomów dopuszczalnych, docelowych i poziomów celów długoterminowych. Na terenie powiatu gostynińskiego nie została zlokalizowana automatyczna stacja pomiarów jakości powietrza.

Pomimo zaliczenia gminy do strefy A występują tutaj lokalne zanieczyszczenia powietrza, głównie w postaci pyłu PM10 spowodowane emisją zanieczyszczeń z lokalnych kotłowni, głównie z osiedli domów jednorodzinnych. Na obniżenie jakości powietrza duży wpływ ma komunikacja.

### ***Stan środowiska akustycznego.***

Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się w ramach państwowego monitoringu środowiska na podstawie wyników pomiarów poziomu hałasu. Obowiązkowo ocena dokonywana jest dla aglomeracji o liczbie mieszkańców większej niż 100 tysięcy i terenów poza aglomeracjami tj. dróg, linii kolejowych lub lotnisk, których eksploatacja może powodować negatywne oddziaływanie na znacznych obszarach. Dla terenów, na których poziom hałasu przekracza poziom dopuszczalny, tworzy się programy ochrony środowiska przed hałasem, których celem jest dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego.

Podstawowym czynnikiem kształtującym klimat akustyczny na terenie miasta jest komunikacja, głównie ruch samochodowy. Najbardziej obciążona jest droga wojewódzka nr 583 relacji Bedlno-Żychlin-Sanniki. Ruch samochodowy w gminie powoduje dyskomfort mieszkańców zamieszkujących tereny wzdłuż dróg.

Zagrożenie środowiska tym właśnie źródłem hałasu znacznie się zwiększyło w ciągu ostatnich lat, a spowodowane to jest przede wszystkim wzrostem liczby pojazdów. Szacuje się, że w ciągu ostatnich pięciu lat natężenie ruchu drogowego wzrosło trzykrotnie.

Ostatnie badania hałasu komunikacyjnego prowadzone były przez WIOŚ w Płocku w 1996 r.

## **5. Inwentaryzacja dwutlenku węgla dla Gminy**

## 5.1. Metodologia

Podstawowe założenia:

Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji. Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą określenia wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

- Budynkach użyteczności publicznej,
- Transporcie,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,
- Przemysle i usługach.

Zgodnie z *ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej* (Dz.U. nr 94, poz. 551, z późn. zm.), **energia finalna** to energia lub paliwa zużyte przez odbiorcę końcowego.

**Energia elektryczna** oznacza całkowitą ilość energii elektrycznej, wykorzystaną przez użytkowników końcowych zlokalizowanych na terenie Gminy niezależnie od tego, gdzie jest ona wytwarzana.

**Ciepło/chłód** oznacza ciepło/chłód dostarczane jako towar użytkownikom końcowym, zlokalizowanym na terenie Gminy.

**Paliwa kopalne obejmują** wszystkie paliwa kopalne zużywane przez użytkowników końcowych, w tym wszystkie paliwa kopalne wykorzystywane przez użytkowników końcowych w celu ogrzewania pomieszczeń, podgrzewania wody czy na cele bytowo-gospodarcze. Obejmują także paliwa wykorzystywane w transporcie.

**Energia odnawialna** obejmuje wszystkie oleje roślinne, biopaliwa, inną biomasę (np. drewno), energię słońca oraz energię geotermalną zużywane jako towar przez użytkowników końcowych.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny gminy . W niniejszym opracowaniu skorzystano ze wskaźników emisji oraz wartości opałowych paliw zawartych w materiałach opublikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

Tab. .2 Wartości opalowe i standardowe wskaźniki emisji dla poszczególnych nośników energii

<b>Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:</b>
Dla energii elektrycznej pobieranej z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE) wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,83 Mg/MWh.
Dla energii pochodzącej z drewna wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,109 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z węgla wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,098 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z oleju opałowego wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,076 MgCO <sub>2</sub> /GJ.
Dla energii pochodzącej z gazu ziemnego wskaźnik emisji CO <sub>2</sub> wynoszący 0,055 MgCO <sub>2</sub> /GJ.

Dla energii elektrycznej przyjęto referencyjny wskaźnik emisyjności dwutlenku węgla dla produkcji energii elektrycznej na poziomie **0,8315 Mg CO<sub>2</sub>/MWh** określony przez KOBiZE.

<b>Dla obliczenia emisji z ruchu tranzytowego i lokalnego na terenie gminy przyjęto następujące średnie jednostkowe emisje CO<sub>2</sub> dla poszczególnych kategorii pojazdów:</b>
samochody osobowe 155 g/km
samochody dostawcze 200 g/km
samochody ciężarowe jednoczłonowe 450 g/km
samochody ciężarowe z naczepą/przyczepą 900 g/km
autobusy 450 g/km

*Źródło: Wartości opalowe (WO) i wskaźniki emisji CO<sub>2</sub> (WE) w roku 2011 do raportowania w ramach Wspólnotowego Systemu Handlu Uprawnieniami do Emisji za rok 2014.*

### **Wykorzystane źródła danych:**

Do inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla w Gminie wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- Urząd Gminy w Pacynie,
- Jednostki organizacyjne gminy,
- Bank Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego,
- wyniki badań ankietowych, skierowanych do wszystkich interesariuszy Planu,

### **Ankietyzacja interesariuszy Planu**

Interesariusze *Planu*, w szczególności mieszkańcy gminy, objęci zostali procesem ankietyzacji. Celem procesu ankietyzacji było zgromadzenie szczegółowych informacji dotyczących zużycia energii końcowej (energii elektrycznej i ciepła), wykorzystywanych źródeł

ciepła, a także planowanych modernizacji budynków/instalacji oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii.

W ankiecie zawarte zostały kwestie, pozwalające na identyfikację istniejących systemów grzewczych, stanu ocieplenia budynków, zużycia energii cieplnej oraz energii elektrycznej, a także na rozpoznanie planów i potrzeb mieszkańców w zakresie modernizacji budynków oraz wykorzystania poszczególnych źródeł energii, tj.:

- stan budynku (rok budowy, powierzchnia użytkowa, rodzaj budynku, stan docieplenia oraz planowane docieplenie budynku),
- zużycie energii elektrycznej,
- zużycie energii cieplnej w podziale na źródła energii (w tym rodzaj ogrzewania i rok montażu, roczne zużycie energii oraz planowane modernizacje),
- planowane modernizacje.

Dane uzyskane za pośrednictwem ankiet zostały wykorzystane do opracowania Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Na potrzeby tworzenia PGN, Gmina rozdała stosowne ankiety zarówno wśród właścicieli, zarządców budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych jak i przedsiębiorców, w których to między innymi zawarto pytania o powierzchnię budynku, rok budowy, stan techniczny, sposób ogrzewania, planowane zmiany itd. Na podstawie zsumowanych danych, można było określić stan obecny i prognozy zmian. W najbliższym czasie, zgodnie z przeprowadzonymi ankietami, część mieszkańców deklaruje przeprowadzenie w swoich domach inwestycji związanych z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Plany takie dotyczą również sektora budynków użyteczności publicznej oraz sektora oświetlenia ulicznego.

## **5.2. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE GMINY PACYNA**

### **Energia elektryczna**

Opis systemu elektroenergetycznego na obszarze gminy :

1. Dostawcą energii elektrycznej na terenie Gminy Pacyna jest Energa Operator SA. Ustala się zaopatrzenie w energię elektryczną poprzez budowę i rozbudowę sieci elektroenergetycznej

średniego i niskiego napięcia od istniejących systemów w uzgodnieniu i na warunkach właściwego Zakładu Energetycznego.

2. Mieszkańcy gminy zaopatrywani są w energię elektryczną z krajowej sieci przesyłowej.

3. Zasilanie odbiorców na terenie Gminy, w układzie normalnym pracy sieci, odbywa się z Głównych Punktów Zasilających (GPZ) 110/15kV: Gąbin, Szkarada i Żychlin, znajdujących się poza obszarem Gminy. Główne Punkty Zasilające (GPZ) zasilają poza Gminą, również sąsiednie gminy. Teren Gminy zasilany jest przez 7 linii SN, dla których w przypadkach awaryjnych, poprzez zmianę podziału sieci, istnieje możliwość zasilania obszary poprzez inną linię SN.

4. Obciążenie transformatorów 110/15kV w GPZ oraz linii SN zasilających teren gminy pozwala na ocenę, iż występuje rezerwa mocy w zakresie przyszłego zapotrzebowania pod względem zaopatrzenia w energię elektryczną dla Gminy

5. Stan ilościowy sieci elektroenergetycznej Energia-Operator SA w latach 2014-2015 na terenie Gminy wynosił:

Tab. 3 Stan ilościowy sieci elektroenergetycznej Energia-Operator SA w latach 2014-2015 na terenie Gminy

Rodzaj/lata	2014	2015
Linie WN[km]	-	-
Linie SN[km]	92,1	92,1
Linie nN[km]	120,1	120,4
Przyłącza [km]	37,4	37,6
Ilość przyłączy	1476	1480
Ilość stacji SN/nN	69	69

6. Na terenie Gminy nie ma odnawialnych źródeł przyłączonych do sieci.

7. Energia Operator SA nie posiada informacji o zużyciu energii elektrycznej w rozbiciu na poszczególne gminy, jedynie w rozbiciu na powiaty. Poniżej dane dla powiatu gostynińskiego na terenie którego znajduje się Gmina .

Tab. 4 Zużycie energii elektrycznej dla powiatu gostynińskiego na terenie którego znajduje się Gmina .

2014
------



<b>Liczba odbiorców</b>	<b>WN</b>	0
	<b>SN</b>	32
	<b>nN</b>	18 432
	<b>łącznie</b>	18 464
<b>Zużycie energii elektrycznej (MWh)</b>	<b>WN</b>	0,000
	<b>SN</b>	22 856,040
	<b>nN</b>	62 516,390
	<b>łącznie</b>	85 471,430

8. Ogólny stan techniczny urządzeń zasilający teren Gminy można określić jako dobry. Na bieżąco prowadzone są prace polegające na wymianie wyeksploatowanych urządzeń na nowe, zmniejszające możliwość wystąpienia awarii.

9. W miarę wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną, na całym terenie Gminy na bieżąco planowana jest rozbudowa sieci elektroenergetycznej na napięciu SN i nN wraz z przyłączami do sieci zgodnie z Planem Rozwoju na lata 2014-2019.

### **Gaz ziemny**

Gospodarka ciepła ma charakter zdecentralizowany. Opiera się bowiem o kotłownie lokalne oraz paleniska indywidualne zasilane głównie węglem, gazem z butli, olejem oraz w niewielkim stopniu ogrzewaniem elektrycznym. Najtańszym paliwem w gospodarce ciepłej byłby gaz, jednak Gmina nie posiada systemu gazu ziemnego przewodowego, a w powszechnym użytkowaniu jest gaz propan-butan ciekły. W całej Gminie niewiele budynków jest ogrzewane ze zbiorników gazowych.

### **Gminne jednostki organizacyjne**

Budynki użyteczności publicznej to przede wszystkim budynki utrzymywane z budżetów

jednostek samorządowych, a więc głównie dotyczy to obiektów typu: szkoły, przedszkola, budynki administracyjne, obiekty kulturalne i sportowe itp. Jak widać jest to bardzo szeroki wachlarz typów obiektów, a więc również bardzo zróżnicowane struktury pokrywania potrzeb energetycznych.

Na obszarze Gminy Pacyna funkcjonują budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku oraz technologii wykonania. Dane uzyskane z Urzędu Gminy pozwoliły określić rzeczywiste zużycie paliw i energii przez poszczególne budynki w sezonie 2014.

W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku – kotły węglowe. W części budynków przeprowadzono procesy termomodernizacyjne. Działania te wpłynęły na ograniczenie zapotrzebowania na energię. W najbliższych latach planowane jest wykonanie kolejnych inwestycji w poszczególnych obiektach.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pacyna

Tabela.5 Zestawienie budynków użyteczności publicznej w Gminie Pacyna

Budynek funkcja	Adres	Rok budowy/oddania do użytku	Źródło ciepła	Rodzaj paliwa na cele c.o.	Zużycie paliwa w roku 2014	Sposób przygotowywania ciepłej wody użytkowej	Zużycie energii elektrycznej w 2014 roku MWh/rok	Odnawialne źródła energii w budynku	Termomodernizacja do roku 2014	Planowane przedsięwzięcia termomodernizacyjne na lata 2015-2020
Przedszkole Samorządowe	Luszyn 6, 09-541	1985	Piec węglowy	węgiel	2,10	bd	1 364	nie	nie	nie
Przedszkole Samorządowe z siedzibą w Skrzyszewach	Skrzeszew 21, 09-541	1985	Piec ekogroszek	ekogroszek	39,77	Bojler elektryczny	8 509	tak	nie	nie
ZSO w Pacynie Budynek szkolny	Ul.Kopycińskiego 5 09-541	bd	Piec gazowy	gaz	212,16	Takie samo jak na cele grzewcze	28 530	nie	tak	nie
Budynek Urzędu Gminy	Ul.Wyzwolenia 7 09-541	1985	Piec miałowy	węgiel	35,96	Takie samo jak na cele grzewcze	20 965	nie	nie	nie
Ośrodek Zdrowia	Ul.Wyzwolenia 11 09-541	1985	Piec węglowy	węgiel	20	Takie samo jak na cele grzewcze , bojler elektryczny	6 000	nie	nie	nie



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

Łączne zużycie energii końcowej w roku bazowym (2014) w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 893,20 MWh, z czego 65,36 MWh związane było ze zużyciem energii elektrycznej. Odpowiada to całkowitej emisji **CO<sub>2</sub> równej 306,85 MgCO<sub>2</sub>/rok.**

### Oświetlenie uliczne

Przy wyliczeniach emisji z sektora oświetlenia ulicznego założono średni roczny czas pracy pojedynczego źródła równy 11 godzin x 365 dni czyli średnio 4015 h/rok.

Zużycie energii końcowej oraz emisja CO<sub>2</sub> w sektorze oświetlenia ulicznego Gminy w roku bazowym 2014 przedstawiało się następująco:

Tab. 6 Zużycie energii finalnej oraz emisja CO<sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w roku 2014

SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO		
ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
Oświetlenie uliczne	343,88	285,94

źródło danych: opracowanie własne

### Mieszkalnictwo

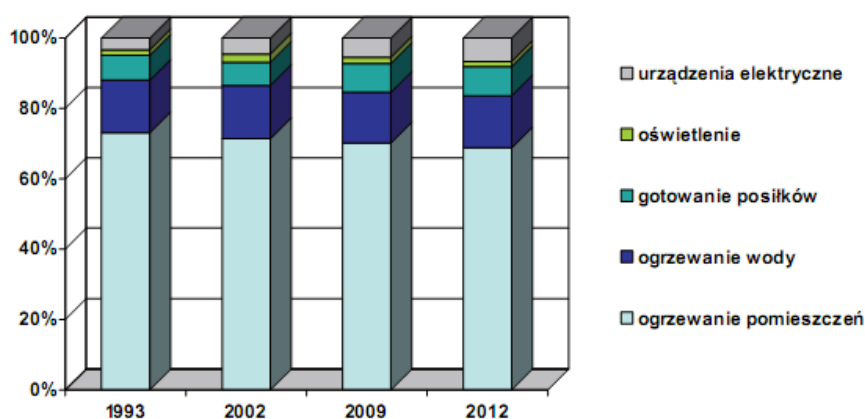
Sektor mieszkaniowy jest największym odbiorcą energii na terenie gminy. Charakteryzuje się znaczną dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Następuje wymiana źródeł na bardziej efektywne, o wyższej sprawności energetycznej. W skali całego kraju udział zużycia energii cieplnej na cele grzewcze systematycznie maleje, co jest związane z instalacją źródeł bardziej efektywnych, o wyższej sprawności energetycznej, a także z zauważalnym wpływem prowadzonych termomodernizacji oraz wprowadzania bardziej restrykcyjnych norm budowlanych.

Bogatsze wyposażenie mieszkań w urządzenia elektryczne i zmiany postępowania

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



użytkowników przyczyniły się do wzrostu udziału zużycia energii elektrycznej. Trendy w zużyciu energii w gospodarstwach domowych według kierunków użytkowania przedstawia.



Źródło GUS.

Sieć ciepła opiera się wyłącznie na lokalnych kotłowniach lub indywidualnych urządzeniach grzewczych, które zasilane są paliwem stałym lub gazem ziemnym. Do wszystkich miejscowości gminy doprowadzone są sieci gazowe. Sieć gazowa gminy oparta jest na systemie gazociągów średnioprężnych, gazociągów rozdzielczych, odgałęzień i przyłączy do budynków. Sieć zasilana jest z dwóch stacji redukcyjno - pomiarowych II stopnia.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 [W/m<sup>2</sup>].

W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku  $k=0,3$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. 10 cm styropianu przy ścianach wielowarstwowych lub ścianach jednowarstwowych - wykonanych z bloczków z gazobetonu odmiany 400 grubości 36,5 [cm]) zapotrzebowanie wyniesie:

- 60 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 70 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją  $k=0,7$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- 90 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 100 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



W domach bez izolacji  $k=1,2-1,5$  [W/m<sup>2</sup>K] (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń)

- zapotrzebowanie wyniesie:
- 130–140 [W/m<sup>2</sup>] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- 150–200 [W/m<sup>2</sup>] dla domów parterowych.

Energochłonność budynku można również określić, posługując się wskaźnikiem EA, to jest sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania, odniesionego do powierzchni ogrzewanej, wyrażanego w [kWh/(m<sup>2</sup> rok)].

Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy, zaczerpnięto z danych literaturowych i przedstawiono w poniższej tabeli:

Tab. 7. Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy

Lp.	Klasa energetyczna	Ocena energetyczna	Wskaźnik EA [kWh/(m <sup>2</sup> /rok)]	Okres budowy
1	A+	Pasywny	<15	po 2005 r.
2	A	Niskoenergooszczędny	15 ÷ 45	po 2005 r.
3	B	Energooszczędny	45÷80	po 2005 r.
4	C	Średnioenergooszczędny	80÷100	po 2005 r.
5	D	Średnio energochłonny (spełniający aktualne wymagania prawne)	100÷150	1999 ÷ 2005
6	E	Energochłonny	150÷250	1982 ÷ 1998
7	F	Wysokoenergochłonny	>250	< 1998 r

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

W wyniku przeprowadzonych ankiet uzyskano następujące wyniki dotyczące sektora budynków mieszkalnych:

**BUDYNKI MIESZKALNE:**

1. W rezultacie przeprowadzonych wywiadów terenowych oraz kampanii Urzędu Gminy otrzymano 47 ankiet.
2. Zdecydowana większość budynków jest stara średni wiek budynku to 32 lata (średnia budowy to rok).
3. Najstarszy zanotowany budynek pochodzi z roku 1959.
4. Najmłodszy opisany budynek został oddany do użytku w roku 2012.
5. Powierzchnia użytkowa budynków waha się w granicach od 40 do 220 m<sup>2</sup>.
6. Średnia powierzchnia budynku wynosi 112,70m<sup>2</sup>, co daje 32,04m<sup>2</sup> na osobę.
7. Ilość użytkowników jednego budynku waha się od 1 do 10 osób.
8. Urządzenia centralnego ogrzewania wykorzystywane przez mieszkańców pochodzą z różnych okresów budownictwa.
9. Średni wiek urządzeń centralnego ogrzewania określa się na ok. 30 lat.
10. Kotły gazowe stanowią 2,1% wszystkich źródeł ciepła, kotły węglowe oraz drzewne stanowią 97,9 % wszystkich źródeł ciepła .
11. Struktura użytkowania paliw na cele grzewcze przedstawia się następująco:
  - Węgiel –156,45 t/rocznie
  - Drewno – 20,50 m3/rocznie
  - Gaz ziemny –100,00 m3/rocznie.
12. Łączne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach wynosi 114,36 MWh/rok .

**Całkowite zużycie energii końcowej oraz emisja zanieczyszczeń:**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Tab. 8 Zużycie energii finalnej oraz emisja CO<sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w Gminie w roku 2014

SEKTOR BUDYNKÓW MIESZKALNYCH – badania ankietowe		
ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg CO <sub>2</sub> /rok]
<b>SUMA</b>	27 251,38	10 226,36

źródło danych: opracowanie własne

W dalszej części niniejszego opracowania, do obliczeń związanych z zużyciem i emisją zanieczyszczeń powietrza, przyjęto informacje i wyniki określone na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych wśród mieszkańców gminy.

### Ceny nośników energii cieplnej

Sposoby pozyskiwania ciepła na ogrzewanie pomieszczeń oraz ciepłą wodę użytkową zależą przede wszystkim od potrzeb i zamożności odbiorców, ale także od dostępu do mediów energetycznych. Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu uwzględniają także koszty, przy czym zarówno cena jak i komfort stanowią równorzędne kryteria. Odbiorcy o niskich dochodach wybierają najtańsze, dostępne na rynku paliwo możliwe do zastosowania przy zaspokajaniu określonego rodzaju potrzeby energetycznej i przy istniejącym układzie technologicznym. Mniejsze znaczenie mają tutaj dodatkowe koszty w postaci zwiększonej pracochłonności eksploatacji urządzeń energetycznych czy przygotowania paliwa przed jego wykorzystaniem. Współczesna oferta źródeł ciepła zawiera rozwiązania niskoemisyjne zarówno dla odbiorców o wyższych dochodach oczekujących dużego komfortu eksploatacji (pompy ciepła, piece na pelet), jak i dla użytkowników



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



o mniej zasobnym portfelu (piece na biomasę). Przez zwiększanie świadomości ekologicznej i możliwość pozyskiwania dofinansowania na modernizację kotłowni cena zakupu nie będzie stanowić jedyne kryterium wyboru.

Tab. 9 Porównanie kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego przy zastosowaniu różnych źródeł energii

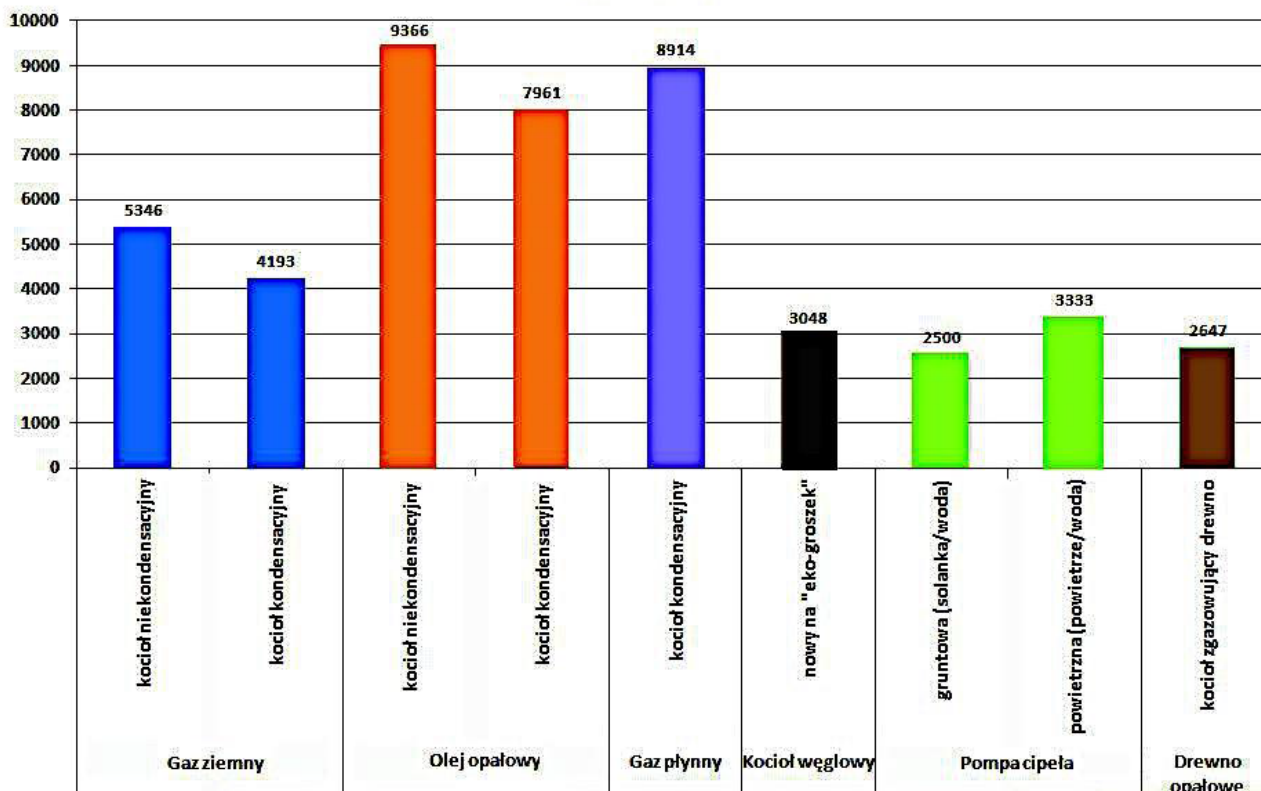
Rodzaj nośnika energii	Roczne zużycie paliwa	Jedn.	Cena jednostkowa	Jedn.	Roczny koszt ogrzewania [zł/rok]
Biomasa (drewno)	9 769,0	kg/rok	180,0	zł/m <sup>3</sup>	2 931,0
Węgiel kamienny orzech	4 568,0	kg/rok	650,0	zł/t	2 970,0
Węgiel kamienny ekogroszek	4 065,0	kg/rok	796,0	zł/t	3 236,0
Pompa ciepła G11	6 396,0	kWh/rok	0,6	zł/kWh	4 028,0
Węzeł grzewczy / ciepło miejskie	-		-		5 018,0
Pelet drzewny	6 160,0	kg/rok	930,0	zł/t	5 729,0
Gaz ziemny wysokometanowy	3 166,0	m <sup>3</sup> /rok	1,7	zł/m <sup>3</sup>	6 027,0
Olej opałowy lekki	2 714,0	kg/rok	3 075,0	zł/m <sup>3</sup>	9 703,0
Gaz płynny	4 559,0	dm <sup>3</sup> /rok	2,7	zł/dm <sup>3</sup>	12 126,0
Energia elektryczna G11	25 583,0	kWh/rok	0,6	zł/kWh	15 767,0

Do analizy kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego przyjęto dom w wykonaniu standardowym o powierzchni 260 m<sup>2</sup>, dla którego zapotrzebowanie na energię cieplną na cele c.o. wynosi 12 kW. Przyjęto, że budynek zlokalizowany jest z III strefie klimatycznej (obliczeniowa temperatura minimalna zimą wynosi -20 stopni C). Przy określaniu kosztów eksploatacyjnych dla węgla, oleju, gazu i biomasy nie uwzględniono kosztów związanych z transportem i magazynowaniem. Natomiast przy ogrzewaniu z sieci ciepłowniczej, z gazu oraz z prądu uwzględniono cenę paliwa, opłaty abonamentowe, opłaty przesyłowe. Przy określaniu ceny ciepła pozyskanego ze spalania gazu ziemnego przyjęto grupę taryfową W-3, a przy energii elektrycznej grupę taryfową G11 jednostrefową. Zastosowano ceny ze stycznia 2011 wyrażone brutto (zawierają VAT).



### Koszt ogrzewania różnymi źródłami ciepła

PLN brutto/rok



Rys.4 Koszt ogrzewania różnymi źródłami ciepła

## ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Poprzez pojęcie odnawialnych źródeł rozumiemy źródła, których wykorzystywanie nie wiąże się z długookresowym zmniejszaniem zasobów, a ich pozyskiwanie związane jest z brakiem lub bardzo niskim niekorzystnym oddziaływaniem na środowisko.

Ustawa Prawo energetyczne<sup>1</sup> definiuje je jako "źródła wykorzystujące w procesie

1



---

*przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także z biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych".*

Na terenie Gminy nie odnotowuje się występowania znaczących alternatywnych źródeł energii oprócz wykorzystywania drewna do celów energetycznych w sektorze mieszkalnictwa oraz przedsiębiorców. W sektorze mieszkalnym odnotowuje się inwestycje w postaci montażu kolektorów słonecznych, jednakże gmina nie posiada dokładnych danych na temat ilości zainstalowanych urządzeń.

### **5.3. INWENTARYZACJA EMISJI DWUTLENKU WĘGLA**

#### **5.3.1. EMISJA ZWIĄZANA Z ADMINISTRACJĄ PUBLICZNĄ**

W tym punkcie przedstawiono emisję CO<sub>2</sub> związaną z działalnością samorządową w podziale na poszczególne podgrupy działalności uwzględnione w inwentaryzacji emisji.

Grupa ta jest szczególnie istotna w inwentaryzacji, ponieważ reprezentuje ona część emisji z obszaru gminy, na który władze gminy mają bezpośredni wpływ. W budynkach użyteczności publicznej w celach grzewczych wykorzystywane są indywidualne źródła ciepła zlokalizowane bezpośrednio w budynku, bądź w jego najbliższym sąsiedztwie – głównie kotły węglowe i piece elektryczne.

*Tab.10 Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w roku*

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



2014

2014		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Energia elektryczna	65,36 MWh /rok	54,35 Mg/rok
Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	827,84 MWh/rok	252,5 Mg/rok
<b>Razem obiekty użyteczności publicznej</b>	<b>893,20 MWh/rok</b>	<b>306,86 Mg/rok</b>

Tab. 11 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Sposób uzyskania oszczędności	Redukcja energii finalnej w stosunku do stanu poprzedniego
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	Obniżenie zużycia wody o 30%
System monitoringu i zarządzania zużyciem energii	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %

Na potrzeby określenia oszczędności eksploatacyjnych wynikających z realizacji Planu posłużono się danymi literaturowymi na temat uzyskiwania efektów energetycznych przy wykorzystaniu prostych działań związanych z termomodernizacją i zużyciem energii elektrycznej.



### 5.3.2. EMISJA ZWIĄZANA Z SEKTOREM PRZEDSIĘBIORCÓW

Inwentaryzacja w sektorze handlu i usług została przeprowadzona w oparciu o zbiorcze dane dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej Energia-Operator S.A. oraz na podstawie informacji uzyskanych bezpośrednio od największych przedsiębiorstw działających na terenie gminy.

W inwentaryzacji wykorzystano również ogólnodostępne dane statystyczne, a także standardowe wskaźniki zużycia energii cieplnej dla budynków usługowo-przemysłowych.

Zużycie energii oraz wielkość emisji zostały przedstawione w poniższej tabeli.

Tab.12. Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze handlu i usług w roku 2014

SEKTOR HANDLU I USŁUG		
ROK 2014	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
przedsiębiorcy	378,92	146,20

źródło danych: opracowanie własne

### 5.3.3. EMISJA ZWIĄZANA Z TRANSPORTEM

Transport dotyczy emisji związanych ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz ruch po drogach wojewódzkich przez gminę. Zgodnie z ogólnokrajowym trendem wzrasta ilość samochodów oraz intensywność ich użytkowania, co przekłada się na wzrost emisji z transportu. Jednocześnie średnia wieku pojazdów w Polsce ulega zmianie (jest coraz większy udział samochodów nieprzekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG.

Tab.13 Ilość i struktura pojazdów zarejestrowanych w Gminie Pacyna



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

Rodzaj pojazdów	Liczba ogółem	Paliwo		
		Benzyna [liczba lub %]	LPG [liczba lub %]	Olej [liczba lub %]
Samochody osobowe	3107	1551	283	1273
Samochody ciężarowe	384	-	-	-
Autobusy	9	-	-	-
Ciągniki rolnicze	677	-	-	-
Ciągniki samochodowe	10	-	-	-

Strukturę użytkowanych paliw określono na podstawie wskaźników określonych przez Instytut Transportu Drogowego. Przedstawia się ona następująco:

Samochody osobowe:

- benzyna: 1551
- olej napędowy: 1273
- LPG: 283

Samochody ciężarowe, autobusy oraz ciągniki:

- olej napędowy: 100%

Tab.14 Zestawienie kategorii i długości dróg w Gminie Pacyna.

Kategoria dróg	Długość dróg (km)
Drogi gminne	64,091
Drogi powiatowe	55,411
Drogi wojewódzkie	13,551

## Drogi – komunikacja lokalna

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Na terenie powiatu gostynińskiego, na terenie którego znajduje się Gmina Pacyna, jest 1031,8 km dróg publicznych. W obszarze powiatu jedyną trasą międzyregionalną jest droga nr 60 relacji Kutno – Ciechanów - Ostrów Mazowiecka. Jest to droga tranzytowa łącząca Polskę południową z północną. Sieć dróg zapewnia sprawne połączenia pomiędzy poszczególnymi miejscowościami wewnątrz jak i na zewnątrz powiatu. W październiku 2011 roku oddana została do użytku tzw. „mała obwodnica” Gostynina (0,654 km) w ciągu drogi wojewódzkiej nr 265 relacji Brześć Kujawski – Kowal - Gostynin. W lutym 2010 r. została oddana do użytku „duża obwodnica” Gostynina (8,804 km) w ciągu drogi krajowej nr 60 omijająca Gostynin (jadąc od strony Kutna) w okolicach Lisicy, Gaśnego, Legardy i Bolesławowa, a z poprzednią trasą łączy się w Rogożewku. Powiat Gostyniński, poprzez węzeł drogowy w miejscowości Sójki ma bezpośredni dostęp do Autostrad A-1 i A-2. Pozwala to na dogodny i szybki dojazd do ośrodków regionalnych; Warszawa, Łódź, Gdańsk, Toruń i Bydgoszcz.

### **5.4. PODSUMOWANIE INWENTARYZACJI**

Jako rok bazowy inwentaryzacji przyjęto rok 2014. Jest to rok, dla którego udało się zebrać kompleksowe dane we wszystkich grupach odbiorców, wytwórców i dostawców energii.

W obliczeniach zużycia energii przyjęto dane uzyskane w ramach ankietyzacji. Bilans uzupełniono informacjami od przedsiębiorstw energetycznych funkcjonujących na terenie gminy.

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dwutlenku węgla z obszaru gminy, umożliwi to określenie obszarów największej emisji aby następnie dobrać działania służące jej ograniczeniu.

Podstawą określenia wielkości emisji jest zużycie energii finalnej oraz paliw w kluczowych obszarach gospodarczych gminy:

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



- Budynkach użyteczności publicznej,
- Transporcie,
- Oświetleniu ulicznym,
- Budynkach mieszkalnych,
- Przemysle i usługach.

Przy sporządzaniu inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „Jak opracować Plan Działań na rzecz Zrównoważonej Energii (SEAP) – poradnik”.

W tabelach przedstawiono całkowite, roczne zużycie energii końcowej w Gminie Pacyna w podziale na poszczególne sektory, a także emisję CO<sub>2</sub> oraz pozostałych zanieczyszczeń powietrza. Zużycie energii oraz emisję całkowitą wyrażono w takich samych jednostkach dla wszystkich sektorów.

Tab. 15. Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna.

**ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ**

sektor	2014		w tym z OZE
	[MWh]	%	
<b>budynki mieszkalne</b>	27 251,38	16,48	1160,13 MWh
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	893,20	0,54	0
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	378,92	0,23	0,16
<b>transport</b>	136 446,38	82,54	0
<b>oświetlenie</b>	343,88	0,21	0
<b>SUMA</b>	<b>165 313,77</b>	<b>100,00</b>	<b>1160,29</b>

źródło danych: opracowanie własne



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Tab. 16. Całkowita emisja CO<sub>2</sub> dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna.

EMISJA CO <sub>2</sub>			
sektor	2014	%	W tym z OZE
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]		
budynki mieszkalne	10 226,36	22,63	0
budynki użyteczności publicznej	306,85	0,68	0
budynki handlowo-usługowe	146,20	0,32	0
transport	34 216,05	75,73	0
oświetlenie	285,94	0,63	0
<b>SUMA</b>	<b>45 181,39</b>	<b>100,00</b>	<b>0</b>

źródło danych: opracowanie własne

W PGN przeanalizowano również strukturę energii pochodzącej z poszczególnych nośników energii w zależności od celu, któremu ma służyć. Zużycie rozdzielono wg następujących kategorii:

- cele grzewcze,
- paliwa samochodowe
- zużycie energii elektrycznej.

Na terenie Gminy Pacyna głównymi sektorami przyczyniającymi się wysokiej emisji zanieczyszczeń (w tym CO<sub>2</sub>) są przede wszystkim: znaczny ruch samochodowy oraz sektor budynków mieszkalnych, w których w przeważającej ilości jako główne paliwo na cele energetyczne wykorzystuje się węgiel. Ustalono, że wielkość emisji dwutlenku węgla z obszaru Gminy Pacyna kształtuje się na poziomie 45 181,39 [MgCO<sub>2</sub>/rok].

**Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> w skali miasta charakteryzują się dwa sektory, tj. budynki mieszkalne oraz transport. W sektorze budynków mieszkalnych wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2014 wynosi 10 226,36 MgCO<sub>2</sub> oraz w sektorze transportu 34 216,05 MgCO<sub>2</sub>.**



---

**Najniższa wartość emisji CO<sub>2</sub> została wykazana w sektorze budynków handlowo - usługowych 146,20 MgCO<sub>2</sub>/rok oraz w sektorze oświetlenia - wynosi 285,94 MGCO<sub>2</sub>/rok. Sektor budynków użyteczności publicznej także wykazuje umiarkowaną wielkość emisji CO<sub>2</sub>, czyli 306,85 MgCO<sub>2</sub>/rok.**

Łączne zużycie energii końcowej na terenie Gminy Pacyna w 2014 roku kształtowało się na poziomie ok. 165 313,77 MWh.

Wyniki przeprowadzonej inwentaryzacji dla roku bazowego sugerują, że wykorzystanie OZE na terenie Gminy jest znikome i oparte głównie na wykorzystaniu biomasy. Sumaryczna wielkość energii ze źródeł odnawialnych w roku bazowym wynosi 1160,29 MWh, co stanowi 0,70 % udziału w ogólnym zużyciu energii.

Gmina Pacyna realizuje działania z zakresu oszczędnego gospodarowania energią. Duży wpływ na to ma zaangażowanie jej władz i wysoki stopień determinacji w celu osiągnięcia jak najlepszych rezultatów pod względem zarządzania energią i planowania energetycznego w Gminie. Jednocześnie przed pracownikami gminy, jak i mieszkańcami stoi nowe wyzwanie, którym jest . zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego, ekologicznego i ekonomicznego przy jednoczesnej akceptacji ze strony społeczeństwa.

## **5.5. PROGNOZA DLA ROKU 2020**

W celu określenia trendu zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub>, na terenie Gminy Pacyna na najbliższe lata, przeprowadzono prognozę dla roku 2020. W prognozie wykorzystano dane uzyskane dla roku 2014, a także uwzględniono prognozy dotyczące:

- α) wzrostu liczby mieszkańców i gospodarstw (zgodnie z obecnymi trendami demograficznymi oraz prognozy ludności Urzędu Statystycznego dla powiatu gostyńskiego)
- β) wzrostu liczby podmiotów gospodarczych

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



- χ) wzrostu liczby samochodów zarejestrowanych i poruszających się po terenie Gminy (na podstawie wytycznych i prognoz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad)
- δ) założeń krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych w tym „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”

Na podstawie powyższych założeń oraz w oparciu o analizę danych z lat przed 2014 przyjęto 12% wzrost zużycia energii oraz emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 w stosunku do roku 2014 w przypadku nie podjęcia działań ograniczających.

Podsumowanie wyników prognozy końcowego zużycia energii oraz emisji zanieczyszczeń z podziałem na poszczególne sektory przedstawiono w poniższych tabelach i wykresach.

Tab. 17 Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna

ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ		
sektor	2020	
	[MWh]	[%]
budynki mieszkalne	32 701,656	16,48
budynki użyteczności publicznej	1 071,84	0,54
budynki handlowo-usługowe	454,704	0,23
transport	163 735,656	82,54
oświetlenie	412,65	0,21
<b>SUMA</b>	<b>198 376,524</b>	<b>100,00 %</b>

źródło danych: opracowanie własne

Tab. 18 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



EMISJA CO <sub>2</sub>		
sektor	2020	
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[%]
budynki mieszkalne	12 271,632	22,63
budynki użyteczności publicznej	368,22	0,68
budynki handlowo-usługowe	175,44	0,32
transport	41 059,26	75,73
oświetlenie	343,128	0,63
<b>SUMA</b>	<b>54 217,668</b>	<b>100,00%</b>

źródło danych: opracowanie własne

Według opracowanych prognoz zużycie energii końcowej w Gminie Pacyna wzrośnie do roku 2020 do wartości 198 376,506 MWh. Głównymi sektorami generującymi wzrost pozostaną budynki mieszkalne oraz transport. W zakresie emisji CO<sub>2</sub> przewiduje się wzrost o ok. 9036,278 MgCO<sub>2</sub>/rok (ok. 12 %), do wartości 54 217,668 MgCO<sub>2</sub>/rok, przy czym procentowy wzrost emisji prognozuje się jedynie w sektorze transportu, będącego głównym źródłem emisji.

Przeprowadzona prognoza bazowa dla roku 2020, bazująca na ogólnych wskaźnikach dla kraju, a także zakładająca brak podejmowania w gminie działań poprawiających efektywność energetyczną, przewiduje wzrost emisji CO<sub>2</sub> o 9036,278 MgCO<sub>2</sub>/rok z tendencją wzrostową w kolejnych latach. Wielkość emisji CO<sub>2</sub> z terenu gminy w 2020 roku w odniesieniu do wielkości emisji CO<sub>2</sub> w 2014 roku zwiększy się z poziomu 45 181,39 MgCO<sub>2</sub>/rok do 54 217,668 MgCO<sub>2</sub>/rok.

Najwyższą wartością emisji CO<sub>2</sub> w skali gminy charakteryzują się dwa sektory, tj. budynki mieszkalne oraz transport, co wskazuje na konieczność intensyfikacji działań naprawczych w pierwszej kolejności w tych sektorach. W sektorze budynków mieszkalnych wielkość emisji CO<sub>2</sub> w roku 2020 wyniesie 12 271,632 MgCO<sub>2</sub> oraz w sektorze transportu 41

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



059,26 MgCO<sub>2</sub>. W sektorze oświetlenia ulicznego wielkość emisji CO<sub>2</sub> w stosunku do roku bazowego wzrośnie do około 343,128 Mg w 2020. Sektor sfery publicznej ma niewielki udział w całkowitej emisji zanieczyszczeń., przewidywana wielkość emisji CO<sub>2</sub> to 368,22 MgCO<sub>2</sub>/rok.

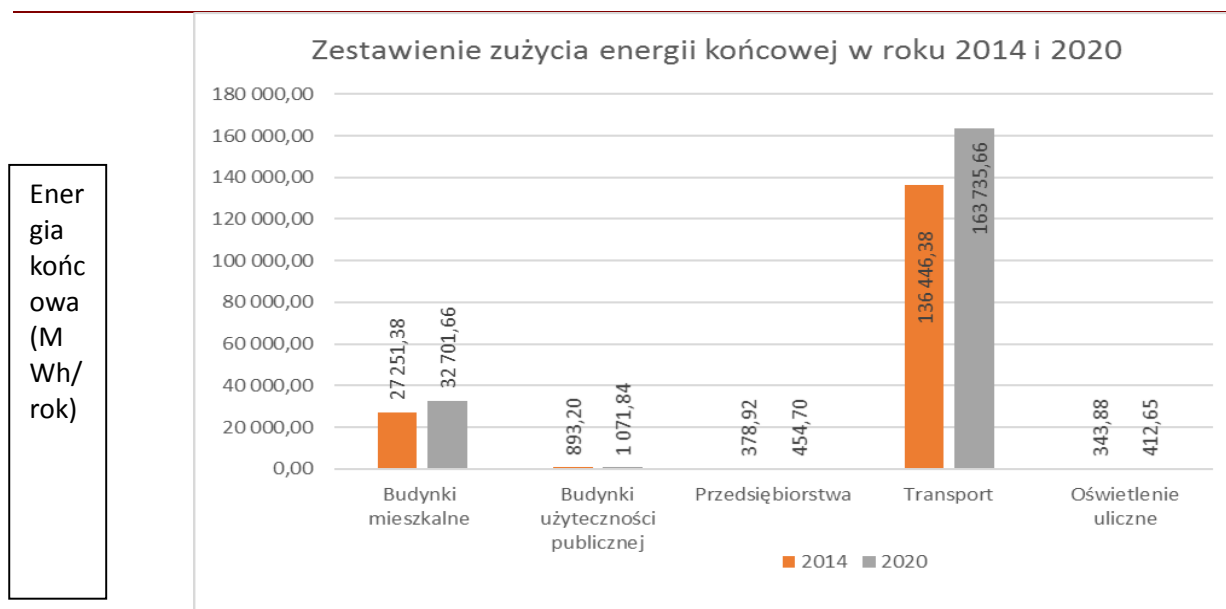
Tab. 19 Całkowite zużycie energii końcowej w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna

<b>ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ</b>			
<b>sektor</b>	<b>2014</b>	<b>2020</b>	<b>zmiana</b>
	[MWh]	[MWh]	[MWh]
<b>budynki mieszkalne</b>	27 251,38	32 701,656	5450,276
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	893,20	1 071,84	178,64
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	378,92	454,704	75,784
<b>transport</b>	136 446,38	163 735,656	27 289,276
<b>oświetlenie</b>	343,88	412,65	68,77
<b>SUMA</b>	<b>165 313,77</b>	<b>198 376,506</b>	<b>33 062,73</b>

źródło danych: opracowanie własne



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



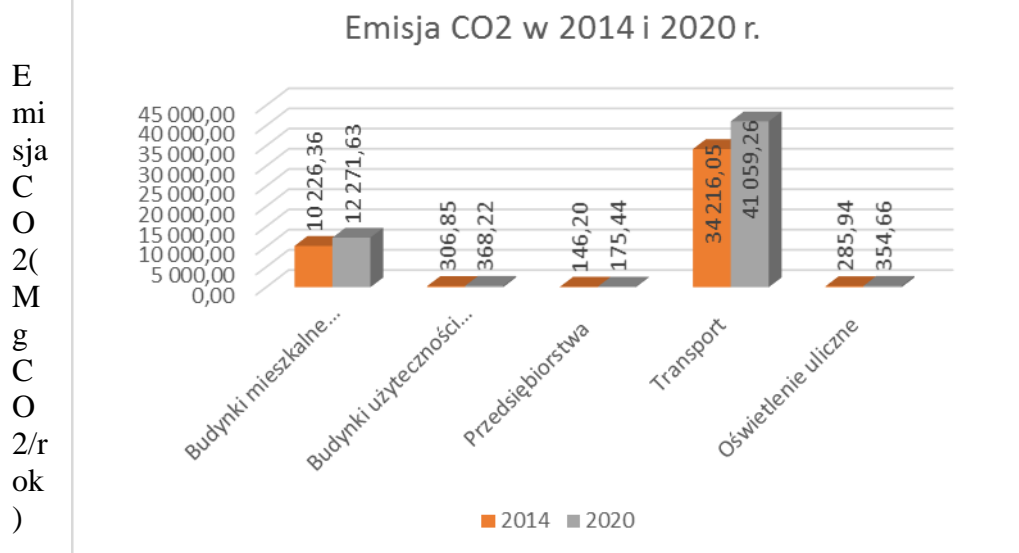
Rys.5 Porównanie zużycia energii końcowej w Gminie Pacyna w latach 2014 i 2020

Tab. 20 Całkowita emisja CO<sub>2</sub> w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie

<b>EMISJA CO<sub>2</sub></b>			
sektor	2014	2020	zmiana
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>budynki mieszkalne</b>	10 226,36	12 271,632	2 045,272
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	306,85	368,22	61,37
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	146,20	175,44	29,24
<b>transport</b>	34 216,05	41 059,26	6 843,21
<b>oświetlenie</b>	285,94	354,66	59,11
<b>SUMA</b>	<b>45 181,39</b>	<b>54 217,668</b>	<b>9036,278</b>

źródło danych: opracowanie własne

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Rys. 6. Porównanie emisji CO<sub>2</sub> w Gminie Pacyna w latach 2014 i 2020

W roku 2020 na terenie gminy zakłada się wzrost zużycia sieciowych nośników energii m.in. energii elektrycznej, przy równoczesnej redukcji udziału węgla w ogólnej strukturze paliw.

Należy zaznaczyć, że przedstawiony scenariusz uwzględnia jedynie aktualne trendy społeczno-gospodarcze, a tym samym obrazuje sytuację w przypadku braku podejmowania dodatkowych działań ze strony władz gminy, przedsiębiorców i mieszkańców. W wyniku wdrażania poszczególnych działań przedstawionych w niniejszym dokumencie, możliwy będzie spadek zużycia energii końcowej oraz dodatkowe zmniejszenie emisji dwutlenku węgla.

Powodzenie realizacji Planu działań będzie zależało od odpowiedniej koordynacji działań oraz od zaangażowania przedstawicieli władz, mieszkańców i przedsiębiorców.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

Potencjał redukcji emisji dwutlenku węgla dla wszystkich zaproponowanych w opracowaniu działań wynosi **10 906,44 MgCO<sub>2</sub>** i **39 221,13 MWh/rok**.

Kluczowe inwestycje mające decydujący wpływ na osiągnięcie wyznaczonego celu redukcji emisji CO<sub>2</sub> to inwestycje związane z termomodernizacją budynków mieszkalnych (m.in. wymiana niskosprawnych źródeł c.o., montaż instalacji OZE), zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii na terenie gminy, termomodernizacja budynków użyteczności publicznej wraz z montażem instalacji odnawialnych źródeł energii oraz wymiana oświetlenia ulicznego. Nie mniej ważne są kampanie edukacyjne, spotkania informacyjne oraz szkolenia dotyczące np. efektywnego wykorzystania energii czy możliwości pozyskania odpowiednich funduszy we wszystkich sektorach odbiorców.

Istotne dla realizacji PGN jest pozyskiwanie środków zewnętrznych. Zaciągania zobowiązań jest w pewnym stopniu ograniczone możliwościami budżetu gminy, jednakże z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania funduszy.

Realizacja PGN ma zakończyć się w roku 2020 z efektem 20% redukcji zużycie energii finalnej oraz emisji CO<sub>2</sub> na terenie Gminy, a także wzrostem udziału odnawialnych źródeł energii. Należy pamiętać, że jest to tylko jedna z wielu pozytywnych stron działań prowadzonych na rzecz zrównoważonej gospodarki energetycznej gminy. Wśród innych korzyści wymienia się:

- poprawę zdrowia i jakości życia mieszkańców
- poprawę wizerunku gminy
- zaangażowanie do działań lokalnej społeczności
- poprawę efektywnego wykorzystania energii, a co za tym idzie zmniejszenie kosztów związanych z jej użytkowaniem
- zwiększenie niezależności energetycznej gminy





## 6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Zgodnie z art. 18 *ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne* (Dz.U. z 2012 r. poz. 1059, z późn. zm.) do zadań własnych gminy należy planowanie i organizacja działań mających na celu racjonalizację zużycia energii i promocję rozwiązań zmniejszających zużycie energii na obszarze gminy.

W toku opracowywania planu działań analizowano poszczególne dokumenty strategiczne, jak również uwzględniano uwarunkowania lokalne tak, aby wyspecyfikować i wybrać do realizacji odpowiednie zadania, które powinny umożliwić osiągnięcie zakładanego celu w zadanym horyzoncie czasowym dla działań, na które wpływ mają władze Gminy.

### 6.1. Potencjał energetyczny Gminy Pacyna.

Możliwości wykorzystania lokalnych zasobów paliw i energii, z uwzględnieniem energii elektrycznej i ciepła wytwarzanych w odnawialnych źródłach energii.

Informacje zaprezentowane w tym rozdziale dotyczą także Gminy Pacyna jako znajdującej się na terenie Mazowsza.

#### **Energia z biogazu i biomasy**

Gmina Pacyna to w dużej części teren rolniczy, stąd też istnieje możliwość pozyskania biomasy pochodzącej z rolnictwa.

Do biomasy pozyskiwanej z rolnictwa na cele energetyczne zalicza się: odpady z produkcji roślinnej (słoma) i zwierzęcej (gnojowica, obornik i pozostałości poubojowe) oraz z przemysłu rolno-spożywczego, a także biomasę pozyskiwaną z trwałych użytków zielonych i celowych upraw roślin na cele energetyczne.

Zwiększenie zainteresowania wykorzystywaniem energii ze źródeł odnawialnych, zwanej również energią zieloną lub ekologicznie czystą, spowodowane jest głównie malejącymi w skali

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



globalnej zasobami surowców naturalnych – głównie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny), szkodliwym działaniem spalania paliw konwencjonalnych, jak również dążeniem do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego w regionach. Członkostwo w UE obliguje do zwiększania wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Dyrektywa 2009/28/WE57 w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych wytycza Polsce za cel osiągnięcie 15% udziału odnawialnych źródeł energii w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. Województwo mazowieckie posiada duży potencjał zasobów energii odnawialnej, który jednak w niewielkim stopniu jest wykorzystywany przez przedsiębiorców, osoby prywatne jak również przez samorządy lokalne. Może być to związane z dużymi nakładami finansowymi na tego rodzaju inwestycje, zawiłymi procedurami jak również niedostatecznym przygotowaniem merytorycznym lub brakiem pracowników zajmujących się energetyką, w tym odnawialnymi źródłami energii.

Biomasa uważana jest powszechnie za paliwo, które może częściowo zastąpić klasyczne paliwa, a w szczególności węgiel. Jest paliwem odnawialnym i w rozliczeniach emisji CO<sub>2</sub> traktowana jest jako paliwo nie wnoszące emisji gazów cieplarnianych. Warto zaznaczyć, że wykorzystywanie biomasy na cele energetyczne jest korzystne dla środowiska zwłaszcza wtedy, gdy energię pozyskujemy na przykład w procesie pirolizy czy w procesie fermentacji, nie zaś drogą bezpośredniego spalania surowca. Efektywne spalanie tego typu paliw wymaga specjalnych technik i kotłów, zapewniających warunki dynamicznotermiczne niezbędne dla zupełnego spalania lotnych produktów rozkładu termicznego biomasy. Nieodpowiednie rozwiązania aparaturowe i technologiczne skutkują zwiększoną, często poważnie, emisją szkodliwych substancji do atmosfery, która może zniweczyć korzystny efekt ekologiczny wynikający z charakteru biomasy drzewnej. Niezupełne spalanie to także niekorzystne ekonomicznie obniżenie sprawności procesu. Biomasa jest jednym z tych nośników energii, które można w sposób stosunkowo łatwy stosować w energetyce opartej na surowcach kopalnych. Energetyka zawodowa, a więc elektrociepłownie i elektrownie zawodowe, aby sprostać wymogom stawianym w regulacjach prawnych w zakresie wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych, jak i limitów na emisję CO<sub>2</sub>, zaczęła stosować biomasę stałą pochodzenia roślinnego (leśną i rolniczą).



Biomasa jako jedno ze źródeł energii jest wykorzystywana w ENERGA Elektrownia Ostrołęka SA. Firma jest pionierem polskiej energetyki w zagospodarowaniu biomasy pochodzenia roślinnego. Dysponuje największą jednostką energetyczną w kraju w postaci kotła fluidalnego o mocy 35 MW, przystosowanego do spalania biomasy w postaci kory i zrębków pochodzenia leśnego.

Biogaz jako źródło energii jest wykorzystywany na różne sposoby:

- dostarczany do sieci gazowej lub przeznaczony do napędu pojazdów jako paliwo;
- spalany w specjalnych kotłach zastępując gaz ziemny;
- wykorzystywany do produkcji energii elektrycznej poprzez turbiny lub silniki iskrowe;
- w układach skojarzonych do produkcji ciepła i energii elektrycznej.

W województwie mazowieckim użytkowanych jest 21 instalacji wytwarzających energię elektryczną z biogazu. Znaczna większość energii elektrycznej wytwarzana jest z biogazu składowiskowego - 17 instalacji o łącznej mocy 9,209 MW, pozostałe 4 instalacje wykorzystują biogaz z oczyszczalni ścieków produkując łącznie 1,06 MW.

### **Energia wiatrowa**

**Najbardziej korzystnym obszarem pod względem zasobów energetycznych jest zachodnia i środkowa część województwa mazowieckiego.** W wielu jednak przypadkach poza wymienionymi obszarami lokalne uwarunkowania terenu mogą także sprzyjać inwestowaniu w energetykę wiatrową. W zakresie energetyki wiatrowej w województwie mazowieckim funkcjonują 22 instalacje o łącznej mocy 10,57 MW..

### **Energia słoneczna**

**Warunki rozwoju energetyki solarnej są zbliżone na terenie całego województwa mazowieckiego.** Duże aglomeracje miejskie charakteryzują się nieznacznie gorszymi warunkami (ze względu na zwiększony poziom zanieczyszczenia powietrza).

Na Mazowszu powstało wiele inwestycji związanych z energetyką słoneczną. Kolektory



słoneczne w głównej mierze wykorzystuje się do podgrzewania wody użytkowej. Większość inwestycji realizowanych jest w budynkach użyteczności publicznej i budownictwie wielorodzinnym. W ostatnich latach obserwuje się wzrastające zainteresowanie mieszkańców województwa wykorzystaniem energii słonecznej do ogrzewania wody użytkowej. Sporadyczne jest natomiast wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych. Na Mazowszu produkcja energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii wynosi 145,509 MW. **Na terenie 10 powiatów: białobrzeskiego, garwolińskiego, gostynińskiego, grodzkiego, łosickiego, przasnyskiego, przysuskiego, pułtuskiego, sokołowskiego, wyszkowskiego nie ma żadnych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii do produkcji energii elektrycznej.**

### **Energia geotermalna**

**Najkorzystniejsze warunki wykorzystania energii geotermalnej występują w powiatach: gostynińskim, plockim, żuromińskim, płońskim, sierpeckim, sochaczewskim, żyrardowskim.** Najbardziej zasobne zbiorniki wód geotermalnych związane są z niecką warszawską, przebiegającą przez zachodnią i południowo-zachodnią część województwa. Rejon ten charakteryzuje się temperaturą wód geotermalnych od 30 do 80 °C.

### **Możliwości stosowania środków poprawy efektywności energetycznej w rozumieniu Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o efektywności energetycznej**

Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej jest się zobowiązane do stosowania co najmniej dwóch z niżej wymienionych środków poprawy efektywności energetycznej:

- umowy, których przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

pojazd charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji, albo ich modernizacja;

- nabycie lub wynajęcie efektywnych energetycznie budynków lub ich części albo przebudowa lub remont użytkowanych budynków, w tym realizacja przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów;
- sporządzenie audytu energetycznego w rozumieniu ustawy z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów eksploatowanych budynków w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r., Nr 243, poz. 1623 oraz z 2011 r., Nr 32, poz. 159 i Nr 45, poz. 235), o powierzchni użytkowej powyżej 500 m<sup>2</sup>, których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

### 6.2. Określenie celu strategicznego do roku 2020

Celem opracowania „**Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna**” jest wsparcie działań na rzecz realizacji pakietu klimatyczno-energetycznego do roku 2020, tj.

1. redukcji emisji gazów cieplarnianych,
2. zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
3. redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Celem Gminy jest dalszy rozwój gospodarczy przy jednoczesnym zachowaniu wysokiej jakości środowiska naturalnego. W szczególności oznacza to ograniczenie zapotrzebowania na energię końcową i pierwotną wśród wszystkich uczestników rynku energii.

Przyjmuje się że Gmina powinna osiągnąć zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do roku 2020 w wysokości co najmniej 20% emisji wyznaczonej dla roku bazowego 2014. Celem głównym jest

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

zatem osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku 2014.

Celem strategicznym jest osiągnięcie poziomu emisji CO<sub>2</sub> w wysokości 80% poziomu z roku bazowego. Redukcja emisji dwutlenku węgla będzie wynikiem zmniejszenia zużycia energii finalnej, a także zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w wytwarzaniu energii na terenie Gminy .

Zatem **główny cel strategiczny** można określić jako:

**Poprawa jakości życia mieszkańców Gminy Pacyna poprzez trwałe i zrównoważony rozwój społeczno-gospodarczy następujący bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną i finalną.**

**PGN zakłada:**

1. redukcja emisji gazów cieplarnianych o przynajmniej 20% w stosunku do poziomu z roku 1990 lub innego, możliwego do inwentaryzacji – **w przypadku Gminy Pacyna (2014 r.) zaplanowano spadek o ok. 24,13 % (czyli 10 906,44 Mg CO<sub>2</sub>) – z poziomu 45 181,39 Mg CO<sub>2</sub> w 2014 r. do 34 274,95 Mg CO<sub>2</sub> w 2020 r.**
2. zwiększenie udziału zużycia energii z odnawialnych źródeł do 20% w ogólnym zużyciu energii (w przypadku Polski 15%) – z uwagi na niski udział energii odnawialnej w strukturze użytkowanych paliw w Gminie , przewiduje się w okresie 2015-2020 wzrost udziału alternatywnych źródeł energii w ogólnym bilansie nośników energii o 2-5%. – **w przypadku Gminy Pacyna zaplanowano wzrost o ok. 0,4 % (czyli 232,89 MWh/rok) do roku 2020, obecnie (2014 r.) poziom ten wynosi 1160,29 MWh/rok.**
3. redukcję zużycia energii pierwotnej o 20% w stosunku do prognoz na 2020 rok, czyli podniesienie efektywności energetycznej - **w przypadku Gminy Pacyna (2014 r.) zaplanowano spadek o 39 221,13 MWh/rok czyli o około 23,72 %, z poziomu 165 313,77 MWh/rok w 2014 r. do 126 092,66 MWh/rok w 2020 r.**

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

Realizując wyznaczone cele na lata 2016 - 2020, polityka władz Gminy będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu (rok 2030 i kolejne lata):

- możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz Gminy na rzecz ograniczenia emisji,
- maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,
- maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie Gminy,
- maksymalnie największego udziału dostaw gazu sieciowego do jak największej liczby odbiorców,
- umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Strategia ta będzie realizowana na płaszczyźnie polityki władz Gminy, poprzez:

- uwzględnienie celów „Planu” w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

### **6.3. Cele szczegółowe (Priorytety)**

Cel strategiczny uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.: redukcję emisji gazów cieplarnianych, zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcję zużycia energii finalnej, co ma zostać zrealizowane poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Biorąc pod uwagę powyższe regulacje prawne i uwarunkowania Władze Gminy w latach 2016-2020 powinny podejmować działania zmierzające do znacznego zwiększenia udziału energii

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



produkowanej w oparciu o odnawialne źródła energii w całkowitym bilansie energetycznym Gminy, a także działania poprawiające efektywność energetyczną.

Dla skutecznej realizacji celów wybrano następujące priorytetowe obszary działań, które charakteryzują się największym potencjałem ograniczania emisji:

- **Gminne jednostki organizacyjne** - jest to obszar istotny ze względu na łatwość implementacji działań oraz znaczenie w propagowaniu działań i postaw wśród mieszkańców Gminy (urząd i jednostki podległe powinny być przykładem i wzorem do naśladowania). Europejskie dyrektywy dotyczące efektywności energetycznej podkreślają wzorcową rolę sektora publicznego w tym zakresie.
- **Mieszkalnictwo** – jest to obszar, na który władze Gminy mają istotny wpływ (zwłaszcza zasób budynków komunalnych) - szczególnie poprzez prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, a także wprowadzanie systemów zachęt finansowych. Mieszkalnictwo cechuje się bardzo dużym potencjałem redukcji emisji.
- **Transport** - jest kluczowym obszarem działalności ze względu na jeden z największych udziałów w emisji z obszaru gminy. Intensywny, dotychczasowy i prognozowany, wzrost liczby pojazdów i natężenia ruchu (szczególnie na drodze tranzytowej) wymaga od władz Gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg.

Gminy działań w celu minimalizacji jego wpływu na środowisko i klimat, np. poprzez poprawienie stanu technicznego dróg.

Cele szczegółowe stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach:

### **1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pacyna**

### **2. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym**

**Gminy**





---

**3. Wysoka efektywność wytwarzania ,dystrybucji i wykorzystania energii**

**4. Wzorcowa rola Gminy w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego**

**5. Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej**

**6. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Gminy Pacyna**

**Cel szczegółowy 1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Pacyna**

Zapewnienie właściwego poziomu lokalnego bezpieczeństwa energetycznego jest jednym z podstawowych celów realizowanych przez gminy. Zwiększenie stopnia dywersyfikacji źródeł dostaw oraz stworzenie optymalnych warunków do rozwoju energetyki rozproszonej, opartej na lokalnie dostępnych surowcach jest jednym z głównych elementów niezbędnych do zapewnienia rozwoju społecznego i ekonomicznego gminy. Wiąże się to przede wszystkim z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii (OZE). Energetyka odnawialna przyczynia się do zrównoważenia systemu energetycznego, podnosi bezpieczeństwo dostaw energii, zmniejszając uzależnienie gminy od dostaw nośników energetycznych z zewnątrz.

**Cel szczegółowy 2. Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym Gminy**

Wzrost wykorzystania źródeł odnawialnych wiąże się bezpośrednio z realizacją zadań własnych samorządów nałożonych na nie przez polskie ustawodawstwo. Przynosi też szereg wymiernych korzyści ekologicznych, społecznych i ekonomicznych dla społeczności lokalnych. Podejmowane będą działania mające na celu wzrost znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym gminy oraz na zwiększenie stopnia ich wykorzystania. Zważywszy na rozproszony charakter oraz ogólną dostępność zasobów OZE, energetyka odnawialna może stać się czynnikiem pobudzającym rozwój gospodarczy Gminy .



---

### **Cel szczegółowy 3. Wysoka efektywność wytwarzania, dystrybucji i wykorzystania energii**

Efektywność energetyczna jest to zespół działań, zachowań, warunków i mechanizmów, które powodują taki sposób użytkowania i wykorzystywania energii, któremu towarzyszą możliwe najmniejsze straty (rozproszenie) energii do otoczenia. Polskie prawo energetyczne zobowiązuje gminę do efektywnego zaplanowania zaopatrzenia i wykorzystania energii. Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów.

### **Cel szczegółowy 4. Wzorcową rolą Gminy w wypełnianiu obowiązku redukcji zużycia energii finalnej w jednostkach sektora publicznego**

Zarządzanie energią to systematyczne wyznaczanie i regulowanie strumieni energii zgodnie ze ściśle określonym planem w taki sposób, aby cel funkcjonowania obiektu/przedsiębiorstwa został osiągnięty przy minimalnych kosztach energii. Zarządzanie energią i środowiskiem w obiektach i budynkach użyteczności publicznej: w szkołach, przedszkolach w obiektach kulturalnych i sportowych, w budynkach administracji, itp. jest częścią gospodarowania pieniędzmi publicznymi, których w samorządzie jest zawsze za mało i nie ma powodów by były nieefektywnie wydawane. Każdy samorząd szuka dobrych rozwiązań w zakresie zarządzania i ustala swoje struktury organizacyjne. Wszystkie systemy zarządzania muszą działać sprawnie. Dlatego ważna jest koordynacja między strukturami organizacyjnymi samorządu, odpowiedzialnymi za dane systemy zarządzania.

Zarządzanie energią w gminie winno objąć trzy obszary:

- źródła zaopatrzenia w energię w gminie,
- wykorzystanie energii w gminie,
- koszty energii.

Kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy, jako gminy, która w sposób zrównoważony wykorzystuje energię będzie prowadzić do realizacji koncepcji „wzorcowej roli sektora publicznego” w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz do włączania poszczególnych



uczestników lokalnego rynku energii w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

### **Cel szczegółowy 5. Kształtowanie proekologicznych postaw społeczności lokalnej oraz promocja rozwiązań ekologicznych w energetyce prowadzących do redukcji zużycia energii finalnej**

Poprzez podjęcie odpowiednich decyzji gmina może motywować i wspomagać społeczność lokalną w oszczędzaniu energii i ochronie środowiska. Podniesienie świadomości ekoenergetycznej mieszkańców gminy przyczyniać się będzie do zwiększonego zainteresowania inwestowaniem w odnawialne źródła energii, rozwój budownictwa energooszczędnego oraz zastosowania rozwiązań ograniczających emisję oraz zużycie energii finalnej w gospodarstwach i przedsiębiorstwach działających na terenie Gminy .

### **Cel szczegółowy 6. Redukcja zanieczyszczeń do powietrza Gminy Pacyna**

Ograniczenie zużycia energii na terenie gminy a także wzmocnienie postaw i świadomości proekologicznej pozwoli na znaczną redukcję zanieczyszczeń do powietrza na terenie gminy. Zostanie to osiągnięte nie tylko dzięki zmniejszeniu zużycia energii ale także dzięki zmianie paliwa, głównie ograniczeniu lub nawet wyeliminowaniu węgla czy wprowadzeniu odnawialnych źródeł energii.

## **6.4. Zestawienie obszarów interwencji**

Tab. 21. Zestawienie obszarów interwencji

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<b>Gminne jednostki organizacyjne</b> Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni pozwolą na osiągnięcie rocznych oszczędności kosztów energii na poziomie 50-60%. Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w celu	Cel szczegółowy 1 Cel szczegółowy 2 Cel szczegółowy 3 Cel szczegółowy 4 Cel szczegółowy 5

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



	<p>ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych</p> <p>Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne. Dzięki tego typu źródłom światła można osiągnąć potencjalne oszczędności energii wynoszące od 50% obecnego zużycia energii, a w połączeniu z inteligentnymi systemami zarządzania oświetleniem nawet do 70%.</p> <p>Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla nabycia produktów czy też usług) i rozwiązań minimalizujących negatywny wpływ wyrobów czy usług na środowisko</p> <p>Wdrożenie planowania przestrzennego uwzględniającego konieczność oszczędzania energii</p>	
<b>2</b>	<p><b>Mieszkalnictwo i sektor firm</b></p> <p>Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne</p> <p>Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych</p> <p>Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii - Prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, działań informacyjno – promocyjnych pozwoli na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.</p> <p>Ponadto, dofinansowanie ze środków zewnętrznych oraz pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.</p>	<p>Cel szczegółowy 1</p> <p>Cel szczegółowy 2</p> <p>Cel szczegółowy 3</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
<b>3</b>	<p><b>Transport</b></p> <p>Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych.</p>	<p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>
<b>4</b>	<p><b>TIK</b></p> <p>Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego.</p> <p>Zwiększenie wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych (TIK).</p> <p>Władze lokalne mają możliwość korzystania z technologii TIK przy wdrażaniu procedur administracyjnych on-line, dzięki czemu obywatele będą mogli załatwić</p>	<p>Cel szczegółowy 4</p> <p>Cel szczegółowy 5</p>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



swoje sprawy w urzędach bez konieczności wychodzenia z domu i przemieszczania się.	
--	--

## 6.5. Zestawienie działań

Zadania przewidziane PGN do realizacji przez Gminę i jednostki jej podległe są ujęte w Wieloletnich Prognozach Finansowych. Natomiast zadania, które nie są ujęte i są przewidziane do realizacji będą wprowadzane do projektów aktualizacji WPF lub projektów budżetów rocznych zgodnie z harmonogramem ich realizacji.

Poniżej przedstawiono karty działań z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO<sub>2</sub> o minimum 20% do 2020 roku. Realizacja tego celu jest możliwa przez podejmowanie szeregu działań w zakresie zrównoważonej energii, zarówno inwestycyjnych, edukacyjnych i administracyjnych we wszystkich sektorach, a zwłaszcza w priorytetowych obszarach działania.

Koszty projektów planowanych do realizacji zostały określone na podstawie informacji uzyskanych od Gminy Pacyna.

### Gminne jednostki organizacyjne

<b>Obszar interwencji 1.1.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni.
<b>Nakłady</b>	1 200 000,00

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy , RPO Województwa Mazowieckiego
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO2 – 122,74 Mg CO2/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 357,28 MWh/rok</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 65 MWh/rok</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina , Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>• powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m2],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO2 [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok]</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

W ramach działania będą wykonane audyty energetyczne a następnie termomodernizacje i modernizacje tych budynków i obiektów, które przyniosą wymierny efekt związany z redukcją emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Termomodernizacja budynków jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.: ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad przestrzeniami nieogrzewanymi i podłóg na gruncie; wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; modernizację lub wymianę źródeł ciepła lub/i instalacji grzewczej; modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową; usprawnienie systemu wentylacji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Obszar interwencji 1.2.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej.
<b>Nakłady</b>	800 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy , RPO Województwa Mazowieckiego
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> –92,055 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 267,96</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 15,67 MWh/rok</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina , Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba obiektów, na których zamontowano odnawialne źródła energii [szt.],</li> <li>• powierzchnia obiektów, na których zamontowano odnawialne źródła energii [m<sup>2</sup>],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Sposób i forma raportowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

Instalacje słoneczne należą do rozwiązań energooszczędnych, ekonomicznych oraz ekologicznych. Zastosowanie 1 m<sup>2</sup> powierzchni kolektora słonecznego pozwala na zaniechanie spalania 250 kg węgla w ciągu roku, a tym samym na ograniczenie emisji pyłów o 2,5 kg, dwutlenku siarki o 6 kg i tlenków azotu o 2 kg.

<b>Obszar interwencji 1.3.</b>	<b>Oświetlenie uliczne</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.
<b>Nakłady</b>	1 600 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy , RPO Województwa Mazowieckiego
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> –206,885 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 248,815</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] 0</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.],</li> <li>• ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [Mwh/rok],</li> <li>• liczba wybudowanych lamp oświetleniowych [szt.].</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Celem modernizacji oświetlenia ulicznego w Gminie jest obniżenie mocy zainstalowanych urządzeń oświetleniowych i podniesienie jakości oświetlenia dróg. Analizując stan oświetlenia pod kątem aktualnych norm oświetleniowych należy stwierdzić, że system oświetlenia nie spełnia wymagań normy PN-EN 13201, przede wszystkim ze względu na zbyt duże odległości między słupami z oprawami. Efektem przeprowadzenia remontu, będzie znaczne zwiększenie efektywności energetycznej systemu poprzez zainstalowanie energooszczędnego sprzętu oświetleniowego. Zrealizowanie powyższego zadania pozwoli na uzyskanie znaczących efektów ekologicznych, związanych ze zmniejszeniem zużycia energii oraz efektów ekonomicznych związanych z obniżeniem kosztów eksploatacji systemu oświetlenia ulicznego. Podjęte działania dotyczyć będą:

- wymiany istniejących lamp na lampy bardziej energooszczędne ledowe,
- dodania punktów oświetleniowych,
- zastosowania inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym.

<b>Obszar interwencji 1.4.</b>	<b>Podmioty zobligowane do stosowania zamówień publicznych</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania nieinwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	System „Zielonych Zamówień Publicznych”
<b>Nakłady</b>	Beznakładowe – nakłady na realizację interwencji wynikają jedynie ze zmiany procedur stosowania zamówień w strukturze Gminy -nakłady organizacyjne.
<b>Źródła finansowania</b>	
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO2</b>	
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna [szt.]</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.
------------------------------------	--

W ramach wdrożenia zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy konieczne jest także podjęcie działań zmierzających do reorganizacji procedury udzielania zamówień publicznych w Urzędzie Gminy tak, aby uwzględniały one trzy filary zrównoważonego rozwoju tj. oddziaływanie na środowisko, społeczeństwo i gospodarkę. Zarówno Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej, jak też Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/33/WE w sprawie promowania ekologicznie czystych i energooszczędnych pojazdów transportu drogowego, nakładają obowiązek uwzględnienia w zamówieniach publicznych efektywności energetycznej nabywanych towarów. Zaleca się, aby kryterium efektywności energetycznej stanowiło istotne kryterium oceny ofert na realizację zamówień obejmujących:

- projektowanie, budowę i zarządzanie budynkami,
- zakup instalacji i urządzeń wykorzystujących energię,
- zakup energii.

Zielone Zamówienia Publiczne oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają (uwzględniają) kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu dokonywania publicznych zakupów (innymi słowy, stosując procedury udzielania zamówień publicznych dla nabycia produktów czy też usług) i poszukują rozwiązań:

- minimalizujących negatywny wpływ wyrobów czy usług na środowisko, oraz
- uwzględniających pełny cykl życia produktów, a poprzez to wpływają na rozwój i upowszechnienie technologii środowiskowych.

<b>Obszar interwencji 1.5.</b>	<b>Podmioty stanowiące prawo miejscowe</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania nieinwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Planowanie przestrzenne uwzględniające konieczność oszczędzania energii

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Nakłady</b>	Beznakładowe – realizacji interwencji nie wymaga użycia środków finansowych a jedynie nakłady organizacyjne w ramach UG.
<b>Źródła finansowania</b>	
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO2</b>	
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających konieczność oszczędności energii [szt.]</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Burmistrzowi w formie elektronicznej.

Zużycie energii w dużej mierze zależne jest od planowania przestrzennego. Decydujące są przede wszystkim postanowienia dotyczące transportu i sektora budowlanego. W przyszłości, potencjalne przyjmowane przez Radę Miejską miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego będą uwzględniały konieczność:

- zachowania standardów efektywności energetycznej i charakterystyki energetycznej budynków,
- promowania projektów mających na celu oszczędność energii, w tym do wykorzystania OZE poprzez wprowadzenie odpowiednich regulacji ułatwiających zdobywanie niezbędnych zezwoleń,
- promowania wielofunkcyjności zabudowy,
- promowanie transportu publicznego, ruchu rowerowego i ruchu pieszego,
- planowania zabudowy zorientowanej na wykorzystanie energii słonecznej, tj. projektowania nowych budynków o optymalnej ekspozycji na światło słoneczne.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



**Mieszkalnictwo i sektor firm:**

<b>Obszar interwencji 2.1.</b>	<b>Prywatne budynki mieszkalne</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Montaż instalacji OZE ( głównie instalacje solarne do podgrzewania wody a w indywidualnych przypadkach panele fotowoltaiczne do produkcji energii elektrycznej) w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne
<b>Nakłady</b>	5 000 000
<b>Źródła finansowania</b>	Środki własne mieszkańców, RPO, NFOŚiGW, PROW
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> – 2 556,59 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 6812,84</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [Mwh/rok] – 147,77</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Administratorzy budynków mieszkalnych
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> <li>• udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

W wyniku zastosowania nowoczesnych źródeł grzewczych zastępując nieefektywne kotły węglowe zmniejsza się emisja zanieczyszczeń gazowych i lotnych. Istotne znaczenie mają również przedsięwzięcia związane z odnawialnymi źródłami energii (zwłaszcza w sektorze energii słonecznej oraz biomasy). Termomodernizacja budynków jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.: ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad przestrzeniami nieogrzewanymi i podłóg na gruncie; wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; modernizację lub wymianę źródeł ciepła lub/i instalacji grzewczej; modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową; usprawnienie systemu wentylacji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

<b>Obszar interwencji 2.2.</b>	<b>Budynki firm</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych
<b>Nakłady</b>	1 500 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Środki własne administratorów budynków w których prowadzi się działalność gospodarczą wsparte środkami z RPO, NFOŚiGW, PROW
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> – 58,48 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [Mwh/rok] – 151,568</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok] – 4,45.</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Podmiot wdrażający</b>	Administratorzy budynków w których prowadzi się działalność gospodarczą.
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> <li>• udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

Podstawowymi urządzeniami wykorzystującymi energię promieniowania słonecznego są kolektory słoneczne. Pomimo ciągłego rozwoju technologii kolektorów słonecznych, ich zastosowanie jako podstawowego źródła ogrzewania są w dalszym ciągu ograniczone ze względu na panujące warunki klimatyczne. Przyjmuje się, że z 1 m<sup>2</sup> powierzchni kolektora słonecznego można wyprodukować 350 kWh energii cieplnej użytkowej. Całkowity efekt ekologiczny inwestycji jest w tym przypadku uzależniony od całkowitej powierzchni zamontowanych kolektorów. Termomodernizacja budynków jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej. Zadania termomodernizacyjne obejmować mogą m.in.: ocieplenie ścian, dachów, stropodachów, stropów nad przestrzeniami nieogrzewanymi i podłóg na gruncie; wymianę stolarki okiennej i drzwiowej; modernizację lub wymianę źródeł ciepła lub/i instalacji grzewczej; modernizację lub wymianę systemu zaopatrzenia w ciepłą wodę użytkową; usprawnienie systemu wentylacji, zastosowanie odnawialnych źródeł energii.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Obszar interwencji 2.3.</b>	<b>Spolecznosc lokalna</b>
<b>Charakter dzialan</b>	Dzialania nieinwestycyjne
<b>Nazwa dzialania</b>	Edukacja mieszkancow w zakresie efektywnosci energetycznej i odnawialnych zrodel energii
<b>Naklady</b>	5000,00
<b>Zrodla finansowania</b>	Budzet Gminy , RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
<b>Efekt ekologiczny</b>	-
<b>Podmiot wdrazajacy</b>	Gmina
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.],</li> <li>• liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Gminy [szt.],</li> <li>• liczba zorganizowanych spotkań [szt.],</li> </ul>
<b>Sposob i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego, poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii oraz odnawialnych źródeł energii. Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii, obejmuje m.in.

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



- promocję energooszczędnych źródeł światła i oszczędności energii wśród mieszkańców,
- kampanię edukacyjno – informacyjną w zakresie możliwości zmniejszenia zużycia energii w gospodarstwach domowych,
- promocję mechanizmów finansowych dotyczących montażu kolektorów słonecznych, ogniw fotowoltaicznych i innych źródeł energii,
- utworzenie stałego działu na portalu gminy poświęconego efektywności energetycznej i OZE.

**Transport i komunikacja:**

<b>Obszar interwencji 3.1.</b>	<b>Drogi</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania inwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych
<b>Nakłady</b>	3 600 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy , RPO, PROW
<b>Efekt ekologiczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redukcja CO<sub>2</sub> – 7 869,6915 Mg CO<sub>2</sub>/rok</li> <li>• Redukcja zużycia końcowego energii [MWh/rok] 31 382,6674</li> <li>• Ilość energii uzyskiwanej z OZE [MWh/rok]</li> </ul>
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• długość wybudowanych/przebudowanych dróg gminnych [km],</li> <li>• długość wybudowanych/przebudowanych chodników dla pieszych [km]</li> <li>• ilość zużytego paliwa [l]</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy , co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

---



Optimalizacja wykorzystania i modernizacji infrastruktury oraz systemów transportu ma znaczący wpływ na politykę transportową regionu. Dzięki niej możliwe staje się pogodzenie różnych rodzajów transportu przy czerpaniu z nich jak największej korzyści. Wśród głównych zalet wymienia się: zwiększenie płynności ruchu, skrócenie czasu przejazdu pojazdów, podniesienie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych. Jak wynika z analiz dotyczących sektora transportu na terenie Gminy dzięki inwestycjom w infrastrukturę drogową zostanie zmniejszona niska emisja związana z transportem jednakże w perspektywie zwiększania się ilości pojazdów i natężenia ruchu sama emisja w perspektywie 2020 roku pozostanie na poziomie roku bazowego. Działanie obejmuje zmniejszenie negatywnych dla środowiska naturalnego skutków nadmiernego czasu przejazdu odcinkami dróg, poprzez zmniejszenie emisji do atmosfery zanieczyszczeń powstających w procesie spalania paliw w silnikach samochodowych. Poprawa nawierzchni wpłynie bezpośrednio na zmniejszenie wielkości unosu pyłu - emisję wtórną z powierzchni drogi, ulic i chodników. Zmniejszenie emisji nastąpi również dzięki lepszym parametrom technicznym pojazdów wskutek dostosowywania ich do wymogów prawnych – nowe pojazdy są rejestrowane pod warunkiem spełniania norm emisyjnych, zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi. Planuje się iż emisja pozostanie w roku 2020 na podobnym poziomie jak w roku bazowym co jest spowodowane planowanym wzrostem ilości pojazdów i natężenia ruchu.

Uzupełnieniem tych działań będzie realizacja w ramach MOF wspólnego projektu - Spójność komunikacyjna – nowoczesna sieć powiązań komunikacyjnych wraz z niezbędną infrastrukturą która ułatwi funkcjonowanie i rozwój MOF, w szczególności w zakresie: integracji rynków pracy, poprawy dostępności do usług publicznych, integracji biznesowej i społecznej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>Obszar interwencji 3.2.</b>	<b>Technologie Informatyczne i Komunikacyjne</b>
<b>Charakter działań</b>	Działania nieinwestycyjne
<b>Nazwa działania</b>	Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego.
<b>Nakłady</b>	50 000,00
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy , RPO,
<b>Efekt ekologiczny</b>	-
<b>Podmiot wdrażający</b>	Gmina , Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.],</li> <li>• liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.],</li> </ul>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	Co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi w formie elektronicznej.

Władze lokalne mają możliwość korzystania z technologii TIK przy wdrażaniu procedur administracyjnych on-line, promocji i komunikacji z mieszkańcami i turystami. Inwestycja fakultatywna jej realizacja zależna od uzyskania dofinansowania.

Podsumowanie działań:

*Tab. 22. Zestawienie proponowanych działań wraz z kosztami*



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

L.P	Obszar sektorowy	Rodzaj działania	Koszty [zł]	Zmniejszenie zużycia energii [MWh/rok]	Redukcja emisji CO <sub>2</sub> [MgCO <sub>2</sub> /rok]	Zwiększenie udziału energii z OZE
1	Gminne jednostki organizacyjne	Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni.	1 200 000,00	357,28 MWh/rok	122,74 Mg/rok	65 MWh/rok
2	Gminne jednostki organizacyjne	Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej	800 000,00	267,96 MWh/rok	92,055 Mg/rok	15,67MWh/rok
3	Gminne jednostki organizacyjne	Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.	1 600 000,00	248,815 MWh/rok	206,885 Mg/rok	-
4	Gminne jednostki organizacyjne	System „Zielonych Zamówień Publicznych”	-	-	-	-
5	Gminne jednostki organizacyjne	Planowanie przestrzenne uwzględniające konieczność oszczędzania energii	-	-	-	-
6	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne	5 000 000,00	6812,845 MWh/rok	2556,59 Mg/rok	147,77 MWh/rok
7	Budynki firm	Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana	1 500 000,00	151,568 MWh/rok	58,48 Mg/rok	4,45 MWh/rok



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

		źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych				
<b>8</b>	Społeczność lokalna	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	5000,00	-	-	-
<b>9</b>	Transport	Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych	3 600 000,00	31 382,6674 MWh/rok	7869,6915 Mg/rok	-
<b>10</b>	TIK	Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego	50 000,00	-	-	-
	Razem		<b>13 755,000</b>	<b>39 221,13</b>	<b>10 906,4415</b>	<b>232,89</b>

## 6.6. Harmonogram Działań związanych z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Tab.23. Harmonogram realizacji działań PGN Gminy Pacyna

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Lp.	Obszar interwencji	Okres realizacji
1	<b>Gminne jednostki organizacyjne</b> Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni	2016-2020
2	Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych	2016-2020
3	Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.	2016-2020
4	Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych	2016-2020
5	Wdrożenie planowania przestrzennego uwzględniającego konieczność oszczędzania energii	2016-2020
6	<b>Mieszkalnictwo i sektor firm</b> Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne	2016-2020
7	Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych	2016-2020
8	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	2016-2020
9	<b>Transport</b> Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych.	2016-2020
10	<b>TIK</b> Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego.	2016-2020

## 6.7. Finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

### Środki pochodzące z Unii Europejskiej w ramach budżetu 2016-2020



---

## **Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2016-2020 (POIiŚ 2014-2020)**

Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program ten ma służyć zmniejszeniu różnic w rozwoju infrastruktury jaka dzieli Polskę i najlepiej rozwinięte kraje Unii. Luka w rozwoju infrastruktury uniemożliwia optymalne wykorzystanie zasobów kraju oraz w dużym stopniu blokuje istniejący potencjał. Zmniejszenie tej luki jest niezbędnym warunkiem wzrostu konkurencyjności i podniesienia atrakcyjności inwestycyjnej Polski przy jednoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej.

Podstawowym źródłem finansowania POIiŚ 2014-2020 będzie głównie Fundusz Spójności, którego głównym zadaniem jest wspieranie rozwoju europejskich sieci komunikacyjnych oraz ochrony środowiska w krajach Unii Europejskiej.

Działania w ramach POIiŚ :

### **Priorytet I**

- Promowanie odnawialnych źródeł energii i efektywności energetycznej;
- Wytwarzanie, rozprowadzanie i wykorzystywanie OZE (poprzez budowę lub modernizację farm wiatrowych, instalacji na biomasę lub biogaz;
- Udoskonalenie efektywności energetycznej w obszarze publicznym i mieszkaniowym
- Rozwinięcie inteligentnych systemów dystrybucji i wdrażanie ich (np. tworzenie sieci dystrybucyjnych średniego i niskiego napięcia)

### **Priorytet II - ochrona środowiska (włączając w to dostosowanie się do zmian klimatu):**

- Wspieranie rozwoju infrastruktury środowiskowej (modernizacja oczyszczalni ścieków, sieci kanalizacyjnych, instalacji do zagospodarowania odpadów komunalnych)
- Protekcja i odbudowanie różnorodności biologicznej, polepszeniu stanu środowiska miejskiego (np. zmniejszenie zanieczyszczenia powietrza)

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



- Adaptacja do zmian klimatu (np. ochrona terenów miejskich przed niekorzystną pogodą czy prowadzenie projektów z zakresu małej retencji)

Priorytet III- modernizacja infrastruktury komunikacyjnej nastawiona na ochronę środowiska:

- Modernizacja drogowego i kolejowego zaplecza w sieci TEN-T, poza tą siecią i w aglomeracjach
- Niskoemisyjna komunikacja miejska, śródlądowa, morska i intermodalna

Priorytet V - udoskonalenie infrastruktury bezpieczeństwa energetycznego:

- Rozwinięcie inteligentnych systemów rozprowadzania, gromadzenia i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej (np. poprzez rozbudowę sieci przesyłowych i dystrybucyjnych)

### **Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020**

Regionalne Programy Operacyjne powstały dla poszczególnych województw, jako uzupełnienie programów ogólnopolskich. W każdym województwie obowiązkowym elementem programu regionalnego był komponent odpowiadający za dofinansowanie projektów związanych z energetyką, ochroną środowiska, odnawialnymi źródłami energii i efektywnością energetyczną. Komponenty te kładły nacisk na różnego rodzaju przedsięwzięcia w zależności od strategii i kierunków działania kluczowych dla danego regionu. W latach 2014–2020 Polska będzie realizować 22 Programy Operacyjne w ramach unijnej polityki spójności. 16 regionalnych programów operacyjnych otrzyma środki z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Jeden program operacyjny otrzyma środki z EFRR i Funduszu Spójności. Trzy programy operacyjne otrzymają środki z EFRR. Jeden program operacyjny otrzyma środki z Funduszu Spójności. Jeden program operacyjny otrzyma środki z EFS.

### **- OŚ PRIORYTETOWA IV PRZEJŚCIE NA GOSPODARKE NISKOEMISYJNA**

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Prognozowany wzrost zużycia energii finalnej do 2030 r. dla całego kraju wyniesie ok. 29%<sup>1</sup>. Tendencję zwykłą należy uwzględnić także w odniesieniu do regionu<sup>2</sup> i podjąć działania związane z dywersyfikacją źródeł. W tym celu niezwykle istotnym jest wykorzystanie występującego na terenie województwa potencjału odnawialnych źródeł energii i zwiększenie ich udziału w produkcji energii elektrycznej i ciepłej.

Na koniec 2011 r. całkowita moc zainstalowana odnawialnych źródeł energii (OZE) na Mazowszu wyniosła 150 MW<sup>3</sup>, co uplasowało region na piątej pozycji w skali województw, wskazując jednocześnie na dalszą potrzebę rozwoju energii odnawialnej. Wzrost wykorzystania OZE jest upatrywany w szczególności w odniesieniu do rozwoju małej energetyki wiatrowej i energetyki słonecznej, która stanowi praktycznie nieograniczony potencjał wykorzystania wolnych zasobów (99,9%). Znaczące są także występujące zasoby biomasy (potencjał ekonomiczny został oszacowany na poziomie ok 10,6% w skali regionu), która może być używana do bezpośredniego spalania oraz produkcji biopaliw a także biogazu, którego potencjał rynkowy szacowany jest na poziomie 103 MWe<sup>4</sup>. Szersze wykorzystanie OZE wpłynie nie tylko na poprawę lokalnego zaopatrzenia w energię (poprzez jej produkcję bliżej odbiorcy końcowego) ale również na zmniejszenie strat energii związanych z przesyłem. Największa ilość strat sieciowych (10%), generowana jest w sieciach dystrybucyjnych o napięciach SN i nN – od 220 V do 110 kV. W sieciach wysokich napięć (WN – 110 kV) straty te wynoszą jedynie 3,20%. Modernizacja i rozwój sieci średnich i niskich napięć pozwoli na zwiększenie udziału wykorzystania energii z OZE. Dywersyfikacja źródeł energii w kierunku energii odnawialnej pozwoli nie tylko ograniczyć emisję szkodliwych substancji do atmosfery, lecz także zapobiegać zjawiskom lokalnego niedoboru energii występującym na terenie regionu, zwiększając tym samym bezpieczeństwo energetyczne województwa. Dalszy rozwój OZE stanowić będzie znaczący potencjał wykorzystania nowoczesnych technologii oraz przyczyni się do tworzenia nowych „zielonych” miejsc pracy. Wskazany w diagnozie nieduży udział energii pochodzącej z odnawialnych źródeł na Mazowszu (7,7%) predestynuje ukierunkowanie interwencji na rzecz jego zwiększenia. Przedmiotowe dążenie jest ściśle skorelowane z określonym w Strategii Europa 2020 celem stanowiącym o 15%



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

zwiększonym udziale OZE w bilansie energetycznym do roku 2020.

W ramach celu szczegółowego Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnej produkcji energii planowane są do realizacji, w szczególności następujące typy projektów: budowa i przebudowa infrastruktury służącej do produkcji i dystrybucji energii ze źródeł odnawialnych. W ramach priorytetu wspierane będą przedsięwzięcia z zakresu budowy lub modernizacji jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej ze źródeł odnawialnych. Zgodnie z przedstawionym w diagnozie potencjałem regionu, objęta wsparciem zostanie w szczególności energetyka słoneczna, mała energetyka wiatrowa oraz biogaz. Priorytetyzacja przedmiotowych źródeł energii nie oznacza ograniczenia wsparcia dla pozostałych odnawialnych zasobów. Zasada dywersyfikacji źródeł oraz potrzeba generowania energii w systemie rozproszonym uzasadnia rozwój wszelkich zielonych zasobów mocy włącznie z budową instalacji do produkcji biokomponentów i biopaliw II i III generacji. Należy jednak zaznaczyć, że w przypadku pozyskiwania energii z biomasy, wspierane będą w szczególności instalacje o najwyższej wydajności spalania z uwzględnieniem systemów umożliwiających kontrolę emisji. Przedmiotowe inwestycje powinny wpisywać się w plany jakości powietrza i uwzględniać wymogi dyrektywy 2008/50 / WE w sprawie jakości powietrza i czystsze powietrze dla Europy. Ponadto inwestycje w zakresie energetyki wodnej dotyczyć będą wyłącznie modernizacji istniejących obiektów. W przypadku wsparcia projektów dotyczących jednostek OZE wykorzystujących energię wody zastosowanie mają warunki dotyczące projektów mogących mieć wpływ na stan wód.

Interwencje w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł energii planuje się skierować również do jednostek o mniejszej mocy wytwarzania. Realizacja założeń będzie opierała się na generowaniu energii w systemie rozproszonym, w oparciu o budowę lokalnych, małych źródeł energii elektrycznej i ciepłej na potrzeby lokalne, które nie będą wymagały przesyłania jej na duże odległości. Produkcja energii w małych zdecentralizowanych wytwórniach będzie jednocześnie 99 dodatkowym źródłem dochodów lokalnych społeczności. Przy takich założeniach produkcja energii odnawialnej będzie przyczyniać się dodatkowo do wzrostu potencjału ekonomicznego słabych strukturalnie subregionów oraz obszarów wiejskich.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;
- jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;
- jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- administracja rządowa;
- przedsiębiorstwa;
- szkoły wyższe;
- zakłady opieki zdrowotnej (ZOZ);
- spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe, TBS-y (Towarzystwo Budownictwa Społecznego); NGO;
- Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe (PGL Lasy Państwowe) i jego jednostki organizacyjne; podmiot, który wdraża instrumenty finansowe.

### **- OŚ PRIORYTETOWA V GOSPODARKA PRZYJAZNA ŚRODOWISKU**

W ramach OP V interwencja EFRR obejmuje CT 5 Promowanie dostosowania do zmiany klimatu, zapobiegania ryzyku i zarządzania ryzykiem, CT 6 Zachowanie i ochrona środowiska naturalnego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami. Połączenie powyższych celów tematycznych wynika z logicznego powiązania ze sobą interwencji oraz komplementarności przewidzianych w nich działań. Powiązanie ze sobą działań z zakresu gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, kultury i ochrony przyrody przyczyni się do rozwoju gospodarczego regionu i poprawy jakości życia mieszkańców, będzie sprzyjać wzmocnieniu efektywności podejmowanych interwencji i tym samym osiągnięciu większego efektu środowiskowego. Zakres czynników zidentyfikowanych w ramach przeprowadzonej diagnozy wskazuje na konieczność podejmowania synergicznych działań dotyczących wskazanych obszarów. Działania rozproszone, ograniczające się tylko do jednej z dziedzin, nie będą przynosiły zamierzonych efektów oraz nie będą miały charakteru trwałego.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Zarówno w Polsce jak i w województwie mazowieckim zauważa się gwałtowne zmiany atmosferyczne, które wynikają ze zmian klimatu. Konsekwencją tych zmian jest bardzo wysokie zagrożenie wystąpienia deficytu wody dostępnej dla gospodarki w okresach niedoboru odpadów, występowania powodzi, susz oraz pożarów lasów. Niniejsze zjawiska mają szczególnie negatywny wpływ na środowisko naturalne, gospodarkę (plony) oraz poziom bezpieczeństwa mieszkańców województwa mazowieckiego, szczególnie zamieszkujących tereny narażone na występowanie zjawisk katastrofalnych. Ponadto, zbyt niska pojemność naturalnych zbiorników retencyjnych oraz zły stan infrastruktury przeciwpowodziowej zmusza władze województwa do szukania jak najlepszych rozwiązań w zakresie zarządzania ryzykiem powodziowym np. poprzez rozpowszechnianie wiedzy w zakresie postępowania w przypadku wystąpienia powodzi. W związku z tym, podjęte zostaną wszelkie działania związane z poprawą systemu zarządzania ryzykiem powodziowym na terenie województwa mazowieckiego zgodnie z założeniami Strategicznego planu adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030. Interwencja RPO WM 2014-2020 w zakresie przedmiotowego obszaru wpłynie przede wszystkim na wzrost poziomu bezpieczeństwa powodziowego zamieszkałej w dolinach rzek ludności, a także przyczyni się do wzrostu możliwości retencjonowania wody w dobie niekorzystnych zmian klimatu.

W związku z wysokim ryzykiem występowania pożarów lasów oraz innych negatywnych zjawisk atmosferycznych w województwie mazowieckim zauważa się konieczność doposażenia Ochotniczych Straży Pożarnych (OSP), które stanowią istotny element systemu reagowania i ratownictwa w przypadku wystąpienia zagrożeń dla ludzi i mienia. Przystarzałe pojazdy oraz sprzęt specjalistyczny znacznie ograniczają możliwości reagowania niniejszych służb ratowniczych. Przedmiotowe pojazdy, które stanowią podstawę do przeprowadzenia akcji ratowniczych, to w zdecydowanej większości ponad 30 letnie wozy ratowniczo – gaśnicze. Zagrożenia wystąpienia pożarów i powodzi na terenie województwa mazowieckiego powodują, iż należy doposażyć ww. jednostki, zlokalizowane w większości miejscowości, w tym wiejskich, które niejednokrotnie stanowią pierwszą możliwą pomoc dla poszkodowanych. W związku z tym interwencja przyczyni

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



się do zminimalizowania skutków występowania negatywnych zjawisk katastrofalnych (w szczególności pożarów lasów oraz występowania powodzi)

W ramach celu szczegółowego Efektywniejsze zapobieganie katastrofom naturalnym, w tym powodziom i minimalizowanie ich skutków planowane będą do realizacji, w szczególności, następujące typy projektów: rozwój kompleksowych systemów małej retencji zgodnie z Programem Małej Retencji dla Województwa Mazowieckiego oraz zabezpieczenie spływu wód wezbraniowych; systemy wczesnego ostrzegania przed zjawiskami katastrofalnymi; wzmocnienie potencjału Ochotniczych Straży Pożarnych.

Zestawienie głównych grup beneficjentów:

- JST, ich związki i stowarzyszenia;

jednostki organizacyjne JST posiadające osobowość prawną;

- podmioty wykonujące usługi publiczne na zlecenie jednostek samorządu terytorialnego,
- w których większość udziałów lub akcji posiada samorząd; podmioty wybrane w drodze ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013r., poz. 907 z późn. zm.); spółki wodne i ich związki;
- PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- OSP i ich związki.

Dużym wyzwaniem RPO WM 2014-2020, w ramach systemu przetwarzania odpadów komunalnych, będzie interwencja ukierunkowana na osiągnięcie celów związanych z poziomami ograniczenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska zgodnie z tzw. Dyrektywą składowiskową (Dyrektywa Rady 1999/31/WE z dnia 26 kwietnia 1999 r. w sprawie składowania odpadów) nakładająca na Polskę obowiązek redukcji masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji kierowanych do składowania, do poziomu maksymalnie 35% w roku 2020 w stosunku do masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r.) (Dz. U. WE. L 182 z 16 lipca 1999). Tylko zintegrowany i harmonijny rozwój systemu selektywnego zbierania odpadów, połączony z technologiczną modernizacją zakładów regionalnych pozwoli Polsce oraz województwu mazowieckiemu osiągnąć właściwe poziomy wskaźników zagospodarowania i

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

przetwarzania odpadów komunalnych w sposób zapewniający realizację celów ustawowych oraz wynikających z członkostwa w UE

### **Program LIFE na lata 2014-2020**

Program LIFE, który stanowi kontynuację realizowanego w perspektywie 2007-2013 Programu LIFE+, składa się z dwóch części. Pierwsza obejmuje współfinansowanie Projektów LIFE+, druga - współfinansowanie projektów LIFE w perspektywie finansowej 2014-2020. Program LIFE w części pierwszej podzielony jest na trzy komponenty tematyczne, przy czym dla wdrożenia działań kompatybilnych z zapisami *Planu* istotne są dwa z nich.

Komponent II LIFE **Polityka i zarządzanie w zakresie środowiska** umożliwia uzyskanie wsparcia na realizację innowacyjnych lub demonstracyjnych projektów z zakresu: zapobiegania zmianom klimatycznym, ochrony zdrowia i polepszania jakości życia, ochrony wód, ochrony powietrza, ochrony gleb, ochrony przed hałasem, monitorowania lasów oraz ochrony przed pożarami, zrównoważonego gospodarowania zasobami naturalnymi i odpadami, jak również tworzenia, wdrażania i oceny polityk oraz prawa UE w zakresie ochrony środowiska.

Komponent III LIFE **Informacja i komunikacja** pozwala na sfinansowanie działań tzw. „miękkich” tj. projektów informacyjnych i komunikacyjnych, kampanii na rzecz zwiększania świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz wymianę najlepszych doświadczeń i praktyk.

Beneficjentami części pierwszej *Programu* mogą być osoby fizyczne, prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne, państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne, nieposiadające osobowości prawnej, które podejmują realizację przedsięwzięcia jako beneficjent koordynujący projektu LIFE+ lub są współbeneficjentami krajowego albo zagranicznego projektu LIFE+.

Dofinansowanie w ramach *Programu* w części pierwszej udzielane będzie w formie pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy (minimalna kwota pożyczki: 200.000 zł) lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej (minimalna kwota pożyczki: 400.000 zł.). Nie

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



zostały określone wartości minimalne i maksymalne realizowanych projektów.

W części drugiej *Programu* dofinansowanie mogą otrzymać projekty, które przyczyniają się do osiągnięcia celów Programu LIFE, określonych w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1293/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie ustanowienia programu działań na rzecz środowiska i klimatu (LIFE) i uchylające rozporządzenie (WE) nr 614/2007, w tym projekty z zakresu gospodarki niskoemisyjnej. Beneficjentami części drugiej *Programu* mogą być osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, osoby prawne, a także państwowe lub samorządowe jednostki organizacyjne nieposiadające osobowości prawnej.

Dofinansowanie w ramach *Programu* w części drugiej udzielane będzie w formie dotacji (do 30% kosztów kwalifikowanych, przy czym łączna wartość dofinansowania NFOŚiGW i KE w formie dotacji nie może przekroczyć 90% kosztów kwalifikowanych) oraz pożyczki na zapewnienie wkładu własnego wnioskodawcy (minimalna kwota pożyczki: 200.000 zł) lub pożyczki na zachowanie płynności finansowej (minimalna kwota pożyczki: 400.000 zł.). Nie zostały określone wartości minimalne i maksymalne realizowanych projektów.

### **Program Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020**

Program Rozwoju Obszarów Wiejskich (PROW) w latach 2014-2020 będzie realizował wszystkie sześć priorytetów wyznaczonych dla wspólnotowej polityki rozwoju obszarów wiejskich w odniesieniu do celów strategii Europa 2020. W kontekście zapisów *Planu* należy wyszczególnić **Priorytet 5 Wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną i odporną na zmianę klimatu w sektorach rolnym, spożywczym i leśnym**. Cele szczegółowe w ramach priorytetu zostały określone następująco:

1. poprawa efektywności korzystania z zasobów wodnych w rolnictwie,
2. poprawa efektywności korzystania z energii w rolnictwie i przetwórstwie spożywczym,
3. ułatwianie dostaw i wykorzystywania odnawialnych źródeł energii produktów ubocznych, odpadów, pozostałości i innych surowców niezwywnościowych dla celów biogospodarki,

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



- 
4. redukcja emisji podtlenku azotu i metanu z rolnictwa,
  5. promowanie pochłaniania dwutlenku węgla w rolnictwie i leśnictwie.

Za najważniejsze uznano prowadzenie działań służących ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych w rolnictwie i leśnictwie, jak również zwiększanie pochłaniania dwutlenku węgla poprzez odpowiednie użytkowanie gruntów rolnych i leśnych. Rozumie się przez to zwiększanie powierzchni leśnej. W działaniu 5e **Zalesianie i tworzenie terenu zalesionego** rekomenduje się, aby zalesiać grunty niskiej jakości, których rolnicze użytkowanie jest ekonomicznie nieuzasadnione. Potencjalnymi beneficjentami są rolnicy - właściciele gruntów rolnych oraz gruntów innych niż rolne, z wyłączeniem jednostek organizacyjnych nieposiadających osobowości prawnej reprezentujących Skarb Państwa w zakresie zarządzania mieniem stanowiącym własność Skarbu Państwa.

Wsparcie finansowe w ramach tego działania będzie przyznawana w formie ryczałtu:

1. jednorazowo za wykonanie zalesienia gruntów rolnych lub innych niż rolne oraz dolesienia na terenach pokrytych samosiewem (o ile zgodnie z planem zalesienia zalecane jest dodatkowe sadzenie drzew), oraz ewentualną ochronę poprzez ogrodzenie bądź palikowanie tzw. wsparcie na zalesienie,
2. maksymalnie przez 5 lat na utrzymanie, pielęgnowanie i ewentualną ochronę przed zwierzyną poprzez stosowanie repelentów (o ile plan zalesienia nie przewiduje ogrodzenia albo palikowania) nowo założonych upraw leśnych, jak również terenów zalesionych w wyniku sukcesji naturalnej (również tych, na których nie są wymagane dolesienia), tzw. premia pielęgnacyjna;
3. maksymalnie przez 12 lat na pokrycie utraconych dochodów z działalności rolniczej, tzw. premia zalesieniowa.

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

NFOŚiGW stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne. Na najbliższe lata przewidziane jest finansowanie działań w ramach programu ochrona atmosfery, który podzielony jest na cztery działania priorytetowe:

- poprawa jakości powietrza,
- poprawa efektywności energetycznej,
- wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii oraz
- system zielonych inwestycji (GIS – Green Investment Scheme)

Przykładowe programy wspierane przez NFOŚiGW:

<b>KAWKA</b>	<p>Beneficjenci: wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, a beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii.</p>
<b>LEMUR</b> – <b>Energooszczędne</b> <b>Budynki Użyteczności</b> <b>Publicznej</b>	<p>Beneficjenci: podmioty sektora finansów publicznych, z wyłączeniem państwowych jednostek budżetowych, samorządowe osoby prawne, spółki prawa handlowego, w których jednostki samorządu terytorialnego posiadają 100% udziałów lub akcji i które powołane są do realizacji zadań własnych gminy wskazanych w ustawach, organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego.</p>
<b>Dopłaty do kredytów</b> <b>na budowę domów</b> <b>energooszczędnych</b>	<p>Beneficjenci: osoby fizyczne budujące dom jednorodzinny lub kupujące dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa).</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: budowa domu jednorodzinnego, zakup nowego domu jednorodzinnego, zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym.</p>



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



<b>BOCIAN</b> <b>Rozproszone,</b> <b>odnawialne</b> <b>źródła</b> <b>energii</b>	- Beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.  Główne typy przedsięwzięć: budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w określonych w programie przedziałach.
<b>PROSUMENT</b> <b>dofinansowanie</b> <b>mikroinstalacji OZE</b>	– Beneficjenci: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.  Główne typy przedsięwzięć: zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji: energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej (połączone w jedną instalację lub oddzielne instalacje w budynku), dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

## 6.8. Monitoring i Ewaluacja działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania Planu. Jednym z elementów wdrażania jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Jest to najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w dokumencie. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie Gminy: przedsiębiorstwa energetyczne, firmy i instytucje, przedsiębiorstwa produkcyjne, mieszkańcy Gminy, przedsiębiorstwa komunikacyjne. Monitoring działań będzie polegał na zbieraniu informacji o postępach w realizacji zadań oraz ich efektach. Do danych zbieranych na potrzeby monitoringu należą:

- Terminy realizacji planowanych zadań, jednostki realizujące i postępy prac,
- Koszty poniesione na realizację zadań
- Osiągnięte rezultaty działań (efekty redukcji emisji i zużycia energii),
- Napotkane przeszkody w realizacji zadania
- Ocena skuteczności działań (w szczególności w jakim stopniu zrealizowano założone cele)

Dla skutecznego wdrożenia działań konieczne jest ustalenie źródła i sposobu finansowania.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



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

W ramach monitoringu i ewaluacji programu zostanie skorygowana struktura organizacyjna gminy – zostanie utworzone stanowisko koordynatora realizacji PGN tj. Gminnego Energetyka. Istnieje też możliwość powierzenie zakresu obowiązków dla takiego stanowiska innej zatrudnionej już osobie.

Jednocześnie planuje się iż modyfikacje wprowadzane do Planie Gospodarki Niskoemisyjnej będą zatwierdzane w trybie uchwały Rady Gminy.

Monitoring procesu realizacji *Planu* jest niezbędnym elementem oceny, w jakim zakresie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania. Jest to również ważny element procesu analizy i zarządzania ryzykiem. Dzięki odpowiednio dobranym wskaźnikom możliwa jest bieżąca identyfikacja potencjalnych zagrożeń, naniesienie stosownych korekt, a także podjęcie działań dostosowawczych i naprawczych.

Monitoring realizacji *Planu* obejmuje gromadzenie i przetwarzanie informacji o realizacji zadań zaprogramowanych w Planie, tj. przede wszystkich o:

- poziomie redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- poziomie redukcji zużycia energii finalnej,
- udziale energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych.

Kontrolne inwentaryzacje emisji CO<sub>2</sub> powinny być przeprowadzane co dwa lata i stanowić podstawę do opracowania raportu z podjętych działań, a co cztery lata Plan gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy powinien być aktualizowany.

*Tab 24.. Zalecenia dotyczące monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN Gminy Pacyna*

### **Wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej**

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



Lp.	Obszar interwencji	Okres realizacji
1	<p><b>Gminne jednostki organizacyjne</b> Termoizolacja budynków użyteczności publicznej na terenie Gminy wraz z instalacją odnawialnych źródeł energii i modernizacją kotłowni</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>• powierzchnia zmodernizowanych obiektów [m<sup>2</sup>],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok], oszczędność energii elektr. [MWh/rok]</li> </ul>
2	<p>Budowa mikroinstalacji OZE w budynkach użyteczności publicznej w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba obiektów, na których zamontowano odnawialne źródła energii [szt.],</li> <li>• powierzchnia obiektów, na których zamontowano odnawialne</li> <li>• źródła energii [m<sup>2</sup>],</li> <li>• liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>• liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok], udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
3	<p>Budowa oraz wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.],</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



		<ul style="list-style-type: none"> <li>ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [Mwh/rok],</li> </ul> <p>liczba wybudowanych lamp oświetleniowych [szt.].</p>
4	Wdrożenie systemu Zielonych Zamówień Publicznych	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna [szt.]</li> </ul>
5	Wdrożenie planowania przestrzennego uwzględniającego konieczność oszczędzania energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających konieczność oszczędności energii [szt.]</li> </ul>
6	<p><b>Mieszkalnictwo i sektor firm</b></p> <p>Montaż instalacji OZE w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych [szt.],</li> <li>zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> </ul> <p>udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</p>
7	Montaż instalacji OZE, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych	<ul style="list-style-type: none"> <li>liczba zmodernizowanych obiektów [szt.],</li> <li>liczba wymienionych źródeł ciepła [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych pomp ciepła [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych kolektorów słonecznych [szt.],</li> <li>liczba zamontowanych ogniw fotowoltaicznych</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



		<p>[szt.],</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> <li>• zmniejszenie rocznego obliczeniowego zużycia energii do ogrzewania budynków w stosunku do stanu pierwotnego [%],</li> <li>• oszczędność energii cieplnej [GJ/rok],</li> <li>• oszczędność energii elektr. [MWh/rok],</li> </ul> <p>udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</p>
8	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba akcji informacyjnych, dotyczących gospodarki niskoemisyjnej [szt.],</li> <li>• liczba informacji o gospodarce niskoemisyjnej na stronie Urzędu Gminy [szt.],</li> </ul> <p>liczba zorganizowanych spotkań [szt.],</p>
9	<b>Transport</b> Budowa, przebudowa i remonty dróg, budowa parkingów oraz chodników, zatok i wiat autobusowych.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• długość wybudowanych/przebudowanych dróg gminnych [km],</li> <li>• długość wybudowanych/przebudowanych chodników dla pieszych [km]</li> </ul> <p>ilość zużytego paliwa [l]</p>
10	<b>TIK</b> Wprowadzanie e-usług jako narzędzi budowania społeczeństwa informacyjnego.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.],</li> <li>• liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.],</li> </ul>

**Załącznik I – Wykaz dokumentów źródłowych**

1. Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)
2. Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
3. „Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej dla Polski 2011”, dokument

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

---



---

przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 10 sierpnia 2011 r.

4. „Strategia Rozwoju Kraju 2020”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego w listopadzie 2011 r.
5. „Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020” dokument przyjęty przez Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju w dniu 8 stycznia 2014 r.
6. „Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 roku”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Środowiska dnia 4 listopada 2003 roku.
7. Strategia Rozwoju Województwa - Mazowieckie 2020.
8. Program możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii dla Województwa Mazowieckiego
9. Program Ochrony Środowiska Województwa Mazowieckiego na lata 2011-2014 z uwzględnieniem perspektywy do 2018 r .
10. Regionalny Program Operacyjny Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.



---

## WYKAZ WAŻNIEJSZYCH SKRÓTÓW:

PGN	– Plan Gospodarki Niskoemisyjnej
NFOŚiGW	– Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
WFOŚiGW	– Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
GUS	– Główny Urząd Statystyczny
OZE	– odnawialne źródła energii
GDDKiA	– Główna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad
KOBiZE	– Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Energią
PGNiG S.A.	– Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.
SEAP	– Plan działań na rzecz Zrównoważonej Energii
IPCC	– <i>Intergovernmental Panel on climate change</i>
Kilo (k)	= $10^3$ = tysiąc
Mega (M)	= $10^6$ = milion
Giga (G)	= $10^9$ = miliard
Tera (T)	= $10^{12}$ = bilion
Peta (P)	= $10^{15}$ = biliard
g	= gram
W	= wat
kWh	= kilowatogodzina
MWh	= megawatogodzina
MJ	= megadžul
GJ	= gigadžul
TJ	= teradžul

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

---

---



**Spis tabel i rycin**

Rys. 1 Powiat gostyniński -podział administracyjny .....	6
Rys. 2 Położenie administracyjne Gminy Pacyna na tle powiatu gostynińskiego.....	64
Rys. 3 Sieć hydrograficzna powiatu gostynińskiego.....	68
Rys.4 Koszt ogrzewania różnymi źródłami ciepła .....	101
Rys.5 Porównanie zużycia energii końcowej w Gminie Pacyna w latach 2014 i 2020.....	112
Rys. 6. Porównanie emisji CO <sub>2</sub> w Gminie Pacyna w latach 2014 i 2020.....	113

Tab.1. Zestawienie kategorii i długości dróg w Powiecie Gostynińskim w 2014 r.	71
Tab.2 Wartości opałowe i standardowe wskaźniki emisji dla poszczególnych nośników energii	88
Tab.3 Stan ilościowy sieci elektroenergetycznej Energia-Operator SA w latach 2014-2015 na terenie Gminy	91
Tab.4 Zużycie energii elektrycznej dla powiatu gostynińskiego na terenie którego znajduje się Gmina	92
Tab. 5 Zestawienie budynków użyteczności publicznej w Gminie Pacyna	94
Tab. 6 Zużycie energii finalnej oraz emisja CO <sub>2</sub> związana z wykorzystaniem energii elektrycznej na potrzeby oświetlenia ulicznego w roku 2014	95
Tab. 7 Energochłonność budynków, w zależności od okresu budowy	97



Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku



---

Tab.8 Zużycie energii finalnej oraz emisja CO <sub>2</sub> w budynkach mieszkalnych w Gminie w roku 2014	99
Tab. 9 Porównanie kosztów ogrzewania domu jednorodzinnego przy zastosowaniu różnych źródeł energii	100
Tab.10 Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w roku 2014	103
Tab.11 Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej	103
Tab.12. Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO <sub>2</sub> w sektorze handlu i usług w roku 2014	104
Tab. 13 Ilość i struktura pojazdów zarejestrowanych w Gminie	105
Tab.14 Zestawienie kategorii i długości dróg w Gminie	105
Tab.15 Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie	107
Tab. 16 . Całkowita emisja CO <sub>2</sub> dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Pacyna	107
Tab. 17 Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie	109
Tab. 18 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> w roku 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie	109
Tab. 19 Całkowite zużycie energii końcowej w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie	111
Tab. 20 Całkowita emisja CO <sub>2</sub> w latach 2014 i 2020 w poszczególnych sektorach w Gminie	112
Tab. 21. Zestawienie obszarów interwencji	126
Tab. 22. Zestawienie proponowanych działań wraz z kosztami	142
Tab.23 Harmonogram realizacji działań PGN Gminy Pacyna	144
Tab 24.. Zalecenia dotyczące monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN Gminy Pacyna	158

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pacyna  
na lata 2016-2020 z perspektywą do 2025 roku

---

---

