



**Plan gospodarki niskoemisyjnej  
Gminy Wojciechów**

**Zleceniodawca:**

**Urząd Gminy Wojciechów**

**24-204 Wojciechów 5**

**Wykonawca:**

***Energia Nowe Technologie sp. z o.o.***

## Spis treści

1. Streszczenie.....	4
2. Podstawy prawne i forma opracowania.....	12
2.1. Potrzeba realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	12
2.2. Założenia oraz struktura PGN.....	13
2.3. Wybrane aspekty prawne.....	14
2.3.1. Źródła prawa europejskiego	17
2.3.2. Źródła prawa polskiego	19
2.4. Zgodność Planu Gospodarki Niskoemisyjnej z dokumentami strategicznymi.....	23
2.4.1. Poziom krajowy	25
2.4.2. Poziom regionalny	26
2.4.3. Poziom lokalny	30
2.5. Organizacja i finansowanie Planu.....	32
3. Ogólna charakterystyka Gminy Wojciechów i uwarunkowania mogące mieć wpływ na jakość powietrza.....	35
4. Stan jakości powietrza na terenie Województwa Lubelskiego i Gminy Wojciechów.....	43
5. Inwentaryzacja dwutlenku węgla dla Gminy Wojciechów.....	49
5.1. Metodologia.....	49
5.2. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy.....	52
5.3. Prognoza na 2020 rok.....	61
5.3.1. Emisja związana z administracją publiczną	62
5.3.2. Emisja związana z zapotrzebowaniem na energię cieplną mieszkań	63
5.3.3. Emisja związana z oświetleniem drogowym	64
5.3.4. Emisja związana z przedsiębiorczością	65
5.3.5. Emisja związana z transportem	66
6. Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.....	71
6.1. Potencjał energetyczny Gminy Wojciechów.....	71
6.2. Określenie celu strategicznego do roku 2020.....	75
6.4. Zestawienie obszarów interwencji.....	79
6.5. Zestawienie działań.....	81
6.6. Analiza SWOT związana z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	94
6.7. Harmonogram Działań związanych z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	96
6.8. Finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej.....	100
6.9. Monitoring i Ewaluacja działań.....	106

# 1. Streszczenie

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla Gminy, 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 Wojciechów 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 Wojciechów. 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.

W 2014 roku emisja CO<sub>2</sub> na terenie Gminy wynosiła 13419,55 mg/rok.

Całkowita powierzchnia Gminy wynosi 81 km<sup>2</sup>. W skład Gminy wchodzi miejscowości: Cyganówka, Góra, Halinówka, Ignaców, Łubki, Łubki Kolonia, Łubki Szlachta, Maszki, Maszki

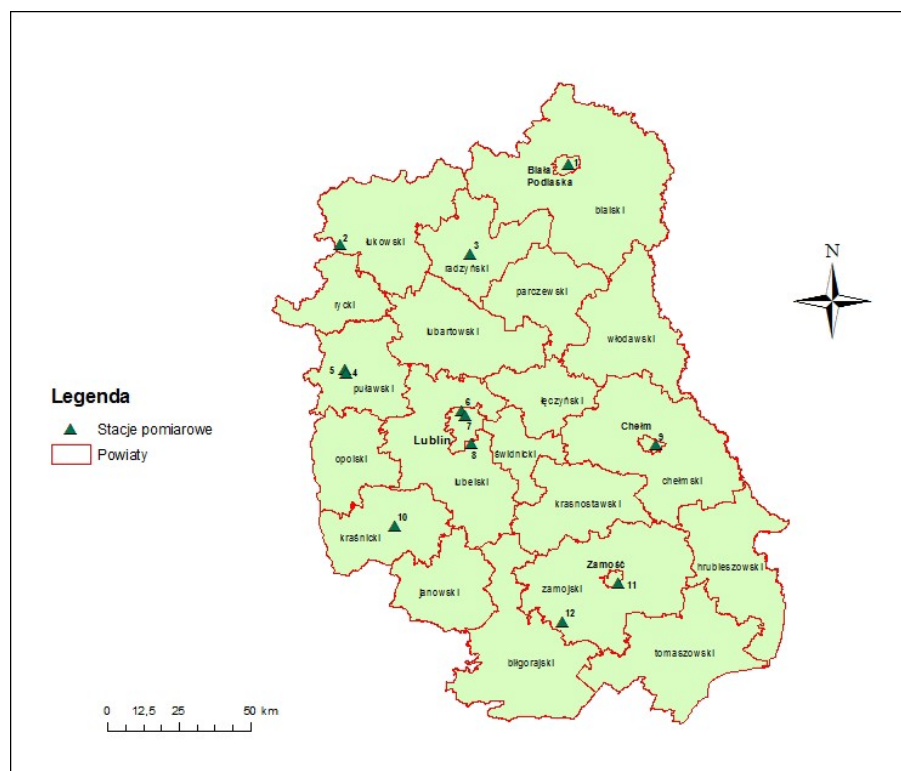
## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

k/Wojciechowa, Miłocin, Nowy Gaj, Palikije Pierwsze, Palikije Drugie, Romanówka, Sporniak, Stasin, Stary Gaj, Szczuczki, Szczuczki VI Kolonia, Tomaszówka, Wojciechów Kolonia Piąta, Wojciechów Kolonia Pierwsza, Wojciechów. W ramach tych 23 miejscowości funkcjonuje 21 sołectw.

Stan jakości powietrza na terenie gminy Wojciechów kształtowany jest głównie przez:

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

Badania monitoringowe jakości powietrza w pobliżu gminy prowadzone były przez Wojewódzką Inspekcję Ochrony Środowiska w Lublinie jednakże nie stanowią danych reprezentatywnych dla Wojciechowa – najbliższa stacja pomiarowa znajduje się w mieście Lublin więc nie ma żadnego odniesienia do poziomów emisji na terenie gminy wiejskiej.



### Źródło: Ocena jakości powietrza WIOS Lublin 2015

#### Stan sanitarny powietrza.

Według oceny stanu powietrza atmosferycznego z uwzględnieniem stref zanieczyszczeń, należy stwierdzić iż w strefie gminy Wojciechów jakość powietrza jest bardzo dobra. Badania prowadzone przez WIOŚ dotyczyły tylko obszaru miasta Lublin oraz Puławy (najbliższe punkty pomiarowe) gdzie występuję bez wątpliwości znacznie większa emisja liniowa z krajowych, wojewódzkich i gminnych

oraz emisja związana z przemysłem. 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.

I tak za WIOŚ 2014 r. Aglomerację Lubelską i strefę lubelską zaliczono do klasy C, obie strefy ze względu na przekroczenia 24 godzinnych stężeń pyłu PM10 i benzo(a)pirenu w pyłe PM10. Do klasy B zaliczono strefę lubelską ze względu na poziom stężeń pyłu PM2,5 przekraczający poziom dopuszczalny lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji. Jednakże powyższe dane nie odnoszą się bezpośrednio do oddalonego o kilkanaście kilometrów od powyższych stref Wojciechowa. Badania nad emisją niską w Gminie nie były prowadzone, ale biorąc pod uwagę ogólną ocenę stanu powietrza atmosferycznego, emisja niska jest odczuwalna jedynie w okresie zimowym z uwagi na użytkowanie małych kotłowni przydomowych. Stan powietrza atmosferycznego w gminie Wojciechów, należy ocenić jako dobry, biorąc pod uwagę fakt iż prowadzono znikome pomiary monitoringowe.

### **Odnawialne źródła energii**

Gmina Wojciechów ukierunkowana jest głównie na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych ze słońca oraz wykorzystanie biomasy.

Do podstawowych zobowiązań Gminy Wojciechów 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 Wojciechów, które powinny być poddane

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

---

audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe, świetlice, GOK, OSP, i OPS,

- ◆ inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Wojciechów,
- ◆ 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,
- ◆ przygotowanie planu działań w zakresie OZE na najbliższy rok, przedstawienie założeń na Radzie Gminy i wcielenie w życie tych założeń.

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

*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.

Pomimo postępującej gazyfikacji Gminy (47,5% mieszkańców korzysta z sieci) w dalszym ciągu część domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego. Jednocześnie na terenie Gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi wciąż niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym.

### **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 Wojciechów. 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). 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 Wojciechów.**

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że w Gminie Wojciechów 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 Wojciechów na lata 2015-2020, został przedstawiony w rozdziale piątym.

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

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

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 osiągnięciu rocznych oszczędności kosztów energii na poziomie 50-60%.
- ◆ Wspieranie przedsięwzięć związanych z produkcją energii ciepłej 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.

### **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 Wojciechów. 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, zwiększenia udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, redukcji zużycia energii finalnej, poprzez podniesienie efektywności energetycznej oraz rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju gminy Wojciechów w planowanym okresie 2015 – 2018 z perspektywą do 2020 roku. 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. Ustalono 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 Wojciechów składa się z następujących elementów:

### **I. Raport z inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych na terenie Gminy Wojciechów 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 gospodarkę 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 zależy 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 ścisłe 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, osiąganych 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 Wojciechów 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 2014, poz.942 z późn.zm.)**. Prawo energetyczne reguluje cały sektor energetyczny, jednak zawiera także specjalne przepisy mające zastosowanie do OZE, obejmujące: szczególne zasady związane z przyłączeniem 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 (Dz. U. z 2006 r., Nr 89, poz. 625 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.

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.Ur.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. (Dz. U. z 1990**

r., Nr 16, poz. 95 z późn. zm.). Zadania przypisane jst w zakresie energetyki to w przypadku gmin zadanie własne „zaopatrzenie w energię” .

Kolejnym aktem mówiącym o obowiązkach jst w zakresie poprawy efektywności energetycznej jest **Ustawa o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r., Nr 94, poz. 551), 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 (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.

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

- ◆ Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2013 r. poz. 594 z późn. zm.)
- ◆ Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. z 2013 r. poz. 595 z późn. zm.)
- ◆ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1232 z późn. zm.)
- ◆ Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnienie informacji o środowisku i jego chronię, udziale

społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r. poz. 1235 z późn. zm.)

◆ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2012 r. poz. 647 z późn. zm.)

◆ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)

◆ Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. z 2007 r. Nr 50 poz. 331 z późn. zm.)

◆ Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2011 r. Nr 94, poz. 551 z późn. zm.)

◆ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z 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 2014-2020, 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 Wojciechów 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 technologicznych, 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 Wojciechów jest komplementarny z poniższymi dokumentami strategicznymi na szczeblu regionalnym:

#### ◆ Strategia Rozwoju Województwa Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030r.)

Cel strategiczny 4. Funkcjonalna, przestrzenna społeczna i kulturowa integracja regionu

Cel operacyjny 4.5. Racjonalne i efektywne wykorzystywanie zasobów przyrody dla potrzeb gospodarczych i rekreacyjnych, przy zachowaniu i ochronie walorów środowiska przyrodniczego:

- ◆ Wspieranie ekologicznie/ekonomicznie uzasadnionych działań na rzecz produkcji energii z odnawialnych źródeł.
- ◆ Wspieranie inicjatyw i działań na rzecz racjonalnego wykorzystania energii i zwiększenie efektywności energetycznej w różnych sektorach gospodarki np. w energetyce, budownictwie i przemyśle.

Realizacja celu będzie prowadziła do poprawy jakości środowiska przyrodniczego regionu i jego racjonalnego wykorzystania przez gospodarkę, a tym samym do rozwoju gospodarczego i poprawy warunków życia mieszkańców. Temu celowi będzie służyła racjonalizacja korzystania z zasobów środowiska, zmniejszanie zanieczyszczeń i rozwijanie sposobów gospodarowania (w rolnictwie, przemyśle, usługach turystycznych) wykazujących mniejszą presję na środowisko.

◆ **Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019.**

Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego jest jednym z programów realizacyjnych „Strategii rozwoju województwa lubelskiego na lata 2014-2020”. Oznacza to, że zapisy Strategii dotyczące ochrony środowiska (bezpośrednio i pośrednio) stanowią wytyczne do sformułowania celów ekologicznych, kierunków działań i konkretnych przedsięwzięć. W Programie sformułowano następujące wojewódzkie priorytety ekologiczne:

1. Zmniejszenie zanieczyszczeń środowiska z uwzględnieniem poprawy jakości powietrza atmosferycznego, wód i gleby oraz działań w gospodarce odpadami:

- wdrażanie programów ochrony powietrza,
- redukcja emisji zanieczyszczeń do powietrza, w tym emisji gazów cieplarnianych ze wszystkich sektorów gospodarki, a zwłaszcza z zakładów energetycznego spalania paliw (poprzez modernizację istniejących technologii i wprowadzanie nowych, nowoczesnych urządzeń), a także z indywidualnego ogrzewania mieszkań (poprzez korzystanie z ekologicznych nośników energii i podłączanie obiektów do scentralizowanych źródeł ciepła),
- ograniczanie emisji ze środków transportu poprzez modernizację taboru, wykorzystywanie paliwa gazowego w miejsce oleju napędowego i benzyny oraz zwiększanie płynności ruchu samochodowego.

2. Zrównoważone wykorzystanie zasobów naturalnych w tym racjonalne gospodarowanie wodą, zmniejszenie energochłonności gospodarki, ekologiczne formy działalności w rolnictwie:

- zwiększenie wykorzystania odnawialnych źródeł energii (dalsze wdrażanie „Programu Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego”),
- prowadzenie działań energooszczędnych w mieszkalnictwie i budownictwie, np. poprzez wykonywanie termomodernizacji, szczególnie w obiektach użyteczności publicznej.

◆ **Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego**

Program ten jest jednym z najważniejszych dokumentów programowych realizujących cele obowiązującej Strategii Rozwoju Województwa Lubelskiego do roku 2020, przyjętej Uchwałą Nr XXXI/545/09 przez Sejmik Województwa Lubelskiego w dniu 27 kwietnia 2009 r. Aktualność polityki regionalnej w zakresie wspierania rozwoju odnawialnych źródeł energii powoduje, że ustalenia Programu będą wpisywać się w zaktualizowaną Strategię Rozwoju Województwa na lata 2006 - 2020, którą jednocześnie niniejszy Program będzie realizował. Rolą Programu będzie promocja rozwoju OZE, informacja w zakresie uwarunkowań i potencjalnych lokalizacji inwestycji oraz wspieranie realizacji zadań statutowych przez różnego rodzaju instytucje, samorząd regionalny oraz samorządy lokalne.

Program ten określa cele strategiczne rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych na terenie

województwa lubelskiego oraz cele operacyjne określające sposoby realizacji celów strategicznych. Cele Programu Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii istotne z punktu widzenia programu ochrony środowiska to:

1. Cel strategiczny 1: Realizacja polityki energetycznej państwa

◆ Cele operacyjne:

- osiągnięcie poziomu użycia OZE do 7,5% w 2010 r oraz do 14 % w roku 2020,
- realizacja zrównoważonego rozwoju.

2. Cel strategiczny 2: Zwiększenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego regionu.

◆ Cele operacyjne:

- dywersyfikacja źródeł energii,
- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych,
- optymalizacja wykorzystania surowców energetycznych, zwłaszcza zasobów biomasy i wód geotermalnych.

3. Cel strategiczny 3: Ochrona środowiska i redukcja emisji zanieczyszczeń.

◆ Cele operacyjne:

- ochrona środowiska przed negatywnymi skutkami procesów energetycznych,
- realizacja zapisów Protokołu z Kioto,
- racjonalne wykorzystanie OZE,
- zagospodarowanie nieużytków rolnych,
- utworzenie regionu „proekologicznego”.

### ◆ Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego 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.

Efektywne i racjonalne korzystanie z zasobów to podstawa gospodarki zrównoważonej. Kluczowym elementem zapewnienia rozwoju gospodarki jest dostęp do energii, której cena w województwie lubelskim należy do najwyższych w Polsce. Pomimo korzystnych uwarunkowań dla rozwoju energetyki bazującej na źródłach odnawialnych udział energii z OZE w produkcji energii ogółem należy do bardzo niskich.

Z tego względu RPO WL przewiduje realizację:

- Oś 4 Energia przyjazna środowisku ukierunkowa na rozwój energetyki wykorzystującej OZE w wielu wymiarach (produkcja energii i efektywna jej dystrybucja, wsparcie przedsiębiorstw działających w sferze obsługi sektora OZE, zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej, wykorzystanie OZE w celu zmniejszania zużycia paliw konwencjonalnych i ograniczenia tzw. niskiej emisji). Obszar ten ma szansę szybkiego rozwoju nie tylko ze względu na istniejące zasoby, ale i planowane wsparcie w sferze innowacji (energetyka niskoemisyjna oraz automatyka są wyłaniającymi się obszarami inteligentnej specjalizacji województwa). W tym kontekście ważne będą kierunki rozwoju tego sektora wyznaczone w SET-Planie.

Działania planowane w RPO WL w ramach Osi 4 będą stanowiły wkład w realizację priorytetu Strategii Europa 2020 związanego z rozwojem zrównoważonym. Wsparcie sektora OZE wpisuje się zwłaszcza w projekt przewodni: "Europa efektywnie korzystająca z zasobów" w zakresie uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów i energii, ograniczenia emisji CO<sub>2</sub>, zwiększenia konkurencyjności oraz działań na rzecz większego bezpieczeństwa energetycznego.

Interwencja prowadzona w ramach Osi 4 zapewnia zgodność RPO WL z celem energetycznym KPR, który zakłada m.in. modernizację i rozbudowę infrastruktury energetycznej oraz zgodność z celami Strategii Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego. Wykorzystanie OZE może stanowić ważny element w działaniach zmierzających do redukcji emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych oraz zmniejszenia zużycia energii. Województwo należy do obszarów o średnim poziomie zanieczyszczenia powietrza. Główny wpływ na stan czystości powietrza wywiera emisja związana z wykorzystaniem konwencjonalnych źródeł energii, a także zanieczyszczenia komunikacyjne. Ponadto, znaczna część budynków w województwie wybudowana została wg przestarzałych technologii, gdzie duże straty energii oraz zastosowane rozwiązania grzewcze nie pozwalają na ograniczanie zużycia paliw konwencjonalnych.

□ Oś 5 Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna wsparcie dla inwestycji związanych z wdrażaniem strategii niskoemisyjnych. Jeden filar stanowić będą inwestycje, mające na celu ograniczenie zużycia zasobów i energii w sektorze produkcyjnym, a także poprawę efektywności energetycznej budynków. Drugim filarem będą działania przyczyniające się do rozwoju przyjaznych dla środowiska i niskoemisyjnych zintegrowanych systemów transportu miejskiego.

Omówiona interwencja wpisuje się w priorytet Strategii Europa 2020 związany z rozwojem zrównoważonym poprzez wspieranie gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, a w szczególności projekt przewodni: "Europa efektywnie korzystająca z zasobów" zwracający uwagę m.in. na transport w miastach, instrumenty służące oszczędzaniu energii (w tym oparte na TIK). Interwencja prowadzona w

ramach Osi 5 zapewnia zgodność RPO WL z celem energetycznym KPR, który zakłada m.in. zmniejszenie emisyjności gospodarki, poprawę efektywności energetycznej oraz wzrost udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych, na co kładzie nacisk także Strategia Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego.

### **2.4.3. Poziom lokalny**

Cele PGN muszą być również zgodne z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu gminnym, które wyznaczają m.in. poniższe dokumenty strategiczno-planistyczne.

#### **◆ Strategia Rozwoju Powiatu Lubelskiego na lata 2007 – 2015**

Strategia rozwoju powiatu jest kluczowym elementem planowania rozwoju lokalnego. Jest to dokument, którego celem jest wskazanie wizji oraz strategicznych kierunków rozwoju powiatu. Strategia jest podstawowym instrumentem długofalowego zarządzania powiatem. Pozwala na zapewnienie ciągłości i trwałości w poczynaniach władz powiatu, niezależnie od zmieniających się uwarunkowań politycznych. Strategia umożliwia również efektywne gospodarowanie własnymi, zwykle ograniczonymi zasobami, takimi jak środowisko przyrodnicze, zasoby ludzkie, infrastruktura czy też środki finansowe. Misją powiatu lubelskiego jest podniesienie poziomu życia mieszkańców poprzez równoważony rozwój uwzględniający korzystne położenie oraz wszechstronny rozwój społeczności powiatu.

Misja rozwoju powiatu będzie możliwa do spełnienia dzięki realizacji następujących priorytetów / celów strategicznych:

Priorytet 1: Zwiększenie konkurencyjności lokalnej gospodarki,

Priorytet 2: Wzrost poziomu zatrudnienia i przedsiębiorczości mieszkańców powiatu,

Priorytet 3: Poprawa jakości kapitału ludzkiego i społecznego w powiecie,

Priorytet 4: Poprawa bezpieczeństwa publicznego oraz ograniczenie wykluczenia społecznego.

#### **◆ Strategia Rozwoju Lokalnego Gminy Wojciechów z Wieloletnim Planem Inwestycyjnym na lata 2009-2015**

Podstawę prawną dokumentu stanowi ustawa z dnia 6 grudnia 2006r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2006r. Nr 227 poz. 1658), która usankcjonowała strategię rozwoju, wśród których wymienia: strategię rozwoju kraju, strategię sektorowe, strategię rozwoju

województw i strategii rozwoju lokalnego, w tym strategii powiatów oraz strategii rozwoju gmin. Strategia Rozwoju jest dokumentem wykonawczym w kolejnych okresach programowania i finansowania z budżetu Unii Europejskiej. Cele strategii są powiązane z dokumentami strategicznymi województwa lubelskiego, które podkreślają dążenie w kierunku osiągnięcia standardów UE poprzez poprawę jakości życia mieszkańców i podnoszenie poziomu rozwoju gospodarczego. Realizacja tych celów ma charakter długofalowy i wieloetapowy dlatego wymagają uszczegółowienia w postaci planów i programów operacyjnych przy uwzględnieniu kolejnych budżetów Gminy i dostępnych funduszy pomocowych.

W oparciu o analizę uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych oraz stanu obecnego gminy Wojciechów definiuje się następującą misję oraz wizję gminy:

- MISJA: Zrównoważony i wielofunkcyjny rozwój społeczno-gospodarczy gminy Wojciechów na rzecz poprawy jakości i warunków życia jej mieszkańców,
- WIZJA: Gmina Wojciechów obszarem z nowoczesną infrastrukturą techniczną i ekologiczną, przyjazny mieszkańcom, przedsiębiorcom i turystom przy zachowaniu rolniczego charakteru. związku z uwarunkowaniami społeczno-ekonomicznymi oraz środowiskowymi gminy Wojciechów wyznaczono dla niej 4 obszary priorytetowe w zakresie wielofunkcyjnego rozwoju:

- Infrastruktura techniczna,
- Sfera społeczna,
- Kultura i turystyka,
- Gospodarka.

W oparciu o obszary priorytetowe, przy uwzględnieniu uwarunkowań gminy, oczekiwań jej mieszkańców wyznaczone zostały następujące cele operacyjne:

a) W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

1. Poprawa stanu bezpieczeństwa i jakości technicznej oraz rozbudowa infrastruktury drogowej
2. Zaopatrzenie w wodę dobrej jakości, budowa systemu odprowadzania ścieków i gospodarka odpadami
3. Rozbudowa infrastruktury dostarczającej energię
4. Rozbudowa infrastruktury teleinformatycznej

b) W ZAKRESIE KULTURY I TURYSTYKI

1. Ochrona walorów przyrodniczych i kulturowych gminy
2. Zwiększenie atrakcyjności turystycznej i rekreacyjnej gminy

c) W ZAKRESIE GOSPODARKI

1. Rozwój nowoczesnego rolnictwa rynkowego i zwiększenie jego konkurencyjności na rynku unijnym
2. Rozwój pozarolniczej działalności gospodarczej w gminie

d) W ZAKRESIE SFERY SPOŁECZNEJ

1. Poprawa funkcjonowania placówek edukacyjnych, obiektów sportu i rekreacji
2. Ochrona zdrowia i poprawa poczucia bezpieczeństwa mieszkańców
3. Poprawa funkcjonowania administracji samorządowej
4. Rozwój kapitału ludzkiego i podnoszenie poziomu wiedzy społeczeństwa.

## 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 Wojciechów 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 jednocześnie wsparcie dla zaangażowania wszystkich interesariuszy Planu.

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

Niniejszy Plan będzie realizowany w istniejących strukturach organizacyjnych Urzędu Gminy Wojciechów. Odpowiedzialnym za realizację Planu gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Wojciechów jest Wójt Gminy. 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 Wojciechów powinny być opracowywane co dwa lata jako raport z podjętych działań, który przedkładany będzie Wójtowi Gminy, 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.

### **Zaangażowanie interesariuszy**

Zaangażowanie interesariuszy stanowi punkt wyjściowy procesu wspierania zmiany zachowań, który jest niezbędnym uzupełnieniem działań przyjętych w Planie gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Wojciechów, a także gwarantem powodzenia jego realizacji, zarządzania i monitorowania.

Interesariuszami są wszystkie strony, które są zainteresowane wdrażaniem Planu, mają wpływ na jego realizację, a także odnoszą korzyści z jego wdrażania. Możemy wśród nich wymienić:

- ◆ władze Gminy Wojciechów,
- ◆ pracowników jednostek organizacyjnych Gminy,
- ◆ pracowników lokalnych banków i instytucji finansowych,
- ◆ lokalnych przedsiębiorców,
- ◆ przedstawicieli organizacji, stowarzyszeń,
- ◆ mieszkańców.

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 Urzędu, w trakcie spotkań i wydarzeń, organizowanych przez Gminę oraz organizacje pozarządowe na terenie Gminy.

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

#### **Położenie Gminy:**

Gmina Wojciechów ma charakter gminy wiejskiej. Znajduje się w województwie lubelskim, w powiecie lubelskim, w odległości 25 km od stolicy województwa–Lublina. Gmina zajmuje powierzchnię 81 km<sup>2</sup>, a na jej terenie znajduje się 23 miejscowości, w tym 21 sołectw<sup>1</sup>. W skład Gminy wchodzi następujące miejscowości: Cyganówka, Góra, Halinówka, Ignaców, Łubki, Łubki Kolonia, Łubki Szlachta, Maszki, Maszki k/Wojciechowa, Miłocin, Nowy Gaj, Palikije Pierwsze, Palikije Drugie, Romanówka, Sporniak, Stasin, Stary Gaj, Szczuczki, Szczuczki VI Kolonia, Tomaszówka, Wojciechów Kolonia Piąta, Wojciechów Kolonia Pierwsza, Wojciechów.

Gmina leży częściowo na Równinie Bełżyckiej, stanowiącej mezoregion, który od północy graniczy z Płaskowyżem Nałęczowskim, od wschodu z Wyniosłością Giełczewską, od południa ze Wzniesieniami Urzędowskimi, od południowego wschodu z Kotliną Chodelską, a od wschodu na krótkim odcinku z Małopolskim Przełomem Wisły. Region jest równiną osiagającą wysokość od 160 (skarpa ku dolinie Wisły) do 230 m n.p.m. (dział wodny Wisły i Bystrzycy). Podłoże zbudowane jest z margli kredowych i glin zwałowych. Równina Bełżycka jest regionem typowo rolniczym. Do miejscowości leżących na obszarze regionu oprócz Wojciechowa zaliczymy Bełżyce, Niedrzwica Duża, Karczmiska i Wojciechów. Część północna gminy należy do Płaskowyżu Nałęczowskiego, stanowiącego część Wyżyny Lubelskiej. Jego obszar pokryty jest grubą warstwą lessów i silnie rozcięty dolinami rzecznyymi i wąwozami. Wznosi się do 200-220 m n.p.m. Rozciąga się pomiędzy rzekami Wisłą i Bystrzycą. Płaskowyż stanowi region rolniczy. Mezoregion ten posiada najbardziej urozmaiconą rzeźbę terenu. Przyczyniła się do tego woda, rzeźbiąc w pokrywającej go czapie lessowej niezliczoną ilość wąwozów.

Sąsiadami Gminy Wojciechów są Gminy wiejskie i miejsko-wiejskie z trzech powiatów:

- z terenu powiatu lubelskiego: Gminy Jastków, Konopnica i Bełżyce
- z terenu powiatu puławskiego: Gminy Nałęczów i Wąwolnica
- z terenu powiatu opolskiego: Gmina Poniatowa

Siedzibą władz administracyjnych, głównym ośrodkiem życia społecznego i kulturalnego Gminy

---

<sup>1</sup> Dane ze Statystycznego Vademecum Samorządowca 2014

jest wieś Wojciechów.

### **Ludność**

Według stanu na dzień 15 września 2015 r., teren gminy Wojciechów zamieszkiwało 5958 osób (zameldowania stałe), z czego 3048 osób stanowiły kobiety a 2910 mężczyźni. W stosunku do roku 2014, nastąpił nieznaczny wzrost liczby mieszkańców. W 2014 r. na terenie gminy mieszkały 5974 osoby.

Na koniec 2013 roku (stan na 31.12.2013 r.) gminę zamieszkiwało 5 946 osób , w tym 3 051 kobiety (51,3% wszystkich mieszkańców). Na 1 km<sup>2</sup> powierzchni gminy przypadało 74 osoby i jest to wartość niższa od średniej wyliczonej dla powiatu lubelskiego, która wynosi 89 osób/km<sup>2</sup>. Analizując liczbę ludności zamieszkującej Gminę Wojciechów na przestrzeni lat 2010-2015, można zauważyć, iż wartość ta kształtuje się na tym podobnym poziomie i nie obserwuje się gwałtownych zmian w liczebności.

W gminie Wojciechów na 100 mężczyzn przypadało 105 kobiet i jest to wartość zbliżona do średniej powiatowej (104 kobiety na 100 mężczyzn) oraz średniej wojewódzkiej (106 kobiet na 100 mężczyzn). Pod względem liczby kobiet przypadających na 100 mężczyzn gmina znajduje się na 8 miejscu w powiecie i na 160 miejscu w skali województwa. Biorąc pod uwagę liczbę ludności przypadającej na 1 km<sup>2</sup> powierzchni gmina Wojciechów zajmuje 10 lokatę w powiecie i 49 w województwie.

W tym samym okresie struktura wiekowa mieszkańców gminy przedstawia się w następujący sposób:

- Osoby w wieku przedprodukcyjnym - 19,4%;
- Osoby w wieku produkcyjnym -61,2%;
- Osoby w wieku poprodukcyjnym -19,4%.

Ludność w wieku nieprodukcyjnym przypadająca na 100 osób w wieku produkcyjnym w 2010 roku wynosiła 64,6 w 2012 roku 2013 roku 63,4 natomiast w 2014 roku 63,2 osób.

W związku z powyższym należy zauważyć tendencję malejącą w tym obszarze.

W gminie Wojciechów od kilku lat obserwujemy dodatnia wartość salda migracji wewnętrznych.

*Tabela Przyrost naturalny i saldo migracji w gminie Wojciechów w latach 2010-2014.*

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

Na 1000 ludności	2010	2011	2012	2013	2014
Zgony	11,78	11,1	13,44	9,58	12,49
Przyrost naturalny	-0,5	-2,7	-3,9	0,2	-3
Urodzenia żywe	11,3	8,4	9,6	9,8	9,5

Saldo migracji na pobyt stały	jedn.	2010	2011	2012	2013	2014
Saldo migracji wewnętrznych	osoba	-29	12	31	7	16
Saldo migracji zagranicznych	osoba	0	-1	1	0	-1

Zródło: Opracowanie własne na podstawie Banku Danych Lokalnych GUS.

### Zasoby przyrodnicze

Teren Gminy Wojciechów wchodzi w skład dwóch jednostek fizyczno – geograficznych: większa część południowa należy do Równiny Bełżyckiej, fragment północny do Płaskowyżu Nałęczowskiego. Łagodnie pofalowana, mało urozmaicona powierzchnia Równiny Bełżyckiej kontrastuje z rzeźbą części północnej, w której dominują głęboko wcięte koryta rzek, formy suchych dolin i wąwozów. Na szczególną uwagę zasługują wąwozy lessowe powstałe w wyniku przeobrażeń tektonicznych i erozji wapienia występujące w miejscowościach Nowy Gaj i Stary Gaj.

Północny skraj Gminy (okolice Nowego Gaju) został włączony do otuliny Kazimierskiego Parku Krajobrazowego. W krajowej sieci ekologicznej EKONET – POLSKA obszar Kazimierskiego Parku Krajobrazowego i jego otuliny włączone zostały do Obszaru Węzłowego Wisły Środkowej – ogniwa systemu ochrony przyrody o znaczeniu międzynarodowym. Rdzeń tego obszaru stanowi dolina Wisły i parki krajobrazowe utworzone w jej strefie. Natomiast Otulinie Parku przypisano funkcje strefy buforowej. Strefa buforowa powinna stanowić teren proekologicznych działań ochronnych i optymalizacji form gospodarowania w celu zachowania istniejących wartości przyrodniczych.

Najważniejszą rzeką na terenie Gminy jest rzeka Bystra, która bierze swój początek w Palikijach, tj. 2.5 km od wschodniej granicy Gminy i wije się doliną o kierunku ESE-WNW. W dolinie Bystrej znajdują się stawy we wsiach Palikije, Maszki i Kolonia Wojciechów. Dopływem rzeki Bystrej jest rzeka Czerka płynąca przez wsie: Góra, Szczuczki i Łubki z ujściem w rejonie

Nowego Gaju. Rzeka Bystra jest prawobrzeżnym dopływem Wisły, wpadającym do niej poniżej Kazimierza Dolnego, w rejonie miejscowości Bochoznica. Doliny Bystrej i Czerki stanowią jednolity ciąg wąwozów utworzonych na bazie występujących tutaj erozji. Wcięcia te czynią krajobraz bardzo urozmaiconym, stąd przez zachodnią część Gminy biegnie szlak turystyczny. Dolina Bystrej jest uznawana za regionalny korytarz ekologiczny łączący system obszarów chronionych doliny Wisły z systemem obszarów chronionych doliny Bystrzycy i Wieprza – głównych rzek Wyżyny Lubelskiej. Doliny Bystrej i jej dopływów o charakterze rzeczno-łąkowym mają ponadto istotne znaczenie dla mikroklimatu terenów uzdrowiskowych wokół Nałęczowa, gdyż są korytarzami ich przewietrzenia. Część północno-wschodnia Gminy należy do zlewni rzeki Ciemięgi, która ma tam tereny źródłiskowe. Dolina w górnym biegu ma formę łagodną, użytkowaną rolniczo, niezabudowaną do wysokości wsi Miłocin.

Struktura przyrodnicza Gminy jest odzwierciedleniem sposobu użytkowania terenów. Z ogólnej powierzchni 8092 ha ekosystemy rolne zajmują aż 88% powierzchni Gminy, w tym łąkowo-pastwiskowe tylko 1,6% ogólnej powierzchni. Pod lasami i zadrzewieniami znajduje się 450 ha, co stanowi 5,5%, a nieużytki rolnicze to tylko 0,1% powierzchni Gminy.

Na uwagę zasługuje bogata szata leśna oraz występujące gatunki ptactwa, w tym 27 gatunków roślin i 20 gatunków ptaków zaliczonych do chronionych i rzadkich w skali kraju. Ponadto na terenie Gminy znajduje się 11 zarejestrowanych pomników przyrody. Status pomnika przyrody posiadają:

- 3 lipy drobnolistne w zespole dworsko-pałacowym w Miłocinie;
- 3 dęby szypułkowe na terenie Szkoły Podstawowej w Łubkach;
- sosna czarna na terenie Parafii w Łubkach;
- lipa drobnolistna, 2 dęby szypułkowe i choina kanadyjska w zespole pałacowo-ogrodowym w Palikijach.

### **Infrastruktura techniczna**

#### **Sieć drogowa**

Gmina Wojciechów położona jest na zachód od Lublina na skraju drogi wojewódzkiej Nr 830 Lublin – Nałęczów – Bochoznica. Oś pionową Gminy stanowi droga wojewódzka Nr 827, stanowiąca połączenie drogi wojewódzkiej Nr 830 z Bełżycami. Drogi te są wspomagane przez sieć dróg powiatowych, stanowiących powiązania z regionem oraz sieć dróg gminnych, stanowiących lokalne połączenia z drogami wyższego rzędu.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

Długość i rodzaj (nazwy) dróg na terenie gminy (gminne, powiatowe, wojewódzkie, krajowe)

Drogi wojewódzkie

- Droga wojewódzka Nr 830 relacji Lublin – Nałęczów – Bochothnica stanowi fragment północnej granicy Gminy. Jej całkowita długość w granicach Gminy wynosi ok. 600 m.
- Droga wojewódzka Nr 827 relacji Sadurki – Bełżyce przechodzi osiowo przez gminę na kierunku północ – południe. Łączy gminę z Lublinem i Nałęczowem, a od południa z Bełżycami. Jej całkowita długość w granicach Gminy wynosi 7,65 km.

Ogółem długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy wynosi 8,25 km.

### Drogi powiatowe

Układ podstawowych powiązań zewnętrznych Gminy uzupełnia sieć dróg powiatowych:

- Nr 2235 L relacji Wąwolnica – Stary Gaj
- Nr 2234 L relacji Nałęczów – Charz – Wojciechów
- Nr 2236 L relacji Niezabitów – Łubki – Wojciechów
- Nr 2238 L relacji Halinówka – Góra – Bełżyce
- Nr 2237 L relacji Poniatowa – Kraczewice – Szczuczki
- Nr 2233 L relacji Miłocin – Stasin – Podole
- Nr 2229 L relacji Wojciechów – Palikije – Sporniak – Motycz

Ogółem długość dróg powiatowych na obszarze Gminy Wojciechów wynosi 33,91 km.

### Drogi gminne

Uzupełnieniem układu powiązań zewnętrznych Gminy jest wewnętrzna sieć 31 dróg gminnych od Nr 106901 L do Nr 107370 L. Przebieg poszczególnych dróg jest następujący:

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
1.	106901 L	Borek – Kolonia Łubki (gr. z gm. Poniatowa)
2.	106902 L	Łubki dr. pow. 2236L – dr. gm. 103770L Łubki Szlachta
3.	106903 L	Łubki Szlachta – Szczuczki (do dr. pow. 2237L)
4.	106904 L	Szczuczki – Chmielnik (dr. pow. 2237L – dr. pow. 2239L)
5.	106905 L	Łubki – dr. pow. 2235L gr. Gminy Wąwolnica
6.	106906 L	Łubki (wieś)
7.	106907 L	Stary Gaj – Kol. Halinówka – Szczuczki VI
8.	106908 L	Kol. Szczuczki VI – Cyganówka (dr. pow. 2238L)
9.	106909 L	dr. pow. 2238L Cyganówka – Kukawka
10.	106910 L	Stary Gaj – Nowy Gaj – Kol. Palikije – dr. pow. 2233L

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

11.	106911 L	Nowy Gaj – Wojciechów Kol. Piąta
12.	106912 L	Stary Gaj – Wojciechów Kol. Piąta – dr. woj. 827
13.	106913 L	Wojciechów Kol. Pierwsza – Romanówka – Księżde – dr. woj. 827
14.	106914 L	Wojciechów I – Księżde – Ignaców – Choiny – Podole
15.	106915 L	Wojciechów I – Ignaców – Kukawka
16.	106916 L	Wojciechów – dr. woj. 827
17.	106917 L	Wojciechów – Maszki – Kol. Maszki – dr. woj. 830
18.	106918 L	Palikije – Maszki
19.	106919 L	Kol. Palikije I – dr. pow. 2233L
20.	106920 L	Maszki – dr. woj. 830
21.	106921 L	Kol. Czajki – Kol. Palikije
22.	106922 L	Kol. Palikije I – dr. pow. 2229L
23.	106923 L	Kol. Miłocin – Kol. Palikije
24.	106924 L	Kol. Palikije II – Palikije – Kol. Palikije I
25.	106925 L	Kol. Palikije I – Palikije – dr. pow. 2229L
26.	106926 L	dr. gm. 106924L – Palikije
27.	106927 L	Kol. Palikije II – Saganów – Sporniak Palikijski
28.	106928 L	dr. pow. 2233L – Palikije II
29.	106929 L	Stasin – gr. Gminy Bełżyce
30.	106930 L	Wojciechów – Tomaszówka – dr. pow. 2233L
31.	106970 L	Łubki – Łubki Szlachta

Ogółem długość dróg gminnych wynosi 82,1 km, z czego 44,4 km stanowią drogi utwardzone (asfaltowe, bitumiczne). Długość dróg dojazdowych do gruntów rolnych i leśnych wynosi 44 km, z czego 7,62 km stanowią drogi utwardzone. Łącznie długość sieci dróg w granicach Gminy Wojciechów wynosi 126 km, z czego 51,42 km są to drogi utwardzone. Wskaźnik gęstości dróg liczony w km na 100 km<sup>2</sup> obszaru gminy wynosi 155,55 km/100km<sup>2</sup>, w tym dróg gminnych – 101,23 km/100km<sup>2</sup>, a dróg dojazdowych – 54,32 km/100km<sup>2</sup>. Układu drogowy występujący na terenie gminy stwarza dogodne powiązania zarówno wewnętrzne pomiędzy poszczególnymi miejscowościami, jak i zewnętrzne regionalne i ponadregionalne.

### Komunikacja publiczna

Potrzeby mieszkańców gminy w zakresie komunikacji zbiorowej zabezpieczają przewoźnicy prywatni oraz PKS.

### Sieć kolejowa

O granicę gminy ociera się linia kolejowa nr 7 Warszawa Wschodnia Osobowa - Dorohusk. Na terenie gminy znajduje się jeden przystanek kolejowy w Miłocinie. Ilość pociągów oraz długość linii kolejowej na terenie gminy świadczy o znikomym wpływie na sieci kolejowej na środowisko.



### **Sieć wodociągowa**

Na terenie Gminy Wojciechów brak jest zbiorowych systemów zaopatrzenia w wodę. Istnieją jedynie wodociągi zakładowe dla potrzeb Stacji Hodowli Roślin w Palikijach, Szkoły Podstawowej w Palikijach oraz zlewni mleka w Palikijach, Cyganówce i Miłocinie. Wodociąg wiejski funkcjonuje w ograniczonym zasięgu w miejscowościach Palikije i Miłocin. Załedwie 14,5% mieszkańców Gminy korzysta z wody pochodzącej z wodociągu, zaś pozostali z indywidualnych ujęć. Indywidualne gospodarstwa korzystają głównie ze studni kopanych. Brak kanalizacji, duża ilość zbiorników nieszczelnych powoduje duże zanieczyszczenie wód podziemnych, co skutkuje słabą jakością wody pitnej. Przeprowadzane badania sanitarne wody na terenie Gminy wskazują na obecności bakterii oraz wysoką zawartość żelaza. W gminie znajduje się jedno ujęcie wody i stacja wodociągowa z dwoma zbiornikami wyrównawczymi po 150 m<sup>3</sup>, sieć wodociągowa o dł. 30,5 km, natomiast liczba przyłączy to 189 sztuk. Gmina jednocześnie jest bardzo słabo skanalizowana – z sieci korzysta jedynie 3,8% mieszkańców.

### **Sieć gazowa i ciepłna**

Gmina Wojciechów jest zgazyfikowana niemal w 100% w powiązaniu z systemami średnioprężnymi sąsiednich gmin: Bełżyce, Nałęczowa, Poniato wej i Konopnicy. Gazyfikację przewidziano z możliwością wykorzystania gazu dla celów socjalno-bytowych i grzewczych. Z sieci gazowej korzysta 47,5% mieszkańców Gminy co stanowi 6 wynik w powiecie i 25 w województwie lubelskim. Na terenie Gminy Wojciechów nie występuje sieć ciepłownicza budynki ogrzewane są za pomocą indywidualnych źródeł ciepła.

### **Użytkowanie gruntów i rolnictwo.**

W gminie Wojciechów sektor rolny i działalność około rolnicza ma bardzo duże znaczenie społeczno-gospodarcze. Rolnictwo jest główną gałęzią gospodarki, przez co ma znaczny wpływ na poziom rozwoju Gminy i standard życia mieszkańców. Rolnictwo charakteryzuje się nie wysokim stopniem towarowości produkcji rolniczej. Wszystkie występujące gospodarstwa rolne są własnością prywatną. Powierzchnia gospodarstw rolnych wynosi 6 849 ha., zaś powierzchnia wszystkich użytków rolnych 7.139 ha.

Struktura obszarowa gospodarstw rolnych przedstawia się następująco (ogółem 1543 gospodarstw) :

- do 1 ha – 560,
- 1-5 ha – 613,
- 5-10 ha – 240,
- 10 -15 ha – 58,
- 15 ha i więcej – 72.

Przeciętna powierzchnia gospodarstwa rolnego wynosi 4.67 ha. Na terenie Gminy występują gleby o dobrej bonitacji. Występują gleby II klasy ale większość stanowią klasy III a, III b i IV.

Gospodarstwa domowe z dochodami z różnych źródeł:

- z dochodem z działalności rolniczej - 1458 gospodarstw,
- z dochodem z emerytury i renty - 452
- z dochodem z pozarolniczej działalności gospodarczej - 226 gospodarstw,
- z dochodem z pracy najemnej - 663 gospodarstwa,
- z dochodem z innych niezarobkowych źródeł poza emeryturą i rentą - 58 gospodarstw,
- bez dochodów z działalności rolniczej - 85 gospodarstw,
- bez dochodów z emerytury i renty - 1091 gospodarstw,
- bez dochodów z pozarolniczej działalności gospodarczej - 1317 gospodarstw,
- bez dochodów z pracy najemnej - 880 gospodarstw,
- bez dochodów z innych niezarobkowych źródeł poza emerytura i rentą - 1484 gospodarstw.

### **Infrastruktura energetyki**

Na terenie Gminy wszystkie zakłady, instytucje i gospodarstwa domowe są zelektryfikowane. Nie występują niedobory energii elektrycznej. Sieć energetyczna zrealizowana jest w wykonaniu napowietrznym, na słupach żel-bet. Sukcesywnie – w ramach inwestycji i remontów prowadzonych przez Zakłady Energetyczne – sieć napowietrzna jest zastępowana siecią kablową ziemną. Na obszarach kolonijnych występują niedobory oświetlenia drogowego ze względu na brak możliwości technicznej uruchomienia na istniejących słupach energetycznych. Rokrocznie przeprowadza się modernizację istniejącego oświetlenia poprzez wymianę wyeksploatowanych lamp, jak również powstają nowe linie. W chwili obecnej na terenie Gminy funkcjonuje ok. 544 punktów oświetlenia drogowego ( z czego własnością gminy jest 25 opraw, kolejne 25 to majątek ZE Kraśnik natomiast PGE posiada 494 oprawy).

Obszar terytorialny Gminy Wojciechów jest zasilany z GPZ 110/15kV Belżyce, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN – 15 kV oraz stacji transformatorowych

15/04 kV.

### **Energetyka odnawialna**

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

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

Jednocześnie warto zwrócić uwagę iż na terenie gminy występują korzystne warunki do odwiertów geotermalnych – gmina znajduje się na atrakcyjnej do tego typu działań północnej części rowu lubelskiego.

## **4. Stan jakości powietrza na terenie Województwa Lubelskiego i Gminy Wojciechów.**

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.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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 2020.

Analizując stan środowiska w gminie Wojciechów 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.

Na terenie Gminy Wojciechów nie występują podmioty gospodarcze które można by określić mianem głównych jako główni emiterzy.

### ***Monitoring zanieczyszczenia powietrza.***

Badania monitoringowe jakości powietrza na terenie gminy Wojciechów nie były prowadzone. Jedynie można podawać wyniki ze znacznie oddalonych i mających inny charakter urbanistyczny punktów badawczych w Puławach i mieście Lublin. Należy stwierdzić iż stan powietrza na terenie Województwa Lubelskiego w tym na terenie Gminy Wojciechów jest bardzo dobrej jakości nie zauważono znaczących przekroczeń normy emisji gazów.

Całkowita emisja gazów cieplarnianych w latach 2010-2012 w gigagramach (Dezagregacja wskaźników ze strategii Europa 2020 na poziom wojewódzkim GUS)

Zanieczyszczenia	Lata	Polska	Województwo Lubelskie
CO <sub>2</sub>	2010	329622,5	13997,9
	2011	327722,8	13632,7
	2012	320861,7	13152,9
CH <sub>4</sub>	2010	1966,06	96,63
	2011	1928,7	93,76
	2012	1953,93	93,57

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

N2O	2010	95,858	8,929
	2011	96,874	8,931
	2012	95,45	8,716

Całkowita emisja gazów cieplarnianych w latach 2010-2012 w przeliczeniu na 1 mieszkańca w kilogramach  
(Dezagregacja wskaźników ze strategii Europa 2020 na poziom wojewódzkim GUS)

Zanieczyszczenia w przeliczeniu na 1 mieszkańca	Lata	Polska	Województwo Lubelskie
CO2	2010	8628,9	6763,9
	2011	8503,7	6496,8
	2012	8326,8	6274
CH4	2010	51,47	46,69
	2011	50,05	44,68
	2012	50,71	44,63
N2O	2010	2,509	4,314
	2011	2,514	4,256
	2012	2,477	4,158

### **Stan sanitarny powietrza.**

Według oceny stanu powietrza atmosferycznego z uwzględnieniem stref zanieczyszczeń, należy stwierdzić iż w strefie gminy Wojciechów nie występują przekroczenia progów oszacowania zanieczyszczenia.

Badania prowadzone na terenie strefy lubelskiej (WIOS), dotyczyły tylko obszaru miejscowości Lublin i Puławy gdzie dominuje emisja liniowa z tras drogowych oraz znaczna emisja przemysłowa. Badania nad emisją niską nie były prowadzone, ale biorąc pod uwagę ogólną ocenę stanu powietrza atmosferycznego, emisja niska jest odczuwalna w okresie zimowym z uwagi na użytkowanie małych kotłowni przydomowych. Stan powietrza atmosferycznego w gminie Wojciechów, należy ocenić jako dobry, biorąc pod uwagę fakt iż prowadzono znikome pomiary monitoringowe.

Zgodnie z przeprowadzoną klasyfikacją dla kryterium ochrony zdrowia do klasy C zaliczono:

- Aglomerację Lubelską i strefę lubelską, obie strefy ze względu na przekroczenia 24 godzinnych stężeń pyłu PM10 i benzo/á/pirenu w pyłe PM10,

do klasy B zaliczono:

- strefę lubelską ze względu na poziom stężeń pyłu PM<sub>2,5</sub> przekraczający poziom dopuszczalny lecz nie przekraczający poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji.

Zidentyfikowanymi obszarami przekroczeń pyłu PM<sub>10</sub> w strefie lubelskiej, wymagającymi podjęcia działań na rzecz poprawy jakości powietrza, są tereny położone w Białej Podlaskiej, Puławach, Zamościu i Radzynie Podlaskim.

- Dla obu stref: Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej, objętych obowiązkiem oceny i klasyfikacji pod względem zanieczyszczenia ozonem wg kryteriów ochrony zdrowia,

uzyskano:

klasę A - ze względu na brak przekroczeń poziomu docelowego,

klasę D2 - ze względu na stwierdzone przekroczenia poziomu celu długoterminowego.

- W klasyfikacji dodatkowej przeprowadzonej dla pyłu PM<sub>2,5</sub> według: poziomu docelowego - Aglomeracja Lubelska klasa A, strefa lubelska klasa C2, poziomu dopuszczalnego-faza II - Aglomeracja Lubelska klasa C1, strefa lubelska klasa C2.

- Zgodnie z klasyfikacją dla kryteriów ochrony roślin strefa lubelska została zaliczona do klasy A. Ze względu na stwierdzone przekroczenie poziomu celu długoterminowego ozonu -klasa D2.

Klasyfikacja stref wykonana za 2014 r. potwierdziła występujące w latach wcześniejszych przekroczenia dopuszczalnego 24 godzinnego poziomu pyłu PM<sub>10</sub> na terenie woj. lubelskiego. Skutkuje to obowiązkiem monitorowania stężeń na obszarach przekroczeń oraz konsekwentnym realizowaniem zadań nakreślonych w Programach Ochrony Powietrza dla Aglomeracji Lubelskiej i strefy lubelskiej. Ponadto klasyfikacja wykazała przekroczenia stężeń benzo/a/pirenu, powstaje zatem potrzeba opracowania programu naprawczego (WIOŚ, Jakość powietrza Województwo Lubelskie 2014).

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

#### *Hałas przemysłowy.*

Hałas o charakterze przemysłowym nie wstępuje.

#### *Hałas komunikacyjny.*

Do najbardziej uciążliwych źródeł hałasu w środowisku, przede wszystkim z uwagi na powszechność występowania, należy komunikacja drogowa. Znaczny wzrost liczby pojazdów oraz duży udział transportu samochodowego skutkują wzrostem liczby osób narażonych na ponadnormatywny hałas, przy jednocześnie wzrastającym zagrożeniu w porze nocnej.

Gwałtowny rozwój motoryzacji w latach 90. spowodował zmiany klimatu akustycznego, które -tak jak w całym województwie lubelskim - również na terenie powiatu lubelskiego ulegają postępującemu pogorszeniu. Również tu konsekwencją znacznego przyrostu pojazdów samochodowych jest między innymi:

- proces stabilizacji hałasu na wysokim poziomie (poziom równoważny – Leq) w godzinach szczytu komunikacyjnego,
- proces rozciągania się godzin szczytu komunikacyjnego: do późnych godzin nocnych (godz. 24<sup>00</sup>) i wczesnych godzin porannych (godz. 5<sup>00</sup>),
- istotny wzrost natężenia ruchu w godzinach nocnych, co powoduje jedynie niewielki spadek rejestrowanych poziomów w stosunku do pory dziennej i skutkuje brakiem możliwości odpoczynku osób mieszkających w otoczeniu głównych szlaków komunikacyjnych.

Wszystko to powoduje wzrost równoważnych poziomów dźwięku tak w dzień, jak i w nocy. Tym samym następuje systematyczne rozszerzanie się strefy ponadnormatywnego oddziaływania hałasu komunikacyjnego powodując, że coraz większa ilość mieszkańców terenów położonych wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych narażona jest na uciążliwy hałas.

W województwie lubelskim systematyczny monitoring poziomu hałasu wzdłuż głównych tras komunikacyjnych nie jest prowadzony. Jednakże zgodnie z opiniami mieszkańców gminy hałas związany z transportem nie występuje w większych uciążliwych ilościach.

## 5. Inwentaryzacja dwutlenku węgla dla Gminy Wojciechów

### 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,
- ◆ Przemysłu 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 Wojciechów 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 Wojciechów. W niniejszym opracowaniu skorzystano ze wskaźników emisji oraz wartości opałowych paliw zawartych w materiałach opublikowanych przez Krajowy Ośrodek Bilansowania i Zarządzania Emisjami.

**Dla obliczenia emisji z poszczególnych źródeł, zastosowano następujące wskaźniki:**

Dla energii elektrycznej pobieranej z krajowego systemu elektroenergetycznego (KSE) wskaźnik emisji CO<sub>2</sub> wynoszący 0,83 Mg/MWh.

Dla energii 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.

**Dla obliczenia emisji z ruchu tranzytowego i lokalnego na terenie gminy Wojciechów przyjęto następujące średnie jednostkowe emisje CO<sub>2</sub> dla poszczególnych kategorii pojazdów:**

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 opałowe (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 Wojciechów wykorzystano dane pozyskane z następujących źródeł:

- ◆ Urząd Gminy Wojciechów,
- ◆ 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.

## **5.2. Charakterystyka nośników energetycznych zużywanych na terenie gminy**

### **Energia elektryczna**

Dostawcą energii elektrycznej w Gminie Wojciechów jest PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin. Energia elektryczna w obiektach mieszkalnych i użyteczności publicznej może być wykorzystywana do zaspokojenia wszystkich potrzeb energetycznych czyli: ogrzewania, przygotowania c.w.u., przygotowania posiłków oraz zasilania wszystkich odbiorników energii elektrycznej (głównie oświetlenia). Najistotniejszym wykorzystaniem energii elektrycznej (czyli miejscem, gdzie jej zużywamy najwięcej – zatem również tam możemy zaoszczędzić najwięcej) jest oświetlenie ulic oraz pomieszczeń wewnętrznych.

Obszar terytorialny Gminy Wojciechów jest zasilany z GPZ 110/15kV Bełżyce, za pośrednictwem linii kablowych i napowietrznych SN – 15 kV oraz stacji transformatorowych 15/04 kV.

Z deklaracji operatora energii na terenie gminy wynika iż planuje on inwestycje związane z:

- modernizacją linii do parametrów 240 mm + linia GPZ Nałęczów – GPZ Klementowice.
- modernizacją sieci napowietrznej SN 4km, stacji transformatorowej 3 szt. i linii nn 3,6 km,
- modernizacją sieci napowietrznej SN 0,2km, stacji transformatorowej 1 szt. i linii nn 0,5 km.

**Wg danych PGE zużycie energii elektrycznej na terenie Gminy odbywało się na podstawie dwóch taryf:**

- grupa taryfowa C (dla małych przedsiębiorstw oraz gospodarstw rolnych wykorzystujących energię na cele produkcyjne),
- grupa taryfowa G (dla miejskich i wiejskich gospodarstw domowych).

### **Gaz Ziemny**

Liczba czynnych przyłączy do budynków mieszkalnych i niemieskalnych w roku 2013 wyniosła 1485 sztuk. Na cele grzewcze w roku 2013 gaz wykorzystywało 2823 osób co stanowi blisko 47% ogółu ludności.

Wyjaśnienie taryf z jakich korzystają mieszkańcy Gminy:

- W-1.1: taryfa w której odbiorcy zużywają nieznaczne ilości gazu zazwyczaj do przygotowywania potraw – kuchenka gazowa; do 300m<sup>3</sup>/rok,
- W-2.1, W-2.2: taryfa w której odbiorcy zużywają nieznaczne choć większe niż w przypadku taryfy W-1.1 ilości gazu – kuchenka gazowa oraz piecyk gazowy; 301 do 1200 m<sup>3</sup>/rok,
- W-3.6, W-3.9: taryfa w której odbiorcy zużywają większe ilości gazu w porównaniu z poprzednimi taryfami – kuchenka gazowa, piecyk gazowy, gazowe centralne ogrzewanie; 1201 do 8000 m<sup>3</sup>/rok ,
- W-4: dla budynków pobierających ponad 8000 m<sup>3</sup> gazu rocznie, budynek o mocy obliczeniowej ponad 40kW.
- W-5.1: grupy taryfowe od W-4 w górę są przeznaczone dla przedsiębiorstw zużywających duże ilości gazu ziemnego. Ponadto, we wszystkich tych grupach występuje comiesięczny odczyt paliwa, a przypisanie do określonej grupy taryfowej określa się na podstawie deklarowanej mocy umownej jaka może być pobierana w ciągu godziny.

### **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 terenie gminy znajdują się następujące budynki samorządowe związane z edukacją:

- ◆ Zespół Szkół w Wojciechowie,
- ◆ Budynek byłego przedszkola,
- ◆ Szkoła Podstawowa w Łubkach,
- ◆ Szkoła Podstawowa w Miłocinie,
- ◆ Szkoła Podstawowa w Palikijach.

### **Inne jednostki organizacyjne gminy:**

- ◆ Gminny Ośrodek Kultury,
- ◆ Lecznica Weterynaryjna,
- ◆ Budynek administracyjny UG,
- ◆ Budynek administracyjny UG.

*Źródło: Urząd Gminy Wojciechów*

Na obszarze Gminy Wojciechów funkcjonują budynki użyteczności publicznej o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku oraz technologii wykonania. Dane uzyskane z Urzędu Gminy

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

pozwołyli 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 – głównie kotły gazowe i piec elektryczny. 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.

Zużycie energii końcowej i wielkość emisji CO<sub>2</sub> w sektorze budynków użyteczności publicznej w roku 2014

<b>SEKTOR BUDYNKÓW UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ</b>		
<b>ROK 2014</b>	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
c.o. + c.w.u.	1164,51	65,00
energia elektryczna	66,52	55,31
<b>SUMA</b>	1231,02	120,31

Łączne zużycie energii końcowej w roku bazowym (2014) w budynkach użyteczności publicznej wyniosło 1231,53 MWh, z czego 66,52 MWh związane było ze zużyciem energii elektrycznej. Odpowiada to całkowitej emisji CO<sub>2</sub> równej **120,31 MgCO<sub>2</sub>/rok**.

### Oświetlenie uliczne

Przy wyliczeniach emisji z sektora oświetlenia ulicznego założono średni roczny czas pracy pojedynczego źródła równy 4015 h/rok.

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

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

<b>SEKTOR OŚWIETLENIA ULICZNEGO</b>		
<b>ROK 2014</b>	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	[MWh/rok]	[Mg/rok]
<b>Oświetlenie uliczne</b>	258,46	214,91

*źródło danych: opracowanie własne*

### Przedsiębiorcy

Inwentaryzacja w sektorze handlu i usług została przeprowadzona w oparciu o zbiorcze dane dotyczące m.in. zużycia energii elektrycznej (PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin), zużycia gazu (Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Tarnowie) oraz na podstawie informacji uzyskanych bezpośrednio od przedsiębiorstw np. w formie wypełnionych ankiet. 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 (dane ankietowe):

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

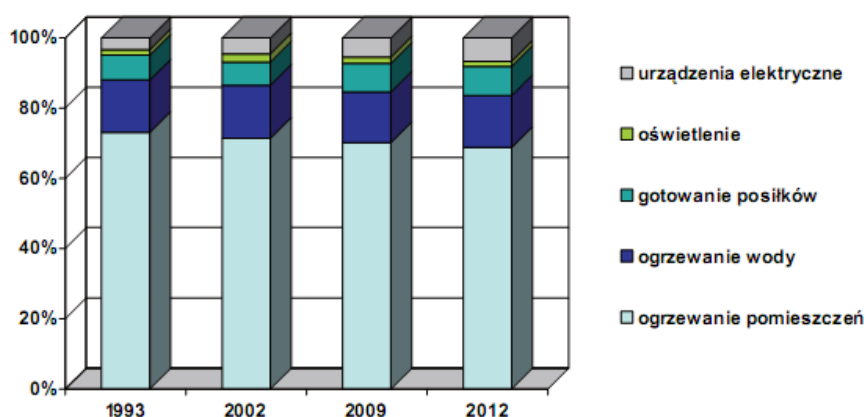
<b>SEKTOR HANDLU I USŁUG</b>		
<b>ROK 2014</b>	Zużycie energii końcowej	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
	[MWh/rok]	[Mg/rok]
<b>Energia elektryczna</b>	181,20	150,67
<b>c.o. + c.w.u.</b>	499,54	112,29
<b>SUMA</b>	690,17	266,17

*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 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. W Gminie Wojciechów jest dobrze rozbudowana sieć rurociągów gazowych. Do wszystkich miejscowości gminy doprowadzone są sieci gazowe. Z gazu korzysta ok. 47,5 % ludności. Sieć gazowa gminy oparta jest na systemie gazociągów średnioprężnych, gazociągów rozdzielczych, odgałęzień i przyłączy do budynków.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło w budynkach 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.

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:

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

Energochłonność budynków 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

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

### **budynki mieszkalne:**

- W rezultacie przeprowadzonych wywiadów terenowych oraz kampanii Urzędu Gminy otrzymano 275 ankiet.
- Zdecydowana większość budynków jest stara, 87% budynków powstało przed 1985 rokiem.
- Najmłodszy opisany budynek został oddany do użytku w roku 2005.
- Średnia powierzchnia budynku wynosi 109,83 m<sup>2</sup>, co daje 30,45 m<sup>2</sup> na osobę.
- Powierzchnia użytkowa budynków wynosi 30 753 m<sup>2</sup>.
- Urządzenia centralnego ogrzewania wykorzystywane przez mieszkańców pochodzą



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

z różnych okresów budownictwa.

- Najstarszy piec c.o. pochodził z roku 1950, zaś najmłodszy z roku 2015.
- Kotły węglowe stanowią ok 61% wszystkich źródeł ciepła.
- Łączne zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach wynosi 1,94 MWh/rok na jedno gospodarstwo domowe.
- W 83,21% budynków przeprowadzoną częściową termomodernizację.
- 16,79% wszystkich budynków to budynki bez termomodernizacji.
- Mieszkańcy nie posiadają bieżących planów co do przeprowadzania prac termomodernizacyjnych (Istnieje potrzeba wzmocnienia edukacji ekologicznej).

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie Gminy Wojciechów w roku 2014 obliczono przyjmując uśrednioną klasę energetyczną przy zapotrzebowaniu 150 kWh/m<sup>2</sup> /rok.

### Rok 2014 – metoda wskaźnikowa

L.p.	Zasoby mieszkaniowe w gminie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh/rok]
1	Mieszkania	<b>188 813</b>	<b>28 321,95 MWh</b> <b>(101 959,02 GJ)</b>

### Rok 2014 – analiza ankiet

L.p.	Zasoby mieszkaniowe w gminie	Powierzchnia [m <sup>2</sup> ]	Zapotrzebowanie na energię ciepłą [MWh/rok]
1	Mieszkania	<b>188 813</b>	<b>40357,10 MWh</b> <b>(12805,35 MG CO<sub>2</sub>)</b>

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.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

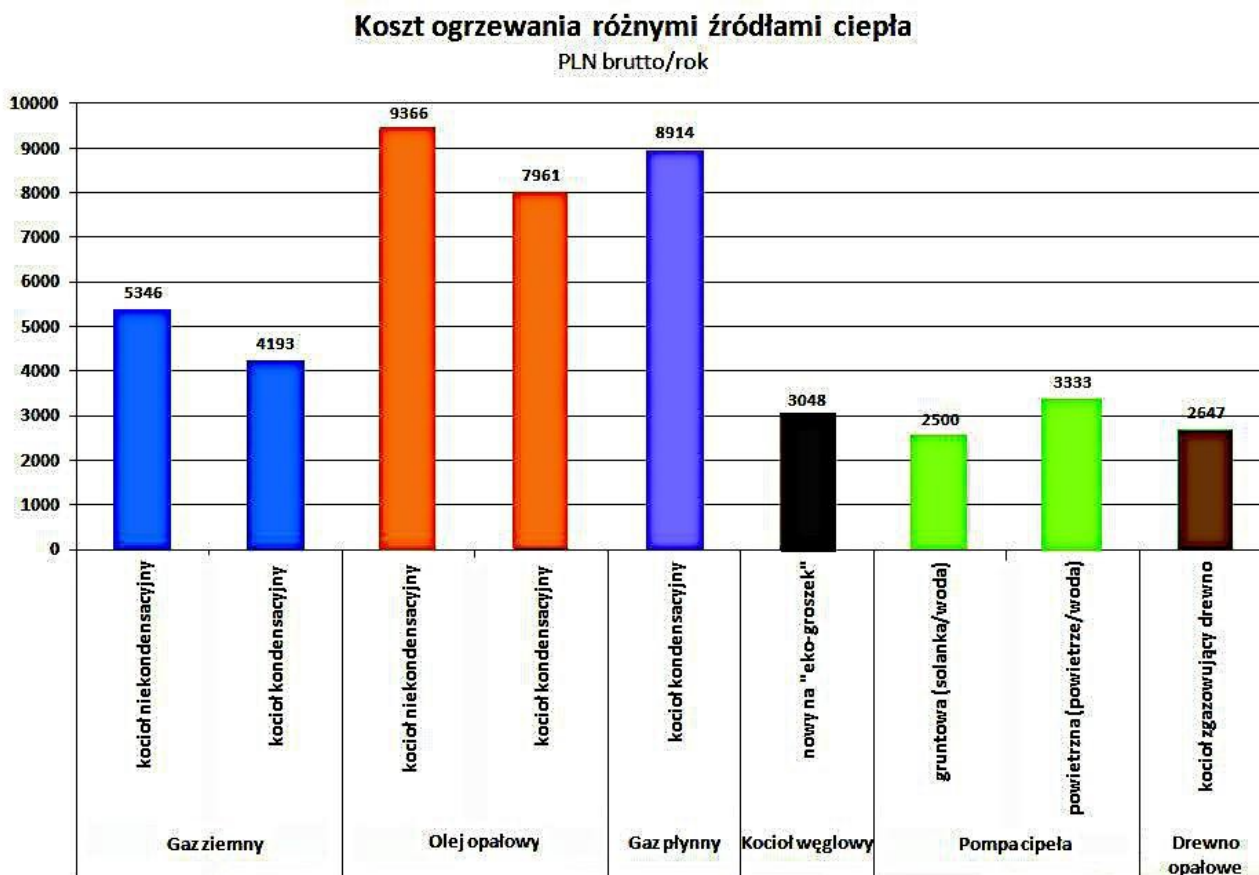
Dla odbiorców o wysokich dochodach największą rolę odgrywa komfort użytkowania nośników związany z ciągłością zasilania, niewielkim udziałem czynności eksploatacyjnych, możliwością automatycznej regulacji poziomu zużycia w zależności od potrzeb. Użytkownicy o średnich dochodach oprócz kryterium komfortu 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 o mniej zasobnym portfelu (piece na biomase). Przez zwiększanie świadomości ekologicznej i możliwość pozyskiwania dofinansowania na modernizację kotłowni cena zakupu nie będzie stanowić jedyne kryterium wyboru.

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).



### 5.3. Prognoza na 2020 rok

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

- wzrostu liczby mieszkańców i gospodarstw (zgodnie z obecnymi trendami demograficznymi oraz prognozy ludności Urzędu Statystycznego dla powiatu lubelskiego)
- wzrostu liczby podmiotów gospodarczych
- wzrostu liczby samochodów zarejestrowanych i poruszających się po terenie Gminy Wojciechów (na podstawie wytycznych i prognoz Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad)
- założeń krajowych, regionalnych i lokalnych dokumentów strategicznych w tym „Polityki energetycznej Polski do roku 2030”

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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

### 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 – kotły węglowe i piece elektryczne.

2014		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	66,52 MWh/rok	55,31 Mg/rok
Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1164,51 MWh/rok	65,00 Mg/rok
Suma	1231,02 MWh/rok	120,31 Mg/rok

### Prognoza na rok 2020

2020		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO <sub>2</sub>
Gminne jednostki organizacyjne - energia elektryczna *	44,90 MWh/rok	37,33 Mg/rok
Ogrzewanie Gminnych jednostek organizacyjnych **	698,70 MWh/rok	39,00 Mg/rok
Suma	743,6 MWh/rok	76,33Mg/rok

\* w budynkach użyteczności publicznej zapotrzebowanie energii elektrycznej na cele oświetleniowe wynosić może do 50% łącznego zużycia energii. Zakłada się, że wymiana starego źródła na źródło energooszczędne, zapewnia do 40% zmniejszenia zużycia energii elektrycznej. Jednocześnie założono roczny wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną o 1-3 %.

\*\*w odniesieniu do prognozowanej emisji CO<sub>2</sub> z ogrzewania obiektów użyteczności publicznej Gmina Wojciechów planuje przeprowadzenie kompleksowej termomodernizacji części ww. budynków oraz zainstalowania urządzeń pozwalających na uzysk z OZE. Szacujemy zmniejszenie wydatku energetycznego o co najmniej 40%.

### **Oszczędności eksploatacyjne wynikające z realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej**

<b>Sposób uzyskania oszczędności</b>	<b>Redukcja energii finalnej w stosunku do stanu poprzedniego</b>
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii ok. 40%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o ok. 60%
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 zapotrzebowaniem na energię ciepłą mieszkań**

Zasoby mieszkalne Gminy na rok 2014 to 2030 mieszkania, których powierzchnia użytkowa wynosi 188 813 m<sup>2</sup>.

**Rok 2014**

Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Mieszkalnictwo - ogrzewanie	40357,10 MWH	12805,35 Mg/rok

Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Tendencja stałego wzrostu cen energii wymusi na użytkownikach konieczność podejmowania działań ograniczających jej zużycie. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się szczególnie do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

W wyniku zastosowania nowoczesnych źródeł grzewczych zastępując nieefektywne kotły zmniejsza się emisja zanieczyszczeń gazowych i lotnych. Istotne znaczenie mają również przedsięwzięcia związane z odnawialnymi źródłami energii.

Przeprowadzone badania ankietowe pokazały, że znaczna część budynków to obiekty o niskiej efektywności ekonomicznej. Wielu spośród ankietowanych zadeklarowało przeprowadzenie prac termomodernizacyjnych w najbliższych latach (przede wszystkim ocieplenie banków, wymiana okien i drzwi, wymiana źródeł ciepła).

Przy wypełnieniu powyższych deklaracji, zakłada się wzrost ilości budynków po termomodernizacji (z wykorzystaniem OZE) do roku 2020 o ok. 35% w stosunku do roku 2014.

**Prognoza na rok 2020:**

Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Mieszkalnictwo - ogrzewanie	31882,11 MWH	10116,23 Mg/rok

**5.3.3 Emisja związana z oświetleniem drogowym**

Przewiduje się, że w perspektywie roku 2020, na terenie gminy pojawią się nowe źródła światła, charakteryzujące się jeszcze lepszymi własnościami energetycznymi. Natomiast część obecnie istniejących źródeł oświetlenia zastąpiona zostanie lampami wykorzystującymi diody LED. Pozwoli to na osiągnięcie efektu redukcji zużycia energii i emisji o ok. 60% w stosunku do roku bazowego.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

2014		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Oświetlenie uliczne- energia elektryczna	258,46 MWh /rok	214,91 Mg/rok

### Prognoza na rok 2020

2020		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Oświetlenie uliczne - energia elektryczna	103,38 MWh/rok	85,96 Mg/rok

### 5.3.4 Emisja związana z przedsiębiorczością

2014		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Energia Końcowa – sektor przedsiębiorców	690,17 MWh /rok	266,17 Mg/rok

### Prognoza na 2020 rok

2020		
Źródło emisji	Całkowita energia	Całkowita emisja CO2
Energia Końcowa – sektor przedsiębiorców	569,4 MWh /rok	219,60 Mg/rok

W wyniku przeprowadzonych badań ankietowych stwierdzono iż podmioty z sektora przedsiębiorczości zainteresowany są inwestycjami z zakresu głębokiej termomodernizacji budynków jak również wykorzystaniem OZE (ze szczególnym uwzględnieniem energii słonecznej). 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. Biorąc pod uwagę zainteresowanie lokalnych przedsiębiorców i trendy związane z dotacjami inwestycyjnymi w OZE (duże możliwości dofinansowania za strony RPO WL) zakładamy wzrost zmodernizowanych budynków (wraz z infrastrukturą OZE) o 35% w okresie do 2020 roku.

### 5.3.5 Emisja związana z transportem

Transport dotyczy emisji związanych ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach poruszających się po terenie gminy. Uwzględniono ruch lokalny oraz tranzytowy 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.

Ilość pojazdów zarejestrowanych w gminie:

Ilość pojazdów wg rodzaju	Szt.
samochód osobowy	459
autobus	0
samochód ciężarowy	41
motorower	25
motocykl	22
ciągnik rolniczy	55
inne	56



Struktura dróg w Gminie Wojciechów:

**Drogi wojewódzkie**

- Droga wojewódzka Nr 830 relacji Lublin – Nałęczów – Bochothnica stanowi fragment północnej granicy Gminy. Jej całkowita długość w granicach Gminy wynosi ok. 600 m.

- Droga wojewódzka Nr 827 relacji Sadurki – Bełżyce przechodzi osiowo przez gminę na kierunku północ – południe. Łączy gminę z Lublinem i Nałęczowem, a od południa z Bełżycami. Jej całkowita długość w granicach Gminy wynosi 7,65 km.

Ogółem długość dróg wojewódzkich na terenie Gminy wynosi 8,25 km.

**Drogi powiatowe:**

Układ podstawowych powiązań zewnętrznych Gminy uzupełnia sieć dróg powiatowych:

- Nr 2235 L relacji Wąwolnica – Stary Gaj
- Nr 2234 L relacji Nałęczów – Charz – Wojciechów
- Nr 2236 L relacji Niezabitów – Łubki – Wojciechów
- Nr 2238 L relacji Halinówka – Góra – Bełżyce
- Nr 2237 L relacji Poniatowa – Kraczewice – Szczuczki
- Nr 2233 L relacji Miłocin – Stasin – Podole
- Nr 2229 L relacji Wojciechów – Palikije – Sporniak – Motycz

Ogółem długość dróg powiatowych na obszarze Gminy Wojciechów wynosi 33,91 km.

**Drogi gminne**

Uzupełnieniem układu powiązań zewnętrznych Gminy jest wewnętrzna sieć 31 dróg gminnych od Nr 106901 L do Nr 107370 L. Przebieg poszczególnych dróg jest następujący:

Lp.	Nr drogi	Przebieg drogi
1.	106901 L	Borek – Kolonia Łubki (gr. z gm. Poniatowa)
2.	106902 L	Łubki dr. pow. 2236L – dr. gm. 103770L Łubki Szlachta
3.	106903 L	Łubki Szlachta – Szczuczki (do dr. pow. 2237L)
4.	106904 L	Szczuczki – Chmielnik (dr. pow. 2237L – dr. pow. 2239L)
5.	106905 L	Łubki – dr. pow. 2235L gr. Gminy Wąwolnica
6.	106906 L	Łubki (wieś)

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

7.	106907 L	Stary Gaj – Kol. Halinówka – Szczuczki VI
8.	106908 L	Kol. Szczuczki VI – Cyganówka (dr. pow. 2238L)
9.	106909 L	dr. pow. 2238L Cyganówka – Kukawka
10.	106910 L	Stary Gaj – Nowy Gaj – Kol. Palikije – dr. pow. 2233L
11.	106911 L	Nowy Gaj – Wojciechów Kol. Piąta
12.	106912 L	Stary Gaj – Wojciechów Kol. Piąta – dr. woj. 827
13.	106913 L	Wojciechów Kol. Pierwsza – Romanówka – Księżde – dr. woj. 827
14.	106914 L	Wojciechów I – Księżde – Ignaców – Choiny – Podole
15.	106915 L	Wojciechów I – Ignaców – Kukawka
16.	106916 L	Wojciechów – dr. woj. 827
17.	106917 L	Wojciechów – Maszki – Kol. Maszki – dr. woj. 830
18.	106918 L	Palikije – Maszki
19.	106919 L	Kol. Palikije I – dr. pow. 2233L
20.	106920 L	Maszki – dr. woj. 830
21.	106921 L	Kol. Czajki – Kol. Palikije
22.	106922 L	Kol. Palikije I – dr. pow. 2229L
23.	106923 L	Kol. Miłocin – Kol. Palikije
24.	106924 L	Kol. Palikije II – Palikije – Kol. Palikije I
25.	106925 L	Kol. Palikije I – Palikije – dr. pow. 2229L
26.	106926 L	dr. gm. 106924L – Palikije
27.	106927 L	Kol. Palikije II – Saganów – Sporniak Palikijski
28.	106928 L	dr. pow. 2233L – Palikije II
29.	106929 L	Stasin – gr. Gminy Bełżyce
30.	106930 L	Wojciechów – Tomaszówka – dr. pow. 2233L
31.	106970 L	Łubki – Łubki Szlachta

Ogółem długość dróg gminnych wynosi 82,1 km, z czego 44,4 km stanowią drogi utwardzone (asfaltowe, bitumiczne).

**Drogi wojewódzkie przebiegają na odcinku 8,25 km. Łączna długość dróg powiatowych wynosi 33,91 km, natomiast drogi o statusie gminnym liczą 82,10 km – łączna ilość dróg na terenie gminy to 124,26 km.**

Dla obliczenia emisji z ruchu tranzytowego i lokalnego na terenie gminy Wojciechów przyjęto następujące średnie jednostkowe emisje CO<sub>2</sub> dla poszczególnych kategorii pojazdów:

<b>samochody osobowe</b>	155 gCO <sub>2</sub> /km
<b>motocykle</b>	155 gCO <sub>2</sub> /km
<b>samochody dostawcze</b>	200 gCO <sub>2</sub> /km

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

<b>samochody ciężarowe</b>	450 gCO <sub>2</sub> /km
<b>samochody ciężarowe z przyczepą</b>	900 gCO <sub>2</sub> /km
<b>autobusy</b>	450 gCO <sub>2</sub> /km

*Źródło: Wartości opałowe (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.*

### Emisja dla tranzytu w roku 2014.

Na Podstawie Generalnego Pomiaru Ruchu w 2010 roku Średni Dobowy Ruch (SDR) w na drogach wojewódzkich 827, 828 wyniósł 5589 pojazdy na dobę w tym:

1. Motocykle – 56 pojazdów
2. Samochody osobowe i mikrobusy – 4657 pojazdów,
4. Samochody ciężarowe – 800 pojazdów,
6. Autobusy – 17 pojazdów,
7. Ciągniki rolnicze – 59 pojazdów.

Jak wynika z analizy średniego dobowego ruchu (SDR) na drogach na terenie gminy oraz tranzytowych przebiegających przez teren gminy, a także liczby zarejestrowanych pojazdów – ruch pojazdów na drogach ulega ciągłemu zwiększeniu, corocznie zwiększa się liczby pojazdów zarejestrowanych tak w gminie Wojciechów jak i na terenie całego kraju.

	<b>Emisja</b>
<b>Tranzyt</b>	6,63 Mg CO <sub>2</sub>

*Źródło: opracowanie własne*

Inwentaryzacja emisji ze zużycia paliw w transporcie lokalnym oparta jest na danych o pojazdach zarejestrowanych na terenie gminy oraz statystycznym kilometrażu pokonywanym przez określone kategorie pojazdów oszacowanym przez Instytut Transportu Samochodowego. Wyniki inwentaryzacji przedstawiono w tabeli zamieszonej poniżej.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<b>Emisja</b>
<b>Transport lokalny</b>	6,17 Mg CO <sub>2</sub>

*Źródło: opracowanie własne*

	Emisja	Emisja w roku 2020
<b>Transport lokalny</b>	12,80 Mg CO <sub>2</sub>	12,80 Mg CO <sub>2</sub>

Można przyjąć, że w roku 2020 pomimo szacowanego zwiększenia ilości pojazdów nie nastąpi wzrost emisji. Jest to wynikiem wymiany pojazdów użytkowanych na terenie gminy Wojciechów na nowsze i bardziej ekonomiczne (nowsze samochody zużywają mniej paliwa), co jednak jest rekompensowane zwiększonym wykorzystaniem pojazdów (większy przebieg roczny).

### Całkowite zużycie energii końcowej dla roku 2014 w poszczególnych sektorach w Gminie Wojciechów

<b>ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ</b>		
sektor	2014	
	[MWh]	Mg CO <sub>2</sub>
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	1207,23	120,31
<b>budynki mieszkalne</b>	40357,10	12805,35
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	690,17	266,17
<b>transport</b>	52,39	12,80
<b>oświetlenie</b>	258,46	214,91
<b>SUMA</b>	42565,35	13419,55

*źródło danych: opracowanie własne*

### Zużycie energii końcowej w roku 2020 - prognoza

<b>ZUŻYCIE ENERGII KOŃCOWEJ</b>		
sektor	2020	
	[MWh]	Mg CO <sub>2</sub>
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	743,6	76,33
<b>budynki mieszkalne</b>	31882,11	10116,23
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	569,4	219,60
<b>transport</b>	52,39	12,80
<b>oświetlenie</b>	103,38	85,96
<b>SUMA</b>	33350,88	10510,92

*źródło danych: opracowanie własne*

Dzięki działaniom przewidzianym w niniejszym dokumencie z uwzględnieniem trendów gospodarczych i demograficznych zużycie energii końcowej w 2020 roku na terenie Gminy Wojciechów spadnie o ok. 21,68 % ( czyli 2908,63 Mg CO<sub>2</sub>).

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

<b>EMISJA CO<sub>2</sub></b>			
<b>sektor</b>	2014	2020	zmiana
	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]	[MgCO <sub>2</sub> /rok]
<b>budynki użyteczności publicznej</b>	120,31	76,33	- 43,98
<b>budynki mieszkalne</b>	12805,35	10116,23	- 2689,12
<b>budynki handlowo-usługowe</b>	266,17	219,60	- 46,57
<b>transport</b>	12,80	12,80	0,00
<b>oświetlenie</b>	214,91	85,96	- 128,95
<b>SUMA</b>	13419,55	10510,92	- 2908,63

*źródło danych: opracowanie własne*

## 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 Wojciechów

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

#### **Energetyka Wodna**

Na terenie Lubelszczyzny energetyka wodna ma charakter marginalny. Osiągane moce małych elektrowni wodnych (MEW) kształtują się na poziomie od kilkunastu do kilkuset kilowatów, czyli znacznie poniżej 5 MW, będących granicą opłacalności w produkcji energii elektrycznej. MEW często są zlokalizowane w miejscach, w których istniały niegdyś młyny wodne. Na terenie województwa

działa obecnie 19 małych elektrowni wodnych o łącznej mocy zainstalowanej około 1,4 MW. W sumie z istniejących na terenie województwa lubelskiego 913 budowli piętrzących (jazów, stopni, zastawek i przepustozastawek) tylko 40 jazów stwarza możliwości realizacji małych elektrowni wodnych, a z planowanych 120 budowli piętrzących 23 będą nadawały się do wykorzystania energetycznego.

Gmina Wojciechów nie posiada znaczącego potencjału związanego z energetyką wodną.

### **Energetyka Wiatrowa**

Rejon województwa lubelskiego w krajowym podziale na strefy energetyczne wiatru zaliczony jest do strefy III – korzystnej, a w części południowo-wschodniej do strefy mało korzystnej, według klasyfikacji przyjętej przez Ośrodek Meteorologii IMiGW w Warszawie.

Na Lubelszczyźnie przeważają wiatry z kierunku zachodniego. Teoretyczne zasoby energetyczne województwa lubelskiego w skali kraju przedstawiają się dość skromnie. Na obszarze województwa średnioroczne 10-minutowe prędkości wiatru na wysokości 10 m wahają się od 3,1 m/s (Lublin, Zamość) do 3,7 m/s (Włodawa). Odpowiada to prędkościom wiatru na wysokości 30 m od 3,6 m/s (Lublin, Zamość) do 4,3 m/s (Włodawa). Największe prędkości wiatrów są notowane w miesiącach zimowych (szczególnie w styczniu), zaś najmniejsze latem, zazwyczaj w sierpniu.

Gmina Wojciechów nie znajduje się na uprzywilejowanym obszarze wskazanym do lokalizacji siłowni wiatrowych oraz zasoby energii wiatru ocenione dla wysokości 30 m n.p.g. w klasie szorstkości terenu 0-1.a (za Wojewódzkim Programem Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego).

### **Energetyka słoneczna**

Na obszarze województwa lubelskiego najlepsze warunki solarne dla pozyskania energii słonecznej występują we wschodniej jego części. Zróżnicowanie zasobów użytkowych (powyżej 200 W/m<sup>2</sup>) jest niewielkie i nie przekracza zazwyczaj 10%, z wyjątkiem okresu zimowego, gdy osiąga 24%. Średnie roczne zachmurzenie nieba na Lubelszczyźnie jest najniższe w kraju i kształtuje się na poziomie poniżej 65%. O korzystnych warunkach solarnych w omawianym aspekcie świadczy również duży udział promieniowania bezpośredniego (bardziej efektywnego od rozproszonego i łatwiejszego technicznie do wykorzystania) w promieniowaniu całkowitym, wynoszący średniorocznie 52–54%, a w okresie zimowym 40–44%. Średnia roczna temperatura powietrza wynosi 7,3oC (Lublin).

Gmina Wojciechów należy do gmin o jednym z lepszych potencjałów odnośnie energii solarnej, wskazane jest planowanie inwestycji o tym profilu w kolejnych okresach budżetowych.

### **Energetyka geotermalna**

W granicach województwa lubelskiego zdecydowanie przeważają obszary pozbawione znaczących zasobów geotermalnych. Na Lubelszczyźnie największą powierzchnię zajmuje tzw. Lubelski Okręg Geotermalny, przebiegający w kierunku NW–SE. Gmina Wojciechów nie leży na obszarze posiadającym najbardziej korzystne warunki do wykorzystania wód geotermalnych.

### **Energia z biomasy**

Biomasa jest jednym z najbardziej obiecujących, obecnie łatwo dostępnym i często najtańszym źródłem energii odnawialnej, zarówno w kraju, jak i w województwie. Obecnie energia pozyskiwana ze źródeł odnawialnych stanowi niespełna 3% całkowitego zużycia energii pierwotnej w kraju, z czego około 98% przypada na biomasę (głównie jest to drewno odpadowe, odpady drzewne oraz pewne ilości słomy). Do głównych źródeł pozyskiwania biomasy należą: leśnictwo i związany z nim przemysł drzewny; rolnictwo (produkcja roślinna i zwierzęca); gospodarka komunalna (składowiska odpadów i oczyszczalnie ścieków).

W związku z rolniczym charakterem gminy kluczowe wydaje się pozyskiwanie biomasy z odpadów 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.

Potencjał techniczny roślinnych odpadów rolnych w województwie, możliwy do wykorzystania na cele energetyczne, szacuje się na ok. 18,8 PJ w skali roku (w kraju – 195 PJ). Składają się na niego nadwyżki biomasy z odpadów rolnych w postaci słomy: zbóż i rzepaku oraz siana z łąk i upraw roślin motylkowatych. Rolnictwo województwa produkuje rocznie około 3,2 mln ton słomy (w kraju – 23,9 mln ton), w tym słomy zbożowej 2,6 mln ton i słomy rzepakowej 0,6 mln ton. Całkowitą nadwyżkę słomy w województwie możliwą do energetycznego wykorzystania szacuje się na ok. 1,1 mln ton rocznie, w tym słomy zbożowej 0,7 mln ton i słomy rzepakowej 0,4 mln ton.

Celowe wydaje się wspieranie inwestycji w biogaz szczególnie w mikro instalacje spalania biogazu. Zastosowany w biogazowniach proces to mezofilna fermentacja anaerobowa (beztlenowa). Jest to zespół procesów biochemicznych, w których związki organiczne pochodzenia naturalnego takie jak węglowodany, skrobia, pektyny, cukry, białka oraz tłuszcze roślinne i zwierzęce rozkładane są do metanu i dwutlenku węgla. Produktem gazowym otrzymywanym w wyniku fermentacji jest biogaz składający się z metanu w 55–75 % i dwutlenku węgla w 25-45% który następnie jest spalany w celu uzyskania energii i ciepła.

Przykładowe substraty do mikro instalacji biogazowych:

Źródło substratu	Rodzaj materiału wsadowego
Rolnictwo	- żywienie zwierząt (bydło, trzoda chlewna, drób): gnojowica, obornik, resztki z żywienia - produkcja roślinna – produkty lub pozostałości z produkcji, odpady - uprawa roślin energetycznych - kiszonka kukurydzy, traw, innych roślin
Przemysł, przetwórstwo rolno- spożywcze	- przetwórstwo owoców i warzyw (obierki, wytloki) - przemysł cukierniczy (melasa, kawałki korzeni, woda odpadowa) - browary (wysłodziny, woda odpadowa) - produkcja soków (odpady z czyszczenia, wytloki) - mleczarnie (serwatka i woda odpadowa) - przetwórstwo mięsa (odpady z rzeźni) - przemysł rybny (odpady, olej rybny) - produkcja wina, alkoholi (wytloki, wywary)

Odpadem z produkcji biogazu w MMR jest tzw. reszta pofermentacyjna. Z komory, frakcja ciekła reszty pofermentacyjnej, usuwana jest samoczynnie przy wprowadzeniu nowej porcji substratu. Wydobywać się będzie przelewem zamontowanym w bocznej ścianie komory fermentacyjnej. Reszta pofermentacyjna gromadzona będzie w zbiorniku lub w specjalnej lagunie usytuowanych w sąsiedztwie MMR. Frakcja stała usuwana będzie okresowo przez otwór rewizyjny. Odpady pofermentacyjne zawierają dużo pierwiastków biogennych w formie łatwo przyswajalnej dla roślin i powinny być stosowane, jako nawóz i wylwane na pola.

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

Zgodnie z Ustawą o efektywności energetycznej jst są 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 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 Wojciechów” 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 Wojciechów 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 Wojciechów 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 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 Wojciechów.

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

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

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz Gminy Wojciechów 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 względnie 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 Wojciechów w latach 2015-2020 powinny podejmować działania zmierzające do znacznego zwiększenia udziału energii 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.

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

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

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

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

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

### **4. Wzorcową rolę Gminy Wojciechów 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**

### **Cel szczegółowy 1. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego Gminy Wojciechów**

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 Wojciechów**

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 Wojciechów.

### **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. Wzorcowa rola Gminy Wojciechów 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.

Zarządzane energią w gminie winno objąć trzy obszary:

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

Kreowanie i utrzymanie wizerunku Wojciechów, 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 Wojciechów.

## **6.4. Zestawienie obszarów interwencji**

Lp.	Obszar interwencji	Cel szczegółowy
1	<b>Gminne jednostki organizacyjne</b> Przeprowadzenie audytów energetycznych w budynkach użyteczności publicznej oraz ich	◆ Cel szczegółowy 1 ◆ Cel szczegółowy 2 ◆ Cel szczegółowy 3

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<p>termomodernizacja i modernizacja instalacji elektrycznych pozwolą na osiągnięcie rocznych oszczędności kosztów energii na poziomie 50-60%.</p> <p>Systemy sterujące i monitorujące zużycie energii w obiektach użyteczności publicznej</p> <p>Montaż instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w celu ograniczenia zużycia energii pochodzącej ze źródeł kopalnych</p> <p>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%.</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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cel szczegółowy 4</li> <li>◆ Cel szczegółowy 5</li> </ul>
2	<p><b>Mieszkalnictwo i sektor firm</b></p> <p>Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne</p> <p>Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii -</p> <p>Prowadzenie działań podnoszących świadomość korzystania z energii, działań informacyjno – promocyjnych pozwoli na zwiększenie świadomości ekologicznej mieszkańców gminy.</p> <p>Ponadto, dofinansowanie ze środków zewnętrznych</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Cel szczegółowy 1</li> <li>◆ Cel szczegółowy 2</li> <li>◆ Cel szczegółowy 3</li> <li>◆ Cel szczegółowy 5</li> </ul>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	oraz pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania - pozwolą na rozwój racjonalnego i energooszczędnego budownictwa indywidualnego.	
3	<p><b>Transport</b></p> <p>Modernizacja i rozbudowa nawierzchni dróg publicznych, ulic i chodników</p> <p>Budowa infrastruktury rowerowej. Zwiększenie atrakcyjności „alternatywnych” środków transportu.</p>	<p>◆ Cel szczegółowy 4</p> <p>◆ Cel szczegółowy 5</p>
4	<p><b>TIK</b></p> <p>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.</p>	<p>◆ Cel szczegółowy 4</p> <p>◆ Cel szczegółowy 5</p>

### 6.5. Zestawienie działań

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.

#### Gminne jednostki organizacyjne

<b>Obszar interwencji 1.1.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Wojciechów</b>
<b>Charakter działań</b>	Remont i modernizacja świetlic wiejskich w: Łubkach, Górze, Szczuczki, Wojciechów

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<p>Kolonia – Pierwsza, Stary Gaj, Sporniak.</p> <p>Przebudowa i termomodernizacja budynków administracyjnych Urzędu Gminy</p> <p>Remont i termomodernizacja budynków stanowiących własność Gminy Wojciechów – poczta, lecznica weterynaryjna.</p>
<b>Nakłady</b>	2.000.000,00 PLN
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Wojciechów, POIiŚ/RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	33,50 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Podmiot wdrażający</b>	Urząd Gminy Wojciechów, Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<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],</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 Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

W ramach działania planuje się wykonanie audytów energetycznych a następnie termomodernizacje głębokie i modernizacje tych budynków i obiektów, które przyniosą wymierny efekt związany z redukcją emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dodatkowo planuje się usprawnienie w dziedzinie monitoringu wiąże się z nabyciem systemu monitorowania on-line sytuacji energetycznej



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

budynków. System on-line pozwala na bieżąco monitorować zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszonych kosztów, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy dzięki czemu możliwe jest natychmiastowe reagowanie prowadzące do zminimalizowania strat.

<b>Obszar interwencji 1.2.</b>	<b>Budynki użyteczności publicznej należące do Gminy Wojciechów</b>
<b>Charakter działań</b>	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Gminy Wojciechów
	Budowa instalacji ogniw fotowoltaicznych na terenie Gminy Wojciechów.
<b>Nakłady</b>	2.000.000,00 PLN
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, NFOŚiGW, PROW
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	10,58 Mg/rok
<b>Podmiot wdrażający</b>	Urząd Gminy Wojciechów, 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 Gminy Wojciechów

	<p>◆ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</p>
<b>Sposób i forma raportowania</b>	<p>W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.</p>

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>	Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowościach Stasin, Palikije Drugie, Sporniak.
	Modernizacja oświetlenia ulicznego w miejscowościach Łubki i Stasin.
<b>Nakłady</b>	800 000,00 PLN
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, NFOŚiGW,
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	128,95 Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>Podmiot wdrażający</b>	Urząd Gminy Wojciechów, Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<p>◆ liczba zmodernizowanych lamp oświetleniowych [szt.],</p> <p>◆ ilość zaoszczędzonej energii elektrycznej [Mwh/rok],</p> <p>◆ liczba wybudowanych lamp oświetleniowych [szt.].</p>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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

Celem modernizacji oświetlenia ulicznego w Gminie Wojciechów 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>
Charakter działań	System „Zielonych Zamówień Publicznych”
Nakłady	Beznakładowe
Źródła finansowania	
Szacowany efekt redukcji emisji CO2	
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	◆ liczba przetargów/zapytań ofertowych, w których jednym z kryteriów oceny była efektywność energetyczna [szt.]
<b>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie Gminy

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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

W ramach wdrożenia zapisów Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wojciechów 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.

Obszar interwencji 1.5.	Podmioty stanowiące prawo miejscowe
Charakter działań	Planowanie przestrzenne uwzględniające konieczność oszczędzania energii
Nakłady	Beznakładowe
Źródła finansowania	
Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub>	
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

<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 Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy 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 Gminy 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.

### Mieszkalnictwo i sektor firm:

Obszar interwencji 2.1.	Prywatne budynki mieszkalne
Charakter działań	Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne
Nakłady	3 000 000 PLN
Źródła finansowania	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, NFOŚiGW, PROW
Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub>	2689,12 Mg CO <sub>2</sub> /rok
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów, Administratorzy

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	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 terenie Gminy Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy 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.

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

Obszar interwencji 2.2.	Budynki firm
Charakter działań	Montaż instalacji kolektorów słonecznych, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych
Nakłady	3 000 000 PLN
Źródła finansowania	Środki własne administratorów budynków w których prowadzi się działalność gospodarczą wsparte środkami z RPO, NFOŚiGW, PROW
Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub>	46,57 Mg CO <sub>2</sub> /rok
Podmiot wdrażający	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 Wojciechów, co dwa lata jako raport z

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy 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.

Obszar interwencji 2.3.	Społeczność lokalna
<b>Charakter działań</b>	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii
<b>Nakłady</b>	50 000 PLN
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, NFOŚiGW, WFOŚiGW
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO<sub>2</sub></b>	-
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów
<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>Sposób i forma raportowania</b>	W ramach przekazywania kontrolnych wyników emisji dwutlenku węgla na terenie



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

Gminy Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy 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.

- ◆ 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:

Obszar interwencji 3.1.	Drogi
Charakter działań	Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L, Przebudowa drogi gminnej Nr 108047L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106903L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106917L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L, Przebudowa drogi gminnej nr 106906L, Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr ew. 392, Budowa drogi w Górze, Remont drogi gminnej Nr 106909, Przebudowa drogi gminnej Nr 106927L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L, Remont drogi gminnej 106925L,

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<p>Przebudowa drogi gminnej Nr 106914L,  Przebudowa drogi wewnętrznej - działka nr 735,  Przebudowa drogi wewnętrznej - działki nr793 i 1120,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106910L i wewnętrznej – działka nr 543,  Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 447,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106930L,  Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 152,  Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 282.</p>
Nakłady	8 500 000 PLN
Źródła finansowania	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, PROW
Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub>	6,00 Mg CO <sub>2</sub> /rok
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów
<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 Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Optymalizacja 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

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

uczestników ruchu drogowego, zwiększenie atrakcyjności terenów inwestycyjnych. Jak wynika z analiz dotyczących sektora transportu na terenie Gminy Wojciechów 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.

<b>Obszar interwencji 3.2.</b>	<b>Chodniki</b>
Charakter działań	Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827, Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827 i drogi powiatowej 2234 L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2236L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2229L.
Nakłady	2 100 000,00 PLN
Źródła finansowania	Budżet Gminy Wojciechów, RPO, PROW
Szacowany efekt redukcji emisji CO <sub>2</sub>	2,00 Mg CO <sub>2</sub> /rok
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	<ul style="list-style-type: none"> <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 Wojciechów, co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

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

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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.

<b>Obszar interwencji 3.3.</b>	<b>Technologie Informatyczne i Komunikacyjne</b>
<b>Charakter działań</b>	Promocja produktu turystycznego „Wojciechów – wieś kowalska”, w szczególności za pomocą narzędzi społeczeństwa informacyjnego
<b>Nakłady</b>	70 000 PLN
<b>Źródła finansowania</b>	Budżet Gminy Wojciechów, RPO,
<b>Szacowany efekt redukcji emisji CO2</b>	-
Podmiot wdrażający	Urząd Gminy Wojciechów, Administratorzy budynków użyteczności publicznej
<b>Wskaźniki monitorowania</b>	◆ liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.], ◆ liczba wdrożonych systemów on-line pozwalających na komunikację z UG [szt.],
<b>Sposób i forma raportowania</b>	Co dwa lata jako raport z podjętych działań, przedkładany Wójtowi Gminy w formie elektronicznej.

Władze lokalne mają możliwość korzystania z technologii TIK przy wdrażaniu procedur administracyjnych on-line, promocji i komunikacji z mieszkańcami i turystami.

## 6.6. Analiza SWOT związana z realizacją Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

Uwarunkowania wewnętrzne rozwoju gminy Wojciechów wynikają z obecnej sytuacji w sferze zaspokojenia potrzeb społecznych, gospodarki lokalnej, ochrony środowiska przyrodniczego i dziedzictwa kulturowego, wyposażenia w infrastrukturę techniczną, finansowej, współpracy gminy z innymi jednostkami samorządu terytorialnego w kraju i za granicą. Uwarunkowania te analizowano w kategoriach silnych i słabych stron. Analiza potencjału i barier rozwojowych gminy obejmuje również uwarunkowania zewnętrzne określające potencjalne szanse i zagrożenia w rozwoju gminy w odniesieniu do gospodarki niskoemisyjnej.

	Mocne strony	Słabe strony
Czynniki wewnętrzne	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dotychczasowe doświadczenie gminy w realizacji przedsięwzięć zmniejszających zużycie energii oraz emisję gazów cieplarnianych</li> <li>◆ Planowane inwestycje w zakresie gospodarki niskoemisyjnej oraz wykorzystania OZE</li> <li>◆ Zaangażowanie pracowników Urzędu Gminy w gromadzenie danych dotyczących zużycia energii finalnej</li> <li>◆ Aktywna postawa samorządu w zakresie realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ograniczenia finansowe utrudniające realizację zaplanowanych inwestycji</li> <li>◆ Niska świadomość społeczna dotycząca racjonalnego wykorzystania energii i źródeł odnawialnych</li> <li>◆ Niska świadomość społeczna potencjału oszczędności wykorzystania energii finalnej</li> <li>◆ Trudności w uzyskaniu szczegółowych informacji dotyczących zużycia nośników</li> </ul>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Dotychczasowe działania, a także plany modernizacji oświetlenia oraz termomodernizacji budynków użyteczności publicznej</li> <li>◆ Przedsiębiorczość mieszkańców</li> </ul>	<p>energii zużywanych na terenie gminy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Występowanie barier technicznych i ekonomicznych stosowania OZE</li> <li>◆ Trudny do osiągnięcia kompromis pomiędzy ochroną krajobrazu i ekologią a rozwojem przemysłu.</li> </ul>
--	--	--

	Szanse	Zagrożenia
<b>Czynniki zewnętrzne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Możliwość korzystania ze środków pomocowych Unii Europejskiej</li> <li>◆ Współpraca władz lokalnych z organizacjami pozarządowymi</li> <li>◆ Rozwój energooszczędnych technologii</li> <li>◆ Większa liczba oferowanych usług wspierających działania wpływające na zmniejszenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Brak odpowiedniej koordynacji działań planistycznych, koncepcyjnych i technicznych</li> <li>◆ Zbyt mało środków finansowych przeznaczanych z budżetu Gminy na inwestycje</li> <li>◆ Trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania</li> <li>◆ Duże koszty inwestycyjne działań związanych z Odnawialnymi Źródłami Energii</li> </ul>

	<p>zużycia energii</p> <p>◆ Rosnące zainteresowanie władz racjonalnym gospodarowaniem energią i ograniczaniem emisji w skali europejskiej i krajowej</p>	<p>◆ Stale rosąca ilość pojazdów poruszających się po drogach gminnych</p>
--	--	--

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

L.P	Obszar sektorowy	Rodzaj działania	Lata realizacji
1	Gminne jednostki organizacyjne	Remont i modernizacja świetlic wiejskich w: Łubkach, Górze, Szczuczki, Wojciechów Kolonia – Pierwsza, Stary Gaj, Sporniak.	2016-2018
		Przebudowa i termomodernizacja budynków administracyjnych Urzędu Gminy	2016-2017
		Remont i termomodernizacja budynków stanowiących własność Gminy Wojciechów – poczta, lecznica weterynaryjna.	2017-2018
2	Gminne jednostki organizacyjne	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Gminy Wojciechów	2017 - 2020
		Budowa instalacji ogniw fotowoltaicznych na terenie Gminy Wojciechów.	2017 - 2020

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

3	Gminne jednostki organizacyjne	Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowościach Stasin, Palikije Drugie, Sporniak.	2016-2017
		Modernizacja oświetlenia ulicznego w miejscowościach Łubki i Stasin.	2016-2017
4	Gminne jednostki organizacyjne	System „Zielonych Zamówień Publicznych”	2016 - 2020
5	Gminne jednostki organizacyjne	Planowanie przestrzenne uwzględniające konieczność oszczędzania energii	2016 - 2020
6	Mieszkalnictwo	Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne	2015 - 2020
7	Budynki firm	Montaż instalacji kolektorów słonecznych, termomodernizacja i wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne w budynkach przemysłowych i handlowych	2015 - 2020
8	Mieszkalnictwo	Edukacja mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	2016 - 2020
9	Transport	Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L, Przebudowa drogi gminnej Nr	2016 - 2020



## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

		<p>108047L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106903L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106917L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L, Przebudowa drogi gminnej nr 106906L, Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr ew. 392, Budowa drogi w Górze, Remont drogi gminnej Nr 106909, Przebudowa drogi gminnej Nr 106927L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L, Remont drogi gminnej 106925L, Przebudowa drogi gminnej Nr 106914L, Przebudowa drogi wewnętrznej - działka nr 735, Przebudowa drogi wewnętrznej - działki nr793 i 1120, Przebudowa drogi gminnej Nr 106910L i wewnętrznej – działka nr 543, Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 447, Przebudowa drogi gminnej Nr 106930L, Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 152,</p>	
--	--	--	--

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

		Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 282.	
10	Transport	Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827, Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827 i drogi powiatowej 2234 L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2236L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2229L.	
11	Transport	Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827, Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827 i drogi powiatowej 2234 L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2236L, Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2229L.	2016 - 2020
12	TIK	Promocja produktu turystycznego „Wojciechów – wieś kowalska”, w szczególności za pomocą narzędzi społeczeństwa informacyjnego	2018

### 6.8. Finansowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej

#### Środki pochodzące z Unii Europejskiej w ramach budżetu 2014-2020

#### Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (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)
- ◆ 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 Lubelskiego 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 Energia przyjazna środowisku**

ukierunkowana na rozwój energetyki wykorzystującej OZE w wielu wymiarach (produkcja energii i efektywna jej dystrybucja, wsparcie przedsiębiorstw działających w sferze obsługi sektora OZE, zwiększenie stopnia wykorzystania energii pierwotnej, wykorzystanie OZE w celu zmniejszania zużycia paliw konwencjonalnych i ograniczenia tzw. niskiej emisji). Działania planowane w RPO WL w ramach Osi 4 będą stanowiły wkład w realizację priorytetu Strategii Europa 2020 związanego z rozwojem zrównoważonym. Interwencja prowadzona w ramach Osi 4 zapewnia zgodność RPO WL z celem energetycznym KPR, który zakłada m.in. modernizację i rozbudowę infrastruktury energetycznej oraz zgodność z celami Strategii Unii Europejskiej dla Regionu Morza Bałtyckiego

#### **- OŚ PRIORYTETOWA V Efektywność energetyczna i gospodarka niskoemisyjna**

W ramach ww.Osi zaplanowano wsparcie dla inwestycji związanych z wdrażaniem strategii niskoemisyjnych. Jeden filar stanowić będą inwestycje, mające na celu ograniczenie zużycia zasobów i energii w sektorze produkcyjnym, a także poprawę efektywności energetycznej budynków. Drugim filarem będą działania przyczyniające się do rozwoju przyjaznych dla środowiska i niskoemisyjnych zintegrowanych systemów transportu miejskiego.

### **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 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 nieżywnościowych dla celów biogospodarki,
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**

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

NFOŚiGW stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć 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>	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. Główne typy przedsięwzięć: przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii.
<b>LEMUR – Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej</b>	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

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<p>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>
<p><b>Dopłaty do kredytów na budowę domów energooszczędnych</b></p>	<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>
<p><b>BOCIAN - Rozproszone, odnawialne źródła energii</b></p>	<p>Beneficjenci: przedsiębiorcy w rozumieniu art. 43 (1) Kodeksu cywilnego podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu odnawialnych źródeł energii na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji odnawialnych źródeł energii o mocach mieszczących się w określonych w programie przedziałach.</p>
<p><b>PROSUMENT – dofinansowanie mikroinstalacji OZE</b></p>	<p>Beneficjenci: osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego i ich związki.</p> <p>Główne typy przedsięwzięć: zakup i montaż</p>



	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.
--	--

## 6.9. 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. 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.

Monitoring procesu realizacji *Planu* jest niezbędnym elementem oceny, w jakim zakresie wdrażane są podjęte postanowienia i zobowiązania. Jest to również ważny elementem procesu analizy i zarządzania ryzykiem. Dzięki odpowiednio dobranym wskaźnikom możliwa jest bieżąca identyfikacja

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

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 Wojciechów powinien być aktualizowany.

### Wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Obszar sektorowy	Działanie	Wskaźnik efektu energetycznego
Gminne jednostki organizacyjne	Remont i modernizacja świetlic wiejskich w: Łubkach, Górze, Szczuczki, Wojciechów Kolonia – Pierwsza, Stary Gaj, Sporniak. Przebudowa i termomodernizacja budynków administracyjnych Urzędu Gminy. Remont i termomodernizacja budynków stanowiących własność Gminy Wojciechów – poczta, lecznica weterynaryjna.	<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],</li> <li>◆ oszczędność energii elektr. [MWh/rok]</li> </ul>
Gminne jednostki organizacyjne	Montaż kolektorów słonecznych na terenie Gminy Wojciechów.	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ liczba obiektów, na których zamontowano odnawialne źródła</li> </ul>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	Budowa instalacji ogniw fotowoltaicznych na terenie Gminy Wojciechów.	<p>energii [szt.],</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <li>◆ udział energii odnawialnej w łącznym zużyciu energii [%].</li> </ul>
Gminne jednostki organizacyjne	<p>Budowa oświetlenia ulicznego w miejscowościach Stasin, Palikije Drugie, Sporniak.</p> <p>Modernizacja oświetlenia ulicznego w miejscowościach Łubki i Stasin.</p>	<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>
Gminne jednostki organizacyjne	System „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>
Gminne jednostki organizacyjne	Planowanie przestrzenne uwzględniające konieczność oszczędzania energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ liczba planów zagospodarowania przestrzennego uwzględniających konieczność</li> </ul>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

		oszczędności energii [szt.].
Mieszkalnictwo	Montaż instalacji kolektorów słonecznych w budynkach mieszkalnych, termomodernizacja, wymiana źródeł ciepła na bardziej ekologiczne	<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>
Sektor firm	Montaż instalacji kolektorów słonecznych, 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 [szt.],</li> <li>◆ zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> [t/rok],</li> </ul>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

		<ul style="list-style-type: none"> <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>
Mieszkalnictwo	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> <li>◆ liczba zorganizowanych spotkań [szt.],</li> </ul>
Transport	<p>Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 108047L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106903L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106917L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106907L,  Przebudowa drogi gminnej nr 106906L,  Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr ew. 392,  Budowa drogi w Górze,  Remont drogi gminnej Nr 106909,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106927L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106921L,  Remont drogi gminnej 106925L,  Przebudowa drogi gminnej Nr 106914L,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ długość wybudowanych/przebudowanych dróg gminnych [km],</li> <li>◆ ilość zużytego paliwa [l].</li> </ul>

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

	<p>Przebudowa drogi wewnętrznej - działka nr 735,</p> <p>Przebudowa drogi wewnętrznej - działki nr 793 i 1120,</p> <p>Przebudowa drogi gminnej Nr 106910L i wewnętrznej – działka nr 543,</p> <p>Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 447,</p> <p>Przebudowa drogi gminnej Nr 106930L,</p> <p>Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 152,</p> <p>Przebudowa drogi wewnętrznej – działka nr 282.</p>	
Transport	<p>Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827,</p> <p>Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827 i drogi powiatowej 2234 L,</p> <p>Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2236L.</p>	<p>◆ długość wybudowanych/przebudowanych chodników dla pieszych [km]</p> <p>◆ ilość zużytego paliwa [l]</p>
Transport	<p>Budowa chodnika w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827,</p> <p>Budowa chodników w ciągu drogi wojewódzkiej Nr 827 i drogi powiatowej 2234 L,</p> <p>Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2236L,</p> <p>Budowa chodników w ciągu drogi powiatowej Nr 2229L.</p>	<p>◆ długość wybudowanych/przebudowanych chodników dla pieszych [km]</p> <p>◆ ilość zużytego paliwa [l]</p>
TIK	<p>Promocja produktu turystycznego „Wojciechów – wieś kowalska”, w szczególności za pomocą narzędzi społeczeństwa informacyjnego</p>	<p>◆ liczba wdrożonych systemów online pozwalających na komunikację z UG [szt.],</p> <p>◆ liczba wdrożonych systemów online pozwalających na komunikację z</p>

## Plan Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Wojciechów

		UG [szt.],
--	--	------------

W celu efektywnego monitorowania i ewaluacji przyjęto wskaźniki realizacji, służące ocenie wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Wojciechów

Cel: Zmniejszenie emisji dwutlenku węgla		
<b>1</b>	Poziom emisji dwutlenku węgla w Gminie Wojciechów	Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>2</b>	Wielkość emisji dwutlenku węgla w sektorze publicznym	Mg CO <sub>2</sub> /rok
<b>3</b>	Emisja dwutlenku węgla per capita	Mg CO <sub>2</sub> /os.
Cel: Zmniejszenie zużycia energii końcowej		
<b>4</b>	Poziom zużycia energii końcowej	MWh/rok
<b>5</b>	Całkowite zużycie energii w sektorze publicznym	MWh/rok
<b>6</b>	Zużycie energii końcowej per capita	Mg CO <sub>2</sub> /os.
Cel: Wzrost wykorzystania OZE		
<b>7</b>	Poziom zużycia energii wyprodukowanej z OZE	%
<b>8</b>	Zużycie energii z OZE w sektorze publicznym	%

### ***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 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 Lubelskiego na lata 2014-2020 (z perspektywą do 2030r.)
8. Program Ochrony Środowiska Województwa Lubelskiego na lata 2012-2015 z perspektywą do roku 2019.
9. Program Rozwoju Alternatywnych Źródeł Energii dla Województwa Lubelskiego.
10. Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2014 -2020.
11. Strategia Rozwoju Powiatu Lubelskiego na lata 2007- 2015.
12. Strategia Rozwoju Gminy Wojciechów.



**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 <sup>3</sup> = tysiąc
Mega (M)	= 10 <sup>6</sup> = milion
Giga (G)	= 10 <sup>9</sup> = miliard
Tera (T)	= 10 <sup>12</sup> = bilion
Peta (P)	= 10 <sup>15</sup> = biliard
g	= gram
W	= wat
kWh	= kilowatogodzina
MWh	= megawatogodzina
MJ	= megadžul
GJ	= gigadžul
TJ	= teradžul