

**PROJEKT DOKUMENTU
„PLAN GOSPODARKI
NISKOEMISYJNEJ DLA
GMINY GRODZICZNO”**



Grodziczno, 2015



Współpraca ze strony Gminy Grodziczno w ramach funkcjonowania Zespołu Projektowego odpowiedzialnego za realizację projektu pn. „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno”

Wykonawcy:

- Mateusz Krajewski
- Tomasz Krystochowicz



**FUNDACJA NA RZECZ ROZWOJU POLSKI PÓŁNOCNO-
WSCHODNIEJ IDEA**

Wykonawcy:

- Justyna Całka – Orłowska
- Urszula Anculewicz

SPIS TREŚCI

STRESZCZENIE.....	6
CZĘŚĆ OPISOWA.....	19
I. WSTĘP.....	19
1. PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA.....	22
2. CEL OPRACOWANIA.....	22
3. POLITYKA MIĘDZYNARODOWA I KRAJOWA WOBEC NISKIEJ EMISJI	24
3.1. Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej.....	24
3.2. Poziom krajowy.....	26
3.3. Poziom regionalny	37
3.4. Poziom lokalny.....	40
4. ORGANIZACJA I FINANSOWANIE	42
5. ZAKRES OPRACOWANIA	43
6. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH.....	44
7. ETAPY UCHWALANIA PLANU	46
II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO. 47	
1. IDENTYFIKACJA OBSZARU	47
2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE	49
3. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE.....	51
3.1. Uwarunkowania klimatyczne.....	51
3.2. Hydrografia	51
3.3. Gleby.....	53
3.4. Szata roślinna.....	53
3.5. Lasy	54
3.6. Obszary chronione.....	54
3.7. Obszary Natura 2000.....	56
3.8. Pomniki przyrody	57
3.9. Surowce naturalne	57
4. DZIEDZICTWO KULTUROWE.....	57
5. TURYSTYKA.....	59
6. ROLNICTWO.....	59
III. OBECNY STAN JAKOŚCI ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY GRODZICZNO . 61	
1. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO	61
2. STAN CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH	62
3. HAŁAS	62
4. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I ELEKTROMAGNETYCZNE	63
5. POWAŻNE AWARIE – POTENCJALNE ZAGROŻENIA	64
IV. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM	65
1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY	65
2. SYSTEM ENERGETYCZNY.....	66

2.1. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej, w tym oświetlenie.....	67
3. SYSTEM GAZOWNICZY	67
4. INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA.....	67
5. INFRASTRUKTURA WODNO - KANALIZACYJNA.....	68
6. GOSPODARKA ODPADAMI	68
7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII	69
7.1. Energia wiatru	70
7.2. Energia spadku wód	71
7.3. Energia słoneczna	72
7.4. Pompy ciepła	74
7.5. Geotermia	75
7.6. Biomasa.....	76
7.7. Biogaz	78
V. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW NISKIEJ EMISJI W GMINIE GRODZICZNO	80
VI. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY GRODZICZNO.....	81
1. ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO ₂ W GMINIE.....	81
2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO ₂	81
2.1 Podstawowe założenia przyjęte w Planie.....	81
2.2 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji.....	83
2.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej	84
2.4 Wskaźniki emisji	85
2.5 Unikanie podwójnego liczenia emisji	86
VII. WYNIKI OBLICZEŃ	87
1. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ	87
1.1 Budynki	87
1.2 Pojazdy.....	88
1.3 Oświetlenie publiczne.....	88
1.4 Gospodarka wodno-ściekowa	88
1.5 Gospodarka odpadami	89
2. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA.....	89
2.1. Mieszkalnictwo.....	90
2.2. Transport.....	91
3. EMISJA Z TERENU GMINY	91
VIII. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI	92
1. STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA REALIZACJI PGN DO ROKU 2020.....	92
1.1. Misja rozwoju gminy Grodziczno.....	92
2. PLANOWANE ZADANIA ŚREDNIO I KRÓTKOTERMINOWE.....	99
2.1. Efektywność energetyczna.....	100
2.2. Odnawialne źródła energii	103
2.3. Transport.....	104
2.4. Gospodarka wodno-ściekowa	105
2.5. Działania edukacyjne i prewencyjne.....	105
2.6. Selektywna gospodarka odpadami.....	107
2.7. Gospodarka przestrzenna	107

3. HARMONOGRAM REALIZACJI	109
4. REALIZACJA I EWALUACJA DZIAŁAŃ	114
5. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ.....	114

IX. ŹRÓDŁA FINANSOWANIA **117**

X. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM **131**

1. MONITORING I WSKAŹNIKI.....	131
2. PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA PGN	133
3. EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA PGN	134
4. GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ.....	135

STRESZCZENIE

Plan gospodarki niskoemisyjnej (PGN) to strategiczny dokument dla gminy, mający wpływ na lokalną gospodarkę ekologiczną i energetyczną, wyznacza kierunki dla gminy do roku 2020, w zakresie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w takich obszarach jak: transport publiczny i prywatny, budownictwo publiczne, gospodarka przestrzenna, zaopatrzenie w ciepło i energię, gospodarka odpadami. Z założenia dokument ten powinien wyznaczać konkretne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych, efektywności energetycznej oraz wykorzystania odnawialnych źródeł energii. *Plan* powinien być również ściśle związany z realizacją zapisów Programów ochrony powietrza oraz planów działań krótkoterminowych.

Założenia do przygotowania planu gospodarki niskoemisyjnej:

- zakres działań na szczeblu gminy/gmin,
- objęcie całości obszaru geograficznego gminy/gmin,
- skoncentrowanie się na działaniach niskoemisyjnych i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej, wykorzystaniu OZE, czyli wszystkich działań mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza w tym pyłów, dwutlenku siarki, tlenków azotu oraz emisji dwutlenku węgla, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu,
- współuczestnictwo podmiotów będących producentami i/lub odbiorcami energii (z wyjątkiem instalacji objętych systemem EU ETS), ze szczególnym uwzględnieniem działań w sektorze publicznym,
- objęcie planem obszarów, w których władze lokalne mają wpływ na zużycie energii w perspektywie długoterminowej (w tym planowanie przestrzenne),
- podjęcie działań mających na celu wspieranie produktów i usług efektywnych energetycznie (np. zamówienia publiczne),
- podjęcie działań mających wpływ na zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii (współpraca z mieszkańcami i zainteresowanymi stronami, działania edukacyjne),
- spójność z nowotworzonymi lub aktualizowanymi założeniami do planów zaopatrzenia w ciepło, chłód i energię elektryczną bądź paliwa gazowe (albo założeniami do tych planów) i programami ochrony powietrza.

Potrzeba sporządzenia i realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto 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 Grodziczno” 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.). PGN ma na celu zdefiniowanie możliwości zrównoważonego energetycznie i ekologicznie rozwoju gminy Grodziczno, a co za tym idzie poprawienia jakości powietrza i komfortu życia jej mieszkańców a także zmiany postaw konsumpcyjnych użytkowników energii poprzez wdrażanie nowych

technologii. Opracowanie dokumentu ułatwi Gminie pozyskiwanie, na preferencyjnych warunkach, funduszy ze środków unijnych i krajowych na działania zmierzające do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego jak również kontynuację podjętych już działań w zakresie termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, modernizacji i rozbudowy sieci drogowej, zmniejszenia energochłonności oświetlenia ulicznego czy budowy instalacji urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii. Efektem końcowym PGN będzie pakiet działań nakierowanych bezpośrednio i pośrednio na redukcję emisji gazów cieplarnianych co pozwoli osiągnąć całej społeczności lokalnej długookresowe korzyści środowiskowe, ekonomiczne i społeczne.

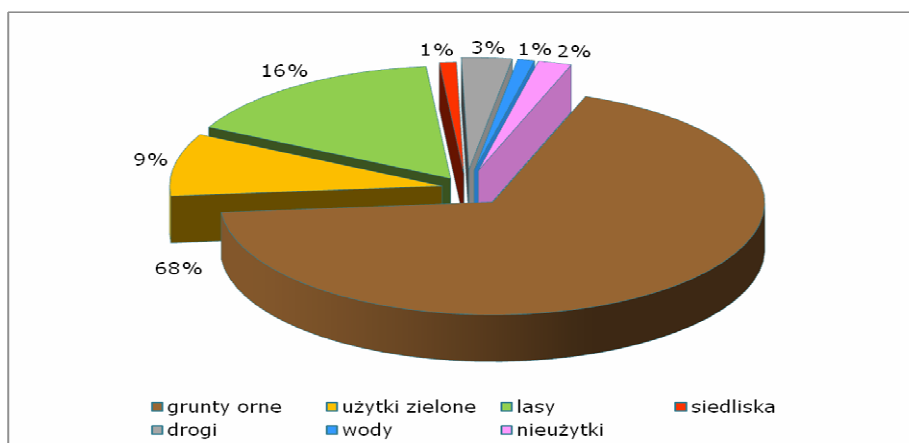
Celem niniejszego opracowania jest analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, czego konsekwencją ma być stopniowe obniżanie emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Grodziczno. Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Grodziczno i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Opracowanie i realizacja zadań określonych w „Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” pozwala na osiągnięcie celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym do roku 2020, tj.:

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

Gmina Grodziczno zajmuje powierzchnię równą 15 427 ha, co stanowi 22,2% powierzchni powiatu nowomiejskiego i 0,64% powierzchni województwa warmińsko-mazurskiego. Użytki rolne stanowią 11.848 ha, z czego na grunty orne przypada 10.399 ha, a na trwałe użytki zielone 1.421 ha, grunty pod lasami i zadrzewieniami 2.443 ha, grunty pod wodami 207 ha, użytki kopalne - 4 ha, tereny komunikacyjne 424 ha, tereny osiedlowe - 226 ha, nieużytki - 275 ha.

Rys 1. Rodzaje gruntów w gminie Grodziczno w %



Źródło: opracowanie własne

Na stan jakości powietrza na terenie gminy Grodziczno największy wpływ wywierają zanieczyszczenia scharakteryzowane w trzech kategoriach:

- 1) źródła punktowe:** są to przede wszystkim źródła emisji zorganizowanych powstających w procesach energetycznych i technologicznych na terenie zakładów produkcyjnych zlokalizowanych w gminie;
- 2) źródła liniowe:** związane z transportem samochodowym, których największy strumień pokrywa się z głównymi węzłami komunikacyjnymi w gminie;
- 3) źródła powierzchniowe:** pochodzące z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych, które w sezonie grzewczym mają największy negatywny wpływ na stan powietrza w gminie.

System ciepłowniczy

Gospodarka ciepła na terenie gminy oparta jest przeważnie o kotłownie lokalne i paleniska indywidualne opalane paliwem stałym. Są to obiekty w przeważającej części wyeksploatowane i stanowią stałe źródło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Należy dążyć do ich eliminacji lub modernizacji z przechodzeniem na paliwo ekologiczne.

Biorąc pod uwagę liczbę mieszkań oraz ludności na terenie gminy oszacowano, że zapotrzebowanie energetyczne zasobów mieszkaniowych w gminie Grodziczno wynosi około 51 500 GJ/rok.

System energetyczny

Dostępność do energii elektrycznej trójfazowej na terenie gminy można określić jako dobrą. W miejscowościach Zajączkowo i Mroczo istnieje konieczność przebudowy linii energetycznej i transformatorów z uwagi na duże obciążenia i występujący spadek napięcia w sieci.

System gazowniczy

Przez teren gminy nie przebiega gazociąg wysokiego ani średniego ciśnienia. Brakuje też stacji redukcyjnych I^o i II^o. „Studium Gazyfikacji województwa warmińsko – mazurskiego” przewiduje zaopatrzenie w gaz wysokiego ciśnienia w wyniku realizacji projektu budowy gazociągu relacji Brodnica – Nowe Miasto Lubawskie. Gazociąg powyższy przebiegać będzie przez gminy Kurzętnik i Nowe Miasto Lubawskie. Po zrealizowaniu projektu gmina Grodziczno powinna podjąć wszelkie możliwe działania w celu wykonania koncepcji gazyfikacji gminy i dążyć do objęcia siecią gazową średniego ciśnienia wszystkich miejscowości. Założenia te powinny być jednym z priorytetowych celów gminy Grodziczno wyznaczonych na najbliższe lata.

Infrastruktura transportowa

Gmina Grodziczno leży na uboczu głównych drogowych połączeń transportowych rangi międzynarodowej i krajowej. Podstawowy układ drogowy stanowią w gminie:

2 drogi wojewódzkie – o łącznej długości na terenie gminy 22,25 km

- droga wojewódzka nr 541 Lubawa Lidzbark – długość drogi na obszarze gminy wynosi 11,77 km, nawierzchnia bitumiczna w stanie średnim,
- droga wojewódzka nr 538 Łasin – Rozdroże – długość drogi na obszarze gminy wynosi 10,48 km, nawierzchnia bitumiczna stan dostateczny

8 dróg powiatowe o łącznej długości na terenie gminy – 46,30 km. Stan nawierzchni dostateczny. Nawierzchnie bitumiczne, oprócz jednego odcinka Boleszyn Leśno – nawierzchnia żwirowa.

drogi gminne – 159,35 km w tym 40 km o nawierzchni bitumicznej. Stan nawierzchni tych dróg uznawany jest za niedostateczny - 59 km o nawierzchni żwirowej, gruntowej, brukowej.

drogi lokalne, wewnętrzne nie zinwentaryzowane – drogi dojazdowe do pól, gospodarstw i lasów. Nawierzchnia tych dróg jest w przeważnie gruntowa i częściowo żwirowa.

Przez gminę przebiega linia kolejowa o znaczeniu państwowym Warszawa – Działdowo - Iława – Gdańsk. Jest to linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana, której długość na terenie gminy wynosi 12,7 km. Stacja kolejowa znajduje się w miejscowości Montowo i Zajączkowo.

Infrastruktura wodno – kanalizacyjna

Na terenie gminy Grodziczno około 90%% mieszkań wyposażonych jest w wodociąg ale z sieci wodociągowej korzysta około 64% ludności. Długość sieci wodociągowej w całej gminie wynosi 124,1 km. Miejscowościami w 100% zwodociągowanymi są Mroczno i Grodziczno. Z sieci wodociągowej ujęcia w Grodzicznie dodatkowo zaopatrywane są też miejscowości: Nowe Grodziczno, Stare Grodziczno, Rynek, Ostaszewo, Katlewo, Montowo, Kuligi, Zajączkowo, Świnarc, Zwiniarz, Krakus, Janowo, Kielerowo, Piecki, Buchnowo, Linowiec-Wieś, Jakubowo, Białoboty. Ponadto w miejscowości Boleszyn znajduje się zmechanizowany punkt czerpania wody. Na terenie pozostałych miejscowości zaopatrzenie w wodę odbywa się z ujęć indywidualnych studni wierconych bez zbiorczych sieci wodociągowych.

W gminie brakuje sieci kanalizacyjnej a co za tym idzie zorganizowanej gospodarki ściekowej. Wszystkie ścieki zbierane są w zbiornikach bezodpływowych o różnym stopniu szczelności. Biorąc pod uwagę fakt, że znikomy odsetek gospodarstw mieszkalnych posiada podpisane umowy na wywóz ścieków na punkt zlewny w oczyszczalni w Nowym Mieście Lubawskim należy przypuszczać, że ścieki przedostają się go gruntu w sposób niekontrolowany lub wywożone są na nielegalne wylewiska.

Gospodarka odpadami

Na terenie gminy Grodziczno nie ma składowiska odpadów. Odpady stałe składowane są w pojemnikach i wywożone na wysypisko położone na terenie sąsiednich gmin – gmina Ostróda miejscowość Rudno i gmina Lidzbark miejscowość Ciechanówko.

Na terenie gminy Grodziczno prowadzona jest segregacja odpadów. Gmina Grodziczno uczestniczy w programie selektywnej zbiórki odpadów w systemie workowym prowadzonym przez Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna”. W 2006 r. uruchomiono pilotażowy program odbioru posegregowanych odpadów w 7 miejscowościach gminy Grodziczno.

W 2014 roku z terenu gminy odebrano 899 ton odpadów komunalnych.

Odnawialne źródła energii

Gmina Grodziczno ukierunkowana jest na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych - na jej terenie zlokalizowano pierwszą w województwie warmińsko-mazurskim biogazownię rolniczą. Początkowa moc biogazowni wynosiła 1 MW, natomiast obecnie została ona rozbudowana do mocy 2 MW. Biogazownia oprócz produkcji energii elektrycznej zasila w ciepło część budynków mieszkalnych oraz Szkołę Podstawową i Świetlicę w Boleszynie. Na terenie gminy znajdują się również 2 elektrownie wodne o mocy do 0,3 MW. W 2015 roku powstała farma fotowoltaiczna w miejscowości Mroczno o mocy 0,9 MW. Planowana jest również budowa 9 turbin wiatrowych o mocy 2,5 MW każda, oraz 3 turbin 2 MW.

Do podstawowych zobowiązań gminy Grodziczno w zakresie OZE należą:

- 1) dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego gminy Grodziczno 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;
- 2) 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 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych; budynki zarządzane przez gminę Grodziczno, które powinny być poddane audytowi energetycznemu to przede wszystkim obiekty oświatowe (szkoły, przedszkola).
- 3) inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest gmina Grodziczno,
- 4) szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat konieczności oraz korzyści dla środowiska i oszczędności wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - organizowanie imprez związanych z tą tematyką,
 - edukację dzieci i młodzieży w szkołach,
 - organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE,
 - kampanię społeczną np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków,
 - informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, instalacje fotowoltaiczne, pompy ciepła),
- 5) podnoszenie wiedzy i kwalifikacji pracowników Urzędu Gminy Grodziczno w zakresie planowania zużycia energii, audytów energetycznych, instalacji OZE,
- 6) współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE,
- 7) wymiana oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne, 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, a inne w sali konferencyjnej), stosowanie czasowych wyłączników światła,

- 8) promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy,
- 9) kontynuowanie wdrażania podjętych już działań proekologicznych.

Identyfikacja problemów niskiej emisji w gminie Grodziczno

- 1) większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla,
- 2) pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy nie wielka ilość budynków wykorzystuje biomasę z upraw celowych jako surowiec energetyczny,
- 3) na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę – 0,54),
- 4) na terenie gminy spośród zarejestrowanych pojazdów około 20% wyposażona jest w instalację LPG.

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 Grodziczno. Do obliczenia emisji przyjęto zużycie energii finalnej w obrębie granic gminy.
- 2) Zakres inwentaryzacji: inwentaryzacją objęte zostały emisje gazów cieplarnianych wynikające ze 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.
- 3) Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy.

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe **za rok 2014**, który obrano **rokiem bazowym** w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, gaz ziemny i olej opałowy),
- wytworzonych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

Inwentaryzację przeprowadzono w podziale na dwie grupy:

- 1) pierwsza grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- 2) druga grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do bazy danych.

W poniższej tabeli przedstawiono emisję CO_{2eq} z działalności samorządowej w roku bazowym 2014.

Tabela 1. Emisja CO_{2eq} z działalności samorządowej w roku bazowym 2014

Lp	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO _{2 eq} Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok 2014				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	287,84	282,66	17,76
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	121,00	118,82	7,47
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1 705,75	433,89	27,27
4	Pojazdy użyteczności publicznej	348,27	90,75	5,70
5	Składowanie odpadów	899,00	580,75	36,49
6	Gospodarka wodnościekowa	86,04	84,49	5,31
	Suma	3 447,89	1 591,36	100,00

Źródło: Opracowanie własne

Tabela 2. Emisja CO_{2 eq} z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO _{2 eq} Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok bazowy 2014				
1	Zużycie energii elektrycznej	5 339	5 242,98	32,17
2	Ogrzewanie obiektów	11 827,84	3 890,52	23,87
3	Pojazdy – transport	28 923,34	7 163,24	43,96
4	Składowanie odpadów*	-	-	
	Suma	46 090,26	16 296,74	100,00

* całkowita suma „wytworzonych odpadów” z obszaru całej Gminy znajduje się w grupie „Społeczeństwo”

Źródło: Opracowanie własne

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji dwutlenku węgla z terenu gminy. Całkowita emisja zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela 3. Podsumowanie emisji dwutlenku węgla z terenu gminy dla roku bazowego 2014

Rodzaj emisji	Mg CO ₂	% udział w całkowitej emisji
Emisja z obszaru SAMORZĄD	1 591,36	8,90
Emisja z obszaru SPOŁECZEŃSTWO	16 296,74	91,10
Całkowita emisja z terenu gminy	17 888,10	100

Obliczenia wykonano na podstawie danych zebranych do inwentaryzacji.

Emisja w obszarze „Samorząd” stanowi jedynie 8,9% całkowitej emisji z gminy, pomimo iż w tej grupie ujęto gospodarkę odpadami oraz gospodarkę wodościekową całej gminy. 'Odpowiedzialne' za największą emisję jest ogrzewanie budynków oraz paliwa transportowe w obszarze „Społeczeństwa”.

Celem opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej jest wskazanie rozwiązań służących redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii.

Prognozę wypełnienia zakładanego celu sporządzono w oparciu o oczekiwane efekty wynikające z przyjętych w PGN działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w rozbiciu na dwa obszary tj.: samorząd (wariant 0) i społeczeństwo (wariant 1).

Samorząd gminy nie dysponuje mechanizmami przekładającymi się bezpośrednio na działania podejmowane przez mieszkańców i przedsiębiorców co należy jasno zaakcentować. Jednakże Gmina Grodziczno ukierunkowana jest na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych - na jej terenie zlokalizowano pierwszą w województwie warmińsko-mazurskim biogazownię rolniczą. Początkowa moc biogazowni wynosiła 1 MW, natomiast obecnie została ona rozbudowana do mocy 2 MW. Biogazownia oprócz produkcji energii elektrycznej zasila w ciepło część budynków mieszkalnych oraz Szkołę Podstawową i Świetlicę w Boleszynie. Na terenie gminy znajdują się również 2 elektrownie wodne o mocy do 0,3 MW. W 2015 roku w miejscowości Mroczno powstała farma fotowoltaiczna o mocy 0,9 MW. Planowana jest również budowa 9 turbin wiatrowych o mocy 2,5 MW każda, oraz 3 turbin po 2 MW.

W związku z tym, że są to inwestycje wysokonakładowe i wiążą się ze skomplikowaną procedurą administracyjną wskazana jest jako inwestycja wariantowa. Daje to jednak podstawę do obliczenia redukcji energii i emisji CO₂ dla dwóch wariantów i wskazanie różnicy pomiędzy nimi.

Tabela 4. Zbiorcze zestawianie redukcji energii i CO₂

LP.	POLE DZIAŁANIA	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI	
		energii [MWh/rok]	CO ₂ [Mg/rok]
WARIANT 0			
1	Termomodernizacja z wymianą źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	255,86	65,08
2	Monitoring zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	43,18	42,40
3	Optymalizacja oświetlenia ulicznego z zastosowaniem inteligentnego sterowania	72,60	71,29
4	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Grodziczno	867,69	214,89
	Suma	1 239,33	393,66
WARIANT 1			
1	Termomodernizacja z wymianą źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	255,86	65,08
2	Monitoring zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	43,18	42,40
3	Optymalizacja oświetlenia ulicznego z zastosowaniem inteligentnego sterowania	72,60	71,29
4	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Grodziczno	867,69	214,89
5	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	104 411	102 531,50
	Suma:	105 650,33	102 925

Źródło: Opracowanie własne

Zawarte w powyższej tabeli wskaźniki są następstwem szerokiej analizy 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 (CO₂) na terenie gminy Grodziczno.

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Grodziczno będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu:

- 1) możliwie neutralnego dla środowiska i życia mieszkańców wpływu działań władz gminy na rzecz ograniczenia niskiej emisji,
- 2) maksymalnej termomodernizacji sektora publicznego i mieszkaniowego,

- 3) maksymalnego wykorzystania technicznego potencjału energii odnawialnej na terenie gminy,
- 4) umożliwienie mieszkańcom systematycznego zastępowania indywidualnych źródeł ciepła opartych na paliwach kopalnych źródłami niskoemisyjnymi,
- 5) zapewnienia bezpieczeństwa dostaw ciepła i energii elektrycznej.

Celami operacyjnymi niniejszego *Planu* są:

1. wdrożenie wizji gminy Grodziczno jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony energetycznie i ekologicznie, stanowiącego przykład dla gmin regionu,
2. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Grodziczno,
3. ograniczenie emisji CO₂,
4. zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych,
5. zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii,
6. rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów),
7. poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej,
8. realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią,
9. zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko - energetyczną oraz jakość powietrza,
10. promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego,
11. promocja efektywnego energetycznie oświetlenia;
12. promocja selektywnej zbiórki odpadami.

Kierunkami głównymi 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 CO₂ do roku 2020 o 20%.

Tabela 5. Zestawianie redukcji energii i CO₂ w dwóch zaproponowanych wariantach

LP	Obszar działania	rok bazowy 2014	rok docelowy 2020	redukcja (pkt 1 i 2) oraz wzrost (pkt 3) w stosunku do roku bazowego [%]
WARIANT 0 (dot. działań w obszarze samorządu)				
1	Emisja CO ₂ [Mg CO ₂]	17 888,10	17 494,44	2,20
2	Zapotrzebowanie na energię finalną [MWh/rok]	43 538,15	42 298,82	2,85
3	Udział OZE w energii finalnej [MWh]	8 513,20	25 543,20	200,04
3a	Udział OZE w energii finalnej [%]	19,55	60,39	40,83

WARIANT 1 (dot. działań w obszarze samorządu)

WARIANT 1 (dot. działań w obszarze samorządu)				
1	Emisja CO2 [Mg CO2]	17 888,10	17 816,81	2,20
2	Zapotrzebowanie na energię finalną [MWh/rok]	43 538,15	43 465,55	2,85
3	Udział OZE w energii finalnej [MWh]	8 513,20	104 411	1 126,46
3a	Udział OZE w energii finalnej [%]	19,55	240,22	220,66

Źródło: Opracowanie własne

Wszystkie zaproponowane w niniejszym dokumencie działania mają na celu:

- 1) wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 2) udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- 3) poprawę jakości powietrza,
- 4) polepszenie wizerunku władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- 5) ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- 6) zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- 7) ochronie zdrowia obywateli,
- 8) bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- 9) modernizację obiektów gminnych,
- 10) monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- 11) wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- 12) modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej,
- 13) edukację mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- 14) rozwój ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystanie OZE,
- 15) wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- 16) wdrażanie selektywnej gospodarki odpadami,
- 17) przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

Intencją doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następujące struktury:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni.
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych
- działania służące zwiększeniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym gminy.

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.

Większość zaproponowanych w niniejszym dokumencie działań ma charakter fakultatywny a ich realizacja zależna będzie od pozyskania inwestorów bądź zewnętrznych środków finansowych.

Monitoring efektów działań

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania *Planu*. Jednym z warunków prawidłowego wdrażania *Planu* jest bieżący monitoring i aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w *Planie* będą:

- 1) Obszar samorządu:
 - ❖ zużycie paliw kopalnianych,
 - ❖ zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - ❖ zużycie energii elektrycznej,
 - ❖ masa odpadów przekazanych do składowania.
- 2) Obszar społeczeństwa:
 - ❖ zużycie paliw kopalnianych,
 - ❖ zużycie paliw na potrzeby transportu,
 - ❖ zużycie energii elektrycznej.

Głównymi efektami ekologicznymi i ekonomicznymi wdrożenia określonych w *Planie* Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Grodziczno działań jest:

- 1) redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- 2) zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- 3) redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- 4) oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 5) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła,
- 6) budowa wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- 7) ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Na uwagę zasługuje fakt, że *Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno* tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne!

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy

jakości życia mieszkańców na terenie gminy Grodziczno. Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

- 1) **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- 2) **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkańiec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- 3) **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - ❖ termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa,
 - ❖ oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach gminy,
 - ❖ poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania,
 - ❖ wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, na potrzeby ogrzewania wody użytkowej oraz wspomagania ogrzewania pomieszczeń, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych,
 - ❖ wymianę starych kotłów/pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego,
 - ❖ zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Grodziczno i podmiotów działających na jej obszarze na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Warmińsko - Mazurskiego na lata 2014 - 2020.

Brak opracowanego „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” spowoduje, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania na nie dofinansowania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w *Planie*.

Realizacja działań wynikających z *Planu* na terenie gminy Grodziczno jest zadaniem ambitnym, ale możliwym do realizacji. Działania zaplanowane do realizacji na lata 2015-2020 pozwolą na ograniczenie emisji 393,66 Mg CO_{2e} - przyjmując wariant 0, lub o 102 531,50 Mg CO_{2e} – przyjmując wariant 1.

CZĘŚĆ OPISOWA

I. WSTĘP

Pod pojęciem gospodarki niskoemisyjnej należy rozumieć gospodarkę szanującą środowisko naturalne, biorącą pod uwagę interesy nie tylko bieżącego, ale i przyszłych pokoleń, dla których czyste powietrze, nie zdewastowany krajobraz i zdrowie publiczne nie są mniej ważne niż zysk finansowy.

Pierwszym celem polityki publicznej w scenariuszu niskoemisyjnej modernizacji jest przełamanie barier informacyjnych, technologicznych i finansowych, mogących zablokować pełne wykorzystanie potencjału efektywności drzemiącego w polskiej gospodarce.

Polityka publiczna może dawać gospodarstwom domowym oraz przedsiębiorstwom silne bodźce do inwestycji w energooszczędne budynki, sprzęt RTV i AGD, paliwo-oszczędne samochody. Może też wspomagać modernizację praktyk w rolnictwie oraz bardziej efektywne wykorzystanie dostępnych surowców w przemyśle i zarządzaniu odpadami. Pozwoli to w krótkim czasie uzyskać duży zwrot z podjętych inwestycji, zwłaszcza jeśli jednocześnie dojdzie do rozwoju energetyki prosumenckiej, która w naturalny sposób współgra z efektywnymi energetycznie budynkami, a której koszty już w kolejnej dekadzie staną się w pełni konkurencyjne z cenami detalicznymi energii elektrycznej w Polsce.

Drugą kategorią działań tworzących program niskoemisyjnej modernizacji są te, które, mimo wyższych kosztów, w bardzo pozytywny sposób oddziałują na swoje otoczenie zewnętrzne. Dodatkowe nakłady zwracają się społeczeństwu w postaci poprawy bezpieczeństwa energetycznego, niższych kosztów zdrowotnych oraz środowiskowych. Polityka publiczna musi dostarczyć wystarczających bodźców do tego, by rachunek inwestorów uwzględniał koszty zewnętrzne ich działalności. Dotyczy to przede wszystkim sektora energetycznego, którego dywersyfikacja wymaga poniesienia nieco wyższych inwestycji w porównaniu do opcji węglowej.

Dodatkowe nakłady zwracają się jednak nawet w przypadku bardzo powolnego wzrostu opłat za emisję, obniżając jednocześnie szkodliwy wpływ sektora na zdrowie obywateli i środowisko naturalne.

Gospodarka niskoemisyjna to przede wszystkim:

- a) energooszczędne budynki,
- b) efektywny transport,
- c) nowe technologie.

Energooszczędne budynki

Pogłębiona termomodernizacja istniejących budynków mieszkalnych i użytkowych, stopniowe przejście do pasywnego budownictwa w przypadku nowych inwestycji budowlanych oraz zaostrzanie standardów energetycznych sprzętu AGD i RTV pozwoli na obniżenie zużycia energii w budynkach o około 40%.

Zmniejszą się przy tym koszty ogrzewania – kluczowa przyczyna ubóstwa energetycznego w Polsce. Przeciętna rodzina będzie wydawać na ogrzewanie oraz elektryczność o blisko jedną trzecią mniej. Spadną też szkodliwe dla zdrowia niskie emisje, będące obecnie jednym z głównych problemów środowiskowych polskich miast i wsi.

Efektywny transport

Systematyczne zaostrzanie norm w zakresie emisyjności samochodów doprowadzi do poprawy ich efektywności paliwowej i rozwoju napędów alternatywnych. Wraz z rozwojem nowej generacji biopaliw pozwoli to na ograniczenie importu ropy naftowej o niemal połowę względem scenariusza odniesienia oraz o jedną trzecią względem jego obecnego wolumenu. Udział wydatków na paliwa transportowe w budżetach domowych Polaków również spadnie. Do ograniczania zależności paliwowej Polski oraz uzyskania korzyści środowiskowych i zdrowotnych przyczyni się także promowanie transportu zbiorowego oraz planowanie przestrzenne sprzyjające zrównoważonym formom mobilności.

Nowe technologie

Rozpoznanym, ale, jak dotąd, mało wykorzystywanym zasobem energetycznym są źródła odnawialne. Sięgnięcie przez Polskę w przyszłości do zasobów wiatru, wody czy słońca – w szczególności poprzez energetykę rozproszoną – pozwoliłoby wykorzystać część pomijanego dziś polskiego potencjału energetycznego.

Od blisko dekady w czołowych gospodarkach mają miejsce duże inwestycje w rozwój alternatywnych źródeł energii i ekoinnowacje. Ich celem jest dokonanie przełomu technologicznego, dzięki któremu możliwe byłoby częściowe lub nawet całkowite wyeliminowanie potrzeby wytwarzania energii z paliw kopalnych. Działania te doprowadziły już do tego, że w niektórych lokalizacjach energetyka słoneczna i wiatrowa zaczyna być konkurencyjna wobec technologii konwencjonalnych, sprzyjając rozwojowi źródeł rozproszonych oraz pojawieniu się tzw. prosumenta – odbiorcy energii, który jednocześnie posiada instalacje do produkcji energii na własny użytek oraz do jej sprzedaży do sieci.

Gospodarka niskoemisyjna przyczyni się do zmniejszenia koncentracji substancji w powietrzu wyrządzających bezpośrednią szkodę ludzkiemu zdrowiu. Największe korzyści zdrowotne przyniesie ograniczenie tzw. „niskich emisji” z ogrzewania budynków poprzez poprawę efektywności energetycznej.

Pojęcie „niskiej emisji” najogólniej oznacza zanieczyszczenia, powstające w wyniku procesów spalania paliw konwencjonalnych, głównie w lokalnych kotłowniach i paleniskach domowych oraz sektora komunalno-bytowego. Procesowi spalania w źródłach o małej mocy towarzyszy emisja m.in. pyłów, tlenków azotu, dwutlenku siarki, tlenków węgla, metali ciężkich. Emisja ta jest jednym z kluczowych czynników wpływających na stan środowiska naturalnego, jako zespołu zależnych i oddziałujących na siebie elementów. Obecnie w przeważającej części indywidualnych systemów grzewczych stosuje się węgle kamienne i węgle brunatne (najczęściej o niskich parametrach grzewczych) oraz drewno. Niechlubną praktyką, zwłaszcza w mniej zamożnych regionach kraju, jest również spalanie znacznych ilości odpadów komunalnych. Ponadto stan techniczny kotłów nierzadko nie odpowiada normom (np. są

to urządzenia zużyte), jak również cechuje je niska sprawność spalania. Dodatkowo potęgujący negatywny wpływ, mają wysokości emitorów (kominów) poniżej 30m, co powoduje, iż w zwartej zabudowie mieszkaniowej, zanieczyszczenia gromadzą się na niskim poziomie, stając się poważnym problemem zdrowotnym i środowiskowym.

Aby możliwe było skuteczne ograniczenie negatywnego oddziaływania emisji zanieczyszczeń, konieczne są inwestycje w tym zakresie. 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.

Dodatkowym celem sporządzenia i realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej jest:

- 1) zmniejszenie emisji pyłów i gazów powstających na skutek działalności człowieka - głównie z procesów energetycznego spalania paliw dla celów bytowych i przemysłowych, z rolnictwa i transportu drogowego,
- 2) zmniejszenie źródła emisji NH_4 i CH_4 z wszystkich sektorów gospodarki,
- 3) wspieranie działań termomodernizacji budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej, budynków i urzędzeń komunalnych, budynków i urzędzeń usługowych niekomunalnych,
- 4) wspieranie działań wprowadzających racjonalizację użytkowania energii elektrycznej w sferze użytkowania,
- 5) zwiększenie sprawności wytwarzania ciepła zastępując stare kotłownie węglowe jednostkami zmodernizowanymi o wysokiej sprawności,
- 6) wspieranie budowy nowych zautomatyzowanych, wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- 7) ograniczenie strat ciepła w ogrzewanych budynkach (opomiarowanie odbiorców ciepła, termomodernizacja, instalacja termozaworów),
- 8) zwiększenie sprawności wytwarzania energii i zmniejszenia strat energii w przemyśle.

Cele te osiąga się wykorzystując sporządzoną bazę danych zawierającą wyselekcjonowane i usystematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie jak również w jej poszczególnych sektorach i obiektach, oraz inwentaryzację emisji gazów cieplarnianych.

Jednym z wariantów osiągnięcia ww. celów jest przystąpienie do Porozumienia Burmistrzów. Porozumienie Burmistrzów to oddolny ruch europejski skupiający władze lokalne i regionalne, które dobrowolnie zobowiązują się do podniesienia efektywności energetycznej oraz zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii na swoim terenie. Celem sygnatariuszy Porozumienia jest wykroczenie poza przyjęty na szczeblu unijnym cel redukcji emisji CO_2 o 20% do 2020 roku. Aby ten cel osiągnąć i przełożyć swoje polityczne zobowiązanie na konkretne działania i projekty, sygnatariusze Porozumienia podejmują się sporządzenia bazowej inwentaryzacji emisji (BEI), opracowania i wdrożenia planu działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP) oraz

zaangażowania mieszkańców i lokalnych interesariuszy w pro-energetyczne działania. Wsparcia sygnatariuszom Porozumienia udzielają Komisja Europejska, Biuro Porozumienia Burmistrzów oraz tzw. Koordynatorzy Porozumienia i Organizacje Wspierające Porozumienie.

Porozumienie Burmistrzów jest otwarte dla wszystkich samorządów lokalnych wybranych w demokratycznych wyborach, niezależnie od ich rozmiaru oraz stopnia realizacji działań na rzecz ochrony klimatu i zrównoważonego wykorzystania energii.

1. PODSTAWA PRAWNA I FORMALNA OPRACOWANIA

Potrzeba sporządzenia i realizacji planu gospodarki niskoemisyjnej wynika ze zobowiązań, określonych w ratyfikowanym przez Polskę Protokole z Kioto 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 pomoże gminie Grodziczno 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.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” (dalej: *Plan* lub PGN) opracowano na podstawie umowy nr ZP.271.9.98.2015 z dnia 11.09.2015 r. zawartej pomiędzy Gminą Grodziczno z siedzibą Grodziczno 17A, 13-324 Grodziczno, a Fundacją na rzecz Rozwoju Polski Północno – Wschodniej IDEA z siedzibą przy ul. Gdańska 6A/23, 10-254 Olsztyn.

2. CEL OPRACOWANIA

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 (CO₂), wzrost efektywności energetycznej oraz wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii na terenie gminy Grodziczno.

Cel ten wpisuje się w bieżącą politykę energetyczną i ekologiczną gminy Grodziczno i jest wynikiem dotychczasowych działań i zobowiązań władz samorządowych.

Poziom emisji gazów cieplarnianych, który wskazany jest do osiągnięcia w roku 2020, wyznaczany jest, jako wartość wynosząca 80% zinwentaryzowanej emisji roku bazowego, za który w opracowaniu przyjęto rok 2009. Wyniki przeprowadzonej na

terenie gminy inwentaryzacji stanowią podstawę do określenia szczegółowego planu działań, pozwalających na osiągnięcie tego poziomu.

Do celów szczegółowych, wyznaczonych w *Planie* należą:

- a) systematyczna poprawa jakości powietrza atmosferycznego, poprzez redukcję lokalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych, związanej ze spalaniem paliw na terenie gminy,
- b) zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE),
- c) redukcja zużytej energii finalnej,

a także:

- a) poprawa jakości powietrza, poprzez zmniejszenie globalnej emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej z wykorzystaniem energii elektrycznej produkowanej w krajowym systemie elektroenergetycznym,
- b) rozwój planowania energetycznego w gminie oraz zapewnienie bezpieczeństwa dostaw nośników energii na jej terenie,
- c) rozwój systemu zarządzania energią i środowiskiem,
- d) optymalizacja działań związanych z produkcją i wykorzystaniem energii,
- e) obniżenie energochłonności w poszczególnych sektorach odbiorców energii,
- f) kreowanie i utrzymanie wizerunku Gminy Grodziczno, jako jednostki samorządowej, która w sposób racjonalny wykorzystuje energię i dba o jakość środowiska na swoim terenie - „wzorcowa rola sektora publicznego”,
- g) utrzymanie tendencji wzrostowej wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, zlokalizowanych na terenie gminy,
- h) aktywizacja lokalnej społeczności oraz poszczególnych uczestników lokalnego rynku energii (producentów i konsumentów) w działania ograniczające emisję gazów cieplarnianych.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” proponuje sposoby miarodajnego monitorowania efektów podejmowanych działań, jak również przedstawia szereg możliwych do wykorzystania wskaźników oraz propozycję harmonogramu monitoringu.

Dokument jest zgodny z następującymi aktami prawnymi:

- 1) Ustawa z dnia 8 marca 1990 r. o samorządzie gminnym (Dz. U. 1990 nr 16 poz.95 z późn. zm.),
- 2) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zm.),
- 3) Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 poz. 1399 z późn. zm.),
- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 – Prawo energetyczne (Dz. U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zm.) oraz rozporządzeniami do tej Ustawy aktualnymi na dzień podpisania umowy,
- 5) Ustawa z dnia 5 czerwca 1998 r. o samorządzie powiatowym (Dz. U. 1998 nr 91 poz. 578 z późn. zm.),
- 6) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 poz. 1232 z późn. zm.),
- 7) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717 z późn. zm.),

- 8) Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. 2004 nr 19 poz. 177 z późn. zm.),
 - 9) Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.),
 - 10) Ustawa z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów (Dz. U. 2007 nr 50 poz. 331 z późn. zm.),
 - 11) Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. 2013 poz. 1235 z późn. zm.),
 - 12) Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 r. o finansach publicznych (Dz. U. 2009 nr 157 poz. 1240 z późn. zm.),
 - 13) Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2011 nr 94 poz. 551 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.).

3. POLITYKA MIĘDZYNARODOWA I KRAJOWA WOBEC NISKIEJ EMISJI

3.1. Poziom międzynarodowy, w tym Unii Europejskiej

Idea ograniczenia emisji gazów cieplarnianych wynika z porozumień międzynarodowych. Ramowa Konwencja Klimatyczna UNFCCC, ratyfikowana przez 192 państwa, stanowi podstawę prac nad światową redukcją emisji gazów cieplarnianych. Pierwsze szczegółowe uzgodnienia są wynikiem trzeciej konferencji stron (COP3) w 1997 r. w Kioto. Na mocy postanowień Protokołu z Kioto kraje, które zdecydowały się na jego ratyfikację, zobowiązują się do redukcji emisji gazów cieplarnianych średnio o 5,2% do 2012 r. Ograniczenie wzrostu temperatury o 2–3°C wymaga stabilizacji stężenia gazów cieplarnianych w atmosferze (w przeliczeniu na CO₂) na poziomie 450-550 ppm. Oznacza to potrzebę znacznie większego ograniczenia emisji. Od 2020 r. globalna emisja powinna spadać w tempie 1–5% rocznie, tak aby w 2050 r. osiągnąć poziom o 25–70% niższy niż obecnie.

Podstawę unijnej polityki klimatycznej stanowi zainicjowany w 2000 roku Europejski Program Ochrony Klimatu (ECCP), który jest połączeniem działań dobrowolnych, dobrych praktyk, mechanizmów rynkowych oraz programów informacyjnych. Jednym z najważniejszych instrumentów polityki Unii Europejskiej w dziedzinie ochrony klimatu jest europejski system handlu uprawnieniami do emisji CO₂ (EU ETS), który obejmuje większość znaczących emitentów GC, prowadzących działalność opisaną w dyrektywie o zintegrowanej kontroli i zapobieganiu zanieczyszczeniom przemysłowym IPCC, a także spoza niej.

Polityka klimatyczna Unii Europejskiej skupia się na wdrożeniu tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego przyjętego w grudniu 2008 r. (przewiduje się ustalenie nowych celów redukcyjnych w ramach kolejnego porozumienia w sprawie zmian klimatu najprawdopodobniej w Paryżu w roku 2015). Założenia tego pakietu są następujące:

- 1) Unia Europejska liderem i wzorem dla reszty świata dla ochrony klimatu ziemi – niedopuszczenia do większego niż 2°C wzrostu średniej temperatury Ziemi,
- 2) Cele pakietu „3 x 20%” (redukcja gazów cieplarnianych, wzrost udziału OZE w zużyciu energii finalnej, wzrost efektywności energetycznej, wzrost udziału biopaliw w transporcie) współrealizują politykę energetyczną UE.

Dla osiągnięcia tego ambitnego celu podejmowanych jest szereg działań w zakresie szeroko rozumianej promocji efektywności energetycznej. Działania te wymagają zaangażowanie społeczeństwa, decydentów i polityków oraz wszystkich podmiotów działających na rynku. Edukacja, kampanie informacyjne, wsparcie dla rozwoju efektywnych energetycznie technologii, standaryzacja i przepisy dotyczące minimalnych wymagań efektywnościowych i etykietowania, „Zielone zamówienia publiczne” to tylko niektóre z tych działań.

Zobowiązania redukcyjne gazów cieplarnianych, obligują do działań polegających głównie na przestawieniu gospodarki na gospodarkę niskoemisyjną, a tym samym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych i innych substancji. Jest to kluczowy krok w kierunku zapewnienia stabilnego środowiska oraz długofalowego zrównoważonego rozwoju.

Strategia „Europa 2020”

Dokument ten określa drogę Unii Europejskiej na lata 2011-2020 w kierunku inteligentnej i zrównoważonej gospodarki sprzyjającej włączeniu społecznemu. Równoległa praca nad tymi priorytetami ma za zadanie wspomóc państwa członkowskie UE w uzyskaniu wzrostu zatrudnienia oraz zwiększeniu produktywności i spójności społecznej. UE wyznaczyła konkretny plan obejmujący pięć celów – w zakresie zatrudnienia, innowacji, edukacji, włączenia społecznego oraz zmian klimatu/energii – które należy osiągnąć do 2020 r. W każdym z tych obszarów wszystkie państwa członkowskie wyznaczyły z kolei własne cele krajowe. Konkretnie działania na poziomie zarówno unijnym, jak i krajowym wzmacniają realizację strategii. Jednym z priorytetów tej strategii jest zrównoważony rozwój, co oznacza m.in.:

- ❖ budowanie bardziej konkurencyjnej gospodarki niskoemisyjnej, która będzie korzystać z zasobów w sposób racjonalny i oszczędny,
- ❖ ochronę środowiska naturalnego, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych i zapobieganie utracie bioróżnorodności,
- ❖ wprowadzenie efektywnych, inteligentnych sieci energetycznych,
- ❖ pomaganie społeczeństwu w dokonywaniu świadomych wyborów.

Unijne cele służące zapewnieniu zrównoważonego rozwoju obejmują:

- ❖ ograniczenie do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.;
- ❖ zwiększenie do 20% udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym zużyciu energii (dla Polski celem obligatoryjnym jest wzrost udziału OZE o 15%),
- ❖ dążenie do zwiększenia efektywności wykorzystania energii o 20%.

Dyrektywa CAFE

Dyrektywa CAFE została wdrożona do polskiego prawa ustawą z dnia 13 kwietnia 2012 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. z 2012, poz. 460).

Dyrektywa ta wprowadziła po raz pierwszy w Europie normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}. Normowanie określone jest w formie wartości docelowej i dopuszczalnej oraz odrębnego wskaźnika dla terenów miejskich. Wartość docelowa średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na poziomie 25 µg/m³ obowiązuje od 1 stycznia 2010 r. Wartość dopuszczalna średniorocznego stężenia pyłu zawieszonego PM_{2,5} jest zdefiniowana w dwóch fazach. W fazie I zakłada się obowiązywanie poziomu 25 µg/m³ od 1 stycznia 2015 r., natomiast w okresie od dnia wejścia w życie dyrektywy do 31 grudnia 2014 r. będzie miał zastosowanie stopniowo malejący margines tolerancji. W fazie II, która rozpocznie się 1 stycznia 2020 r. wstępnie zakłada się obowiązywanie wartości dopuszczalnej średniorocznego stężenia pyłu PM_{2,5} na poziomie 20 µg/m³.

18 grudnia 2013 r. przyjęto nowy pakiet dotyczący czystego powietrza, aktualizujący istniejące przepisy i dalej redukujący szkodliwe emisje z przemysłu, transportu, elektrowni i rolnictwa w celu ograniczenia ich wpływu na zdrowie ludzi oraz środowisko.

Przyjęty pakiet składa się z kilku elementów:

- ❖ nowego programu „Czyste powietrze dla Europy” zawierającego środki służące zagwarantowaniu osiągnięcia celów w perspektywie krótkoterminowej i nowe cele w zakresie jakości powietrza w okresie do roku 2030. Pakiet zawiera również środki uzupełniające mające na celu ograniczenie zanieczyszczenia powietrza, poprawę jakości powietrza w miastach, wspieranie badań i innowacji i promowanie współpracy międzynarodowej;
- ❖ dyrektywy w sprawie krajowych poziomów emisji z bardziej restrykcyjnymi krajowymi poziomami emisji dla sześciu głównych zanieczyszczeń;
- ❖ wniosku dotyczącego nowej dyrektywy mającej na celu ograniczenie zanieczyszczeń powodowanych przez średniej wielkości instalacje energetycznego spalania (indywidualne kotłownie dla bloków mieszkalnych lub dużych budynków i małych zakładów przemysłowych).

Podstawowe przepisy w prawie polskim w zakresie jakości powietrza zawarte są w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2013 poz.1232 z późn. zm.).

3.2. Poziom krajowy

Ze względu na kurczące się zasoby paliw konwencjonalnych, jak również konieczność ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery, oczywisty staje się fakt, iż Polska wchodzi w epokę postcarbon. Idzie za tym konieczność racjonalnego korzystania z dostępnych jeszcze zasobów energetycznych i wspierania działań na rzecz odnawialnych źródeł energii.

Rzeczpospolita Polska, ratyfikując wspomnianą wyżej Ramowa Konwencję Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzoną w Nowym Jorku dnia 9 maja 1992 r. (Dz. U. z 1996 r. Nr 53, poz. 238) oraz w 2002 r. Protokół z Kioto do Ramowej konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto, włączyła się w międzynarodowe działania mające na celu zapobieganie zmianom klimatu. Jednym z głównych zobowiązań wynikających z ratyfikacji Protokołu z Kioto przez Polskę jest redukcja emisji gazów cieplarnianych o 6% w latach 2008-2012 w stosunku do roku bazowego, za który przyjęto rok 1988.

Kolejnym krokiem było podpisanie pakietu klimatyczno-energetycznego. Pod koniec roku 2008 i na początku 2009. Polska aktywnie uczestniczyła w jego opracowaniu. W porozumieniu z kilkoma innymi nowymi krajami Wspólnoty Polsce udało się uzyskać zgodę instytucji Unii Europejskiej na przyjęcie zmodyfikowanej wersji tego pakietu. Modyfikacje dotyczyły głównie skali obniżki emisji CO₂ i uzyskania siedmioletniego okresu przejściowego (do 2020 r.) na zakup przez elektrownie 100% zezwoleń na emisję CO₂. Ponadto ustalono, że niektóre kraje UE (w tym Polska) dostaną od 2013 r. specjalne, dodatkowe trzy pule zezwoleń na emisję CO₂.

Ustawa o odnawialnych źródłach energii

11 marca 2015 r. Prezydent RP podpisał **ustawę o odnawialnych źródłach energii** - która jest istotnym krokiem na drodze do uregulowania w Polsce kwestii odnawialnych źródeł energii oraz uporządkowania aspektu ekonomicznego w jej dystrybucji. Ważnym elementem ustawy jest także promocja prosumenckiego wytwarzania energii z OZE w mikro- i małych instalacjach.

Rozwój OZE powinien następować w sposób zapewniający uwzględnienie nie tylko interesów przedsiębiorców działających w sektorze energetyki odnawialnej, ale także innych podmiotów na których rozwój tej energetyki będzie miał wpływ, w szczególności odbiorców energii, podmiotów prowadzących działalność w sektorze rolnictwa czy też gminy na terenie których powstawać będą odnawialne źródła energii. Celem ustawy jest:

- ❖ zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- ❖ racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- ❖ kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- ❖ wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,

- ❖ tworzenie innowacyjnych rozwiązań w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- ❖ tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- ❖ zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych i pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Priorytetowym efektem obowiązywania ustawy o odnawialnych źródłach energii będzie zapewnienie realizacji celów w zakresie rozwoju odnawialnych źródeł energii wynikających z dokumentów rządowych przyjętych przez Radę Ministrów, tj. Polityki energetycznej Polski do 2030 roku oraz Krajowego planu działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, jak również inicjowanie i koordynowanie działań organów administracji rządowej w tym obszarze, co pozwoli zapewnić spójność i skuteczność podejmowanych działań. Kolejnym ważnym efektem wdrożenia projektu ustawy o OZE będzie wdrożenie jednolitego i czytelnego systemu wsparcia dla producentów zielonej energii, który stanowić będzie wystarczającą zachętę inwestycyjną dla budowy nowych jednostek wytwórczych, ze szczególnym uwzględnieniem generacji rozproszonej opartej o lokalne zasoby OZE.

Trójpak energetyczny

Obecnie Ministerstwo Gospodarki prowadzi prace legislacyjne, mające na celu wprowadzenie trzech nowych ustaw (zwanym trójpakiem lub dużym trójpakiem): prawo energetyczne, prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii. Te trzy ustawy mają zastąpić dotychczasowe prawo energetyczne, dostosować je do wymagań UE i wymagań nowoczesnej energetyki, tj. energetyki odnawialnej, sieci inteligentnych, energetyki rozproszonej, uwolnienia rynku.

Zanim Ministerstwo Gospodarki wprowadzi duży trójpak energetyczny, opracowana została i wprowadzona w życie w dniu 11 września 2013 r., ustawa z dnia 26 lipca 2013 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw (tzw. mały trójpak energetyczny), zawierająca dużą część przepisów i uregulowań, przewidzianych do wprowadzenia w tzw. dużym trójpaku energetycznym.

Nowelizacja ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, wdraża w pełniejszy od dotychczasowego sposób przepisy unijne promujące wykorzystywanie energii ze źródeł odnawialnych oraz regulujące wspólne zasady rynku wewnętrznego energii elektrycznej i gazu ziemnego.

Nowelizacja wprowadza definicję odbiorcy wrażliwego (tj. osoby, która otrzymuje dodatek mieszkaniowy) wraz z określeniem przysługującego mu od 1 stycznia 2014 r. zryczałtowanego dodatku energetycznego. Dodatek energetyczny wynosił będzie rocznie nie więcej niż 30% iloczynu limitu zużycia energii elektrycznej oraz średniej ceny energii elektrycznej dla odbiorcy energii elektrycznej w gospodarstwie domowym. Limity określono następująco:

- ❖ 900kWh w roku kalendarzowym – dla gospodarstwa domowego prowadzonego przez osobę samotną;

- ❖ 1 250kWh w roku kalendarzowym – dla gospodarstwa domowego składającego się z 2 do 4 osób;
- ❖ 1 500kWh w roku kalendarzowym – dla gospodarstwa domowego składającego się z co najmniej 5 osób.

Dodatek ten będzie przyznawany przez wójta, burmistrza lub prezydenta miasta w drodze decyzji na wniosek odbiorcy wrażliwego energii elektrycznej i wypłacany do dnia 10 każdego miesiąca z góry. Wpłata dodatku energetycznego będzie zadaniem z zakresu administracji rządowej. To dofinansowanie kosztów zakupu energii wypłacać będą gminy, otrzymujące na ten cel dotację z budżetu państwa (ustawa szczegółowo reguluje zasady jej udzielania).

Ponadto nowelizacja wskazuje przesłanki, po wystąpieniu, których przedsiębiorstwo energetyczne wykonujące działalność gospodarczą w zakresie przesyłania bądź dystrybucji paliw gazowych lub energii może wstrzymać (z zastrzeżeniami wynikającymi z ustawy) dostarczanie paliw gazowych czy energii. Tymi przesłankami są:

- ❖ gdy w wyniku przeprowadzonej kontroli stwierdzono, że nastąpiło nielegalne pobieranie paliw lub energii,
- ❖ gdy odbiorca zwleka z zapłatą za świadczone usługi, co najmniej przez okres 30 dni po upływie terminu płatności.

Ustawa dodaje przepisy regulujące wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (tzn. w urządzeniach o mocy poniżej 40 kW) przez osobę fizyczną nie będącą przedsiębiorcą oraz zasady przyłączania tych instalacji do sieci dystrybucyjnej. Osoby fizyczne, które chcą produkować energię z odnawialnych źródeł energii (OZE) w swoich gospodarstwach domowych, nie muszą zakładać działalności gospodarczej i uzyskiwać koncesji. Mogą także wprowadzić prąd do sieci i sprzedać po stawce równej 80% średniej ceny sprzedaży energii elektrycznej w kraju w roku poprzednim. Nowelizacja dodaje też przepisy dotyczące gwarancji pochodzenia energii elektrycznej wytwarzanej w odnawialnym źródle energii.

Dla przemysłowych odbiorców - firm energochłonnych przewidziano ulgę – po notyfikacji przepisów w Komisji Europejskiej zostaną częściowo zwolnieni z obowiązku rozliczania się z zielonych certyfikatów. Rozszerzono katalog podmiotów obowiązanych do przedstawienia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki do umorzenia świadectw pochodzenia energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych lub biogazu rolniczego albo uiszczenia opłaty zastępczej o odbiorów przemysłowych, którzy w roku poprzedzającym rok realizacji obowiązku zużyli nie mniej niż 100 GWh energii elektrycznej, której koszt wyniósł nie mniej niż 3% wartości jęgo produkcji.

Ustawa wprowadza obowiązek sprzedaży przez firmy obracające gazem określonej części surowca za pośrednictwem giełdy (tzw. obligo gazowe). Od wejścia w życie nowelizacji do końca 2013 r. przez giełdy ma być sprzedawane 30% gazu wprowadzonego do sieci przesyłowej, w 2014 r. – 40%, a od 1 stycznia 2015 r. – 55%.

Nowelizacja nakłada na Ministra Gospodarki obowiązek opracowania projektu krajowego planu działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych do 2020 r. Nowelizacja określa też zasady monitorowania rynku energii elektrycznej, ciepła lub chłodu z odnawialnych

źródeł energii, biogazu rolniczego, a także rynku biokomponentów, paliw ciekłych i biopaliw ciekłych stosowanych w transporcie.

Tzw. mały trójpak energetyczny to krok do zmian, które Ministerstwo Gospodarki zamierza wprowadzić w nowych ustawach: Prawo energetyczne, Prawo gazowe i ustawa o odnawialnych źródłach energii.

Prawo energetyczne

Projektowana ustawa - Prawo energetyczne ma na celu uporządkowanie oraz uproszczenie obowiązujących przepisów, wprowadzenie nowatorskich rozwiązań podyktowanych rozwojem rynku energii elektrycznej i rynków ciepła oraz ochroną odbiorców, a także dostosowanie do przepisów rozporządzenia (WE) Nr 713/2009 z dnia 13 lipca 2009 r. ustanawiającego Agencję ds. Współpracy Organów Regulacji Energetyki oraz rozporządzenia (WE) Nr 714 z dnia 13 lipca 2009 r. w sprawie warunków dostępu do sieci w odniesieniu do transgranicznej wymiany energii elektrycznej i uchylającego rozporządzenie nr 1228/2003.

Projekt ustawy - Prawo energetyczne tworzy spójne ramy prawne w obszarze elektroenergetyki, ciepła oraz instrumentów wspierających kogenerację, z uwzględnieniem standardów europejskich.

Prawo gazowe

Przewiduje się, że wejście w życie nowej ustawy korzystnie wpłynie na działalności przedsiębiorstw sektora gazowniczego poprzez stworzenie w ramach jednego aktu prawnego kompleksowej regulacji funkcjonowania rynku gazu ziemnego. Ułatwi przede wszystkim prowadzenie działalności gospodarczej. Ustawa wpłynie korzystnie również na odbiorców gazu ziemnego. Kompleksowa regulacja funkcjonowania rynku gazu ziemnego w jednym akcie prawnym zapewni przejrzystość przepisów. Regulacje, wdrażane niniejszym projektem prowadzą do zwiększenia poziomu ochrony praw odbiorców energii m.in. poprzez utworzenie przy Prezesie URE punktu informacyjnego dla odbiorców paliw i energii, którego celem będzie zapewnienie konsumentom wszystkich niezbędnych informacji na temat ich praw, obecnych przepisów oraz dostępnych środków rozstrzygnięcia sporów.

Projekt zakłada, że w celu racjonalizacji przedsięwzięć inwestycyjnych, przy sporządzaniu planów rozwoju operatorzy powinni współpracować z operatorami systemów współpracujących z ich systemami, sprzedawcami, użytkownikami systemu, odbiorcami oraz gminami, na których obszarze operatorzy wykonują działalność gospodarczą. Współpraca ta powinna polegać w szczególności na uzgadnianiu obszarów wymagających rozbudowy systemu gazowego oraz przekazywaniu użytkownikom systemu oraz odbiorcom informacji o planowanych przedsięwzięciach w takim zakresie, w jakim przedsięwzięcia te będą miały wpływ na pracę urządzeń przyłączonych do systemu gazowego albo na zmianę warunków przyłączenia lub dostarczania gazu ziemnego.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030.

Trzecia fala nowoczesności

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności jest, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. 2006 nr 227 poz. 1658 z późn. zm.), dokumentem określającym główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno-gospodarczego kraju oraz kierunki jego przestrzennego zagospodarowania, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju.

Celem głównym dokumentu jest poprawa jakości życia Polaków mierzona zarówno wskaźnikami jakościowymi, jak i wartością oraz tempem wzrostu PKB w Polsce. Strategia stawia wyzwania w zakresie bezpieczeństwa energetyczno – klimatycznego, zakładając, że harmonizacja wyzwań klimatycznych i energetycznych jest jednym z czynników spójnego i zrównoważonego rozwoju kraju i regionu.

Strategia Rozwoju Kraju 2020

Strategia Rozwoju Kraju 2020 – to bazowy, wieloletni dokument strategiczny, którego zapisy wskazują cele i priorytety polityki w Polsce tj. kierunki rozwoju społeczno-gospodarczego oraz warunki, które powinny ten rozwój zapewnić. Strategia Rozwoju Kraju stanowi punkt odniesienia dla innych strategii i programów rządowych, oraz opracowywanych przez jednostki samorządu terytorialnego.

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” jest dokumentem kompatybilnym z zapisami Strategii Rozwoju Kraju określonymi w:

- ❖ II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej m.in. wsparcie termomodernizacji budynków i modernizacji istniejących systemów ciepłowniczych z zastosowaniem dostępnych i sprawdzonych technologii, rozwój energetyki rozproszonej poza istniejącą siecią energetyczną z wykorzystaniem lokalnych odnawialnych źródeł;
- ❖ II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii m.in. zwiększenie wykorzystania OZE;
- ❖ II.6.4. Poprawa stanu środowiska m.in. prowadzenie długofalowej polityki ograniczenia emisji w sposób zachęcający do zmian technologii produkcyjnych, poprawa efektywności infrastruktury ciepłowniczej, modernizacji oświetlenia.

Umowa Partnerstwa

Umowa Partnerstwa jest dokumentem strategicznym, przygotowanym na potrzeby określenia kierunków interwencji w latach 2014-2020 trzech polityk unijnych: Polityki Spójności, Wspólnej Polityki Rolnej oraz Wspólnej Polityki Rybołówstwa. Dokument ten definiuje również system wdrażania pięciu funduszy strukturalnych: Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Funduszu Spójności, Europejskiego Funduszu Społecznego, Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich oraz Europejskiego Funduszu Morskiego i Rybackiego.

Umowa Partnerstwa określa przede wszystkim:

- 1) kierunki, cele i priorytety interwencji w ujęciu tematycznym i terytorialnym wraz ze wskaźnikami monitorującymi,
- 2) układ programów operacyjnych,
- 3) zarys systemu finansowania, koordynacji oraz wdrażania.

Wskazane cele rozwojowe do 2020 roku, wskaźniki monitorujące ich realizację oraz zakres proponowanych interwencji stanowią punkt odniesienia do określenia szczegółowej zawartości poszczególnych programów operacyjnych, zarówno krajowych, jak i regionalnych. Głównym celem wyznaczonym w polskiej strategii jest wsparcie przejścia na gospodarkę niskowęglową oraz zużycie energii we wszystkich sektorach.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030

Jest to najważniejszy dokument dotyczący ładu przestrzennego Polski, w którym przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju w perspektywie do roku 2030. W dokumencie określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych mających istotny wpływ terytorialny.

Cele polityki przestrzennego zagospodarowania kraju:

- 1) podwyższenie konkurencyjności głównych ośrodków miejskich Polski w przestrzeni europejskiej poprzez ich integrację funkcjonalną przy zachowaniu policentrycznej struktury systemu osadniczego sprzyjającej spójności.
- 2) poprawa spójności wewnętrznej i terytorialnej, równoważenie rozwoju kraju poprzez promowanie integracji funkcjonalnej, tworzenie warunków dla rozprzestrzeniania się czynników rozwoju, wielofunkcyjny rozwój obszarów wiejskich oraz wykorzystanie potencjału wewnętrznego wszystkich terytoriów.
- 3) poprawa dostępności terytorialnej kraju w różnych skalach przestrzennych poprzez rozwijanie infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej.
- 4) Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski.
- 5) Zwiększenie odporności struktury przestrzennej kraju na zagrożenia naturalne i utraty bezpieczeństwa energetycznego oraz kształtowanie struktur przestrzennych wspierających zdolności obronne państwa.
- 6) Przywrócenie i utrwalenie ładu przestrzennego.

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020

Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko (BEiŚ) stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki z uwzględnieniem zarówno celów unijnych, jak i priorytetów krajowych.

Celem głównym strategii BEiŚ powinno być zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić

Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną energetycznie gospodarkę.

Cele rozwojowe:

- 1) Zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska – zagadnienie ochrony oraz racjonalnego wykorzystania zasobów jest priorytetowe w kontekście zapewnienia ich dostępności dla przyszłych pokoleń. Obecnie obowiązujące wzorce produkcji mają negatywny wpływ na środowisko naturalne, wymagają więc zmian na bardziej ekologiczne.
- 2) Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię - zróżnicowanie kierunków dostaw nośników energii i zapewnienie pewności ich dostaw po akceptowalnej dla społeczeństwa i gospodarki cenie, racjonalne wykorzystanie krajowych zasobów surowców energetycznych, przy jednoczesnym zastosowaniu nowych technologii oraz aktywne uczestnictwo w międzynarodowych inicjatywach dotyczących środowiska.
- 3) Poprawa stanu środowiska – głównie w zakresie poprawy jakości powietrza, ograniczania oddziaływania energetyki na środowisko oraz wspierania nowych i promocja polskich technologii energetycznych i środowiskowych.

Polityka energetyczna Polski do roku 2030

Jest to dokument rządowy Ministerstwa Gospodarki, przyjęty przez Radę Ministrów 10 listopada 2009 roku Uchwałą Rady Ministrów nr 202/2009. Został on opracowany zgodnie z art. 13 – 15 ustawy – *Prawo energetyczne* i przedstawia strategię państwa, mającą na celu odpowiedzenie na najważniejsze wyzwania stojące przed polską energetyką, zarówno w perspektywie krótkoterminowej jak i w perspektywie do roku 2030.

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

- a) poprawa efektywności energetycznej,
- b) wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- c) rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- d) rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- e) ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Realizując działania zgodnie z tymi kierunkami, polityka energetyczna będzie dążyła do wzrostu bezpieczeństwa energetycznego przy jednoczesnym zachowaniu zasad zrównoważonego rozwoju.

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.

Plan wykazuje zbieżność z zapisami „Polityki...” w kontekście poprawy efektywności energetycznej. Kwestia efektywności energetycznej jest traktowana w polityce energetycznej w sposób priorytetowy, a postęp w tej dziedzinie będzie kluczowy dla realizacji wszystkich jej celów.

Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016

Dokument ten jest aktualizacją polityki ekologicznej na lata 2007- 2010. Jej priorytetowym celem jest zapewnienie bezpieczeństwa ekologicznego kraju i tworzenie podstaw do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego.

Tematyka jakości powietrza w niniejszym dokumencie poruszona jest w punkcie 4.2, gdzie w części poświęconej celom średniookresowym do roku 2016 zasygnalizowano, że „limity (Dyrektywa LCP, duże źródła o mocy powyżej 50 MW) są niezwykle trudne do dotrzymania dla kotłów spalających węgiel kamienny lub brunatny, nawet przy zastosowaniu instalacji odsiarczających gazy spalinowe. Podobnie trudne do spełnienia są normy narzucone przez Dyrektywę CAFE, dotyczące pyłu drobnego o granulacji 10 mikrometrów (PM10) oraz 2,5 mikrometra (PM 2,5). Do roku 2016 zakłada się także całkowitą likwidację emisji substancji niszczących warstwę ozonową przez wycofanie ich z obrotu i stosowania na terytorium Polski. *Plan* jest spójny z niniejszym dokumentem ze względu na m.in. działania redukcyjne emisji zanieczyszczeń powietrza oraz wsparcie i rozwój OZE.

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

Rada Ministrów przyjęła Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030 tzw. SPA2020. To pierwszy polski dokument strategiczny, który bezpośrednio dotyczy kwestii adaptacji do zachodzących zmian klimatu.

Rząd polski podjął prace nad SPA2020 zarówno w celu uniknięcia kosztów wynikających z zaniechania działań na rzecz adaptacji, jak również z myślą o ograniczeniu gospodarczych i społecznych ryzyk związanych ze zmianami klimatycznymi. Głównym celem SPA2020 jest zapewnienie zrównoważonego rozwoju oraz efektywnego funkcjonowania gospodarki i społeczeństwa w warunkach zmieniającego się klimatu.

W dokumencie wymienione są następujące cele działań:

- ❖ zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego i dobrego stanu środowiska, m.in. poprzez adaptację do zmian klimatu w gospodarce przestrzennej i budownictwie
- ❖ rozwój transportu w warunkach zmian klimatu
- ❖ zapewnienie zrównoważonego rozwoju regionalnego i lokalnego z uwzględnieniem zmian klimatu, m.in. poprzez monitoring stanu środowiska i systemy wczesnego ostrzegania i reagowania w kontekście zmian klimatu (miasta i obszary wiejskie)
- ❖ stymulowanie innowacji sprzyjających adaptacji do zmian klimatu
- ❖ kształtowanie postaw społecznych sprzyjających adaptacji do zmian klimatu, m.in. poprzez zwiększenie świadomości odnośnie ryzyka związanego ze zjawiskami ekstremalnymi i metodami ograniczania ich wpływu.

Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych

7 grudnia 2010 r. Rada Ministrów przyjęła dokument określający krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych zużyte w sektorze transportowym, sektorze energii elektrycznej, sektorze ogrzewania i chłodzenia w 2020 r., uwzględniając wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej.

Dokument określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z dyrektywy 2009/28/WE.

Strategia rozwoju energetyki odnawialnej

Dokument przyjęty przez Sejm 23 sierpnia 2001r. zakłada wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w bilansie paliwowo-energetycznym kraju do 7,5% w 2010 r. i do 14% w 2020 r., w strukturze zużycia nośników pierwotnych. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii (OZE) ułatwi przede wszystkim osiągnięcie założonych w polityce ekologicznej celów w zakresie obniżenia emisji zanieczyszczeń odpowiedzialnych za zmiany klimatyczne.

Polityka klimatyczna Polski

Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w listopadzie 2003 r. zawiera strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020 w tym także mechanizmów ekonomicznych i administracyjnych oraz okresowej kontroli jej wdrażania. Dokument ten określa m.in. cele i priorytety polityki klimatycznej Polski.

Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej

Drugi Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej został przygotowany w związku z obowiązkiem przekazywania Komisji Europejskiej sprawozdań na podstawie dyrektywy 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych. Dokument ten zawiera opis planowanych środków poprawy efektywności energetycznej ukierunkowanych na końcowe wykorzystanie energii w poszczególnych sektorach gospodarki.

Krajowy Plan Działań przedstawia również informację o postępie w realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią i podjętych działaniach, mających na celu usunięcie przeszkód w realizacji tego celu. Cel ten wyznacza uzyskanie do 2016 roku oszczędności energii finalnej, w ilości nie mniejszej niż 9% średniego krajowego zużycia tej energii w ciągu roku (tj. 53 452 GWh oszczędności energii do 2016 roku).

Działania priorytetowe służące realizacji celu z podziałem na sektory:

- 1) Działania w sektorze mieszkalnictwa
 - ❖ Fundusz Termomodernizacji i Remontów

- 2) Działania w sektorze publicznym
 - ❖ system zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach użyteczności publicznej
 - ❖ system zielonych inwestycji - zarządzanie energią w budynkach wybranych podmiotów sektora finansów publicznych
 - ❖ Program Operacyjny „Oszczędność energii i promocja odnawialnych źródeł energii” dla wykorzystania środków finansowych w ramach Mechanizmu Finansowego EOG oraz Norweskiego Mechanizmu Finansowego w latach 2012 – 2017

- 3) Działania w sektorze przemysłu i MŚP
 - ❖ efektywne wykorzystanie energii – dofinansowanie audytów energetycznych i elektroenergetycznych w przedsiębiorstwach
 - ❖ efektywne wykorzystanie energii - dofinansowanie zadań inwestycyjnych prowadzących do oszczędności energii lub do wzrostu efektywności energetycznej przedsiębiorstw
 - ❖ Program Priorytetowy Inteligentne sieci energetyczne.
 - ❖ system zielonych inwestycji – modernizacja i rozwój ciepłownictwa

- 4) Działania w sektorze transportu
 - ❖ systemy zarządzania ruchem i optymalizacja przewozu towarów
 - ❖ wymiana floty w zakładach komunikacji miejskiej oraz promocja eko – jazdy

- 5) Środki horyzontalne
 - ❖ system białych certyfikatów;
 - ❖ kampanie informacyjne, szkolenia i edukacja w zakresie poprawy efektywności energetycznej.

Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej

Założenia Programu zostały przyjęte 16 sierpnia 2011 r. przez Radę Ministrów. Opracowanie dokumentu wynikało z potrzeby redukcji emisji gazów cieplarnianych i innych substancji wprowadzanych do powietrza we wszystkich obszarach gospodarki. Osiągnięcie efektu redukcyjnego będzie powiązane z racjonalnym wykorzystaniem środków finansowych pozyskanych z różnych źródeł. Polska zobowiązana jest do redukcji emisji gazów cieplarnianych na mocy Protokołu z Kioto, ustalonego na forum Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych ds. Zmian Klimatu.

Głównym celem Programu jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju. Cel realizowany poprzez szereg działań zapewniających korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe, osiągane m.in. poprzez wzrost innowacyjności i wdrożenie nowych technologii, zmniejszenie energochłonności,

utworzenie nowych miejsc pracy, a w konsekwencji sprzyjających wzrostowi konkurencyjności gospodarki.

Osiągnięciu celu głównego sprzyjać będą 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

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, organizacji pozarządowych, a także do wszystkich obywateli państwa.

Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko

Ustawa obowiązuje od dnia 15 listopada 2008 r. i jest kluczowym aktem prawa krajowego określającym wymagania w zakresie przeprowadzania strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Pojęcie to należy rozumieć, jako postępowanie w sprawie oceny oddziaływania na środowisko skutków realizacji polityki, strategii, planu lub programu, w szczególności obejmujące: uzgodnienie stopnia szczegółowości informacji zawartych w prognozie oddziaływania na środowisko, sporządzenie takiej prognozy, uzyskanie wymaganych opinii oraz zapewnienie udziału społeczeństwa w postępowaniu.

Przedstawione powyżej najważniejsze dokumenty strategiczne i planistyczne korespondują z Planem Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno.

3.3. Poziom regionalny

„Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” wykazuje w swych zapisach również zgodność z poniższymi dokumentami na poziomie regionalnym.

Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020

Strategia zaktualizowana i przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 31 sierpnia 2005 r. to jeden z najważniejszych dokumentów przygotowanych przez samorząd województwa, który poprzez swoje organy podejmuje działania na rzecz zaspokajania potrzeb mieszkańców regionu, stałego podnoszenia jakości życia i utrzymania regionu na ścieżce trwałego i zrównoważonego rozwoju. Strategia obrazuje m.in.:

- ❖ ograniczenie emisji zanieczyszczeń przemysłowych,
- ❖ ograniczenie uciążliwości emisji do powietrza ze źródeł rozproszonych,
- ❖ preferowanie ogrzewania przyjaznego środowisku,
- ❖ wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, w tym energii geotermalnej,
- ❖ preferowanie transportu przyjaznego środowisku,
- ❖ rozbudowy i modernizacji sieci gazowej,
- ❖ rozbudowy i modernizacji sieci energetycznej,
- ❖ wspierania wzrostu produkcji i wykorzystania energii odnawialnej, w tym geotermalnej.

Plan Gospodarki Odpadami dla Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2011 - 2016

Dokument przyjęty przez Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego uchwałą Nr XVIII/333/12 dnia 19 czerwca 2012 r.

Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2011-2016 stanowi realizację przepisów Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/98/WE z dnia 19 listopada 2008 r. w sprawie odpadów oraz uchylającej niektóre dyrektywy, jak również ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 poz. 21 z późn. zm.) oraz ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz. U. 2013 poz.1399 z późn. zm.).

Celem wojewódzkiego planu gospodarki odpadami jest osiągnięcie założeń polityki ekologicznej państwa, wdrażanie hierarchii postępowania z odpadami oraz zasoby bliskości, a także stworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plan jest zgodny z przepisami prawa krajowego i unijnego oraz z zapisami zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami 2014.

Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015 - 2018

Program zawiera diagnozę stanu środowiska oraz cele, kierunki działań i zadania, których realizacja zapewni poprawę i ochronę jego stanu. Program ten wskazuje następujące kierunki działań na lata 2011-2014 z perspektywą na lata 2015-2018

w kontekście ochrony klimatu:

- ❖ promocja wykorzystania odnawialnych źródeł energii w celu zapewnienia wzrostu udziału OZE w bilansie energii pierwotnej,
- ❖ aktualizacja i realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego,
- ❖ zwiększanie efektywności energetycznej gospodarki i ograniczanie zapotrzebowania na energię,
- ❖ prowadzenie gospodarki leśnej w sposób zapewniający przyrost zasobności drzewostanów (kumulację dwutlenku węgla);

w kontekście poprawy jakości powietrza:

Redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii poprzez:

- ❖ likwidację lokalnych kotłowni o dużej emisji i rozbudowę sieci ciepłowniczej,
- ❖ zamianę kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne,
- ❖ instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowę nowoczesnych sieci ciepłowniczych,
- ❖ instalowanie i modernizacja urządzeń ochrony powietrza,
- ❖ prowadzenie kontroli prawidłowości eksploatacji urządzeń energetycznych,
- ❖ rozbudowę sieci gazowej (przesyłowej i rozdzielczej) województwa,
- ❖ zmniejszanie zapotrzebowania na energię: stosowanie energooszczędnych technologii w gospodarce, dokonywanie termomodernizacji budynków, wprowadzanie nowoczesnych systemów grzewczych w domach jednorodzinnych, zmniejszanie strat energii w systemach przesyłowych (elektroenergetycznych i ciepłych)

w kontekście ograniczenia emisji ze środków transportu

- ❖ modernizację taboru samochodowego i promocję korzystania z publicznych środków transportu,
- ❖ poprawę jakości dróg i organizacji ruchu kołowego;

w kontekście gospodarki odpadami

- ❖ zapobieganie powstawaniu odpadów poprzez rozwój czystych technologii, zmniejszenie materiałochłonności produkcji, zmniejszanie masy opakowań, wydłużenie okresów życia produktów itp.,
- ❖ zmniejszenie strumienia odpadów kierowanych na składowiska poprzez doskonalenie systemu preselekcji (objęcie wszystkich wytwórców odpadów komunalnych na terenie województwa systemem selektywnego odbioru odpadów), sortowania i odzysku odpadów komunalnych,
- ❖ zwiększenie odzysku energii z odpadów komunalnych w sposób bezpieczny dla środowiska.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko – Mazurskiego RPO Warmia i Mazury na lata 2014 - 2020

W latach 2014 – 2020 Regionalne Programy Operacyjne będą istotnym elementem realizacji polityki spójności w Polsce. W porównaniu do perspektywy finansowej 2007 – 2013, na ich realizację została przeznaczona znacznie większa część środków z całkowitej alokacji funduszy Unii Europejskiej dla Polski. Regiony otrzymały możliwość kierowania środkami na konkretnie zdiagnozowane i zidentyfikowane obszary wymagające wsparcia, co oznacza wzmocnienie ich potencjału do kreowania własnego rozwoju.

Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014 – 2020 stanowi odpowiedź na zdiagnozowane potrzeby regionalne, uwzględniając przy tym pożądane kierunki interwencji, określone w unijnych, krajowych i regionalnych dokumentach strategicznych. RPO WiM 2014 – 2020 jest programem ukierunkowanym na rozwój gospodarki. Polityka rozwoju regionu realizowana w oparciu o Program skoncentrowana została w znacznym stopniu na umacnianiu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki regionalnej oraz budowaniu potencjału regionalnych

przedsiębiorstw, obejmując obszary takie jak badania i rozwój, energooszczędną i niskoemisyjną gospodarkę oraz nowoczesną komunikację. Interwencja Programu została również zaplanowana w obszarach edukacji, rynku pracy oraz włączenia społecznego.

Szczególnie istotne znaczenie w kontekście *Planu* ma **Oś priorytetowa 2.4 Efektywność energetyczna**. W jej ramach określono priorytety inwestycyjne:

Priorytet inwestycyjny 4a „Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”, którego celem szczegółowym jest zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu;

Priorytet inwestycyjny 4b „Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”, którego celem szczegółowym jest zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii;

Priorytet inwestycyjny 4c „Wspieranie efektywności energetycznej, inteligentnego zarządzania energią i wykorzystania odnawialnych źródeł energii w infrastrukturze publicznej, w tym w budynkach publicznych i w sektorze mieszkaniowym” z celem szczegółowym, jakim jest wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej;

Priorytet inwestycyjny 4e „Promowanie strategii niskoemisyjnych dla wszystkich rodzajów terytoriów, w szczególności dla obszarów miejskich, w tym wspieranie zrównoważonej, multimodalnej mobilności miejskiej i działań adaptacyjnych mających oddziaływanie łagodzące na zmiany klimatu”, z celem szczegółowym poprawy zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych;

Priorytet inwestycyjny 4g „Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”, którego celem jest zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji.

Gmina Grodziczno dzięki opracowaniu niniejszego dokumentu będzie mogła ubiegać się o środki unijne z m.in. z ww. źródeł na cele szczegółowe rozwoju gospodarki niskoemisyjnej na swoim terenie.

3.4. Poziom lokalny

Cele i założenia *Planu* są tożsame z wyznaczonymi priorytetami na szczeblu powiatowym i gminnym, które mają odzwierciedlenie m.in. w poniższych dokumentach strategiczno – planistycznych:

- 1) Gminna Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Grodziczno na lata 2008 – 2013
- 2) Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grodziczno na lata 2007 – 2013
- 3) Program Ochrony Środowiska Gminy Grodziczno na lata 2004 - 2007 z perspektywa na lata 2008 - 2011

- 4) Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodziczno, 2011
- 5) Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Grodziczno na lata 2004 – 2007 z perspektywą na lata 2008 – 2011
- 6) Program ochrony środowiska dla powiatu nowomiejskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017

W poniższej tabeli wyszczególniono, wraz z podaniem kontekstu, kluczowe (pod względem obszaru zastosowania oraz poruszanych zagadnień) dokumenty strategiczne i planistyczne, potwierdzające zbieżność niniejszego *Planu* z prowadzoną polityką krajową, regionalną i lokalną.

Tabela 6. Wykaz dokumentów strategicznych i planistycznych, wraz z podaniem kontekstu funkcjonowania, obejmujących zagadnienia związane z *Planem*

Lp.	Nazwa dokumentu	Kontekst krajowy	Kontekst regionalny	Kontekst lokalny
1	Strategia „Europa 2020”			
2	Dyrektywa CAFE			
3	Ustawa o odnawialnych źródłach energii	✓		
4	Trójpak energetyczny	✓		
5	Prawo energetyczne	✓		
6	Prawo gazowe	✓		
7	Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju – Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności	✓		
8	Średniookresowa strategia Rozwoju Kraju – Polska 2020	✓		
9	Umowa Partnerstwa	✓		
10	Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030	✓		
11	Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020	✓		
12	Polityka energetyczna Polski do roku 2030	✓		
13	Polityka Ekologiczna Państwa na lata 2009 – 2012 z perspektywą do roku 2016	✓		
14	Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030	✓		

15	Krajowy plan działań w zakresie energii ze źródeł odnawialnych	✓		
16	Strategia rozwoju energetyki odnawialnej	✓		
17	Polityka klimatyczna Polski	✓		
18	Krajowy Plan Działań dotyczący efektywności energetycznej	✓		
19	Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej	✓		
20	Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko	✓		
21	Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko – Mazurskiego do roku 2020		✓	
22	Program Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko – Mazurskiego na lata 2011 – 2014 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2015 - 2018		✓	
23	Regionalny Program Operacyjny Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2014-2020		✓	
24	Gminna Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Grodziczno na lata 2008 – 2013			✓
25	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grodziczno na lata 2007 – 2013			✓
26	Program Ochrony Środowiska Gminy Grodziczno na lata 2004 - 2007 z perspektywą na lata 2008 - 2011			✓
27	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodziczno, 2011			✓
28	Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Grodziczno na lata 2004 – 2007 z perspektywą na lata 2008 – 2011			✓
29	Program ochrony środowiska dla powiatu nowomiejskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017			✓

4. ORGANIZACJA I FINANSOWANIE

Realizacja *Planu* należy do zadań Samorządu. 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 w *Planie* 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.

Do realizacji *Planu* przewiduje się zaangażowanie obecnie pracującego personelu w Urzędzie Gminy. *Plan* bezpośrednio, bądź pośrednio oddziałuje na jednostki, grupy, czy organizacje, wśród których wymienić można:

- ❖ mieszkańców gminy,
- ❖ jednostki gminne: Referaty Urzędu Gminy, jednostki budżetowe, zakłady budżetowe, zakłady opieki zdrowotnej, samorządowe instytucje kultury,
- ❖ spółki prywatne, instytucje publiczne, organizacje pozarządowe.

Niniejszy *Plan* podlega konsultacjom ze wszystkimi ww. jednostkami, grupami i organizacjami.

Działania przewidziane w *Planie* 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.

Z uwagi na to, że w budżecie gminy nie można zaplanować wydatków z wyprzedzeniem do roku 2020. W ramach corocznego planowania budżetu wszystkie jednostki wskazane w *Planie* jako odpowiedzialne za realizację działań powinny zabezpieczyć w budżecie środki na realizację odpowiedniej części zadań przewidzianych w *Planie*. Pozostałe działania, dla których finansowanie nie zostanie zabezpieczone w budżecie, powinny być brane pod uwagę w ramach pozyskiwania środków z dostępnych funduszy zewnętrznych.

5. ZAKRES OPRACOWANIA

Według „Szczegółowych zaleceń dotyczących struktury planu gospodarki niskoemisyjnej” wydanych przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, zalecana struktura Planu gospodarki niskoemisyjnej wygląda następująco:

- 1) Streszczenie
- 2) 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)
- 3) Wyniki bazowej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla
- 4) 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).

Struktura dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” jest zgodna z ww. zaleceniami. W *Planie* wyszczególniono:

- a) charakterystykę obszaru objętego opracowaniem oraz obecny stan jakości powietrza atmosferycznego na terenie gminy; te informacje umożliwią identyfikację gminy Grodziczno oraz rozpoznanie potrzeb związanych z ochroną atmosfery,
- b) analizę infrastruktury energetycznej na terenie gminy oraz identyfikację aspektów i obszarów problemowych, występujących na terenie gminy,
- c) metodologię oraz omówienie wyników przeprowadzonej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla do atmosfery ze źródeł niskiej emisji,
- d) wyniki obliczeń emisji w tonach ekwiwalentu CO₂ (Mg CO_{2e}) dla poszczególnych obszarów,
- e) identyfikację celów *Planu*, czynników oddziałujących na jego realizację oraz ocena ekonomiczna wraz ze wskazaniem źródeł finansowania i harmonogram podejmowanych działań,
- f) kwestie zarządzania *Planem*, organizacji procesu jego realizacji oraz współpracy władz samorządowych z sąsiednimi gminami.

W dokumencie zawarto również odniesienie do uwarunkowań, o których mowa w art. 49 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Zakres merytoryczny niniejszego dokumentu jest zgodny z:

- a) obowiązującymi przepisami prawa krajowego i wspólnotowego,
- b) wytycznymi wynikającymi z Porozumienia Burmistrzów (Covenant of Mayors Committed to local sustainable energy),
- c) szczegółowymi wytycznymi i zaleceniami, określonymi w Załączniku nr 9 do Regulaminu konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 w ramach IX osi priorytetu Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007-2013 Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna, Działanie 9.3 Termomodernizacja obiektów użyteczności publicznej – plany gospodarki niskoemisyjnej.

6. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH

Przy sporządzaniu niniejszej dokumentacji wykorzystano dane pochodzące z następujących przedsiębiorstw energetycznych, urzędów i instytucji:

- a) Grupa ENERGA S.A.
- b) Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
- c) Urząd Gminy w Grodzicznie
- d) Starostwo Powiatowe w Nowym Mieście Lubawskim
- e) Główny Urząd Statystyczny.

f) Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Tabela 7. Wykaz niektórych dokumentów wykorzystanych w opracowaniu

Lp.	Nazwa dokumentu
1	Krajowy Raport Inwentaryzacyjny 2013, Inwentaryzacja gazów cieplarnianych dla lat 1988-2011, KOBIZE
2	Analiza możliwości ograniczania niskiej emisji ze szczególnym uwzględnieniem sektora bytowo-komunalnego Praca wykonana pod kierunkiem Thomasa Schönfeldera, Opole 2011
3	2050.pl podróż do niskoemisyjnej przyszłości pod redakcją Macieja Bukowskiego, Warszawa 2013
4	Analiza skutków unijnej polityki klimatycznej Cezary Tomasz Szyjko, Daniela Hrehová
5	Załącznik nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/PO IiŚ/ 9.3/2013 Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013, Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej, Priorytet IX . Infrastruktura energetyczna przyjazna środowisku i efektywność energetyczna
6	Gminna Strategia Rozwoju Społeczno-Gospodarczego Gminy Grodziczno na lata 2008 – 2013
7	Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Grodziczno na lata 2007 – 2013
8	Program Ochrony Środowiska Gminy Grodziczno na lata 2004 - 2007 z perspektywą na lata 2008 - 2011
9	Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Grodziczno, 2011
10	Plan Gospodarki Odpadami dla Gminy Grodziczno na lata 2004 – 2007 z perspektywą na lata 2008 – 2011
11	Program ochrony środowiska dla powiatu nowomiejskiego na lata 2010 – 2013 z perspektywą na lata 2014 – 2017
12	Strona internetowa Urzędu Gminy Grodziczno oraz Biuletyn Informacji Publicznej
13	Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego

Zakładane w *Planie* zadania nie spowodują znaczącego oddziaływania na środowisko. Analiza zadań wykazała, że potencjalne oddziaływania związane z realizacją *Planu* nie wykraczają poza obszar gminy Grodziczno.

Dopełniając procedury wynikającej z zapisów art. 46 oraz art. 54 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2013 r., poz. 1235 ze zm.) niniejsze opracowanie zostanie przedłożone Państwowemu Wojewódzkiemu Inspektorowi Sanitarnemu w Olsztynie oraz Regionalnemu Dyrektorowi Ochrony Środowiska w Olsztynie z wnioskiem o uzgodnienie zakresu i stopnia szczegółowości wymaganych informacji a następnie o wydanie opinii do przedłożonej prognozy strategicznej oceny oddziaływania na środowisko dla dokumentu „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno”.

7. ETAPY UCHWALANIA PLANU

- 1) Wójt, burmistrz, prezydent miasta opracowuje Plan gospodarki niskoemisyjnej (w tym opracowanie Wieloletniej Prognozy Finansowej związanej z *Planem*, stworzenie bazy danych niezbędnej do oceny gospodarowania energią i emisjami w gminie i ewentualne ustalenie wspólnych działań z gminami sąsiednimi),
- 2) Dokument uzgadniany jest przez Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska, co do konieczności przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (potencjalne opracowanie prognozy oddziaływania na środowisko), jak również prowadzone są konsultacje społeczne - *Plan* zostaje wyłożony do publicznego wglądu na okres 21 dni, powiadamiając o tym w sposób przyjęty zwyczajowo w danej miejscowości. W tym czasie istnieje możliwość składania przez osoby i jednostki organizacyjne wniosków, zastrzeżeń i uwag.
- 3) Dodatkowo zorganizowane zostanie szkolenie dla pracownika/ów gminy oraz kampania informacyjno-promocyjna wśród mieszkańców w zakresie efektywności energetycznej,
- 4) Dokument prezentowany jest na posiedzeniu Rady Gminy, która uchwała Plan gospodarki niskoemisyjnej, rozpatrując jednocześnie wnioski, zastrzeżenia i uwagi zgłoszone w czasie wyłożenia dokumentu do publicznego wglądu.

II. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBSZARU OBJĘTEGO PLANEM I UWARUNKOWANIA ZWIĄZANE Z JAKOŚCIĄ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

1. IDENTYFIKACJA OBSZARU

Gmina Grodziczno położona jest w południowo - zachodniej części województwa warmińsko - mazurskiego, we wschodniej części powiatu nowomiejskiego. Od południa graniczy z województwem kujawsko - pomorskim, od wschodu z gminami Lidzbark i Rybno powiatu działdowskiego, od północy z gminą Lubawa w powiecie iławskim a od zachodu z gminami Nowe Miasto Lubawskie i Kurzętnik w powiecie nowomiejskim.

Rys 2. Położenie gminy Grodziczno



Gmina Grodziczno podzielona jest na 17 sołectw:

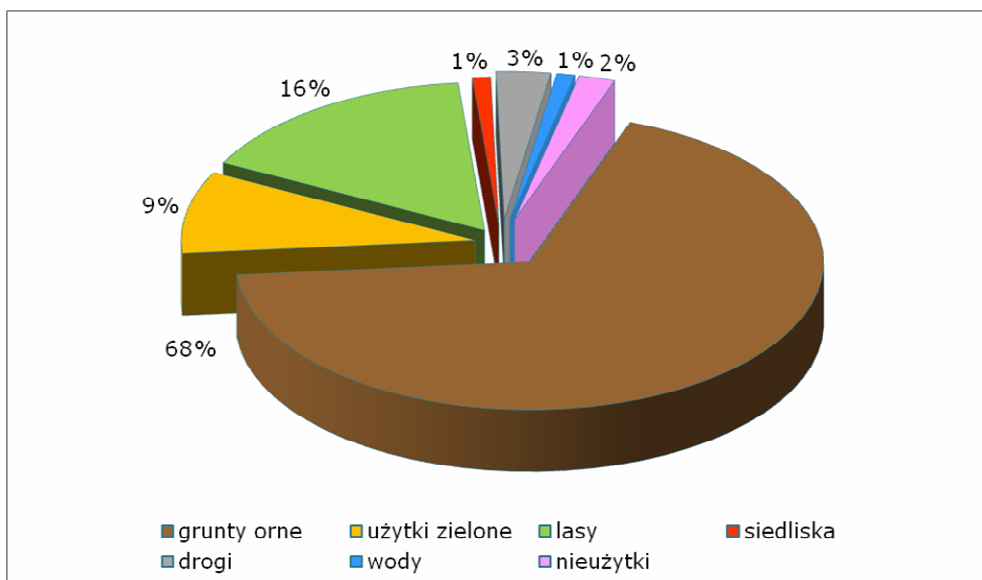
▪ Boleszyn,	▪ Mroczno,
▪ Grodziczno,	▪ Nowe Grodziczno,
▪ Katlewo,	▪ Ostaszewo,
▪ Kowaliki,	▪ Rynek,
▪ Kuligi,	▪ Świniarc,
▪ Linowiec,	▪ Trzcina,
▪ Lorki,	▪ Zajączkowo,
▪ Montowo,	▪ Zwiniarz
▪ Mroczenko,	

Organem uchwałodawczym jest Rada Gminy, organem wykonawczym - Wójt.

Wiodącą funkcją gminy jest funkcja rolna a uzupełniającą obsługa ruchu turystyczno - wypoczynkowego. Gmina Grodziczno wraz jedenastoma innymi gminami byłego województwa toruńskiego należy do "Zielonych Płuc Polski", w/w tereny charakteryzują się bardzo wysokimi walorami przyrodniczymi oraz krajobrazowymi co sprzyja turystyce.

Gmina Grodziczno zajmuje powierzchnię równą 15 427 ha, co stanowi 22,2% powierzchni powiatu nowomiejskiego i 0,64% powierzchni województwa warmińsko-mazurskiego. Użytki rolne stanowią 11.848 ha, z czego na grunty orne przypada 10.399 ha, a na trwałe użytki zielone 1.421 ha, grunty pod lasami i zadrzewieniami 2.443 ha, grunty pod wodami 207 ha, użytki kopalne - 4 ha, tereny komunikacyjne 424 ha, tereny osiedlowe - 226 ha, nieużytki - 275 ha.

Rys 3. Rodzaje gruntów w gminie Grodziczno w %



Źródło: opracowanie własne

W gminie Grodziczno przeważająca część obszaru to grunty rolne. W porównaniu ze średnią dla Polski stosunkowo nieduży odsetek powierzchni zajmują lasy. Mniejsza niż średnia dla Polski czy województwa jest również powierzchnia gruntów zajętych przez wody czy tereny zurbanizowane. W województwie warmińsko-mazurskim powierzchnia gruntów zajętych przez wody to 5,73% całego obszaru województwa – co daje jeden z wyższych wskaźników w Polsce. W gminie Grodziczno wskaźnik ten wynosi zaledwie 1%.

Rys.4 Mapa gminy Grodziczno



Źródło: www.grodziczno.pl

Krajobraz terenów zajmowanych przez gminę został w znacznej mierze ukształtowany przez lodowiec, podobnie jak całość pojezierza mazurskiego. Rzeźba obszaru jest bardzo urozmaicona. Całość terenu obniża się od wschodu i zachodu ku dolinie rzeki Wel, przepływającej przez gminę w kierunku północno-zachodnim. Najwyższa wysokość bezwzględna we wschodniej części gminy wynosi 213,7 m n.p.m. (okolice na wschód od Jez. Zwiniarz). W zachodniej części gminy wysokość bezwzględna dochodzi do 168,7 m n.p.m. (okolice Mroczna). Doliny i rynny – posiadające głównie układ południkowy z niewielkim odchyleniem w kierunku zachodnim – obniżają się do 100 – 110 m n.p.m. Najniżej położony punkt (znajdujący się w północno-zachodniej części gminy) leży na 92 m n.p.m.

Teren gminy Grodziczno, pod względem geomorfologicznym, podzielić można trzy zasadnicze części:

- wysoczyznę morenową,
- dolinę rzeki Wel i rynnę jeziora Kiełpińskiego,
- fragmentem sandru Skrwy.

2. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE

Na obszarze gminy wydzielono 4 strefy o zróżnicowanych zasadach zagospodarowania i kierunkach polityki przestrzennej. Jako podstawowe kryterium wydzielania stref przyjęto walory przyrodniczo -krajobrazowe i wrażliwość środowiska na działalność ludzką w oparciu o warunki ekofizjograficzne, prawne formy ochrony przyrody oraz obecne trendy rozwojowe.

Strefa I - parkowo-krajobrazowa, obejmuje najcenniejsze przyrodniczo tereny w środkowej części gminy - Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Wel oraz teren Welskiego Parku Krajobrazowego. Strefa ta przewidziana do rozwoju funkcji leśnej, przyrodniczej i turystycznej oraz rolnictwa ekologicznego.

W obrębie strefy wydzielono dwa obszary funkcjonalne:

obszar IA „Parkowy” obejmujący teren Welskiego Parku Krajobrazowego (WPK) - jego znaczącą część położoną w granicach gminy Grodziczno. Obszar predestynowany głównie do funkcji leśnej, przyrodniczej i turystycznej w tym również w formach pobytowych, oraz rolnictwo w formach przyjaznych środowisku. Na terenie parku krajobrazowego zasady użytkowania i zagospodarowania określi plan ochrony parku. Do czasu opracowania planu ochrony parku należy stosować wymogi w zakresie użytkowania i ochrony według przepisów odrębnych -Rozporządzenie nr 24/96 Wojewody Toruńskiego z dnia 8 sierpnia 1996 r. Obowiązuje m.in. zakaz zmiany stosunków wodnych, regulacji i zabudowy hydrotechnicznej rzek, cieków i zbiorników wodnych oraz innych prac mogących mieć niekorzystny wpływ na ekosystemy objęte ochroną i pogarszających stan zasobów wodnych, z wyłączeniem z zakazu budowy ujęć wodnych.

obszar IB „krajobrazowy” obejmujący teren „Obszaru Chronionego Krajobrazu Doliny Rzeki Wel” znajdujący się w granicach gminy Grodziczno. W obrębie obszaru obowiązują zakazy i nakazy zawarte w Rozporządzeniu nr 21 Wojewody Warmińsko - Mazurskiego

z dnia 14 kwietnia 2003. Obowiązują m.in. zakazy lokalizowania nowych obiektów zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z wyjątkiem realizacji inwestycji realizujących cele publiczne, zakaz likwidowania obszarów wodno - błotnych, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu. Do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2004r (Dz. U. Nr179 póź. 1490 z 2002r) m.in, fermy hodowlane o wielkości powyżej 50 dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza (DJP). W obrębie obszaru nie wyznaczono terenów rozwojowych osadnictwa, jedynie niewielki teren pod funkcje rekreacyjne nad rzeką Bałwanką w miejscowości Mroczenko i w przysiółku Wenecja. Nowa zabudowa winna być realizowana na terenach osadniczych, gdzie rezerwy terenu pod funkcje mieszkaniowe nie zostały wykorzystane. Są to tereny położone w większości poza zlewnią pojezierną. Gospodarka ściekowa w miejscowościach Zajączkowo, Kuligi może być prowadzona w oparciu o indywidualne systemy

Strefa II - krajobrazowa, obejmuje Buchnowski Obszar Chronionego Krajobrazu oraz część terenu „Ostoi Rzeki Wel” w południowo - wschodniej części gminy. Przewidziana do rozwoju funkcji leśnej, przyrodniczej i turystycznej oraz rolnictwa ekologicznego. W obrębie strefy obowiązują zakazy i nakazy zawarte w Rozporządzeniu nr 21 Wojewody Warmińsko - Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003. Obowiązują m.in. zakazy lokalizowania nowych obiektów zaliczanych do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z wyjątkiem realizacji inwestycji realizujących cele publiczne, zakaz likwidowania obszarów wodno-błotnych, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu. Do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 24 września 2004r (Dz. U. Nr 179 póź. 1490 z 2002r) m.in. fermy hodowlane o wielkości powyżej 50 dużych jednostek przeliczeniowych inwentarza (DJP)

Strefa III -aktywizacji gospodarczej, obejmuje północno- wschodnią część gminy. Przewidziana do rozwoju wielofunkcyjnego - mieszkalnictwa, rzemiosła, wytwórczości i składów, bardziej intensywnych form rolnictwa, a w rejonie jeziora Hartowiec również funkcji turystycznej.

W obrębie strefy wydzielono dwa obszary funkcjonalne:

obszar IIIA - „rolniczy” obejmuje tereny położone w północnej części strefy, w większości poza zlewnią pojezierną z wyjątkiem fragmentu wschodniego w sąsiedztwie jeziora Zwiniarz i jeziora Katlewo. Obszar predestynowany do:

- utrzymania dominacji funkcji rolnej w formach bardziej intensywnych
- rozwoju osadnictwa
- rozwoju małych i średnich zakładów produkcyjnych z preferencją przetwórstwa rolno- spożywczego

W obrębie obszaru wyznaczono tereny rozwojowe osadnictwa o dominującej funkcji mieszkalno-usługowej i tereny przemysłowo -składowe. Gospodarka ściekowa w miejscowościach Świnarc i Zwiniarz może być prowadzona w oparciu o indywidualne systemy.

obszar III B - „rolniczo - turystyczny”, obejmujący tereny położone w południowej części strefy, w rejonie jeziora Hartowieckiego oraz wsi Ostaszewo o glebach średnio i słabo urodzajnych, położone w zlewni pojeziernej. Obszar predysponowany do rozwoju funkcji turystycznej w tym form pobytowych oraz osadnictwa.

Strefa IV - rolniczo-osadnicza, obejmuje południowo-zachodnie tereny gminy. Przewidziana do rozwoju głównie funkcji rolnej. Obszar strefy przylega od strony wschodniej do granic Wolskiego Parku Krajobrazowego, a od strony północnej do granicy Obszaru Chronionego Rzeki Wel. Są to tereny w większości rolnicze o niskiej lesistości, charakteryzujące się występowaniem gleb w większości średniej przydatności rolniczej, położone w zlewni pojeziernej. Obszar predestynowany do:

- utrzymania dominacji funkcji rolnej w formach bardziej intensywnych
- rozwoju osadnictwa
- rozwoju małych i średnich zakładów produkcyjnych z preferencją przetwórstwa rolno- spożywczego.

W obrębie obszaru wyznaczono tereny rozwojowe o dominującej funkcji rekreacyjnej w obrębie Mroczo. Nowa zabudowa mieszkalno-usługowa i produkcyjna winna być realizowana na terenach osadniczych, gdzie rezerwy terenu pod funkcje mieszkaniowe i przemysłowe nie zostały wykorzystane.

3. ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE

3.1. Uwarunkowania klimatyczne

Klimat obszaru Pojezierza Chełmińsko-Dobrzyńskiego nie odbiega zasadniczo od ogólnych cech klimatu Polski. Tak jak na całym Niżu charakteryzuje się przejściowością i dużą zmiennością warunków temperaturowych, opadowych, anemometrycznych (kierunku i prędkości wiatrów), parowania, zachmurzenia i in. Wynika to z faktu ścierania się na tym terenie mas powietrza oceanicznego i kontynentalnego.

Według rejonizacji rolniczo-klimatycznej Polski Gumińskiego (1948) opisywany obszar gminy Grodziczno leży w granicach dzielnicy mazurskiej (V) charakteryzującej się m.in. stosunkowo dużymi wahaniami temperatury i nieco większymi od średniej opadami atmosferycznymi. Charakterystyka klimatyczna gminy Grodziczno, oparta o dane z okolicznych stacji i posterunków meteorologicznych (Lidzbark, Iława, Brodnica), przedstawia się następująco:

- średnia roczna temperatura powietrza: 7,1°C,
- dni z przymrozkami: pow. 130 (pierwsze przymrozki występują w połowie października, a ostanie w końcu kwietnia),
- średni opad roczny: 635mm,
- pokrywa śnieżna zalega: 60 – 100 dni,
- dominacja wiatrów z sektora zachodniego: 45% a ich średnia prędkość: 3,2m/s
- parowanie: 490mm (ok. 75% opadu)

3.2. Hydrografia

Pod względem hydrograficznym opisywany teren leży w zlewni rzeki Wel, lewobrzeżnego dopływu Drwęcy. Rzeka ta bierze początek w pobliżu Jeziora Wielka Dąbrowa, na wysokości 231 m n.p.m. Powierzchnia zlewni wynosi 799,1 km² a długość rzeki 95,8 km (W. Mrózek, 1984). Na terenie gminy Grodziczno Wel płynie na odcinku 11,9 km

z południowego-wschodu na północny-zachód. Jest to typowa rzeka pojezierna, przepływająca przez liczne jeziora i odwadniająca obszary polodowcowe. Szerokość koryta cieków wynosi 8 – 10 m; średnia głębokość 0,8 – 1,0 m; przepływ średni roczny 5,48m³/s (profil – Kuligi). Spadek rzeki jest zmienny - średnio wynosi 1,24‰, natomiast miejscami, na odcinkach przełomowych (m.in. w rezerwacie „Piekiełko”), dochodzi do 4,1‰. Rzeka nabiera wtedy cech potoku górskiego. Wel przyjmuje wody licznych dopływów i rowów melioracyjnych, a także ma połączenie z jeziorami - Kiełpińskim i Tylickim. Największym dopływem Welu jest Wulka (inaczej Prątniczka), o powierzchni zlewni 332,6 km² i długości 29,3 km. Inne ważniejsze dopływy to dopływ bez nazwy z Jez. Kiełpińskiego oraz Katlewka i Bałwanka. Ta ostatnia, z pierwotnego rowu melioracyjnego odprowadzającego wody gruntowe z okolic kopalni kredy jeziornej „Wenecja” po jego pogłębieniu i przedłużeniu przeobraziła się w główne koryto rzeki Wel, tocząc obecnie swe wody przez jezioro Fabryczne.

Na terenie gminy Grodziczno występują też liczne jeziora. Do największych należą: Kiełpińskie, Jakubkowskie, Linowiec, Katlewskie, Kulickie. Ponadto jest tu jeszcze 17 innych zbiorników (oczek), których powierzchnia jest większa od 1 ha. Największe na terenie gminy Grodziczno - Jezioro Kiełpińskie, podobnie jak położona już poza terenem gminy jezioro Tylickie, jest typowym jeziorem rynnowym charakteryzującym się wąskim i długim kształtem, stosunkowo dużą głębokością, wąską strefą litoralu i wysokimi brzegami. Podstawowe dane morfometryczne największych jezior na terenie gminy Grodziczno przedstawiono w poniższej tabeli:

Tabela 8

Lp.	Nazwa jeziora	Powierzchnia (ha)	Szerokość (m)	Długość (m)	Głębokość (m)
1.	Kiełpińskie	68,0	2 700	510	12,90
2.	Jakubkowskie	11,5	620	200	b.d.
3.	Linowiec.	9,5	400	275	b.d.
4.	Katlewskie	9,3	525	220	2,80
5.	Kulickie	5,4	300	200	b.d.

Łączna powierzchnia zajęta przez wody powierzchniowe wynosi 274 ha, co stanowi 1,8% obszaru gminy. Dla porównania – procent powierzchni zajęty przez wody powierzchniowe dla województwa warmińsko-mazurskiego wynosi 6,3%.

Podstawowym użytkowym piętrem wodonośnym wód głębinowych na terenie gminy jest piętro czwartorzędowe związane z plejstoceńskimi piaskami i żwirami. Warstwy wodonośne położone są różnych głębokościach. W północno – wschodniej części gminy, w rejonie Zwiniarza warstwa wodonośna ujmowana jest na głębokości zaledwie kilkunastu metrów. Jednak na większości terenu gminy warstwy te zalegają na głębokościach 30 – 100 m, natomiast w rejonie Grodziczna i Montowa występuje głębiej – ponad 100 m.

Według regionalnych opracowań hydrogeologicznych wody wgłębne na omawianym terenie izolowane są w sposób naturalny od powierzchni terenu a ich stopień zagrożenia określa się jako niski. Natomiast wody gruntowe są narażone na zanieczyszczenia powierzchniowe.

3.3. Gleby

Na terenie gminy Grodziczno największe obszary zajmują gleby brunatne właściwe i brunatne wylugowane. Występują one dużymi płacami na całym obszarze, głównie tam gdzie w podłożu zalegają gliny piaszczyste i piaski gliniaste. Słabsze gleby, bielcowe i pseudobielcowe wytworzyły się z utworów wodno – lodowcowych - piasków. Ten typ gleb spotkać można głównie w północnej i południowo-wschodniej części gminy, na obszarach sandrowych. Na wysoczyźnie, małymi płacami, występują czarne ziemie właściwe i zdegradowane wytworzone na podłożu glin i piasków gliniastych mocnych, natomiast w dolinie rzeki Wel oraz w dolinkach mniejszych cieków, gleby organiczne – torfowe, murszasto - torfowe oraz mułowo - torfowe.

Średni punktowy wskaźnik jakości i rolniczej przydatności gleb w gminie wynosi około 43,7 i jest niższy od średniej wojewódzkiej wynoszącej 59,1.

W klasyfikacji bonitacyjnej nie występują grunty orne zaliczane do klasy I i II. W klasie III jest około 4% gruntów orných. Grunty orne klasy IV, które mają największe znaczenie dla produkcji rolniczej zajmują około 55% gruntów orných. 28% gruntów orných zaliczane jest do klasy V, natomiast 11% stanowią grunty VI klasy bonitacyjnej.

3.4. Szata roślinna

Na terenie gminy występują zarówno zbiorowiska roślinne o charakterze naturalnym jak i zmienione antropogenicznie, w różnym stopniu przekształcone przez oddziaływania gospodarcze. Roślinność naturalną reprezentują nie zmienione lub mało zmienione przez człowieka lasy i zarośla, a także zbiorowiska roślinności nieleśnej - wodnej, szuwarowej, torfowiskowej i źródłiskowej. Naturalne lasy i tereny bagiennie są typowe dla dawnej (z okresu neolitu) szaty roślinnej, kiedy swoją działalność gospodarczą człowiek dopiero rozpoczynał.

Obecnie w wyniku wielowiekowych działań gospodarczych na znacznej powierzchni terenu powstała roślinność zastępcza, ukształtowana na skutek wycięcia lasów i osuszenia terenów bagiennych. Antropogeniczną roślinność zastępczą stanowią przede wszystkim obserwowane na trasie ścieżki rowerowej pola uprawne i użytki zielone na odcinku Lorki – Nowe Grodziczno a także zbiorowiska ruderalne związane z najsilniej zmienionymi przez człowieka siedliskami na terenach zabudowanych i wzdłuż szlaków komunikacyjnych (Zawoda – Trzcín). Często spotykamy też inne zbiorowiska zastępcze, o cechach półnaturalnych. Należą do nich zbiorowiska lasów gospodarczych, o zmienionym składzie gatunkowym, dostosowanym do potrzeb ekonomicznych.

3.5. Lasy

Teren gminy charakteryzuje się małą lesistością. Lasy zajmują 2 487,2 ha, co wynosi 16% powierzchni gminy. Jest to wartość o połowę mniejsza w porównaniu do średniej dla województwa warmińsko –mazurskiego, gdzie lasy stanowią 30% powierzchni – 729 357,5 ha (dane GUS za 2006 rok). Tereny leśne położone są głównie w dolinie rzeki Wel, pomiędzy Jeziorem Katlewo a Hartowieckim i na południowy zachód od Jeziora Kiełpińskiego.

Na terenie gminy Grodziczno zwraca uwagę obecność kilku kompleksów leśnych (np. Rynek-Ostaszewo, wokół jez. Fabrycznego oraz wokół jez. Kiełpińskiego). W ich obrębie stosunkowo duży udział mają lasy grądowe, czyli wielogatunkowe lasy liściaste typowe dla siedlisk żyznych i zwykle umiarkowanie wilgotnych. Z natury ich drzewostan tworzą różne gatunki liściaste, głównie grab zwyczajny, lipa drobnolistna oraz dąb szypułkowy i dąb bezszypułkowy. Jednak obecnie prawie zawsze w najwyższej warstwie drzewostanu panuje sztucznie wprowadzona sosna zwyczajna. W podszycie grądów rośnie podrost drzew liściastych oraz leszczyna pospolita i trzmielina brodawkowata. Znacznie mniejsze powierzchnie zajmują bory mieszane, czyli lasy iglaste (głównie sosnowe) z domieszką niektórych tylko drzew liściastych (dąb, brzoza, osika), typowe dla znacznie uboższych siedlisk piaszczystych. Do naturalnych zbiorowisk leśnych należą zespoły wykształcone na siedliskach wilgotnych i podmokłych. W miejscach wilgotnych i żyznych spotykamy łągi jesionowo-olszowe, zwykle z olszą czarną w drzewostanie, bujnym podszycem i runem.

3.6. Obszary chronione

Ponad 37% obszaru gminy, w liczbach bezwzględnych 57,65 km² jest objęte różnymi formami ochrony przyrody. Nie ma co prawda rezerwatów przyrody, ale 41,8 km² stanowi park krajobrazowy, a 15,9 km² obszar chronionego krajobrazu.

Gmina znajduje się na terenie Zielonych Płuc Polski. Obszar objęty porozumieniem działań na rzecz ekorozwoju Zielone Płuca Polski zajmuje obecnie 63 235 km², co stanowi około 20,0 % powierzchni kraju, a zamieszkuje go prawie 4.0 mln osób, co stanowi 9,7 % ludności kraju. Położony jest w północno-wschodniej jego części, obejmując województwa warmińsko-mazurskie i podlaskie oraz części województw: mazowieckiego, kujawsko-pomorskiego i pomorskiego. Podstawą delimitacji obszaru były jedne z najcenniejszych w kraju i Europie systemy ekologiczne. Ze względu na pragmatykę realizacji wspólnych przedsięwzięć, umowną granicę zewnętrzną stanowią granice administracyjne gmin.

Rys. 5 Obszar Zielonych Płuc Polskich - mapa poglądowa



Źródło: www.fzpp.pl

Znaczny obszar gminy jest objęty różnymi formami ochrony przyrody. Są to:

Welski Park Krajobrazowy znajdujący się w południowej części gminy o powierzchni 4 180 ha, obejmując jej znaczną część. Park został utworzony w 1995 roku i rozszerzony w 1996 r. rozporządzeniem Wojewody Toruńskiego 24/96 z dnia 8 sierpnia 1996 r. w celu ochrony rzeki Wel i jej doliny oraz jezior, przez które rzeka przepływa. Obszar ten wyróżnia się wysokimi walorami przyrodniczo-krajoznawczymi przebiegającymi tamtędy granicami przyrodniczymi, florystycznymi, klimatycznymi, geologicznymi, hydrograficznymi i geograficznymi. Osobliwością jest szata roślinna, głównie grądy zboczowe, a także unikatowa w skali kraju reofilna ichtiofauna Welu. Ogromnym walorem przyrodniczym są duże powierzchnie obszarów torfowiskowo-bagiennych.



Źródło: <http://gorzberg.blogspot.com>

Rezerwat leśny Piekiełko nad rzeką Wel zajmujący 26,19 ha w południowej części gminy. Utworzony został rozporządzeniem 319 Wojewody warmińsko-Mazurskiego z dnia 21 listopada 2001 roku w celu zachowania przełomowego odcinka rzeki Wel

z otaczającym ją grądem zboczowym. Rezerwat ma bardzo duże znaczenie z botanicznego punktu widzenia ze względu na występującą naturalną roślinność leśną a także wielorakość chronionych i rzadkich gatunków roślin. Jest fragment rzeki o największej koncentracji fauny reofilnej. Rzeką na tym odcinku ma charakter szumiącego potoku górskiego, cechuje się znacznym spadkiem, nieco krętym bagiennym i kamienistym dnem. Na uwagę zasługuje fakt, że na terenie rezerwatu obowiązuje m.in. zakaz zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, ruchu pieszego, rowerowego, jazdy konnej wierzchem poza miejscami wyznaczonymi a także chwytania dziko żyjących zwierząt, płoszenia i zabijania ich oraz niszczenia.

Zgodnie z rozporządzeniem 21 Wojewody Warmińsko – Mazurskiego z dnia 14 kwietnia 2003 roku na terenie gminy Grodziczno wprowadzono dwa obszary chronionego krajobrazu.

Obszar Chronionego Krajobrazu Doliny rzeki Wel położony częściowo na terenie gmin Grodziczno ((w jej północno – zachodniej części) i częściowo na terenie gminy Nowe Miasto Lubawskie. Występuje tu charakterystyczna, o dużej zmienności morfologicznej, genetycznej i krajobrazowej rzeźba polodowcowa. Są to tereny torfowiskowo – bagiennie z ciekawą fauną i florą. Ośią całego obszaru jest rzeka Wel z kilkoma odcinkami przełomowymi o górkim charakterze stanowiąca niezwykle atrakcyjny szlak wodny. Teren stanowi ważny korytarz ekologiczny.

Buchnowski Obszar Chronionego Krajobrazu zajmujący 196,5 ha we wschodniej części gminy. Stanowi kompleks leśny wraz z częścią obrzeża jeziora Grądy położonego na terenie gminy Rybno (powiat działdowski)

Użytków ekologicznych na terenie gminy nie ustanowiono.

3.7. Obszary Natura 2000

Na terenie gminy ochrona w systemie NATURA 2000 jako SOO (Specjalne Obszary Ochrony Siedlisk) funkcjonują:

Ostoja Welska PLH 280014, która na terenie gminy Grodziczno zajmuje zaledwie 0,01 ha na terenie gminy Grodziczno. Ostoja obejmuje rzekę Wel i jej dolinę. Stwierdzone jest występowanie 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Siedliskowej. Największy areał zajmują wśród nich naturalne eutroficzne zbiorniki wodne. Ostoja jest ważnym miejscem występowania chronionych gatunków roślin i zwierząt. Wśród roślin na szczególną uwagę zasługują: skalnica torfowiskowa, lipiennik Loesela, leniec bezpodkwiatkowy oraz sierpowiec błyszczący. Wśród zwierząt spotkać można kumaka nizinnego oraz cenne ryby: różankę, piskorza, kozę, głowacza białołętowego. Stwierdzone ptaki to m.in. rybołów, bielik, bocian czarny. Główne zadania ochronne polegać powinny na zachowaniu torfowisk oraz odpowiedniego stanu jakościowego i ekologicznego wód rzeki Wel.

Przełomowa Dolina Rzeki Wel PLH 280015

Obejmuje zasięgiem obszerny fragment doliny rzeki Wel z fragmentem rzeki Bałwanki. Zajmuje obszar 1 259,7 ha, z czego w powiecie (gm. Grodziczno) 654 ha. Wel na tym odcinku posiada naturalny charakter, kręte koryto z licznymi zakolami i starorzeczami, piaszczysto-kamieniste dno i bystry nurt. Deniwelacje przekraczają 50 m. W sąsiedztwie rzeki występują wartościowe boczne, bagniste dolinki z kilkoma niewielkimi jeziorkami dystroficznymi. Głównym przedmiotem ochrony są siedliska i miejsca tarła ryb reofilnych. Szczególne znaczenie ma populacja głowacza białopłetwego. Ponadto ostoje wydry i bobra. Cenne zbiorowiska roślinności. Obszar ten jest wyjątkowo bogaty w gatunki i ma charakter naturalny. Inne ciekawe zbiorowiska roślinne to m.in. lasy łęgowe, wilgotne laki, torfowiska z potorfiami znajduje się boczna, bagnista dolinka z kilkoma niewielkimi jeziorkami dystroficznymi, z podwodnymi łąkami ramienic, otoczonymi torfowiskiem tworzącym płó mszarne. Na jego obrzeżach występują płaty brzeziny bagiennej. Spotkać tu można liczne znakomite punkty widokowe na krawędzi doliny rzeki Wel i wierzchołkach najwyższych wzgórz morenowych.

3.8. Pomniki przyrody

W rejestrze Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody znajdują się 3 pomniki przyrody:

- 1) skupienie 2 dębów o obwodach 319 cm i 445 cm w parku w Nowym Grodzicznie,
- 2) skupienie drzew – lipa drobnolistna o obwodzie 373 cm i dąb szypułkowy o obwodzie 455 cm w Katlewie,
- 3) skupienie 6 drzew – klon, jawor, dąb szypułkowy, 2 graby, modrzew europejski – o obwodach od 191 cm do 290 cm w parku w Nowym Grodzicznie.

3.9. Surowce naturalne

Kopaliny występujące na omawianym obszarze to przede wszystkim:

- złoża kredy pojeziornej w okolicach miejscowości Rynek i Mroczenko,
- żwiry w okolicach miejscowości Nowe Grodziczno

Nie ma jednak żadnych złóż o charakterze ponadlokalnym.

4. DZIEDZICTWO KULTUROWE

Pierwsze wzmianki o miejscowości pojawiają się w źródłach z 1338 roku - Grodeu, z 1403 roku - Grodisz, Grodys, Grodzitczky. W 1570 roku wprowadzono nazwę Grodziszczno, a w 1641 roku Grodziczno. Etymologia nazwy jak i badania archeologiczne świadczą o istnieniu przedkrzyżackiego grodu. Grodziczno było prawdopodobnie pierwszą założoną przez Krzyżaków wsią, której właścicielem był bezpośrednio Zakon. Świadczą o tym wzmianki w archiwum parafii związane z budową w 1340 roku gotyckiego kościoła. W XIV wieku Krzyżacy oddali Grodziczno w dzierżawę na rycerskim, w 1466 roku stanowiło własność szlachecką. W latach 1423 - 1434 Grodziczno leżało w wójtostwie nowomiejskim. W dobie Rzeczypospolitej szlacheckiej wieś pozostała w granicach powiatu michałowskiego województwa chełmińskiego. W okresie międzywojennym ziemia grodziczańska wchodziła w skład powiatu lubawskiego z siedzibą w Nowym Mieście Lubawskim i województwa pomorskiego z siedzibą w Toruniu. W latach (1945 - 1950)

gmina została włączona do województwa pomorskiego z siedzibą w Bydgoszczy. W roku 1950 powiat nowomiejski, a wraz z nim teren gminy Grodziczno wcielono do województwa olsztyńskiego. Reforma administracyjna w roku 1975 wprowadziła kolejną zmianę: teren gminy wszedł w skład nowo powstałego województwa toruńskiego. Od 1 stycznia 1999 roku gmina Grodziczno położona jest w województwie warmińsko - mazurskim.

Na krajobraz kulturowy gminy Grodziczno składa się krajobraz wiejski o charakterze otwartym. Architektura wiejska to krajobraz w typie luźnej zabudowy z pewnymi elementami dominującymi jak kościoły czy inne obiekty użyteczności publicznej. Do tego dołącza krajobraz zielony służący wypoczynkowi, rekreacji i zaspakajaniu potrzeby obcowania z przyrodą. Na ten element składają się ogrody i parki będące w ścisłym związku z architekturą rezydencjonalną i tworzące z nią pewną zamkniętą całość.

Na zasoby dziedzictwa kulturowego składają się przede wszystkim dzieła architektury świeckiej tj. folwarki w postaci założeń dworsko - parkowych i parkowo - pałacowych w różnym stopniu zachowania oraz dzieła techniczne jak młyny, cegielnie a także układy przestrzenne wsi. Wśród obiektów sakralnych dominują świątynie a także cmentarze. Odrębną grupę zabytków stanowią obiekty archeologiczne posiadające własną formę krajobrazową, są to grodziska i kurhany. Istotną rolę pełnią, także, obiekty tzw. małej architektury czyli kapliczki, przydrożne krzyże, pomniki i obeliski.

Tabela 9 Wykaz nieruchomości wpisanych do rejestru zabytków

Miejscowość	Obiekt	Nr Rejestru	Data Wpisu
BOLESZYN	Kaplica p.w. Św. Huberta	A-903/T	5 sierpnia 1968
BOLESZYN	Kościół parafialny p.w. Św. Marcina wraz z cmentarzem przykościelnym	A-902/T	5 sierpnia 1968
GRODZICZNO	Kościół parafialny p.w. Św. Piotra i Pawła wraz z cmentarzem przykościelnym	A-911/T	4 sierpnia 1968
JAKUBKOWO	Zespół pałacowo-parkowy	A-589/T	15 czerwca 1989
JAKUBKOWO	Park dworski (fragment)	A-644/T	3 grudnia 1993
MONTOWO	Zespół dworsko-parkowy	A-399/1-2/T	6 stycznia 1997
MONTOWO	Spichlerz	A-513/T	20 grudnia 1986

Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie

Tabela 10 Wykaz obiektów archeologicznych wpisanych do rejestru zabytków

Miejscowość	Obiekt	Nr Rejestru	Data Wpisu
ŚWINIARC	Grodzisko wyżynne	C-059	26 kwietnia 1969
TRZCIN	Grodzisko	C-103	27 lipca 1949

Źródło: Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Olsztynie

Na terenie gminy Grodziczno na uwagę zasługują liczne wiejskie parki podworskie, stanowiące pozostałości po XIX-wiecznych zabytkowych założeniach ogrodowych. Idea upiększania krajobrazu na terenie ówczesnego Państwa Pruskiego rozpowszechniła się pod koniec XVIII w. Propagowano wówczas zakładanie alei śródpolnych, alei łączących folwarki, sadzenie szpalerów granicznych czy obsadzanie wzgórz drzewami. W większości projekty parkowe dostosowane były do ukształtowania terenu i wykorzystywały różnorodność krajobrazu. Były to swoiste dzieła sztuki cechujące charakterystycznym otwarciem widokowym, wybiegającym daleko w krajobraz. Obecnie ocalałe parki bądź ich fragmenty można zobaczyć w miejscowościach: Grodziczno, Jakubowo, Katlewo, Linowiec oraz Montowo. Choć większość z nich jest zaniedbana i wymaga fachowej pielęgnacji i rekonstrukcji to posiadają duże znaczenie ze względu na ochronę przyrody gdyż drzewo, które tam przetrwało stanowią dziś pomniki przyrody. Miejsca te poza wartością historyczną są często jedynymi enklawami zieleni na obszarach bezleśnych.

Dziedzictwo kulturowe stanowi niezwykle ważny element świadczący o tożsamości mieszkańców a odpowiednio wykorzystany może być atutem gminy i elementem rozwoju turystyki.

5. TURYSTYKA


Turystyka i rekreacja staje się ważnym elementem rozwoju gminy. Sprzyja temu położenie gminy, na terenie której przepływa niezwykle atrakcyjna pod względem turystycznym rzeka Wel, znajduje się tu częściowo położony Welski Park Krajobrazowy. Gmina posiada tereny nadające się do zagospodarowania turystycznego – zwłaszcza we wschodniej i południowo-wschodniej, nad jeziorami i na terenie wymienionego Welskiego Parku Krajobrazowego. Brakuje jednak wystarczającej, rozwiniętej infrastruktury turystycznej. Gmina położona jest pomiędzy dwoma ośrodkami wypoczynkowymi - w Ostaszewie i Rynku i jednym gospodarstwem agroturystycznym. Obecność lasów, jezior i pięknych pagórkowatych terenów dają wypoczywającym warunki aktywnej rekreacji.

Na terenie gminy znajduje się kilka szlaków turystycznych, niektóre z nich przechodzą przez teren gminy częściowo a niektóre w całości. Niemniej jednak wszystkie stanowią o potencjale turystycznym tego obszaru.

Przez teren gminy nie przebiegają ścieżki rowerowe o znaczeniu międzynarodowym i międzyregionalnym. Obecnie wyznaczone są ścieżki rowerowe w obrębie Welskiego Parku Krajobrazowego o znaczeniu lokalnym.

6. ROLNICTWO

Grodziczno jest gminą o głównie rolniczym charakterze. Pozostała działalność gospodarcza – produkcyjna lub też usługowa ma obecnie w gminie mniejsze znaczenie niż działalność rolnicza.



Gospodarstwa rolne są znacznie zróżnicowane pod względem wielkości. Wg danych Powszechnego Spisu Rolnego wynika iż w 2002 roku na terenie gminy Grodziczno znajdowały się 944 gospodarstwa rolne, 943 gospodarstwa indywidualne i 720 gospodarstw indywidualnych powyżej 1 ha użytków rolnych.

Terenami posiadającymi najbardziej korzystne warunki do rozwoju funkcji rolnej są: w strefie III obszar III A - „rolniczy” oraz strefa IV. W strefie I obszar IB- „krajobrazowy” oraz w strefie II „krajobrazowej” istnieją warunki glebowe korzystne i średnio korzystne do rozwoju funkcji rolnej lecz są tu większe ograniczenia wynikające z położenia na terenach chronionego krajobrazu. W strefie I obszar IA warunki przyrodnicze są mało korzystne dla rolnictwa - niskie klasy gleb bogata rzeźba terenu oraz ograniczenia wynikające z położenia w obrębie Welskiego Parku Krajobrazowego.

Dominującą produkcją jest uprawa zbóż, kukurydzy, rzepaku, ziemniaków, buraka cukrowego i pastewnego, motylkowe pastewne oraz trawy na zielonkę. Wśród uprawianych warzyw dominuje kapusta, kalafior, cebula, marchew jadalna, buraki ćwikłowe, ogórki, por, pomidory, pietruszka, seler, papryka, dynia, groch zielony, fasola szparagowa, bób, sałata. Na terenie gminy rolnicy zajmują się także produkcją drobiu, owiec, kóz, koni, królików. Stosunkowo niewielki areal zajmują uprawy drzew i krzewów owocowych.

III. OBECNY STAN JAKOŚCI ŚRODOWISKA NA TERENIE GMINY GRODZICZNO

Na stan jakości powietrza na terenie gminy Grodziczno wpływają przede wszystkim trzy rodzaje zanieczyszczeń:

- 1) źródła punktowe: są to przede wszystkim źródła emisji zorganizowanych powstających w procesach energetycznych i technologicznych na terenie zakładów produkcyjnych zlokalizowanych w gminie;
- 2) źródła liniowe: związane z transportem samochodowym, których największy strumień pokrywa się z głównymi węzłami komunikacyjnymi w gminie;
- 3) źródła powierzchniowe: pochodzące z niskich emitorów odprowadzających gazowe produkty spalania z domowych palenisk i lokalnych kotłowni węglowych, które w sezonie grzewczym ma największy negatywny wpływ na stan powietrza w gminie.

1. STAN CZYSTOŚCI POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Zanieczyszczeniem atmosfery jest każda substancja i działanie, które powodują odchylenie od stanu naturalnego powietrza. Na poziom stężeń zanieczyszczeń w powietrzu mają wpływ: wielkość napływowej i lokalnej emisji zanieczyszczeń do powietrza, warunki klimatyczne i topografia terenu.

Gmina Grodziczno położona jest w powiecie nowomiejskim charakteryzującym się zróżnicowaną rzeźbą terenu i warunkami klimatycznymi, co ma istotny wpływ na rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń. Powiat, podobnie jak województwo, znajduje się pod wpływem klimatu umiarkowanego i w dużej mierze uwarunkowanego wpływami mas powietrza polarno – morskiego. Sprzyja to napływowi zanieczyszczeń z dalszych odległości, w tym z terenów uprzemysłowionych. Na stan czystości powietrza powiatu nowomiejskiego rzutują punktowe źródła emisji zanieczyszczeń. Emisja punktowa, występuje w bardzo małym stopniu, a to z powodu niewielu zakładów i kotłowni na terenie powiatu. Teren powiatu należy do jednego z regionów o niższym poziomie zanieczyszczeń w województwie gdyż brak jest większych zakładów przemysłowych, emitujących pyły, czy też szkodliwe związki węgla i siarki.

Standardy oceny jakości powietrza określa Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3 marca 2008 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. Nr 47 poz. 281). Powiat nowomiejski należy do strefy nidzicko-działdowskiej oceny jakości powietrza. Jakość powietrza na terenie powiatu nowomiejskiego, w świetle badań przeprowadzonych do Raportu o Stanie Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego w 2008 roku jest zadawalająca i ulega stałej poprawie.

Na terenie gminy głównym źródłem zorganizowanej emisji do powietrza zanieczyszczeń gazowych i pyłowych, m.in. takich substancji jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, pył, tlenek węgla, są procesy energetycznego spalania paliw.

Znaczącym źródłem emisji są indywidualne źródła ogrzewania. Paleniska domowe mogą być lokalnie bardzo uciążliwe, szczególnie przy niekorzystnych warunkach

meteorologicznych oraz przy spalaniu niewłaściwego paliwa (np. odpadów, szczególnie z tworzyw sztucznych, opon, polakierowanego drewna). Taka uciążliwość jest odnotowywana na terenie gminy gdzie centrale ogrzewania posiada około 60% lokali. Występuje tu znaczna ilość palenisk domowych oraz kotłowni węglowych, wyeksploatowanych, palonych gorszej jakości węglem, które stanowią tzw. niską emisję.

Istnieje konieczność przeprowadzenia zasadniczych zmian zmierzających w kierunku stopniowego odchodzenia od paliw tradycyjnych na rzecz coraz szerszego wykorzystywania zielonej energii jako odnawialnego, perspektywicznego paliwa przeznaczonego do spalania energetycznego w instalacjach grzewczych.

Stosunkowo niewielką rolę stanowią procesy technologiczne związane z przemysłem, z uwagi iż stanowi on bardzo słabo rozwiniętą gałąź gospodarki.

Kolejne źródło emisji stanowi komunikacja samochodowa. Ma tu miejsce głównie emisja tlenku azotu i metali ciężkich. Prowadzone w tym zakresie badania pokazały, że nasze pojazdy rzadko mieszczą się w obowiązujących normach (3,5% CO). Udział zanieczyszczeń komunikacyjnych to ok. 25% tlenków azotu i węgla oraz metali ciężkich.

2. STAN CZYSTOŚCI WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Wrażliwość wód powierzchniowych na zanieczyszczenia wynika z położenia większości obszaru gminy w zlewni jezior, które z natury mają niewielką zdolność do samooczyszczania w porównaniu do wód płynących.

Badania czystości rzek na terenie województwa warmińsko – mazurskiego prowadzone są przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska. Przeprowadzone badania wykazały, że substancje organiczne, wyrażone wskaźnikiem BZT5 i ChZT kwalifikowały rzekę Wel do I lub II klasy czystości. Związki azotu czyli azot amonowy, azotanowy i ogólny spełniały normy I klasy. Natomiast azotyny w miejscowości Tuczki odpowiadały I klasie. Zasobność w związki fosforu była umiarkowana i wskazywała na II klasę. Stan hydrobiologiczny wyrażony indeksem saprobowości sestonu utrzymywał się na poziomie II klasy czystości. Stan sanitarny, wyrażony jako miano coli, spełniał normy II klasy a tylko miejscami nie odpowiadał normom. Rzeka Wel narażona jest na zanieczyszczenia ze źródeł punktowych ściekami komunalnymi oraz zanieczyszczeniami obszarowymi. Widoczna jest tendencja poprawa jakości wód rzek, co jest niewątpliwie skutkiem porządkowania gospodarki wodno – ściekowej w części jej zlewni.

Spośród występujących na obszarze gminy jezior badaniami WIOŚ dotyczącymi zanieczyszczenia wód objęte było jedynie jezioro Kiełpińskie, którego wody sklasyfikowano w II klasie czystości.

3. HAŁAS

Można wyróżnić dwa podstawowe źródła hałasu pochodzenia antropogenicznego: hałas komunikacyjny oraz hałas przemysłowy. Rolniczy charakter gminy sprawia, że

podstawowym źródłem hałasu, decydującym o klimacie akustycznym tego terenu jest komunikacja drogowa. Jedną z głównych przyczyn zagrożenia Hałasem komunikacyjnym w ostatnich latach jest intensyfikacja ruchu drogowego. Uciążliwość ta warunkowana jest m.in. natężeniem ruchu, struktury strumienia pojazdów oraz ich prędkości, rodzaju i stanu technicznego nawierzchni, stanu technicznego pojazdów oraz odległości zabudowy mieszkaniowej od drogi stanowiącej źródło hałasu.

Gmina Grodziczno leży na uboczu głównych drogowych połączeń transportowych. Nie występują drogi rangi międzynarodowej i krajowej a sieć drogową gminy stanowią drogi o ogólnej długości około 160 km. Dokuczliwość Hałasem komunikacyjnym może być powodowane głównie przez ruch na drodze 541 Lubawa – Lidzbark i dotyczy odcinków w zbliżeniu zabudowy mieszkaniowej. Z uwagi na brak pomierzonych wartości hałasu drogowego na terenie gminy trudno jest wymiennie ocenić w jakim stopniu rzutuje to na ogólny stan klimatu akustycznego w pobliżu drogi. Niemniej jednak można ocenić, że zasięg nie przekracza 50 m, a poziom dźwięku szacuje się jako średnio uciążliwy.

Lokalnym źródłem hałasu dla mieszkańców gminy jest przebiegająca linia kolejowa. Trasa kolejowa nie jest jednak poważnym źródłem hałasu uciążliwego.

Hałas przemysłowy w gminie Grodziczno związany jest głównie z niewłaściwą lokalizacją obiektów przemysłowych w stosunku do zabudowy mieszkaniowej. Zakładów przemysłowych emitujących hałas przekraczający dopuszczalne normy tj. 50 db w dzień i 40 db nocą jest niewiele w powiecie nowomiejskim a tym samym na obszarze gminy. Zlokalizowane na terenie gminy obiekty przemysłowe nie są istotnym źródłem tego typu zanieczyszczeń środowiska.

4. PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE I ELEKTROMAGNETYCZNE

Występujące w gminie promieniowanie jonizujące oparte jest wyłącznie na poziomie radiacji ze źródeł naturalnych, związanych z rozpadem pierwiastków promieniotwórczych naturalnie występujących w przyrodzie. Funkcjonowanie sztucznych źródeł promieniowania jonizującego nie stwarza zagrożenia dla mieszkańców.

Promieniowanie niejonizujące związane jest z występowaniem pól elektromagnetycznych, których głównym źródłem powstawania są:

- linie elektromagnetyczne i stacje transformatorowe;
- obiekty radiokomunikacyjne, w tym stacje nadawcze radiowe i telewizyjne, stacje bazowe telefonii komórkowej;
- stacje radolokacyjne.

Główne źródło promieniowania elektromagnetycznego stanowi przebiegająca linia przesyłowa wysokiego napięcia 220kV Włocławek Azoty – Olsztyn. Źródłem promieniowania niejonizującego są również stacje bazowe telefonii komórkowej. Strefy ochronne w otoczeniu anten stacji występują w zasięgu kilkudziesięciu metrów, na znacznych wysokościach nad poziomem terenu. Odpowiednia wysokość masztu antenowego zabezpiecza je przed negatywnym wpływem na ludzi.

5. POWAŻNE AWARIE – POTENCJALNE ZAGROŻENIA

Poważna awaria oznacza zdarzenie, w szczególności emisje, pożary lub eksplozje powstałe w trakcie procesu przemysłowego, magazynowania lub transportu, w których występują niebezpieczne substancje, powodujące natychmiastowe zagrożenie życia lub zdrowia ludzi, czy też zagrożenie środowiska.

W rejestrze „potencjalnych sprawców nadzwyczajnych zagrożeń środowiska”, prowadzonym przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska, nie figuruje ani jeden zakład, który należałby do grupy zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej. Nie jest tam wpisany również żaden zakład pochodzący z gminy, który należy do grupy zakładów o zwiększonym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej.

IV. CHARAKTERYSTYKA NOŚNIKÓW ENERGETYCZNYCH ZUŻYWANYCH NA TERENIE OBJĘTYM PLANEM

1. SYSTEM CIEPŁOWNICZY

Ciepło dostarczane do odbiorców może mieć różne przeznaczenie. Dominujące są potrzeby ogrzewania i wentylacji obiektów, podgrzewania wody użytkowej oraz zastosowania technologicznego u odbiorców przemysłowych. Głównymi odbiorcami ciepła są sektor: bytowo-komunalny oraz przemysłowy, który w ostatnich dwóch dekadach znacząco ograniczył swoje potrzeby z powodu rezygnacji z energochłonnych technologii oraz zmniejszenia produkcji. Sektor socjalno-bytowy także racjonalizuje zużycie energii poprzez termomodernizacje obiektów, budownictwo energooszczędne i stosowanie indywidualnych, nowoczesnych źródeł pozyskiwania ciepła. Wszystkie te działania prowadzą obecnie do zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło, w tym w szczególności ciepło sieciowe.

Ponadto zapotrzebowanie na ciepło jest silnie uzależnione od warunków atmosferycznych w sezonie grzewczym jesienno-zimowym. Wahania wynikające ze zmiennych warunków zewnętrznych zniekształcają obraz tendencji zachodzących na rynku w porównaniach krótkookresowych.

Gospodarka cieplna na terenie gminy oparta jest przeważnie o kotłownie lokalne i paleniska indywidualne opalane paliwem stałym. Są to obiekty w przeważającej części wyeksploatowane i stanowią stałe źródło zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Należy dążyć do ich eliminacji lub modernizacji z przechodzeniem na paliwo ekologiczne.

Na podstawie zebranych danych stwierdza się, że około 99% domostw zaopatrzone jest w indywidualne źródło ciepła (piec), natomiast pozostała część korzysta z lokalnych kotłowni. W rozwiązaniach indywidualnych dominują piece opalane węglem, biomasą, w tym drewnem oraz olejem opałowym. W nowo budowanych domach coraz częściej pojawiają się rozwiązania oparte na odnawialnych źródłach energii tj. pompy ciepła.

Generalnie zapotrzebowanie na ciepło wynosi od 60 do 200 [kW/m²]. W domach izolowanych dobrym materiałem o współczynniku $k=0,3$ [W/m²K] (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/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- ❖ 70 [W/m²] dla domów parterowych.

W domach z ograniczoną izolacją $k=0,7$ [W/m²K] (np. 5 cm styropianu) zapotrzebowanie wyniesie:

- ❖ 90 [W/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem,
- ❖ 100 [W/m²] dla domów parterowych.

W domach bez izolacji $k=1,2-1,5$ [W/m²K] (np. kamienice, dla których nie przeprowadzono ociepleń) zapotrzebowanie wyniesie:

- ❖ 130 – 140 [W/m²] dla domów piętrowych lub z użytkowym poddaszem;
- ❖ 150 – 200 [W/m²] 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/(m²·rok)].

Tabela 11. Energochłonność budynków w zależności od okresu ich budowy

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

Źródło: „Ocena zapotrzebowania na energię budynku mieszkalnego przy wykorzystaniu dwóch niezależnych programów obliczeniowych”, Pater, S. Magiera, J., Czasopismo Techniczne. Chemia,

Zapotrzebowanie na energię ciepłą ze źródeł zlokalizowanych na terenie gminy Grodziczno obliczono przyjmując średnio klasę energetyczną dla poniższych budynków D, czyli średnio 110 kWh/m²/rok.

2. SYSTEM ENERGETYCZNY

Dostępność do energii elektrycznej trójfazowej na terenie gminy można określić jako dobrą. W miejscowościach Zajączkowo i Mroczno istnieje konieczność przebudowy linii energetycznej i transformatorów z uwagi na duże obciążenia i występujący spadek napięcia w sieci.

W południowo – wschodniej części gminy, w miejscowościach Boleszyn i Kowaliki, przebiega jedna linia przesyłowa wysokiego napięcia 220 kV Włocławek Azoty – Olsztyn. Zgodnie z planem rozwoju Krajowej Elektroenergetycznej Sieci przesyłowej przewiduje się budowę elektroenergetycznej linii npowietrznej dwutorowej 2 x 400 kV po trasie istniejącej linii 220 kV.

Istniejące linie przesyłowe SN przystosowane są w większości, bez potrzeby przebudowy, do zasilania nowych odbiorców w obrębie gminy Grodziczno. Nowi odbiorcy tj. osiedla mieszkaniowe, obiekty rekreacyjne, usługowe, oczyszczalnie ścieków mogą wymagać, w zależności od ich usytuowania w stosunku do istniejących stacji transformatorowych,

budowy dodatkowych stacji transformatorowych 15/0,4 kV wraz z odgałęzieniami SN oraz lokalną siecią nn zasilanych z istniejących sieci przesyłowych SN.

2.1. Odbiorcy i zużycie energii elektrycznej, w tym oświetlenie

Według danych GUS zużycie energii w powiecie nowomiejskim – dla potrzeb gospodarstw domowych (niskie napięcie) w roku 2014 wynosiło 5 339 MWh (zużycie na 1 mieszkańca oszacowano na 818 kWh).

Szacunkowe roczne zużycie energii elektrycznej wynosi dla potrzeb obiektów należących do gminy 288 MWh, natomiast oświetlenia 121 MWh.

Do zużycia energii na NN zalicza się również oświetlenie gminy Grodziczno, która posiada obecnie 439 punktów oświetlenia. Stan techniczny oświetlenia ulic i placów w gminie ulega systematycznej modernizacji i poprawie. Obecna ocena stanu technicznego punktów oświetlenia wypada na – dobrą. Wynikiem tego jest:

- ❖ poprawa niezawodności funkcjonowania,
- ❖ poprawa efektywności oświetlenia i optymalizacji,
- ❖ zmniejszenie kosztów utrzymania i konserwacji,
- ❖ wydłużenie bezawaryjnej pracy lamp,
- ❖ poprawa estetyki oświetlenia,
- ❖ zmniejszenie poboru energii elektrycznej na oświetlenie przez zastosowanie bardziej energooszczędnego oświetlenia.

3. SYSTEM GAZOWNICZY

Przez teren gminy nie przebiega gazociąg wysokiego ani średniego ciśnienia. Na chwilę obecną nie przewiduje się gazyfikacji gminy na najbliższe lata.

4. INFRASTRUKTURA TRANSPORTOWA

Gmina Grodziczno leży na uboczu głównych drogowych połączeń transportowych rangi międzynarodowej i krajowej. Podstawowy układ drogowy stanowią w gminie:

2 drogi wojewódzkie – o łącznej długości na terenie gminy 22,25 km

- droga wojewódzka nr 541 Lubawa Lidzbark – długość drogi na obszarze gminy wynosi 11,77 km, nawierzchnia bitumiczna w stanie średnim,
- droga wojewódzka nr 538 Łasin – Rozdroże – długość drogi na obszarze gminy wynosi 10,48 km, nawierzchnia bitumiczna stan dostateczny

8 dróg powiatowe o łącznej długości na terenie gminy – 46,30 km. Stan nawierzchni dostateczny. Nawierzchnie bitumiczne, oprócz jednego odcinka Boleszyn Leśno – nawierzchnia żwirowa.

drogi gminne – 159,35 km w tym 40 km o nawierzchni bitumicznej. Stan nawierzchni tych dróg uznawany jest za niedostateczny - 59 km o nawierzchni żwirowej, gruntowej, brukowej.

drogi lokalne, wewnętrzne nie zinwentaryzowane – drogi dojazdowe do pól, gospodarstw i lasów. Nawierzchnia tych dróg jest w przeważnie gruntowa i częściowo żwirowa.

Przez gminę przebiega linia kolejowa o znaczeniu państwowym Warszawa – Działdowo - Iława – Gdańsk. Jest to linia magistralna, dwutorowa, zelektryfikowana, której długość na terenie gminy wynosi 12,7 km. Stacja kolejowa znajduje się w miejscowości Montowo i Zajączkowo.

5. INFRASTRUKTURA WODNO - KANALIZACYJNA

Na terenie gminy Grodziczno około 90%% mieszkań wyposażonych jest w wodociąg ale z sieci wodociągowej korzysta około 64% ludności. Długość sieci wodociągowej w całej gminie wynosi 124,1 km. Miejscowościami w 100% zwodociągowanymi są Mroczno i Grodziczno. Z sieci wodociągowej ujęcia w Grodzicznie dodatkowo zaopatrywane są też miejscowości: Nowe Grodziczno, Stare Grodziczno, Rynek, Ostaszewo, Katlewo, Montowo, Kuligi, Zajączkowo, Świnarc, Zwiniarz, Krakus, Janowo, Kielerowo, Piecki, Buchnowo, Linowiec-Wieś, Jakubowo, Białoboty. Ponadto w miejscowości Boleszyn znajduje się zmechanizowany punkt czerpania wody. Na terenie pozostałych miejscowości zaopatrzenie w wodę odbywa się z ujęć indywidualnych studni wierconych bez zbiorczych sieci wodociągowych.

W gminie brakuje sieci kanalizacyjnej a co za tym idzie zorganizowanej gospodarki ściekowej. Wszystkie ścieki zbierane są w zbiornikach bezodpływowych o różnym stopniu szczelności. Biorąc pod uwagę fakt, że znikomy odsetek gospodarstw mieszkalnych posiada podpisane umowy na wywóz ścieków na punkt zlewny w oczyszczalni w Nowym Mieście Lubawskim należy przypuszczać, że ścieki przedostają się go gruntu w sposób niekontrolowany lub wywożone są na nielegalne wylewiska.

Z uwagi na położenie dużego obszaru gminy na terenie zlewni pojeziernej, na obszarach objętych różnymi formami ochrony przyrody, z zasobami wód powierzchniowych, problem gospodarki ściekowej powinien być potraktowany priorytetowo.

6. GOSPODARKA ODPADAMI

Na terenie gminy Grodziczno nie ma składowiska odpadów. Odpady stałe składowane są w pojemnikach i wywożone na wysypisko położone na terenie sąsiednich gmin – gmina Ostróda miejscowość Rudno i gmina Lidzbark miejscowość Ciechanówko.

Na terenie gminy Grodziczno prowadzona jest segregacja odpadów. Gmina Grodziczno uczestniczy w programie selektywnej zbiórki odpadów w systemie workowym prowadzonym przez Ekologiczny Związek Gmin „Działdowszczyzna”. W 2006 r. uruchomiono pilotażowy program odbioru posegregowanych odpadów w 7 miejscowościach gminy Grodziczno. Mieszkańcom dostarczono komplet

3 różnokolorowych worków do selektywnej zbiórki plastiku, szkła, papieru wraz z harmonogramem odbioru posegregowanych odpadów, który następuje raz w miesiącu. W październiku 2007 r. programem objęto wszystkie miejscowości gminy Grodziczno.

Poza systemem workowym Gmina Grodziczno prowadzi zbiórkę szkła oraz plastiku w systemie pojemnikowym polegającym na umieszczeniu zestawu odpowiednio oznakowanych pojemników w centralnych punktach miejscowości na terenie gminy.

7. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII

Wg danych GUS produkcja energii ze źródeł odnawialnych w województwie warmińsko-mazurskim systematycznie rośnie co obrazuje poniższa tabela ilustrująca produkcję i udział procentowy OZE w ogólnej produkcji energii elektrycznej wg GUS.

Tabela 12. Udział produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii [GWh] w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2009-2013 (wg GUS)

2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.
142,5	137,5	452,1	554,8	549,8

Tabela 13. Udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej ogółem [%] w województwie warmińsko-mazurskim w latach 2009-2013 (wg GUS)

2009 r.	2010 r.	2011 r.	2012 r.	2013 r.
42,0	38,8	70,6	74,4	72,3

Z powyższych tabel wynika, iż udział produkcji energii elektrycznej z odnawialnych nośników energii [GWh] w województwie warmińsko-mazurskim w roku 2013 w porównaniu do roku 2009 wzrósł ponad trzykrotnie. Podobnie jak procentowy udział energii odnawialnej w produkcji energii elektrycznej, który w roku 2013 wzrósł prawie dwukrotnie i wyniósł ponad 72%. Wynik ten przekracza znacznie średnią krajową i jest zgodny z założeniami krajowej strategii rozwoju w dziedzinie odnawialnych źródeł energii.

Tabela 14. Instalacje wykorzystujące OZE na terenie powiatu nowomiejskiego (wg danych URE)

Lp.	Kod instalacji	Opis typu instalacji	Ilość w powiecie	Moc [MW]
1	BGR	wytwarzające z biogazu rolniczego	1	2,00
2	WIL	elektrownia wiatrowa na lądzie	2	1,60
3	WOA	elektrownia wodna przepływowa do 0,3 MW	8	0,587

Zgodnie z mapą odnawialnych źródeł energii na terenie Polski, stan na 24.12.2014 r. (źródło: <http://www.ure.gov.pl/uremapoze/mapa.html>) oraz powyższą tabelą na terenie powiatu nowomiejskiego, w którym położona jest gmina Grodziczno, w dziedzinie OZE posiada aż 8 instalacji małych elektrowni wodnych, z czego 2 na terenie samej gminy Grodziczno, natomiast największym źródłem odnawialnej energii jest obecnie 2 MW biogazownia rolnicza znajdująca się w Boleszynie na terenie gminy Grodziczno. Wg informacji z UG w 2015 roku na terenie gminy w miejscowości Mroczno powstała farma fotowoltaiczna o mocy 0,9 MW. Planowane jest również postawienie 9 turbin wiatrowych o mocy 2,5 MW oraz 3 turbin o mocy 2 MW. Wg zapisów „Programu Ochrony Środowiska Gminy Grodziczno na lata 2004-2007 z perspektywą na lata 2008 - 2011” gmina Grodziczno ukierunkowana jest na propagowanie odnawialnych źródeł energii. Wdrażanie nowoczesnych praktyk z zastosowaniem OZE ma stanowić podbudowę procesów gospodarczych na obszarach rozwojowych określonych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy.

7.1. Energia wiatru

Produkcja energii przy wykorzystaniu siły wiatru jest działaniem zgodnym z polityką ekologiczną i energetyczną państwa, jak również przyjętymi w tej dziedzinie umowami międzynarodowymi. Energetyka wiatrowa, w porównaniu z energetyką dotychczas powszechnie stosowaną, m.in. opartą o węgiel, przynosi zyski ekologiczne, wynikające z wykorzystania powszechnego, odnawialnego surowca do produkcji przyjaznej środowisku i człowiekowi energii elektrycznej, w sposób nie powodujący powstania szkodliwych i uciążliwych produktów ubocznych. Ponadto energetyka wiatrowa przynosi korzyści ekonomiczne (podatki, aktywizacja lokalnych przedsiębiorstw, nowe miejsca pracy) i społeczne (czystsze środowisko naturalne, korzyści marketingowe).

Przestrzenne możliwości lokalizacji elektrowni wiatrowych wynikają w głównej mierze z uwarunkowań przyrodniczych i obecnego stanu użytkowania przestrzeni. Istotne jest również określenie średniej i maksymalnej prędkości wiatru i ich udziału w skali roku, a także średniej i maksymalnej długości trwania ciszy oraz udziału w skali roku małych prędkości wiatru (mniejszych od 3 m/s). Zasoby energetyczne wiatru określa się także na podstawie rocznej energii, którą można uzyskać z 1 m² powierzchni śmigła omiatanego wiatrem. Rejony o korzystnych warunkach wiatrowych mają ten wskaźnik na poziomie większym niż 1000 kWh/m²/rok.

Prędkość wiatru, a więc i energia, jaką można z niego czerpać, ulega zmianom dziennym, miesięcznym i sezonowym. Dotychczasowe badania dowiodły, że aby opłacalne było wykorzystanie elektrowni wiatrowych, niezbędne jest występowanie średnich rocznych prędkości wiatru powyżej 5,5 m/s na wysokości wirnika elektrowni wiatrowych. Małe siłownie wiatrowe pracujące na tzw. sieć wydzieloną np. dla celów grzewczych w małych gospodarstwach rolnych, mogą być stosowane dla prędkości wiatru powyżej 3 m/s.

Energia elektryczna wyprodukowana w siłowniach wiatrowych uznawana jest za energię czystą, proekologiczną. Siłownia wiatrowa ma jednakże inne oddziaływanie na środowisko przyrodnicze i ludzkie, które bezwzględnie należy mieć na uwadze przy wyborze lokalizacji.

Rys. 6. Strefy energetyczne wiatru w Polsce wg prof. H. Lorenc



Źródło: www.baza-oze.pl

Gmina Grodziczno znajduje się w III strefie - korzystnej do rozwoju energetyki wiatrowej, charakteryzującej się energią użyteczną wiatru poniżej 1000 [kWh/m²/rok]. Prędkość wiatru na ogół nie przekracza 5 [m/s].

Analizując wstępnie aspekty środowiskowe terenu gminy Grodziczno, uwzględniając położenie jej w aspekcie najbliższych obszarów chronionych, spodziewać się można ewentualnych pojedynczych turbin wiatrowych, pracujących na potrzeby niewielkich skupisk mieszkalnych. Budowa farm wiatrowych i pojedynczych elektrowni wiatrowych jest możliwa na terenie strefy IV rolniczo-osadniczej oraz na terenie strefy III, aktywizacji gospodarczej w obszarze IIIA, rolniczym z wyłączeniem terenów objętych prawnymi formami ochrony przyrody tj. Obszaru Ochrony Siedlisk Doliny Drwęcy oraz terenu zespołu przyrodniczo – krajobrazowego Jeziora Zwiniarz.

7.2. Energia spadku wód

Nowoczesnym sposobem wykorzystania mocy siłowni wodnych jest produkcja energii elektrycznej. Siłownia wodna produkująca energię elektryczną nazywa się elektrownią wodną. Jej podstawowe wyposażenie stanowią: turbiny wodne, generatory elektryczne i transformatory połączone z siecią elektroenergetyczną. Stosuje się różne podziały rodzajów elektrowni wodnych. Najbardziej charakterystyczny jest podział na elektrownie wodne przyzaporowe (przystopniowe) i derywacyjne. Przyzaporowe elektrownie wodne charakteryzuje umieszczenie całkowitych urządzeń elektrowni w jednej budowli usytuowanej bezpośrednio w korycie rzeki. Turbiny są usytuowane w budynku elektrowni, który może być elementem zapory

Obecnie w Polsce pracuje ponad 550 MEW o łącznej mocy ponad 35 MW. Najwięcej małych elektrowni wodnych pracuje w województwach północnych (ok.110 w rejonie Zakładu Energetycznego Olsztyn i ok. 90 w rejonie Zakładu Energetycznego Gdańsk, a także w Jeleniogórskim i na Podkarpaciu.

Rola małych elektrowni wodnych, jako odnawialnych źródeł, może być ważna nie tylko z punktu widzenia wytwarzania energii elektrycznej, ale także dla regulacji stosunków wodnych (zwiększenie retencji wód powierzchniowych polepsza warunki uprawy roślin) oraz środowiska.

Na terenie gminy działają 2 elektrownie wodne: Trzcina na rzece Wel i Lorki na rzece Bałwanka.

7.3. Energia słoneczna

Energia słoneczna jest dla ziemi pierwotnym źródłem energii, z punktu widzenia ekologii najbardziej atrakcyjnym (brak efektów ubocznych, szkodliwych emisji oraz zubożenia naturalnych zasobów w trakcie wykorzystywania). Może być wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji energii cieplnej. Graniczną mocą, jaką można uzyskać bezpośrednio z energii słonecznej na jednym metrze kwadratowym, jest tzw. stała słoneczna, która wynosi średnio $1\,367\text{ W/m}^2$ i jest mocą promieniowania słonecznego docierającą do zewnętrznej warstwy atmosfery. Część tej energii jest odbijana lub pochłaniana przez atmosferę, więc efektywnie wykorzystanych przy powierzchni Ziemi jest do $1\,000\text{ W/m}^2$.

Rys. 7. Mapa nasłonecznienia w Polsce [kWh/m²]



Źródło: www.domtest.pl

Powyższa mapa nasłonecznienia w Polsce ukazuje predyspozycje do inwestowania w energetykę odnawialną opartą na energii słonecznej.

Na terenie gminy Grodziczno istnieją korzystne warunki do wykorzystania energii promieniowania słonecznego przy dostosowaniu typu systemów oraz właściwości urządzeń wykorzystujących tę energię do charakteru, struktury i rozkładu w czasie promieniowania słonecznego. Największe szanse rozwoju w krótkim okresie mają technologie konwersji termicznej energii promieniowania słonecznego, oparte na wykorzystaniu kolektorów słonecznych oraz ogniw fotowoltaicznych.

Z punktu widzenia wykorzystania energii promieniowania słonecznego w kolektorach płaskich oraz ogniwach fotowoltaicznych najistotniejszymi parametrami są roczne

wartości nasłonecznienia, które wyrażają ilość energii słonecznej padającej na jednostkę powierzchni płaszczyzny w określonym czasie.

Kolektory słoneczne

Kolektory słoneczne można podzielić na:

- ❖ płaskie (gazowe, cieczowe, dwufazowe),
- ❖ rurowe (nazywane też próżniowymi, w których rolę izolacji spełniają próżniowe rury).

Przy dużym zużyciu wody w okresie letnim warto zdecydować się na kolektory płaskie. Jeżeli jednak zużycie wody latem i zimą jest porównywalne, a chcemy oszczędzać energię cieplną również zimą, to wybór powinien paść na kolektory próżniowe. Szacuje się, iż rurowe kolektory próżniowe są do 30% sprawniejsze od kolektorów płaskich w okresach wiosennym i jesiennym oraz do 60% sprawniejsze w okresie zimowym.

Przy doborze kolektorów płaskich do wspomaganie podgrzewu c.w.u. możemy założyć, że na każdego mieszkańca powinno przypadać od 1,2 m² do 1,5 m² powierzchni kolektora. Dla kolektorów próżniowych przyjmuje się od 0,6 do 0,8 m², przy założeniu, że jedna osoba zużywa na dobę 50 litrów c.w.u. o temperaturze 45 °C. Zasada ta dotyczy kolektorów ustawionych na południe i nachylonych pod kątem 45°. Jeśli kolektory mają ogrzewać wodę tylko w okresie letnim, kąt nachylenia powinien być mniejszy.

Stosowanie kolektorów słonecznych do wspomaganie ogrzewania jest uzasadnione w budynkach o bardzo niskim zapotrzebowaniu na energię i dobrze izolowanych, w których stosowane jest ogrzewanie niskotemperaturowe (np. podłogowe, ściennie). Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania wymaga odpowiedniej konstrukcji budynku i bardzo starannie wyregulowanej oraz wykonanej instalacji, a także dużych powierzchni kolektorów, co wiąże się z wysokimi nakładami finansowymi.

Nadmiar energii z kolektorów może być poza sezonem grzewczym wykorzystany do podgrzewu wody w basenie lub akumulacji w odpowiednio dużym zbiorniku.

Ogniwa fotowoltaiczne

Fotowoltaika to technologia bezpośredniej konwersji energii światła słonecznego na energię elektryczną prądu stałego, a proces ten można podzielić na trzy zasadnicze etapy:

- ❖ absorpcja światła powodująca przechodzenie elektronów do stanu wzbudzonego;
- ❖ lokalne rozdzielanie (separacja) dodatnich i ujemnych ładunków elektrycznych;
- ❖ przepływ ładunków do obwodu zewnętrznego.

Systemy dołączone do sieci

- ❖ wytwarzanie energii na własne potrzeby (w obecności sieci),
- ❖ wytwarzanie energii ze sprzedażą nadwyżek do sieci,
- ❖ wytwarzanie energii na własne potrzeby z zakupem niedoborów z sieci.

Koszt 1 kW instalacji PV sieciowej waha się obecnie pomiędzy 6 000 - 8 000 PLN netto/kW. Wpływ na koszt ma typ konstrukcji montażowej (naziemna, dach płaski, dach skośny, BIPV), długość i grubość okablowania, zastosowane komponenty oraz wielkość instalacji. Dla domu jednorodzinnego optymalna instalacja powinna mieć ok. 3 kW (12

paneli fotowoltaicznych o mocy 250 W) zainstalowanej mocy. Zwrot nakładów to min. 6 - 10 lat. Obecnie sens ekonomiczny paneli można znaleźć w nowym lub gruntownie remontowanym budownictwie.

Według informacji przekazanych przez Gminę w 2015 roku na terenie gminy powstała farma fotowoltaiczna o mocy 0,9 MW.

7.4. Pompy ciepła

Pompy ciepła to instalacje używane do ogrzewania lub chłodzenia różnych budynków, zarówno mieszkalnych jak i przemysłowych. W pompach ciepła, jako czynnik roboczy wykorzystuje się gaz, który skrapla się przy odpowiednim ciśnieniu i temperaturze. Aby uzyskać ciepło w tym procesie, pobiera się je z tak zwanego dolnego źródła (może nim być powietrze, grunt oraz zbiornik wodny, wody przemysłowe, ścieki), który może znajdować się na powierzchni ziemi lub pod nią.

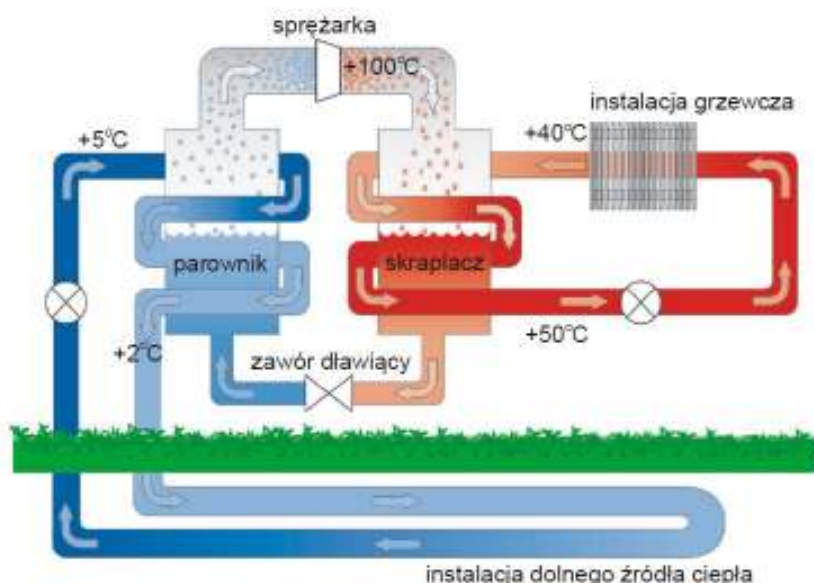
Tak jak w całym kraju, na terenie gminy Grodziczno istnieją bardzo dobre warunki do rozwoju tzw. płytkiej energetyki geotermalnej bazującej na wykorzystaniu pomp ciepła, w których obieg termodynamiczny odbywa się w odwrotnym cyklu Carnota.

Na terenie województwa Warmińsko-Mazurskiego pracuje już kilkadziesiąt instalacji pomp ciepła, którymi ogrzewane są budynki jednorodzinne (Olsztyn, Ełk, Elbląg) oraz budynki użyteczności publicznej (np. kościoły w Ełku). Mniejsze instalacje jako dolne źródło wykorzystują powietrze, natomiast większe – grunt i przyległe zbiorniki wodne. Jedną z największych takich instalacji jest pompa ciepła znajduje się w Domu Pomocy Społecznej w Nowej Wsi Ełckiej. Jest to instalacja dwusekcyjna - jedna sekcja pracująca na wodzie głębinowej ma moc 240 kW, a druga pracująca na ściekach technologicznych z pralni i kuchni ma moc 160 kW.

Brak jest szerszych danych o zainstalowanych pompach ciepła na użytek własny mieszkańców na terenie gminy ze względu na fakt, iż nie ma obowiązku przekazywania informacji o tych instalacjach.

Zasada działania pompy ciepła jest identyczna do zasady działania lodówki, z tą różnicą, że zadania pompy i lodówki są przeciwne - pompa ma grzać, a lodówka chłodzić. W parowniku pompy ciepła czynnik roboczy wrząc odbiera ciepło dostarczane z obiegu dolnego źródła (gruntu), a następnie po sprężeniu oddaje ciepło w skraplaczu do obiegu górnego źródła (obieg centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej). Ponieważ wrzenie czynnika roboczego odbywa się już przy temperaturach poniżej -43°C dlatego pompa ciepła może pobierać ciepło z gruntu nawet przy jego minusowych temperaturach. Tym samym pompa ciepła jest całorocznym źródłem ciepła. Wraz z obniżaniem się temperatury dolnego źródła (gruntu) zmniejsza się oczywiście efektywność pompy, ale praca układu jest kontynuowana. Rośnie wówczas zużycie energii elektrycznej niezbędnej do pracy sprężarki, obiegów dolnego i górnego źródła ciepła oraz układu sterowania. Współczesne gruntowe pompy ciepła posiadają współczynnik efektywności COP sięgający 4-5, co oznacza, że w warunkach umownych zużywając 1 kWh energii elektrycznej dostarczają 4-5 kWh energii cieplnej.

Rys. 8. Schemat działania pompy ciepła



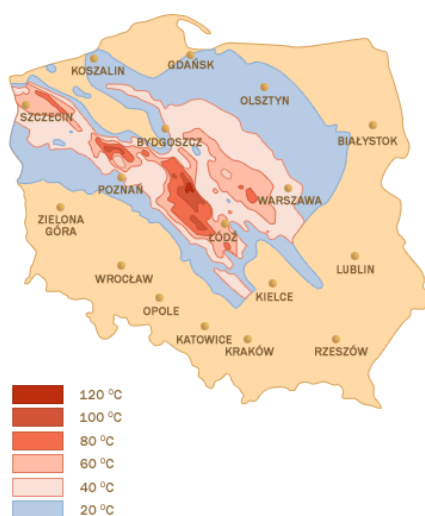
Źródło: www.uni-geo.pl

Orientacyjny koszt zainstalowania pompy ciepła (zakupu urządzenia wraz z niezbędnym osprzętem, wykonanie kolektora gruntowego, montaż wraz z rozruchem itp.) zależy od powierzchni budynku i kształtuje się na poziomie min. 35 000 PLN dla domu jednorodzinnego o powierzchni ok. 160 - 200 m².

7.5. Geotermia

Energia geotermalna jest to energia zgromadzona w gorących wodach podziemnych, której źródłem jest wydzielanie się energii cieplnej z powolnego rozpadu pierwiastków radioaktywnych (np. uran, tor), występujących w granicie i bazalcie, czyli w podstawowych składnikach skorupy ziemskiej. Wykorzystanie wód termalnych jest opłacalne, gdy występują one do głębokości 2 km a temperatura osiąga 65°C.

Rys. 9. Temperatury wód geotermalnych na obszarze Polski



źródło: <http://www.praze.pl>

Geotermia wysokotemperaturowa (głęboka)

Na terenie gminy Grodziczno występują co prawda warunki do rozwoju geotermii wysokotemperaturowej (szacowany zakres temperatur waha się od 30°C do 120°C), jednakże analizując gęstości strumieni ciepłych krajowych okręgów geotermalnych, rozwój tego typu instalacji na terenie gminy wydaje się mocno ograniczony.

Jak do tej pory na terenie gminy nie zainstalowano ani jednej instalacji geotermalnej wysokotemperaturowej, gdyż obecny stan rozpoznania wód geotermalnych nie jest wystarczający dla określenia opłacalności inwestycji.

W opinii wielu naukowców i specjalistów, energia geotermalna powinna być traktowana jako jedno z głównych odnawialnych źródeł energii. Do praktycznego zagospodarowania nadają się obecnie wody występujące na głębokościach do 3 - 4 km. Temperatury wody geotermalnej w złożach mogą osiągnąć parametry rzędu 20 - 130°C.

Gmina Grodziczno położona jest w geotermalnej Prowincji Środkowo – Europejskiej. Oprócz tej Prowincji, w Polsce wyróżnia się Prowincję Przedkarpaccą oraz Prowincję Karpaccą, w skład których wchodzi rozległe geologiczne baseny sedymentacyjne zawierające liczne zbiorniki wód geotermalnych. Łączna ich powierzchnia wynosi ok. 250 000 km² – tj. ok. 80 % powierzchni kraju (Ney i Sokołowski 1987). Wnikanie wód infiltracyjnych na znaczne głębokości, powoduje, że wody te są ogrzewane dzięki działaniu strumienia ciepłego ziemi.

Obszar gminy Grodziczno charakteryzuje się korzystnymi anomaliami w rozkładzie gęstości strumienia ciepłego. Wraz z głębokością wzrasta temperatura wód, jednak rośnie także mineralizacja. W pograżonych głębiej partiach mineralizacja przekracza 100 g/dm³ i jest to poważne utrudnienie w wykorzystaniu tych wód. Na obszarze gminy można się spodziewać gęstości strumienia ciepłego rzędu 50 – 60 mW/m².

Kluczową dziedziną jej zastosowania powinno być ciepłownictwo, co pozwoliłoby na znaczne ograniczenie ilości spalania tradycyjnych paliw i eliminację jego negatywnych skutków. Oprócz ciepłownictwa, wody geotermalne mogą być stosowane w lecznictwie i rekreacji. Budowa instalacji geotermalnej na terenie gminy Grodziczno będzie uzasadniona, gdy wystąpią potwierdzone ekspertyzy w zakresie występowania złoża geotermalnego do wykorzystania i równocześnie wystąpi wzrost zapotrzebowania na ciepło.

7.6. Biomasa

Największą zaletą spalania biomasy jest zerowy bilans emisji dwutlenku węgla (CO₂), uwalnianego podczas spalania, a także niższa niż w przypadku paliw kopalnych emisja dwutlenku siarki (SO₂), tlenków azotu (NO_x) i tlenku węgla (CO). Pozyskując energię z biomasy zapobiegamy marnotrawstwu nadwyżek żywności, zagospodarowujemy odpady produkcyjne przemysłu leśnego i rolnego, utylizujemy odpady komunalne. Zasoby biomasy są dostępne na całym świecie. Wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa, ma także pozytywne skutki społeczne, gdyż wzrastający

popyt na produkty rolne przyczynia się do powstawania koniunktury i do tworzenia nowych miejsc stałej pracy, zwłaszcza na wsi. Wykorzystywanie biomasy otwiera także nowe perspektywy przed eksportem. Zapotrzebowanie na technologie konwersji i utylizacji biomasy, które wzrasta zarówno w krajach uprzemysłowionych, jak i rozwijających się, stwarza nowe możliwości dla eksportu europejskich technologii i usług, zwłaszcza tych przydatnych w instalacjach o małych i średnich mocach.

To posiadające tak wiele zalet źródło energii ma jednak także pewne wady, wśród których można wymienić:

- ❖ stosunkowo małą gęstość surowca, utrudniającą jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- ❖ szeroki przedział wilgotności biomasy, utrudniający jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- ❖ mniejszą niż w przypadku paliw kopalnych wartość energetyczną surowca: do produkcji takiej ilości energii, jaką uzyskuje się z tony dobrej jakości węgla kamiennego potrzeba około 2 ton drewna bądź słomy,
- ❖ fakt, że niektóre odpady są dostępne tylko sezonowo.

Gospodarstwa indywidualne posiadające własne kotły grzewcze są często opalane biomasą – tj. najczęściej drewnem jako paliwo dodatkowe. Coraz popularniejsze stają się również kotły opalane brykietem lub pelletem. Jeśli chodzi o uprawy energetyczne, inwestycja ta wymaga dobrego rozeznania tematu, sprawdzonych rynków zbytu.

Odmianami roślin energetycznych, które są szczególnie przydatne do uprawy ze względu na uwarunkowania przyrodnicze są przede wszystkim odmiany wierzby wiciowej, miskanta olbrzymiego i cukrowego oraz ślazuwca pensylwańskiego. Wymienione wyżej gatunki, w szczególności wierzba energetyczna, wbrew panującej powszechnie opinii, wymaga stosunkowo dobrej jakości gleb. Ma to przełożenie na plon z plantacji wierzby, który przy trzyletnim cyklu rotacyjnym może kształtować się na poziomie 30-40 Mg/ha.

Użytki rolne w gminie Grodziczno zajmują około 68% powierzchni. Natomiast lesistość gminy jest o wiele niższa w porównaniu z całym województwem warmińsko-mazurskim i wynosi 16% powierzchni. Stąd polem działania dla wykorzystania biomasy jest energetyka ciepła.

Z uwagi na potencjał obszarowy, na terenie gminy Grodziczno możliwy jest rozwój upraw energetycznych i wykorzystanie potencjału gospodarstw rolnych pod kątem spalania w kotłowniach. Pozyskiwanie biomasy rolnej pozwoli na:

- a) zagospodarowanie części gruntów aktualnie nie użytkowanych rolniczo,
- b) wprowadzenie na rynek nowego przyjaznego dla środowiska biopaliwa,
- c) uzyskanie tańszej energii cieplnej,
- d) dopływ nowego źródła pieniędzy dla lokalnych społeczności,
- e) poprawa jakości powietrza i zmniejszenie ilości powstających odpadów.

7.7. Biogaz

W zakres energetyki wykorzystującej biomasę wchodzi również uzyskiwanie biogazu w wyniku fermentacji beztlenowej. Jeden m³ biogazu odpowiada około 0,48 kg węgla o wartości opałowej 25 MJ/kg.

Biogaz jest to gaz pozyskany z biomasy, w szczególności z instalacji przeróbki odpadów zwierzęcych lub roślinnych, oczyszczalniach ścieków i składowisk odpadów. Biogaz powstający w wyniku fermentacji beztlenowej składa się w głównej mierze z metanu (od 40% do 70%) i dwutlenku węgla (około 40 – 50%), ale zawiera także inne gazy, m. in. azot, siarkowodór, tlenek węgla, amoniak i tlen, jego wartość opałowa mieści się w zakresie 18 - 4 MJ/m³. Do produkcji energii cieplnej lub elektrycznej może być wykorzystywany biogaz zawierający powyżej 40% metanu.

W dniu 13 lipca 2010 r. Rada Ministrów przyjęła opracowany przez Ministerstwo Gospodarki we współpracy z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi dokument pn.: „Kierunki rozwoju biogazowni rolniczych w Polsce w latach 2010 - 2020”. Dokument zakłada, że w każdej polskiej gminie do 2020 roku powstanie średnio jedna biogazownia wykorzystująca biomasę pochodzenia rolniczego, przy założeniu posiadania przez gminę odpowiednich warunków do uruchomienia takiego przedsięwzięcia. Przewiduje się, że biogazownie będą powstawać w tych gminach, na których terenach występują duże zasoby arealu, z którego można pozyskiwać biomasę. Masa pofermentacyjna, po spełnieniu odpowiednich wymagań higienicznych, może być wykorzystywana do nawożenia roślin uprawnych a po uzyskaniu certyfikatu nawozowego, może być również używany jako nawóz do roślin doniczkowych lub szklarniowych. Znane są również przykłady wykorzystywania odpadów z biogazowni do produkcji tzw. ekobrykietu, który można spalać w specjalnie dostosowanych kotłach.

Warunkiem powodzenia inwestycji jest spełnienie następujących kryteriów:

- a) odpowiednia lokalizacja instalacji,
- b) dostęp do substratów (odpadów pochodzenia rolniczego lub zdolności do produkcji roślin energetycznych),
- c) dostęp do krajowego systemu energetycznego, w postaci sieci SN 15 kV (GPZ),
- d) możliwość zagospodarowania produktów kluczowych instalacji biogazowej (energia elektryczna, energia cieplna),
- e) wybór technologii oraz wielkość instalacji biogazowej,
- f) potrzeb energetycznych lokalnej społeczności oraz gospodarki gminy (w tym pozytywnej reakcji na zakres przedmiotowy projektu),
- g) możliwości realizacji inwestycji pod względem prawnym, formalnym oraz ekonomicznym.

Możliwość długookresowego pozyskiwania (lokalnie) wybranych odpadów produkcji rolnej (substratów) do produkcji biogazu zapewnia stabilność pracy instalacji biogazowej i efektywność ekonomiczną takiego projektu. Producent odpadów ma możliwość ich bezpiecznego utylizowania a biogazownia ma dostępność stałego źródła surowca do produkcji. Przy prawidłowo oszacowanej inwestycji korzyść z niej czerpać mogą obie strony tj. inwestor i lokalna społeczność.

Korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne jakie dla terenów rolniczych niesie budowa biogazowni często schodzą na drugi plan przy wysokich nakładach finansowych jakie na ten cel trzeba ponieść. Wysokie koszty często są przeszkodą nie do pokonania.

Gmina rozwiązała ten problem znajdując zewnętrznego inwestora, który w całości sfinansuje taką inwestycję.

Do podstawowych zobowiązań gminy Grodziczno w zakresie OZE należą:

- 1) dostosowanie prawa lokalnego do celów powiększania udziału OZE w pozyskiwaniu energii poprzez odpowiednie zapisy w Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Grodziczno, dotyczące zaopatrywania nowopowstających budynków mieszkalnych oraz samorządowych w instalacje ciepłownicze (ogrzewanie, chłodzenie, c.w.u.) oparte o niskoemisyjne paliwa, ze szczególnym udziałem instalacji wykorzystujących OZE np. kolektory słoneczne, pompy ciepła, jak również wyznaczenie terenów pod inwestycje w zakresie odnawialnych źródeł energii;
- 2) 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 [m²], których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą, jak również, w przypadku wystąpienia takiej konieczności, przeprowadzenie działań termomodernizacyjnych;
- 3) inwestowanie w odnawialne źródła energii zwłaszcza w budynkach, których właścicielem lub zarządcą jest Gmina Grodziczno
- 4) szeroko pojęta akcja edukacyjna mieszkańców gminy na temat korzyści środowiskowych i ekonomicznych wynikających z odnawialnych źródeł energii poprzez:
 - ❖ organizowanie imprez związanych z tą tematyką
 - ❖ edukację dzieci i młodzieży w szkołach
 - ❖ organizowanie konkursów plastycznych oraz wiedzy o OZE
 - ❖ kampanię społeczną np. na stronie internetowej oraz w sposób zwyczajowo przyjęty o sposobach oszczędzania energii np. wymiana żarówek na oświetlenie energooszczędne, przeprowadzanie termomodernizacji budynków
 - ❖ informowanie społeczeństwa o możliwościach pozyskania środków na przydomowe instalacje OZE (kolektory słoneczne, pompy ciepła)
 - ❖ informowanie o korzyściach wynikających z biogazowni;
- 5) przeprowadzenie szkoleń i edukacja pracowników gminy Grodziczno w zakresie planowania zużycia energii, audytów energetycznych, instalacji OZE;
- 6) współpraca z innymi gminami w zakresie wprowadzania instalacji OZE, zwłaszcza wspólnego korzystania z biogazowni;
- 7) modernizacja oświetlenia dróg, placów, ulic, budynków i miejsc publicznych na bardziej energooszczędne;
- 8) 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;
- 9) promowanie zachowań zmierzających do oszczędzania energii wśród mieszkańców gminy;
- 10) kontynuowanie wdrożonych już działań proekologicznych.

V. IDENTYFIKACJA PROBLEMÓW NISKIEJ EMISJI W GMINIE GRODZICZNO

Na podstawie przeprowadzonej inwentaryzacji źródeł emisji zidentyfikowano aspekty i obszary problemowe, występujące na terenie gminy Grodziczno.

- 1) na terenie gminy brak jest centralnego systemu ogrzewania, a liczba budynków podłączonych do lokalnych kotłowni jest niewielka,
- 2) większość domostw ogrzewana jest z wykorzystaniem węgla i miału węglowego,
- 3) gmina jest niezgazyfikowana,
- 4) pomimo dobrych warunków do uprawy roślin energetycznych na terenie gminy nie wielka ilość budynków wykorzystuje biomasę z upraw celowych jako surowiec energetyczny,
- 5) na terenie gminy wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii stanowi wciąż niewielki udział w ogólnym zapotrzebowaniu energetycznym,
- 6) na terenie gminy występuje duża liczba pojazdów osobowych (wysoki wskaźnik liczby pojazdów na osobę – 0,54),
- 7)** na terenie gminy pojazdów tylko 1/5 samochodów wyposażona jest w instalację LPG

VI. WYNIKI INWENTARYZACJI EMISJI DWUTLENKU WĘGLA DO ATMOSFERY Z TERENU GMINY GRODZICZNO

1. ETAPY OKREŚLANIA WIELKOŚCI EMISJI CO₂ W GMINIE

Etapy określania wielkości emisji CO₂ w gminie przedstawiają się następująco:

- 1) zebranie danych dla poszczególnych grup źródeł podległych gminie - faktury za zakup energii elektrycznej, ciepłej, paliw do ogrzewania, paliw transportowych.
- 2) zebranie danych o dostarczonej energii i paliwach od dystrybutora energii elektrycznej dla obszaru gminy,
- 3) oszacowanie zapotrzebowania na ciepło z pozostałych paliw kopalnych w poszczególnych grupach odbiorców,
- 4) oszacowanie zużycia paliw transportowych,
- 5) oszacowanie zużycia paliw w produkcji ciepła,
- 6) przeliczenie pozyskanych wartości za pomocą wskaźników emisji na emisję CO_{2e},

2. METODOLOGIA INWENTARYZACJI ŹRÓDEŁ EMISJI CO₂

2.1 Podstawowe założenia przyjęte w Planie

Podstawą merytoryczną niniejszego PGN jest inwentaryzacja emisji gazów cieplarnianych do powietrza. W celu sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne Porozumienia Burmistrzów „How to develop a Sustainable Energy Action Plan (SEAP)”. Dokument ten, dostępny na stronach Porozumienia (www.eumayors.eu), określa ramy oraz podstawowe założenia dla wykonania inwentaryzacji emisji gazów cieplarnianych do powietrza.

Zgodnie z wytycznymi „Porozumienia Burmistrzów” działaniami objęto zużycie energii i związaną z nim emisję CO₂ w następujących sektorach:

- a) obiekty komunalne,
- b) budynki mieszkalne,
- c) oświetlenie uliczne,
- d) transport.

Przy sporządzaniu niniejszego *Planu* wykorzystano przede wszystkim dane przekazane przez Urząd Miejski w Grodziczo oraz dane GUS. Na podstawie uzyskanych informacji określono rok bazowy.

Jako **rok bazowy**, w stosunku do którego gmina będzie ograniczać emisje CO₂, przyjęto rok **2014**. W celu obliczenia emisji określono zużycie nośników energii finalnej na obszarze gminy, w podziale na poszczególne obszary. Pod pojęciem nośników energii rozumie się paliwa, energię elektryczną oraz ciepło sieciowe w bezpośrednim zużyciu.

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

- 1) Zasięg terytorialny inwentaryzacji: inwentaryzacja obejmuje obszar w granicach administracyjnych gminy Grodziczo. 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
- 3) Wskaźniki emisji: dla określenia wielkości emisji przyjęto wskaźniki, zgodne z rzeczywistymi wskaźnikami dla obszaru gminy. Przykładowe (literaturowe) wskaźniki emisji gazów cieplarnianych zestawiono w poniższej tabeli.

Tabela 15. Przykładowe wskaźniki emisji

Lp.	Rodzaj nośnika energii	Wartość opałowia	Wskaźnik emisji CO ₂
1	Gaz sieciowy PBP propan – 7,43[%], butan – 15,93[%], powietrze – 76,64[%]	24,80 [MJ/m ³]	58,40 [kg/GJ] 1,45 [kg/m ³] 0,210 [Mg/MWh]
2	Węgiel kamienny	25,93 [MJ/kg]	94,06 [kg/GJ] 0,339 [Mg/MWh]
3	LPG	47,31 [MJ/kg]	62,44 [kg/GJ] 0,225 [Mg/MWh]
4	Benzyna	44,80 [MJ/kg]	62,44 [kg/GJ] 0,225 [Mg/MWh]
5	Olej napędowy	43,33 [MJ/kg]	73,33 [kg/GJ] 0,264 [Mg/MWh]
6	Olej opałowia	40,19 [MJ/kg]	76,59 [kg/GJ] 0,276 [Mg/MWh]
7	Koks	28,20 [MJ/kg]	106,00 [kg/GJ] 0,382 [Mg/MWh]
8	Drewno opałowia	15,60 [MJ/kg]	109,76 [kg/GJ] 0,395 [Mg/MWh]
9	Ciepło sieciowe	-	121,11 [kg/GJ] 0,436 [Mg/MWh]
10	Energia elektryczna	-	0,982 [Mg/MWh]

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

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

gdzie:

E_{CO_2} - oznacza wielkość emisji CO₂ [MgCO₂]

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

EF - oznacza wskaźnik emisji CO₂ [MgCO₂/MWh]

2.2 Ogólne zasady opracowania inwentaryzacji

Do określania wielkości emisji w roku bazowym 2014 oraz w latach 2015 – 2020 zastosowano metodologię i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wielkości emisji wykonano za pomocą programu własnego opartego na prostym w użyciu arkusza kalkulacyjnym, który przelicza dane wejściowe (ilość zużytych paliw, energii oraz wytworzonych odpadów) na wielkości emisji gazów cieplarnianych za pomocą krajowych wskaźników emisji.

Wielkość emisji określana jest w tonach ekwiwalentu CO₂ (Mg CO_{2e}), które określają sumaryczny wpływ wszystkich gazów cieplarnianych na ocieplenie atmosfery, w stosunku do wybranego gazu referencyjnego tj. CO₂.

Przyjęto, że emisje gazów cieplarnianych innych niż CO₂ (takich jak CH₄ i N₂O) pochodzące z transportu i ogrzewania mieszczą się w zakresie ok. 1% całkowitej emisji z obszaru gminy i w związku z tym emisje tych gazów zostały pominięte w inwentaryzacji.

Jednostka Mg CO_{2e} jest uznana międzynarodowo, a wskaźniki do przeliczania potencjału tworzenia efektu cieplarnianego poddawane są przez UNFCCC.

Narzędzie, którym się posłużono przy inwentaryzacji zostało podzielone na dwie grupy:

- 1) grupa związana jest z aktywnością samorządu lokalnego,
- 2) grupa związana jest aktywnością społeczeństwa.

Każda z grup podzielona została na podgrupy źródeł, odpowiadające działaniom władz lokalnych i społeczeństwa, w celu ułatwienia zbiórki danych oraz wprowadzania danych do PGN.

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością samorządu lokalnego:

- a) budynki administracji publicznej,
- b) transport,
- c) oświetlenie publiczne,
- d) gospodarka wodno-ściekowa,
- e) gospodarka odpadami.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do emisji, z którą Samorząd jest bezpośrednio odpowiedzialny (np. Urząd Gminy, gminne jednostki organizacyjne, spółki z udziałem gminy).

Podgrupy źródeł emisji wydzielone w związku z aktywnością społeczeństwa:

- a) mieszkalnictwo,
- b) transport.

Emisje związane z tą grupą odnoszą się do pozostałych emisji gazów cieplarnianych, których źródłem jest działalność społeczeństwa.

Proces sporządzania inwentaryzacji emisji można ogólnie opisać, jako proces zbierania odpowiednich danych, a następnie wprowadzania tych danych do narzędzia

inwentaryzacji emisji PGN. W tym celu wykorzystano dwie metody zbierania danych emisji:

Metodologia „bottom-up” polega na zbieraniu danych u źródła. Każda jednostka podlegająca inwentaryzacji podaje dane, które później agreguje się w taki sposób, aby dane były reprezentatywne dla większej populacji lub obszaru. Metodologia ta zwiększa prawdopodobieństwo popełnienia błędu przy analizie i obróbce danych oraz niepewność, czy cała docelowa populacja została ujęta w zestawieniu.

Metodologia „top-down” polega na pozyskiwaniu zagregowanych danych dla większej jednostki obszaru lub populacji. Jakość danych jest wtedy generalnie lepsza, ponieważ jest mała ilość źródeł danych. Jeżeli zagregowane dane nie są reprezentatywne dla danego obszaru lub populacji, należy tak je przekształcić, aby jak najwierniej obrazowały zaistniałą sytuację. Głównym defektem tej metody jest mała rozdzielczość danych, która może ukryć trendy, mogące pojawić się przy większej rozdzielczości.

Większość danych związanych z aktywnością samorządu lokalnego można uzyskać z faktur za dostawy energii, zakupu paliw czy odbioru odpadów. Dla grupy społeczeństwa, źródła danych oparte są w głównej mierze na ogólnodostępnych danych statystycznych publikowanych przez GUS oraz danych z gminy i ze Starostwa Powiatowego.

Inwentaryzacją objęte są wszystkie emisje gazów cieplarnianych wynikające ze zużycia energii finalnej na terenie gminy, a także szacunki dotyczące emisji z wytworzonych w danym roku odpadów.

2.3 Wykaz źródeł danych uwzględnione w inwentaryzacji bazowej

Celem inwentaryzacji jest określenie wielkości emisji dla wybranych obszarów, możliwych do zmierzenia i monitorowania w przyszłości. W związku z tym szczegółowo rozpatrzono wielkości emisji z obszarów w większym stopniu podlegających regulacji gminy (w których polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny) oraz z obszarów, z których możliwe jest uzyskanie wiarygodnych informacji (podmioty dla których gmina Grodziczno jest większościowym udziałowcem).

W inwentaryzacji uwzględniono dane źródłowe za 2014 r. (rok bazowy) w zakresie:

- zużycia energii elektrycznej,
- zużycia paliw kopalnych (węgiel kamienny, LPG i olej opałowy),
- zużycia paliw przeznaczonych do transportu*,
- wytworzonych/składowanych odpadów,
- gospodarki wodno-ściekowej.

W celu zebrania danych posłużono się metodologią „bottom-up” oraz „top-down”. Dane o zużyciach pozyskano z materiałów udostępnionych przez Urząd Gminy, Starostwo Powiatu Nowego Miasta Lubawskiego, danych statystycznych GUS, dokumentów strategicznych i planistycznych gminy.

Dane pozyskane od samorządu lokalnego (metodologia „bottom-up” i „top-down”):

- a) zużycie energii elektrycznej w obiektach użyteczności publicznej (w tym budynki, oświetlenie publiczne itp.), określono na podstawie szacunku,
- b) zużycie ciepła sieciowego – na terenie gminy nie istnieje sieć ciepłownicza
- c) zużycie paliw (gazu, węgla kamiennego, biomasy oleju napędowego) określono na podstawie faktur,
- d) zużycie paliw (pojazdy osobowe, dostawcze, funkcyjne – tj. śmieciarki i inne) przez pojazdy należące do gminy lub gminnych jednostek organizacyjnych, spółek z udziałem gminy itp.) określono na podstawie faktur,
- e) ilości odpadów wytworzonych na podstawie danych przekazanych przez Urząd Gminy,
- f) gospodarki wodno-ściekowej, dane eksploatacyjne pozyskane od przedsiębiorstwa wodno-ściekowego.

Dane pozyskane od społeczeństwa (metodologia „top-down”):

- a) zużycie energii elektrycznej określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- b) zużycie paliw na potrzeby ogrzewania (gazu, węgla kamiennego, oleju opałowego) określono na podstawie danych statystycznych publikowanych przez GUS,
- c) zużycia paliw w transporcie oszacowano na podstawie danych dotyczących struktury pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy (dane ze Starostwa), oraz średnich długości pokonywanych przez pojazdy i średniego spalania paliw (dane GUS „Zużycie energii gospodarstw domowych w roku 2012” – publikacja wydawana co 3 lata).
- d) sektor przemysłu, przedsiębiorstw i usług został pominięty przy inwentaryzacji ze względu na ograniczoną możliwość wpływu władz gminy na zużycie energii oraz podejmowanie inwestycji mających na celu zmniejszenie emisji CO₂ przez tę podgrupę,
- e) rolnictwo – pominięto tę podgrupę przy wykonywaniu inwentaryzacji z tożsamych powodów jak podgrupa wyżej wymieniona.

2.4 Wskaźniki emisji

Do określenia wielkości emisji przyjęto następujące wskaźniki:

- dla paliw (węgiel kamienny, miał węglowy, olej opałowy) zastosowano wskaźniki emisji stosowane w europejskim systemie handlu uprawnieniami do emisji CO₂, opracowanymi przez KOBiZE,
- dla paliw płynnych stosowanych w transporcie (benzyna, olej napędowy, LPG) zastosowano wskaźniki emisji z raportu Krajowej Inwentaryzacji Gazów Ciężkich (wskaźniki uwzględniają emisję CO₂, metanu oraz podtlenku azotu (N₂O)),
- dla paliw odnawialnych (pellet, biomasa) przyjęto wskaźnik emisji równy 0 [Mg CO₂] (na jednostkę biomasy) – przyjęto, że spalanie paliw odnawialnych jest neutralne pod względem emisji GHG,

- dla energii elektrycznej przyjęto wskaźnik 0,982 [Mg CO₂/MWh] (jest to wskaźnik reprezentatywny dla sektora energetyki zawodowej opartej na węglu kamiennym i brunatnym, z niewielkim udziałem biomasy określony przez KOBiZE). W celu zachowania porównań wielkości zużycia energii pomiędzy poszczególnymi latami przyjęto wskaźnik na stałym poziomie,
- dla odpadów (dotyczy wyłącznie odpadów zdeponowanych na składowiskach) przyjęto wskaźnik emisji 0,646 [Mg CO_{2e}/Mg] odpadów – wskaźnik określono na podstawie wieloletnich danych dla Polski, za KOBiZE (na podstawie raportów z inwentaryzacji gazów cieplarnianych).

2.5 Unikanie podwójnego liczenia emisji

Wartości dla podgrup „składowane odpady” oraz „gospodarka wodno-ściekowa” podane w „Emisji związanej z działalnością samorządową” są wartościami dla całej gminy (czyli podgrupy działalności samorządowej oraz działalności społeczeństwa), dlatego nie podano tych wartości w podgrupie społeczeństwa.

VII. WYNIKI OBLICZEŃ

1. EMISJA ZWIĄZANA Z DZIAŁALNOŚCIĄ SAMORZĄDOWĄ

W tym punkcie przedstawiono emisję CO_{2e} 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.

Tabela 16. Emisja CO_{2e}q z działalności samorządowej w roku bazowym 2014

Lp	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO _{2e} q Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok 2014				
1	Obiekty użyteczności publicznej - energia elektryczna	287,84	282,66	17,76
2	Oświetlenie dróg i obiektów publicznych - energia elektryczna	121,00	118,82	7,47
3	Ogrzewanie obiektów użyteczności publicznej	1 705,75	433,89	27,27
4	Pojazdy użyteczności publicznej	348,27	90,75	5,70
5	Składowanie odpadów	899,00	580,75	36,49
6	Gospodarka wodnościekowa	86,04	84,49	5,31
	Suma	3 447,89	1591,36	100,00

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

1.1 Budynki

W tej podgrupie źródeł uwzględniono emisje wynikające z użytkowania budynków tj. ogrzewanie, zużycie energii elektrycznej oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej.

Uwzględniono budynki położone na terenie gminy, należące do gminy lub te, w których gmina ma udziały, takie jak:

- ❖ budynki administracyjne gminy,
- ❖ budynki będące we władaniu gminy tj. spółki gminne oraz spółki z jej udziałem (np. budynki techniczne),
- ❖ szkoły, przedszkola, ośrodki zdrowia itp.,
- ❖ obiekty sportowo-rekreacyjne.

Tabela 17. Całkowita emisja CO_{2e} z budynków [Mg CO₂]

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Energia elektryczna	282,66
2	Ogrzewanie budynków	433,89
3	Całkowita emisja CO _{2e} z budynków (1+2)	716,55

Obliczenia dokonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji

1.2 Pojazdy

W tej podgrupie uwzględniono wyłącznie pojazdy będące w użytkowaniu gminy (pojazdy służbowe) oraz Zakładu Gospodarki Komunalnej i Jednostek Ochotniczej Straży Pożarnej.

Tabela 18. Całkowita emisja CO_{2e} z pojazdów – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Całkowita emisja CO _{2e} z pojazdów	89,75

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

1.3 Oświetlenie publiczne

W tej podgrupie uwzględniono całkowitą ilość energii zużytej na potrzeby przestrzeni publicznej.

W poniższej tabeli przedstawiono całkowitą emisję CO_{2e} związaną z oświetleniem publicznym.

Tabela 19. Całkowita emisja CO_{2e} z oświetlenia publicznego – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Całkowita emisja CO _{2e} z oświetlenia publicznego	118,82

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

1.4 Gospodarka wodno-ściekowa

W gospodarce wodno-ściekowej uwzględniono całkowite zużycie energii przez spółkę zajmującą się wydobywaniem, uzdatnianiem i dostarczaniem wody na terenie Gminy oraz odbiorem i oczyszczaniem ścieków.

Tabela 20. Całkowita emisja CO_{2e} z gospodarki wodno-ściekowej – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Całkowita emisja CO _{2e} z gospodarki wodno-ściekowej	84,49

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

1.5 Gospodarka odpadami

W zakresie odpadów uwzględniono dane dotyczące odpadów komunalnych wytworzonych na terenie gminy – pozyskane na podstawie danych uzyskanych z Urzędu Gminy i dotyczą całej gminy Grodziczno (zarówno grupy samorządowej, jak i społeczeństwa). Określoną wielkość należy traktować jako szacunkową, dającą przybliżony obraz emisji.

Tabela 21. Całkowita emisja CO_{2e} z gospodarki odpadami – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Całkowita emisja CO _{2e} z gospodarki odpadami	580,75

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

2. EMISJA Z DZIAŁALNOŚCI SPOŁECZEŃSTWA

W tym punkcie przedstawiono informacje i dane dotyczące emisji gazów cieplarnianych w grupie społeczeństwa. Na terenie gminy wyodrębniono następujące podgrupy źródeł emisji:

- a) mieszkalnictwo: obejmuje budynki mieszkalne (jedno i wielorodzinne) na terenie gminy,
- b) transport: obejmuje ruch lokalny na terenie gminy oraz tranzyt,
- c) odpady: zostały ujęte całościowo w „podgrupie samorządowej”, więc w tej inwentaryzacji zostały pominięte.

W inwentaryzacji nie uwzględniano rolnictwa oraz sektora przemysłowo-usługowego z uwagi na trudności pozyskania od podmiotów prywatnych danych, które mogły by posłużyć do przeprowadzenia obliczeń dla niniejszego opracowania.

Tabela 22. Emisja CO_{2eq} z działalności społeczeństwa w roku bazowym 2014

Lp.	Źródło emisji	Całkowita energia MWh/rok	Całkowita emisja CO ₂ eq Mg/rok	Udział źródła w emisji sumarycznej %
Rok bazowy 2014				
1	Zużycie energii elektrycznej	5 339	5 242,98	32,17
2	Ogrzewanie obiektów	11 827,84	3 890,52	23,87
3	Pojazdy – transport	28 923,34	7 163,24	43,96
4	Składowanie odpadów*	-	-	
	Suma	46 090,26	16 296,74	100,00

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

2.1. Mieszkalnictwo

Sektor mieszkaniowy jest jednym z największych odbiorców energii na terenie gminy, charakteryzuje się także dużą dynamiką zmian źródeł zasilania w ciepło. Obserwuje się częściową wymianę źródeł na bardziej efektywne o wyższej sprawności. Niestety często tego typu inwestycja nie wiąże się ze zmianą nośnika wykorzystywanego na potrzeby ogrzewania na bardziej ekologiczny głównie ze względu na coraz wyższe ceny gazu, oleju opałowego oraz energii elektrycznej. W ostatnich latach obserwuje się krajowe zwiększenie emisji CO₂ związanej z wykorzystaniem energii w tej grupie odbiorców. Dlatego też działania promujące niskoemisyjne inwestycje i zachowania mieszkańców mogą mieć kluczowe znaczenie dla realizacji celów PGN.

W przypadku mieszkalnictwa o wielkości emisji CO_{2e} decyduje ilość zużytej energii elektrycznej oraz ciepłej (paliwa).

Cechą charakterystyczną mieszkalnictwa jest stały wzrost energii elektrycznej, który przyczynia się do wzrostu emisji z tej podgrupy. Zmiany wielkości emisji uwarunkowane są przede wszystkim długością okresu grzewczego. Przeprowadzone działania termomodernizacyjne oraz wymiany źródeł ciepła na bardziej efektywne (o większej sprawności), przyczyniają się w szczególności do ograniczenia zużycia węgla, a także do ograniczenia zużycia pozostałych paliw.

Tabela 23. Całkowita emisja CO₂ eq z mieszkalnictwa – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO₂ eq)

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Energia elektryczna	5 242,98
2	Ogrzewanie budynków	3 890,52
3	Całkowita emisja CO_{2e} z budynków	9 133,50

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

2.2. Transport

Podgrupa ta zawiera wszystkie emisje związane ze zużyciem paliw silnikowych w pojazdach zarejestrowanych się po terenie gminy.

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 nie przekraczających 10 lat), zatem zmniejsza się średnie zużycie paliw. Źródłami emisji w tej grupie są procesy spalania benzyn, oleju napędowego oraz LPG, przy czym udział benzyn zmniejsza się na korzyść oleju napędowego i LPG.

Dane w tej grupie przeliczono w oparciu o strukturę pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy uzyskaną ze Starostwa Powiatowego za rok 2014

Tabela 24. Całkowita emisja CO_{2e} z transportu – w tonach dwutlenku węgla (Mg CO_{2e})

Lp.	RODZAJ	ROK 2014
1	Całkowita emisja CO _{2e} z transportu	7 163

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

3. EMISJA Z TERENU GMINY

Poniżej w tabeli przedstawiono podsumowanie emisji gazów cieplarnianych z terenu gminy. Całkowita emisja GHG zawiera również emisję związaną z działalnością samorządu. Osobno wydzielono emisję związaną z aktywnością samorządu w celu podkreślenia stopnia jego odpowiedzialności w całkowitej emisji z terenu gminy.

Tabela 25. Całkowita emisja CO_{2e} z terenu gminy (Mg CO_{2e})

Rodzaj emisji	Zużyta ee [MWh]	Mg CO ₂	% udział w całkowitej emisji
Emisja z obszaru SAMORZĄD	3 447,89	1 591,36	8,90
Emisja z obszaru SPOŁECZEŃSTWO	40 090,26	16 296,74	91,10
Całkowita emisja z terenu gminy	43 538,15	17 888,10	100

Obliczenia wykonano na podstawie zebranych danych do inwentaryzacji.

Emisja w obszarze „Samorząd” stanowi jedynie 8,9% całkowitej emisji z gminy, pomimo iż w tej grupie ujęto gospodarkę odpadami oraz gospodarkę wodościekową całej gminy. 'Odpowiedzialne' za największą emisję jest ogrzewanie budynków oraz paliwa transportowe w obszarze „Społeczeństwa”.

Celem opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej jest wskazanie rozwiązań służących redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii.

VIII. PLAN DZIAŁAŃ NA RZECZ OGRANICZENIA NISKIEJ EMISJI

Celem opracowania planu gospodarki niskoemisyjnej jest wskazanie rozwiązań służących redukcji zużycia energii i emisji gazów cieplarnianych oraz zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii.

Określeniem celu jest szeroka analiza zakresu możliwych do realizacji przedsięwzięć, których wcielenie w życie skutkować będzie zmianą struktury używanych nośników energetycznych oraz zmniejszeniem zużycia energii, co w konsekwencji skutkować będzie stopniowym obniżaniem emisji gazów cieplarnianych (CO₂) na terenie gminy Grodziczno.

1. STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA REALIZACJI PGN DO ROKU 2020

Realizując wyznaczone cele na rok 2020, polityka władz gminy Grodziczno będzie ukierunkowana na osiągnięcie w dłuższej perspektywie czasu:

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

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

- 1) uwzględnienie celów *Planu* w dokumentach strategicznych i planistycznych,
- 2) odpowiednie zapisy prawa lokalnego,
- 3) podejmowanie na szeroką skalę działań promocyjnych i aktywizujących mieszkańców, przedsiębiorców i jednostki publiczne.

1.1. Misja rozwoju gminy Grodziczno

Misja stanowi opis wizerunku gminy w przyszłości, którego osiągnięcie możliwe będzie poprzez realizację podrzędnych mu celów priorytetowych, szczegółowych kierunków działania oraz zadań realizacyjnych.

Misja stanowiąca podstawę strategii gminy Grodziczno, jak również cele PGN wpisują się w europejską i krajową politykę niskoemisyjną jak również uwzględniać uwarunkowania lokalne i aspiracje gminy. Samorząd lokalny realizując poszczególne działania w głównych obszarach powinien dążyć do realizacji odpowiednio sformułowanych celów szczegółowych. Misja gminy ma kształtować kierunek działań podejmowanych w ramach niniejszego planu gospodarki niskoemisyjnej i nawiązywać do wizji rozwoju zapisanej w *Strategii gminy Grodziczno*.

MISJĄ GMINY GRODZICZNO JEST POPRAWA WARUNKÓW ŻYCIA JEJ MIESZKAŃCÓW POPRZECZ ROZWÓJ ROLNICTWA, MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW ORAZ TURYSTYKI

Niniejszy dokument nawiązuje do misji rozwoju gminy jako miejsca określonego przez jej mieszkańców - „**gmina naszych oczekiwań**”. Przez lokalną społeczność najważniejsze kierunkami którymi powinna podążać gmina jest rolnictwo i turystyka, rozwój lokalnych małych i średnich przedsiębiorstw oraz poprawa warunków życia jej mieszkańców.

Określono, że północne tereny gminy (leżących blisko miasta Lubawa) predysponowane będą do rozwoju małych i średnich przedsiębiorstw, a tereny zachodnie (okolice rzeki Wel) – położonych w otulinie parku krajobrazowego – jako właściwe do spełnienia funkcji turystycznej.

Misja Grodziczna zawiera w sobie najważniejsze cele w trzech obszarach: społeczeństwo, zasoby i potencjał oraz gospodarka i promocja. Dla każdego ze wspomnianych tych obszarów zostały przypisane cele priorytetowe stanowiące uszczegółowienie misji.

Cele priorytetowe określają rezultaty o zasadniczym znaczeniu w długiej perspektywie oraz kierunkują działania na rzeczy właściwe dla koncepcji rozwoju gminy. Cele priorytetowe związane są z decyzjami dotyczącymi utrzymania lub zmiany wykorzystania zasobów gminy, w tym również zasobów będących w dyspozycji sektora prywatnego i pozarządowego. Przypisane im szczegółowe kierunki działania wyznaczają sposób ich realizacji w zakresie przedsięwzięć właściwych dla rozwoju gminy.

Cele gminy Grodziczno są następujące:

1. Rozwój nowoczesnego rolnictwa w gminie Grodziczno

- uzupełnienie i unowocześnienie infrastruktury na wsi,
- nowoczesne gospodarstwa rolne na terenie gminy Grodziczno,
- tworzenie rolniczych grup producenckich.

2. Gmina Grodziczno miejscem atrakcyjnym dla turystów

- promocja obszarów turystycznych gminy,
- rozwój działalności agroturystycznej (oraz działalności towarzyszących),
- wytyczne wraz z profesjonalnym oznakowaniem szlaków turystycznych w formie spójnego systemu połączonego.

3. Rozwój przedsiębiorczości w gminie

- wyznaczenie potencjalnych terenów pod przedsiębiorczość,
- rozbudowa sieci infrastruktury technicznej,
- aktywizacja gospodarcza mieszkańców gminy,
- pozyskanie inwestorów.

4. Podniesienie wiedzy, umiejętności i kondycji społeczeństwa

- dostęp do informacji - tworzenie pracowni internetowych

- propagowanie szkoleń,
- świetlice i biblioteki,
- poprawa bazy lokalowej służby zdrowia,
- stworzenie bazy sportowej.

5. Ochrona zasobów środowiska

- wykorzystanie walorów parku krajobrazowego,
- edukacja ekologiczna,
- poprawa infrastruktury technicznej.

Proponowany dla niniejszego *Planu* gospodarki niskoemisyjnej cel strategiczny gminy Grodziczno określa się następująco:

„Dążenie do zrównoważonego energetycznie wzrostu gospodarczego i zaspakajania potrzeb społeczeństwa w zgodzie z tendencją poszanowania klimatu oraz rozwoju gospodarki niskoemisyjnej przy zachowaniu niepowtarzalnych walorów środowiska przyrodniczego gminy Grodziczno ”

Cel strategiczny gminy uwzględnia zapisy określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym, tj.:

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

Ponadto *Plan* jest zgodny z „Programem ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej”.

Cel strategiczny gminy w szczególności oznacza dążenie do rozwoju gospodarczego, z jednoczesnym położeniem nacisku na sukcesywne ograniczanie zapotrzebowania na energię wśród jej wszystkich konsumentów. Rozwój gospodarczy gminy w dużym stopniu oddziałuje na lokalną gospodarkę eko - energetyczną, determinując nie tylko skutki ekonomiczne i społeczne lecz także bezpośrednio wpływa na stopień wykorzystania środowiska naturalnego. Oddziaływanie takie ma często charakter dwubiegunowy, co oznacza że z jednej strony rozwój gminy powoduje intensyfikację działań inwestycyjnych i eksploatacyjnych negatywnie wpływających na środowisko, z drugiej strony ukierunkowanie na wdrażanie nowoczesnych technologii może znacznie ograniczyć emisję zanieczyszczeń z instalacji energetycznych, przemysłowych oraz transportowych.

Celami operacyjnymi niniejszego *Planu* są:

1. wdrożenie wizji gminy Grodziczno jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony energetycznie i ekologicznie, stanowiącego przykład dla gmin regionu;
2. zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Grodziczno;
3. ograniczenie emisji CO₂;

4. zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych;
5. zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii;
6. rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów);
7. poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej;
8. realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią;
9. zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko - energetyczną oraz jakość powietrza;
10. promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego;
11. promocja efektywnego energetycznie oświetlenia;
12. promocja selektywnej zbiórki odpadami.

Cele operacyjne stanowią podstawę do definiowania poszczególnych obszarów interwencji, jednocześnie oddziałując na strukturę działań określonych w tych obszarach. Dlatego też określono je jako ramowe dla dalszego podejmowania decyzji oraz funkcjonowania monitoringu realizacji przedsięwzięć PGN.

Wdrożenie celu strategicznego gminy Grodziczno jako obszaru zarządzanego w sposób zrównoważony energetycznie i ekologicznie, stanowiącego przykład dla gmin regionu

Mnogość aspektów związanych ze sprawnym zarządzaniem gminą spycha często zagadnienia efektywności energetycznej i ekologii na dalszy plan. Celem gminy jest zrównoważony rozwój, z uwzględnieniem aspektów społecznych i gospodarczych. Wśród działań zarządczych także elementy ekologiczne powinny być postrzegane jako istotne i wartościowe. Znaczące jest pełnienie przez gminę funkcji koordynującej i wspierającej działania pozytywnie wpływające na rozwój zrównoważonej lokalnej polityki energetycznej. Ponadto kluczowe jest pełnienie roli wzorca w realizowaniu działań proefektywnościowych i proekologicznych zarówno w przedsięwzięciach inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną, jak i wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii. Celem jest rozwój systemów zarządzania uwzględniających lokalne potrzeby i uwarunkowania, wspierających systemy podejmowania decyzji strategicznych oraz szczegółowych.

Zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego odbiorców zlokalizowanych na terenie gminy Grodziczno

Bezpieczeństwo nieprzerwanej dostawy nośników energetycznych jest jednym z głównych elementów niezbędnych do zapewnienia rozwoju społecznego i ekonomicznego gminy. Ważnym aspektem bezpieczeństwa energetycznego jest zwiększenie niezależności odbiorców co można osiągnąć m.in. poprzez zmniejszenie energochłonności budynków i instalacji oraz rozwój energetyki odnawialnej.

Ograniczenie emisji CO₂

Jednym z głównych celów realizacji PGN jest ograniczenie emisji CO₂ oraz gazów cieplarnianych zgodnie z europejską polityką klimatyczną. Ponadto istotne jest spełnienie wymogów norm dotyczących jakości powietrza. Należy pamiętać, że przedsięwzięcia

wskazane w niniejszym PGN powinny uwzględniać działania we wszystkich sektorach zależnych od gminy, a w miarę możliwości również w obszarach na które gmina ma wpływ pośredni. Ponadto realizowane działania powinny uwzględniać w dużej mierze przedsięwzięcia informacyjno – edukacyjne skierowane do mieszkańców mając na względzie ich jak najbardziej intensywne zaangażowanie w inicjatywy na rzecz poprawy jakości powietrza i ograniczenia emisji zanieczyszczeń.

Zwiększenie wykorzystania energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych

Jednym z najważniejszych celów operacyjnych jest zwiększenie produkcji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Coraz większa ekonomiczna opłacalność wykorzystywania tego typu technologii może mieć kluczowe znaczenie dla promocji technologii związanych np. z energią słoneczną czy geotermalną. Dlatego też głównym celem będzie wsparcie wykorzystania OZE zarówno poprzez pilotażowe działania inwestycyjne jak również promocję i edukację mieszkańców/inwestorów. Bilans energetyczny gminy oparty m.in. o wykorzystanie OZE zwiększa bezpieczeństwo energetyczne wpływając na niezależność lokalnych użytkowników energii od sytuacji występującej na rynku nośników sieciowych.

Działania promujące odnawialne źródła energii mogą mieć znaczący wpływ na poziom wiedzy mieszkańców, a w konsekwencji przełożyć się bezpośrednio na decyzje podejmowane przez inwestorów. Istotne jest przedstawienie dobrych przykładów inwestycji wykorzystujących OZE oraz wdrażanie tego typu inwestycji na obszarze gminy. Istotne jest przedstawienie mieszkańcom rozwiązań prosumenckich, które będą mogły być przez nich wykorzystywane i dzięki którym staną się oni częścią eko - energetycznego systemu gminy.

Zwiększenie efektywności wykorzystania / wytwarzania / dostarczania energii

Efektywność wykorzystania energii zarówno w budynkach, jak i instalacjach, ma bezpośredni wpływ na emisję zanieczyszczeń oraz koszt eksploatacji obiektów. Niniejszy cel operacyjny dotyczący efektywności energetycznej porusza zatem zagadnienia ekologiczne, jak i ekonomiczne, wpływając na koszt związany z wykorzystaniem nośników energetycznych.

Na obszarze gminy znajdują się budynki o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku i technologii wykonania. Część z nich charakteryzuje się znacznym potencjałem oszczędności energii możliwym do wykorzystania m.in. poprzez działania termomodernizacyjne. Ważnym zadaniem jest wykorzystanie tego potencjału zarówno w budynkach użyteczności publicznej jak i obiektach mieszkalnych. Ponadto należy zauważyć, że bardzo istotne jest także monitorowanie zużycia energii oraz wody w wykorzystywanych obiektach, co pozwoli zarówno na bieżącą kontrolę, jak i na ocenę prowadzonych działań proefektywnościowych. Monitorowanie zużycia energii oraz wody ma na celu optymalizację wyboru obiektów przeznaczonych w pierwszej kolejności do modernizacji.

Niemniejsze znaczenie ma wysoka efektywność wytwarzania energii, a także w przypadku nośników sieciowych (np. ciepła sieciowego) efektywność dystrybucji energii do odbiorców końcowych. Działania proefektywnościowe prowadzone zarówno po stronie

odbiorców jak i dostawców oraz producentów powinny być prowadzone w oparciu o wspólny cel redukcji wpływu systemów energetyczny na środowisko.

Rozwój systemów zaopatrzenia w energię zmniejszających występowanie niskiej emisji zanieczyszczeń (w tym emisji pyłów)

Systemy energetyczne powinny rozwijać się w oparciu o gospodarkę niskoemisyjną, przyjazną dla mieszkańców i środowiska jednocześnie uwzględniając zagadnienia ekonomicznej opłacalności oraz możliwości technicznych. Akceptacja funkcjonowania gminnych systemów zaopatrzenia w paliwa oraz energię w kontekście ekologicznym ma podstawowe znaczenie społeczne. Poziom akceptacji jest dynamiczny, dlatego też proces pozyskiwania publicznej aprobaty musi być konsekwentny oraz ciągły. Akceptacja społeczna w zakresie systemów miejskich będzie korzystnie przyczyniać się do dialogu z przedsiębiorstwami energetycznymi w realizacji często trudnych i drażliwych społecznie, ale koniecznych inwestycji.

Poprawa ładu przestrzennego, rozwój zrównoważonej przestrzeni publicznej

Jednym z podstawowych celów jest osiągnięcie idei gminy spójnej społecznie, ekonomicznie i przestrzennie. Osiągnięcie ładu przestrzennego stanowi jedno z największych wyzwań stawianych przed współczesnymi samorządami. Celem jest osiągnięcie statusu gminy, w której wysoki poziom życia powoduje dodatni stopień zadowolenia mieszkańców i inwestorów. Ład przestrzenny bezpośrednio wpływa na atrakcyjność korzystania z przestrzeni publicznej oraz zachęca do przebywania i inwestowania w obrębie gminy.

Realizacja idei wzorcowej roli sektora publicznego w zakresie oszczędnego gospodarowania energią

Idea wzorcowej roli sektora publicznego znajduje się w krajowych dokumentach strategicznych. Celem jest aby zarówno już podjęte przez Gminę działania w różnych obszarach swojego funkcjonowania, jak i przedsięwzięcia, które będą realizowane przez jednostkę samorządu terytorialnego w przyszłości pełniły rolę wzorca dla mieszkańców/inwestorów. Można to osiągnąć zarówno poprzez działania inwestycyjne, jak i systemowe (np. poprzez prowadzenie systemu zielonych zamówień publicznych), a następnie poprzez dotarcie z opisem realizowanych przedsięwzięć do zainteresowanych grup (np. poprzez informacje na stronie internetowej).

Zwiększenie świadomości mieszkańców dotyczącej ich wpływu na lokalną gospodarkę eko - energetyczną oraz jakość powietrza

Zwiększenie partycypacji społecznej w działaniach na rzecz zrównoważonego rozwoju gminy ma podstawowe znaczenie w kontekście realizacji poszczególnych celów planu. Działania edukacyjne i informacyjne pozwolą na podejmowanie świadomych decyzji inwestycyjnych, w którym wykorzystuje się materiały przyjazne dla środowiska naturalnego, technologie zmniejszające pobór energii, a także zazielenianie budynków i terenów do nich przylegających oraz eksploatacyjnych związanych z wykorzystywaniem energii i paliw.

Promocja i realizacja wizji zrównoważonego transportu – z uwzględnieniem transportu publicznego, indywidualnego i rowerowego.

Wpływ gminy na uczestników transportu jest dość ograniczony. Mimo to istnieje duży wachlarz działań promocyjnych, które mogą bezpośrednio wpływać na zachowania i decyzje podejmowane przez mieszkańców / kierowców. Promocja transportu ekologicznego może przebiegać np. w oparciu o pełnienie roli wzorca, wykorzystującego nowoczesne i ekologiczne rozwiązania. Ponadto istotne dla lokalnych władz jest promowanie środków transportu innych niż samochodowy. Dobrym przykładem jest także popularyzacja transportu rowerowego wśród mieszkańców jako zdrowej i ekologicznej alternatywy, w tym poprzez budowę ścieżek rowerowych.

Promocja efektywnego energetycznie oświetlenia

Wykorzystywanie zaawansowanych technologii na obszarze gminy powinno być nieustannie promowane. Energooszczędne rozwiązania w dziedzinie oświetlenia stają się coraz bardziej popularne oraz coraz mniej kosztowne. Rynek oświetlenia typu LED staje się coraz bardziej prężny dopasowując się do wymagań klientów. Realizacja inwestycji w tym zakresie zmniejszy zużycie energii w systemie oświetlenia ulicznego, mając jednocześnie na celu popularyzację energooszczędnego oświetlenia wśród mieszkańców

Promocja selektywnej zbiórki odpadami

Utrzymanie czystości i porządku w gminie należy do obowiązków samorządu. Chcąc spełnić ten obowiązek a tym samym przyczynić się do wypełnienia krajowych zobowiązań wobec Unii Europejskiej i przysłużyć się ochronie środowiska istotne jest wprowadzenie selektywnej gospodarki odpadami. Stworzenie możliwości i upowszechnianie idei recyklingu i przygotowania do ponownego użycia m.in. papieru, metali, tworzyw sztucznych i szkła oraz ograniczenia masy odpadów komunalnych ulegających biodegradacji segregacji odpadów, w celu zmniejszenia ilości odpadów trafiających na składowisko będzie zasadniczym kierunkiem rozwoju gminy w tym zakresie. Działania podejmowane przez samorząd powinny koncentrować się na tworzeniu kompostowników oraz punktów selektywnego zbierania w tym również odpadów komunalnych w sposób zapewniający łatwy dostęp dla wszystkich mieszkańców gminy.

Główny element strategii stanowi wdrażanie nowoczesnych rozwiązań, uwzględniających aspekt energetyczny, ekologiczny, a także edukacyjny. Rozwiązania te będą obejmować poszczególne grupy producentów i konsumentów energii. Podstawą strategii jest możliwie intensywne zaangażowanie wszystkich uczestników rynku energii w działania przewidziane w *Planie*, a także zwiększanie świadomości użytkowników energii dotyczącej sposobów i możliwości poprawy efektywności energetycznej oraz możliwości wykorzystania odnawialnych źródeł energii w ich własnym zakresie. Działania Gminy będą pełnić rolę wzorcową dla wszystkich grup odbiorców energii.

Niemniej ważny jest również sposób postrzegania działań Gminy przez jej mieszkańców oraz inwestorów. Prowadzone działania proefektywnościowe i proekologiczne będą przedstawiać gminne systemy zaopatrzenia w paliwa oraz energię jako nowoczesne oraz przyjazne dla środowiska. Strategia uwzględnia także działania bezpośrednio angażujące mieszkańców w działania ekologiczne. Aktywizacja mieszkańców może mieć ogromne

znaczenie w realizacji celów dlatego jest to jeden z ważniejszych aspektów strategicznych.

2. PLANOWANE ZADANIA ŚREDNIO I KRÓTKOTERMINOWE

Kierunkami głównymi PGN jest uzyskanie mniejszego zużycia energii cieplnej i elektrycznej (również poprzez zwiększenie udziału OZE w ogólnym bilansie produkcji i zużycia energii) w poszczególnych obszarach, przybliżając kraj do osiągnięciem celu zapisanego w pakiecie energetyczno-klimatycznym, jakim jest redukcja emisji CO₂ do roku 2020 o 20%.

Wszystkie zaproponowane w niniejszym dokumencie działania mają na celu:

- 1) wyraźne oszczędności w budżecie, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 2) udoskonalenie zarządzania, wykorzystanie potencjału gminy w zakresie ograniczania emisji zanieczyszczeń,
- 3) poprawę jakości powietrza,
- 4) polepszenie wizerunku władz samorządowych w oczach mieszkańców,
- 5) ograniczenie zużycia i kosztów energii używanej przez odbiorców,
- 6) zwiększenie komfortu korzystania z budynków i instalacji,
- 7) ochronę zdrowia obywateli,
- 8) bezpieczeństwo energetyczne, ekologiczne i ekonomiczne,
- 9) modernizację obiektów gminnych,
- 10) monitoring zużycia energii w budynkach gminy,
- 11) wprowadzanie nowoczesnych rozwiązań w oświetleniu dróg,
- 12) modernizację oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego w budynkach użyteczności publicznej,
- 13) edukację mieszkańców w zakresie OZE oraz efektywnego gospodarowania energią,
- 14) rozwój ciepłownictwa opartego o lokalne kotłownie i wykorzystanie OZE,
- 15) wprowadzanie nowoczesnych technologii w budownictwie,
- 16) wdrażanie selektywnej gospodarki odpadami,
- 17) przygotowanie pracowników Urzędu do roli specjalistów w zakresie efektywności energetycznej.

Intencją doboru działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej jest przedstawienie planu prac i uwarunkowań, sprzyjających redukcji emisji CO₂. Działania te mogą zostać pogrupowane w następującej strukturze:

- działania służące redukcji zużycia energii finalnej na terenie gminy. Redukcja emisji gazów cieplarnianych, ma w tym przypadku charakter pośredni.
- działania bezpośrednio przyczyniające się do redukcji emisji gazów cieplarnianych
- działania służące zwiększeniu energii pochodzącej ze źródeł odnawialnym w ogólnym bilansie energetycznym gminy.

Drugim podziałem charakteryzującym wybrane działania jest podział na zadania:

- realizowane przez struktury administracyjne,

- realizowane przez mieszkańców i podmioty gospodarcze – działania te nie są uzależnione bezpośrednio od gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań.

W ramach PGN zostały przeanalizowane uwarunkowania i możliwości redukcji zużycia energii, wraz z oceną ich efektywności ekologicznej. Przeprowadzona inwentaryzacja pozwoliła zidentyfikować kluczowe obszary wysokiej emisji. Są to miejsca gdzie działania zmierzające do ograniczenia emisji dwutlenku węgla są szczególnie potrzebne. Warunkiem realizacji przedstawionych w *Planie* działań są możliwości techniczne, organizacyjne i finansowe do ich przeprowadzenia. Istnieją jednak pewne ograniczenia które utrudniają, bądź wręcz uniemożliwiają podjęcie reakcji ze strony władz samorządowych tj.:

- 1) brak właściwej kompetencji – widoczny szczególnie w przypadku obiektów należących do osób prywatnych i przedsiębiorstw, w stosunku do których gmina nie może podejmować działań inwestycyjnych, rozwój odnawialnych źródeł energii, czy budownictwa energooszczędnego, może się odbywać tylko staraniami i nakładami indywidualnych inwestorów – rolą samorządu jest jedynie promocja i pomoc (m.in. na szczeblu procedur administracyjnych) w prowadzeniu takich inwestycji.
- 2) możliwości finansowe - podejmowanie działań inwestycyjnych w dziedzinie ochrony środowiska, wiąże się z dużymi nakładami finansowymi, a rentowność takich inwestycji jest rozciągnięta na wiele lat. Stąd też wiele z przewidzianych działań ma charakter warunkowy, przewidziany do realizacji w sytuacji pozyskania inwestorów bądź dodatkowych środków finansowych. Perspektywy te otwiera chociażby nowa perspektywa unijna na lata 2014-2020, która wnosi nowe możliwości finansowania inwestycji (czemu służy też opracowanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej), które mogłyby zostać przeprowadzone na terenie gminy.

Możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru gminy Grodziczno związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, oraz pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. W tym obszarze widoczny potencjał tkwi również w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych i selektywnej gospodarce odpadami.

Już na wstępie należy podkreślić, iż działania zaproponowane dla tej grupy odbiorców są działaniami, których wdrożenie nie są uzależnione bezpośrednio od gminy, aczkolwiek istotna jest rola samorządu w promocji i upowszechnianiu tychże działań. W związku z tym w tej kategorii samorząd powinien kłaść duży nacisk na kapanie informacyjno – szkoleniowe. Istotną rolą gminy będzie również edukacja przedsiębiorców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji oraz pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o te środki.

2.1. Efektywność energetyczna

Zgodnie z zapisami ustawy o efektywności energetycznej (Rozdział 3, Art. 10, ust. 1-2 Ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej):

1. Jednostka sektora publicznego, realizując swoje zadania, stosuje co najmniej dwa ze środków poprawy efektywności energetycznej, o których mowa w ust. 2.

2. Środkiem poprawy efektywności energetycznej jest:

- a. umowa, której przedmiotem jest realizacja i finansowanie przedsięwzięcia służącego poprawie efektywności energetycznej;
- b. nabycie nowego urządzenia, instalacji lub pojazdu, charakteryzujących się niskim zużyciem energii oraz niskimi kosztami eksploatacji;
- c. wymiana eksploatowanego urządzenia, instalacji lub pojazdu na urządzenie, instalację lub pojazd, o których mowa w pkt. 2, albo ich modernizacja;
- d. 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);
- e. 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 m², których jednostka sektora publicznego jest właścicielem lub zarządcą.

PRZEDSIĘWZIĘCIE	POTENCJALNY EFEKT
Termomodernizacja budynku	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu elektroenergetycznego (wymiana oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego)	Obniżenie zużycia energii o 50%
Modernizacja systemu ciepłej wody użytkowej	Obniżenie zużycia wody o 30%
Monitoring sprawności systemów ciepłej wody użytkowej i ogrzewania	Obniżenie zużycia energii na ogrzewanie i ciepłą wodę użytkową o 15 %
Edukacja w zakresie energooszczędnego użytkowania lokali	
System monitoringu i zarządzania zużyciem energii	

Źródło: M. Robakiewicz, System Doradztwa Energetycznego w Zakresie Budynków, Biblioteka Fundacji Poszanowania Energii.

Wprowadzenie środków wspomagających efektywność energetyczną, ułatwi osiągnięcie celu zmniejszenia zużycia paliw kopalnych i redukcji emisji CO₂. W tej kategorii można wykazać następujące działania:

- a) termomodernizacja budynków użyteczności publicznej przyczyni się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych na terenie gminy,
- b) zastosowanie w budynkach użyteczności publicznej monitoringu zużycia energii i wody
- c) optymalizacja oświetlenia ulic oraz wewnętrznego w budynkach jednostek podległych gminie,
- d) optymalizacja zużycia energii elektrycznej poprzez wdrażanie instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii w obiektach należących do gminy,
- e) promocja energooszczędnych rozwiązań w budownictwie,

- f) promowanie energooszczędnych zachowań poprzez wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych i systemu zielonego biura

Zadanie 1.1.

termomodernizacja budynków

Poczynania prowadzące do ograniczania zapotrzebowania energetycznego budynków poprzez wzrost efektywności czy oszczędzanie, są bardzo ważnym elementem. Działania dla gminy Grodziczno bazują na zwiększeniu efektywności energetycznej budynków, które są zależne od Urzędu Miejskiego. Budynki te mają ogromny potencjał oszczędności zużywanej energii cieplnej, który wykorzystany zostanie poprzez działania termomodernizacyjne. Termomodernizacja jest podstawowym narzędziem służącym poprawie efektywności energetycznej w rękach gminy. Kompleksowa termomodernizacja obejmować może następujące działania:

- a) zwiększenie izolacyjności cieplnej przegród zewnętrznych,
- b) zwiększenie szczelności przegród zewnętrznych,
- c) modernizacja systemu grzewczego i wentylacyjnego,
- d) modernizacja systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej,
- e) modernizacja systemu oświetlenia i innych urządzeń wykorzystujących energię elektryczną,
- f) ewentualnie zamiana konwencjonalnego źródła ciepła na źródło niekonwencjonalne.

Potrzeby energetyczne związane z ogrzewaniem oraz przygotowaniem ciepłej wody użytkowej, mogą stanowić nawet 80 % łącznego zapotrzebowania na energię. Z tego względu przedsięwzięcia mające na celu redukcję jej zużycia, mają znaczący wpływ na ogólny bilans energetyczny.

Poniżej w tabeli podano przykładowe poziomy redukcji zużycia energii, uzyskiwane w wyniku podjęcia poszczególnych rodzajów usprawnień.

Tabela 26. Efekty wybranych usprawnień termomodernizacyjnych

Lp.	Sposób uzyskania oszczędności	Obniżenie zużycia ciepła w stosunku do stanu poprzedniego w [%]
1	Ocieplenie zewnętrznych przegród budowlanych (ścian, dachu, stropodachu) – bez wymiany okien.	15 - 25
2	Wymiana okien na okna szczelne, o niższej wartości współczynnika przenikania ciepła	10 - 15
3	Wprowadzenie usprawnienia w węźle cieplnym lub kotłowni, w tym automatyka pogodowa i regulacyjna	5 - 15
4	Kompleksowa modernizacja wewnętrznej instalacji c.o., w tym hermetyzacja instalacji, izolowanie przewodów, regulacja hydrauliczna i montaż zaworów termostatycznych we wszystkich pomieszczeniach	10 - 25
5	Wprowadzenie podzielników kosztów	5 - 10

Wprowadzenie przez samorząd takich przedsięwzięć wpłynie na zwiększenie komfortu cieplnego użytkowników a dodatkowo ugruntuje pozycję sektora publicznego jako lidera w racjonalnym gospodarowaniu energią.

Wdrożenie takiego rozwiązania przyniesie szacowany efekt redukcji energii o 255,86 MWh i redukcji emisji CO₂ o 65,08 Mg rocznie.

Zadanie 1.2.

Monitoring zużycia energii i wody w obiektach użyteczności publicznej

Obecnie zużycie energii oraz wody w budynkach użyteczności publicznej nie jest monitorowane a ich wielkość możliwa jest do oceny za pomocą faktur. Gromadzenie informacji o zużyciu oraz kosztach jest pomocne w bieżącym zarządzaniu obiektami i pozwala na planowanie w ich obrębie działań energooszczędnych.

Usprawnienie w dziedzinie monitoringu wiąże się z nabyciem systemu monitorowania on-line, który pozwala na bieżąco monitorować zmiany wielkości zużywanych mediów oraz ponoszonych kosztów, wykrywać wszelkie stany w poborze mediów odbiegające od normy. Dzięki temu możliwe jest natychmiastowe reagowanie prowadzące do zminimalizowania strat.

Wdrożenie takiego rozwiązania przyniesie szacowany efekt redukcji energii o 43,18 MWh i redukcji emisji CO₂ o 42,40 Mg rocznie.

Zadanie 1.3.

Optymalizacja i modernizacja oświetlenia z zastosowaniem inteligentnego sterowania

Wymiana oświetlenia na najnowsze dostępne technologie, może przyczynić się nawet do 50% redukcji zużycia energii elektrycznej. Zastosowanie LED-owych źródeł światła, prowadzić będzie do wzrostu wydajności przy jednoczesnym spadku ich kosztów w perspektywie najbliższych lat co umożliwi modernizację oświetlenia zarówno ulicznego jak i źródeł światła w budynkach użyteczności publicznej. Przedsięwzięcia te posłużą obniżaniu zużycia i kosztów energii elektrycznej, a tym samym emisji CO₂. Wymiana oświetlenia na bardziej efektywne typu LED oraz zastosowanie tzw. systemów smart-lighting czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem jest zadaniem priorytetowym dla gminy na najbliższe lata.

Wdrożenie takiego rozwiązania przyniesie szacowany efekt redukcji energii o 72,60 MWh i redukcji emisji CO₂ o 71,29 Mg rocznie.

2.2. Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy, gdzie zabudowa jest głównie rozproszona a system przesyłowy wymaga rozbudowy, istnieją dobre warunki do wykorzystania odnawialnych źródeł energii w tym małych tzw. prosumenckich rozwiązań. Potencjalne technologie do zastosowania to:

- ❖ panele fotowoltaiczne (PV);
- ❖ kolektory słoneczne;
- ❖ pompy ciepła;
- ❖ małe elektrownie wiatrowe;

- ❖ wytwarzanie energii w kogeneracji;
- ❖ biomasa (kotły na biomasę).

Gmina Grodziczno ukierunkowana jest na pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych - na jej terenie zlokalizowano pierwszą w województwie warmińsko-mazurskim biogazownię rolniczą. Początkowa moc biogazowni wynosiła 1 MW, natomiast obecnie została ona rozbudowana do mocy 2 MW. Biogazownia oprócz produkcji energii elektrycznej zasila w ciepło część budynków mieszkalnych oraz Szkołę Podstawową i Świetlicę w Boleszynie. Na terenie gminy znajdują się również 2 elektrownie wodne o mocy do 0,3 MW. W 2015 roku powstała farma fotowoltaiczna w miejscowości Mroczo o mocy 0,9 MW. Planowana jest również budowa 9 turbin wiatrowych o mocy 2,5 MW każda, oraz 3 turbin 2 MW.

Wdrożenie takiego rozwiązania przyniesie szacowany efekt redukcji energii ze źródeł tradycyjnych o 104 411 MWh/rocznie i pozwoli uniknąć emisji CO₂ o 102 531,50 Mg rocznie.

2.3. Transport

Emisja z transportu uzależniona jest od dwóch dużych czynników:

- ❖ ruchu tranzytowego - w szczególności na drodze przebiegającej przez teren gminy,
- ❖ ruchu lokalnego - związany zwłaszcza z dojazdami do miejsc pracy.

Gmina planuje modernizację i przebudowę dróg tj.:

- 1) przebudowa (remont) drogi gminnej nr 183003N Mortęgi - Kuligi Wólka (1,917 km),
- 2) przebudowa (remont) drogi gminnej nr 183017N Boleszyn - Kowaliki (1,420 km),
- 3) przebudowa drogi gminnej nr 183024N Rynek - Kiełpiny (modernizacja - zmiana nawierzchni ze żwirowej na asfaltową, 1,590 km),
- 4) przebudowa drogi gminnej Montowo - Świniarc (modernizacja - zmiana nawierzchni ze żwirowej na asfaltową, 2,751 km),
- 5) przebudowa drogi gminnej Linowiec - Montowo (modernizacja - zmiana nawierzchni ze żwirowej na asfaltową, 2,140 km).

Potencjał zmniejszenia ruchu tranzytowego jest bardzo ograniczony - perspektywa rosnącego natężenia ruchu skutkować będzie raczej wzrostem emisji CO₂ w tym sektorze. Gmina może jednakże aktywnie działać w obszarze ruchu lokalnego w szczególności poprzez:

- ❖ rozwój infrastruktury rowerowej - pozwoli na wzmożone wykorzystanie roweru jako alternatywnego środka transportu, a także na promocję aktywności fizycznej wśród mieszkańców. Dostępność i odpowiednie przygotowanie tras rowerowych wpływa na atrakcyjność roweru jako środka transportu. Tego typu rozwiązanie komunikacyjne wpływa na zmniejszenie ruchu samochodowego oraz przynosi wymierne efekty ekologiczne.
- ❖ promocja zastosowania pojazdów charakteryzujących się niską emisją spalin do atmosfery - pozwoli na zwiększenie udziału pojazdów spełniających zastrzeżone normy emisyjne.
- ❖ promocja efektywnych energetycznie sposobów prowadzenia pojazdów - ECODRIVING. Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na

zwiększenie świadomości wśród kierowców i zmianę ich przyzwyczajęń dotyczącą wpływu techniki jazdy na zużycie paliwa.

Prowadzenie działań mających na celu rozwój infrastruktury drogowej jest istotne z punktu widzenia przyszłych działań inwestycyjnych wpływających na płynność ruchu pojazdów. Modernizacji i przebudowy wymagają w większości drogi gminne, które stanowią podstawowy czynnik rozwoju przedsiębiorczości.

Wdrożenie powyższych rozwiązań przyniesie szacowany efekt redukcji energii ze źródeł tradycyjnych o 867,69 MWh/rocznie i pozwoli uniknąć emisji CO₂ o 214,89 Mg rocznie.

2.4. Gospodarka wodno-ściekowa

Infrastruktura wodociągowo-kanalizacyjna spełnia szereg funkcji, takich jak zabezpieczenie potrzeb socjalno-bytowych mieszkańców, potrzeb technologicznych przedsiębiorstw. Rozwój sieci wodociągowej jest bardzo pozytywnym zjawiskiem, z punktu widzenia mieszkańców i przedsiębiorców. Wiąże się on jednak ze wzrostem ilości ścieków. Równoległe, zatem powinien postępować rozwój infrastruktury odprowadzania ścieków. Ponadto konieczne jest, w celu zabezpieczenia potrzeb mieszkańców oraz wymagań dotyczących ochrony środowiska, zapewnienie sprawnego działania wszystkich urządzeń systemu wodno-kanalizacyjnego. Rozwój infrastruktury – szczególnie w zakresie rozbudowy i poprawy jakości sieci kanalizacyjnej - w dłuższym okresie czasu decydował będzie o możliwościach rozwojowych gminy oraz jakości życia mieszkańców. Przyspieszenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej i kontynuowanie tworzenia systemu kanalizacji deszczowej, stanowi konieczny warunek poprawy stanu środowiska naturalnego oraz ochrony terenów przed degradacją. Uregulowana gospodarka ściekami stanowić będzie także stymulantę dalszego rozwoju gospodarczego gminy.

2.5. Działania edukacyjne i prewencyjne

Zadanie 5.1.

Promocja i wdrażanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie

Budynki o zerowej emisji dwutlenku węgla do atmosfery są już dziś nie tylko możliwe do osiągnięcia w sensie technicznym, lecz także opłacalne ekonomicznie. Kluczem do sukcesu jest architektura projektowana z myślą o lokalnych warunkach klimatycznych i wydajne wykorzystanie najnowocześniejszych materiałów i urządzeń oraz instalacji produkujących energię ze źródeł niskoemisyjnych. W trakcie użytkowania warto też pamiętać o codziennych czynnościach sprzyjających energooszczędności tj. zmniejszeniu temperatury na noc lub w pomieszczeniach nieużytkowanych, gaszeniu niepotrzebnych świateł czy wygaszaniu urządzeń z pozycji stand-by. Tylko takie kompleksowe podejście do oszczędzania energii daje oczekiwane efekty w postaci znacznie niższych rachunków za eksploatację i oczywiście wpłynie na zmniejszenie emisji CO₂.

Dobre wzorce, pomoc w poszukiwaniu źródeł finansowania przełożą się na większą świadomość techniczną inwestorów i racjonalne podejmowanie decyzji dotyczących budownictwa.

Zadanie 5.2.

Wdrażanie systemu „Zielonych zamówień publicznych” oraz programu „Zielone biuro”

Zielone zamówienia publiczne (Green public procurement) oznaczają politykę, w ramach której podmioty publiczne włączają kryteria i/lub wymagania ekologiczne do procesu zakupów (procedur udzielania zamówień publicznych) i poszukują rozwiązań ograniczających negatywny wpływ produktów bądź świadczonych usług na środowisko oraz uwzględniających cały cykl życia produktów, a przez to wpływają na rozwój i upowszechnianie technologii przyjaznych środowisku. Istotą zielonych zamówień jest uwzględnianie w zamówieniach publicznych także aspektów środowiskowych jako jednych z głównych kryteriów wyboru ofert.

Program Zielone Biuro jest formą środowiskowego systemu zarządzania biurem polegającym na systematycznym wprowadzaniu proekologicznego funkcjonowania biura. Głównym założeniem programu jest ograniczenie negatywnego oddziaływania biura na środowisko poprzez oszczędne gospodarowanie papierem, wodą, energią, minimalizację odpadów jak również promowanie pro-środowiskowych, nowoczesnych rozwiązań technologicznych. Zasadniczym celem programu jest uzyskanie przez firmę wymiernych korzyści, tak w aspekcie środowiskowym jaki również ekonomicznym i społecznym.

Wdrażanie obu koncepcji zwiększy oddziaływanie gminy na innych użytkowników energii i spełni rolę wzorca w zakresie energii i środowiska wśród lokalnej społeczności

Zadanie 5.3.

Podniesienie efektywności energetycznej

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości społeczeństwa w zakresie możliwości wpływania na wysokość rachunków za energię elektryczną oraz zanieczyszczenie środowiska naturalnego oraz poszerzenie wiedzy na temat nowoczesnych energooszczędnych technologii.

Edukacja w zakresie efektywności energetycznej obejmować winna m.in.

- ❖ promocję budownictwa energooszczędnego,
- ❖ promocję energooszczędnych źródeł,
- ❖ kampania edukacyjno-informacyjna na temat możliwości zmniejszenia zużycia energii w domu,
- ❖ utworzenie stałego działu na portalu gminnym poświęconego efektywności energetycznej.

Korzyści wynikające z przeprowadzonych działań wpłyną na zwiększenie świadomości w zakresie oszczędnego gospodarowania energią, wspieranie działań proefektywnościowych również podczas wykonywania codziennych czynności: zmywaniu w zmywarce, a nie pod kranem, wyłączaniu ogrzewania na noc i czas wyjazdów, zrezygnowaniu z codziennych kąpieli na rzecz natrysku, płukaniu zębów wodą ze szklanki zamiast z odkręconego kranu, gaszeniu niepotrzebnych świateł czy wygaszaniu urządzeń z pozycji stand-by.

Kompleksowe podejście do oszczędzania energii da oczekiwane efekty w postaci znacznie niższych rachunków za eksploatację i oczywiście wpłynie na zmniejszenie emisji CO₂.

Zadanie 5.4.

Audyty energetyczne budynków

Budynki są odpowiedzialne ze około 40% konsumpcji energii i tym samym są jednym z większych emitorów gazów cieplarnianych. Celem określenia ilości i struktury zużywanej energii oraz zalecenie konkretnych rozwiązań technicznych, organizacyjnych i formalnych i określenie ich opłacalności dla danego budynku lub zespołu budynków, działalności lub instalacji przemysłowej bądź handlowej lub usługi prywatnej lub publicznej, konieczne jest przeprowadzenie audytu energetycznego. Audyt energetyczny obejmuje także doradztwo w zakresie podejmowania i realizacji inwestycji mających na celu racjonalizację zużycia energii. Ta niezależna i obiektywna opinia stwierdza, które modernizacje są opłacalne w badanym budynku oraz jakie produkty i rozwiązania techniczne są najkorzystniejsze.

Audyt energetyczny budynku powinien zawierać następujące elementy:

- inwentaryzację instalacji zużywających energię, ocenę właściwości cieplnych budynku oraz określenie, jaka jest charakterystyka energetyczna budynku,
- stwierdzenie, na jakie sposoby można zmniejszyć zużycie energii,
- ocenę opłacalności każdej z metod,
- wskazanie, które z nich są optymalne dla rozpatrywanego obiektu.

2.6. Selektywna gospodarka odpadami

Odpady to problem, który jest i będzie zawsze obecny w życiu codziennym. Nowoczesna gospodarka odpadami, to nie tylko umiejętność zastosowania odpowiednich technologii zbiórki odpadów oraz ich zagospodarowania. To także, prowadzenie monitoringu osiaganych efektów i stanu technicznego wykorzystywanych urządzeń. Stosowanie zasad selektywnej zbiórki odpadów komunalnych to nie tylko obowiązek wynikający z uregulowań prawnych, które weszły w życie 1 lipca 2013 r. to także wynikający z przepisów dyrektyw unijnych obowiązek uzyskania przez gminy odpowiednich poziomów ograniczenia składowania odpadów biodegradowalnych na składowiskach oraz odpowiednich poziomów recyklingu, przygotowania do ponownego użycia i odzysku. Wobec powyższego należy dążyć do takich rozwiązań, aby gospodarka odpadami nie posiadała pejoratywnego znaczenia, a mieszkańcy jako jeden z elementów systemu czuli, że ich zaangażowanie jest kluczowe i wartościowe.

2.7. Gospodarka przestrzenna

Działanie dotyczy strategicznego planowania przestrzennego na obszarze gminy Grodziczno uwzględniając możliwości ograniczenia zużycia energii poprzez optymalizację węzłów komunikacyjnych, lokalizacji niektórych obiektów, racjonalizację dostaw nośników energetycznych, mediów oraz gospodarki odpadami, Zadania realizowane w ramach tego działania powinny zapewniać korzyści ekonomiczne, społeczne i środowiskowe zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju. Właściwa gospodarka przestrzenna stworzy możliwość budowania obiektów o niskim zapotrzebowaniu na energię, wykorzystujących odnawialne źródła energii. Odpowiednie zapisy umożliwią

ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, umożliwi wprowadzenie zieleni izolacyjnej, zagospodarowanie przestrzeni publicznej w obrębie projektowanej zabudowy.

Dobór działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej w gminie Grodziczno jest związany z ochroną środowiska i jest w pełni zgodny z celem wymienionym w "Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020" oraz Regionalnym Programie Operacyjnym Warmia i Mazury. Celem głównym "Strategii..." jest "Spójność ekonomiczna, społeczna i przestrzenna Warmii i Mazur z regionami Europy". "Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020" oprócz celu głównego wskazuje też drogi do jego osiągnięcia poprzez cele strategiczne, a wśród nich wymienia cel "wzrost aktywności społecznej" i realizujący go cel szczegółowy "poprawa jakości i ochrona środowiska", w którym zobowiązuje się społeczność i władze województwa oraz gmin znajdujących się w obszarze województwa do podejmowania działań z zakresu ochrony: wód, powierzchni ziemi, powietrza oraz zachowania walorów krajobrazowych. Władze Gminy Grodziczno, realizując powyższe założenia, zmierzają do zmniejszenia ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska.

Mając na uwadze zmienność warunków otoczenia, a także fakt, iż każde z podejmowanych działań niesie ze sobą określone rezultaty i doświadczenia, niniejszy dokument powinien być na bieżąco monitorowany i systematycznie korygowany wraz ze zmianami w postępie technicznym, czy możliwościami finansowymi gminy. Decyzje co do ostatecznej realizacji poszczególnych przedsięwzięć będą podejmowane w zależności od dostępności i możliwości pozyskania środków zewnętrznych na ich realizację.

Zamieszczenie poszczególnych działań w Planie gospodarki niskoemisyjnej i przeprowadzenie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) dokumentu PGN, zgodnie z art. 46 Ustawy, nie zwalnia z obowiązku przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko (OOPŚ), zgodnie z art. 59 Ustawy, dla planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko Dz. U. 2013 nr 0, poz. 1235.

Przedstawione powyżej działania są w większości wysokonakładowe i mają charakter fakultatywny a ich realizacja jest związana z pozyskaniem zewnętrznych źródeł finansowania.

Tabela 27. Zbiorcze zestawienie działań wraz obliczoną redukcją zużycia energii i emisji CO₂

LP.	POLE DZIAŁANIA	SZACOWANY EFEKT REDUKCJI	
		energii [MWh/rok]	CO ₂ [Mg/rok]
WARIANT 0			
1	Termomodernizacja z wymianą źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	255,86	65,08
2	Monitoring zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	43,18	42,40
3	Optymalizacja oświetlenia ulicznego z zastosowaniem inteligentnego sterowania	72,60	71,29
4	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Grodziczno	867,69	214,89
	Suma	1 239,33	393,66
WARIANT 1			
1	Termomodernizacja z wymianą źródła ciepła w budynkach użyteczności publicznej	255,86	65,08
2	Monitoring zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	43,18	42,40
3	Optymalizacja oświetlenia ulicznego z zastosowaniem inteligentnego sterowania	72,60	71,29
4	Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie gminy Grodziczno	867,69	214,89
5	Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii	104 411	102 531,50
	Suma:	105 650,33	102 925

Źródło: Opracowanie własne

Prognozę wypełnienia zakładanego celu sporządzono w oparciu o oczekiwane efekty wynikające z przyjętych w PGN działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej.

Dla wybranych działań opracowano harmonogram realizacji z określeniem odpowiedzialności właściwych struktur administracyjnych. Wskazano również możliwe źródła finansowania zewnętrznego zaplanowanych działań.

3. HARMONOGRAM REALIZACJI

W celu umożliwienia swobodnego wdrażania przytoczonych działań na rzecz redukcji emisji CO₂ zakłada się termin zakończenia realizacji zadań opisanych w niniejszym *Planie Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno* zgodnie z przyjętymi założeniami, do roku 2020. Wszystkie przedstawione zadania zostały przewidziane w wieloletniej prognozie finansowej. Wydatki na poszczególne zadania będą szczegółowo opracowywane w kolejnych uchwałach budżetowych.

Tabela 28. Działania przyjęte do realizacji w ramach Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno

	Zadanie	Jednostka realizująca	Podmioty objęte działaniem	Korzyści	Termin realizacji inwestycji
1. EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA					
1.1. Termomodernizacja					
1.1.1	Termomodernizacja oraz zmiana systemu ogrzewania z węglowego na pellet w budynku administracyjnym Urzędu Gminy w Grodzicznie	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ wzrost efektywności energetycznej w budynkach publicznych, ▪ poprawa efektywności energetycznej i komfortu cieplnego budynków, ▪ obniżenie kosztów związanych z zapewnieniem odpowiedniego komfortu cieplnego budynków, ▪ obniżenie emisji gazów cieplarnianych ▪ zwiększenie udziału wykorzystania OZE 	do 2020
1.1.2	Termomodernizacja oraz zmiana systemu ogrzewania z węglowego na pellet w Domu Ludowym w Mroczeniu	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy,		do 2020
1.1.3	Termomodernizacja oraz zmiana systemu ogrzewania z węglowego na pellet w budynku mieszkalno – usługowym w Mroczeniu	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.4	Termomodernizacja oraz zmiana systemu ogrzewania z węglowego na pellet w Szkole Podstawowej w Zajączkowie	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.5	Termomodernizacja świetlicy-remizy w Mroczeniu	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.6	Termomodernizacja świetlicy-remizy w Zwiniarzu	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.7	Termomodernizacja świetlicy-remizy w Kowalikach	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.8	Termomodernizacja świetlicy-remizy w Zajączkowie	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.1.9	Termomodernizacja Domu Strażaka w Kuligach	Urząd Gminy w Grodzicznie	użytkownicy, mieszkańcy gminy		do 2020
1.2. Monitoring zużycia nośników energetycznych					

1.2.1	Monitoring zużycia energii i wody w obiektach użyteczności publicznej	Urząd Gminy w Grodzicznie		<ul style="list-style-type: none"> ▪ podniesienie poziomu wiedzy, zwiększenie kwalifikacji pracowników, wzrost świadomości społecznej korzystania z energii, ▪ zwiększenie oszczędności poszczególnych nośników energii, ▪ obniżenie emisji gazów cieplarnianych 	do 2020
1.3 Modernizacja oświetlenia					
1.3.1	Wymiana Oświetlenia ulicznego na energooszczędne	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograniczenie zaopatrzenia na energię elektryczną, ▪ obniżenie emisji gazów cieplarnianych, ▪ obniżenie kosztów energii i eksploatacji lamp, ▪ poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń, ▪ poprawa jakości oświetlenia, ▪ zwiększona oszczędność energii, 	do 2020
1.3.3	Modernizacja i optymalizacja oświetlenia z zastosowaniem inteligentnego sterowania w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ poprawa jakości wykorzystywanych urządzeń, ▪ poprawa jakości oświetlenia, ▪ zwiększona oszczędność energii, 	do 2020
2. ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII					
2.1	Elektrownia wiatrowa 9 x 2,5MW (Boleszyn, Świniarc, Zwiniarz, Mroczno)	Inwestorzy prywatni	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, ▪ obniżenie strat energii cieplnej na przesyłach, ▪ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ▪ wzrost bezpieczeństwa ekologicznego ▪ zwiększenie udziału wykorzystania 	do 2020
2.2	Elektrownia wiatrowa - 3 x 2MW (Kuligi, Grodziczno)	Inwestorzy prywatni	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ poprawa bezpieczeństwa energetycznego mieszkańców, ▪ obniżenie strat energii cieplnej na przesyłach, ▪ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ▪ wzrost bezpieczeństwa ekologicznego ▪ zwiększenie udziału wykorzystania 	do 2020

				OZE	
3. TRANSPORT					
3.1	Przebudowa drogi gminnej Mortęgi – Kuligi Wólka (1,917 km)	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ograniczenie emisji gazów cieplarnianych, ▪ ograniczenie emisji hałasu, ▪ redukcja zanieczyszczenia powietrza, ▪ upłynnienie ruchu, ▪ skrócenie czasu podróży, ▪ ograniczenie emisji spalin samochodowych do atmosfery ▪ wzrost udziału transportu rowerowego w ogólnym bilansie transportowym 	do 2020
3.2	Przebudowa drogi gminnej Boleszyn – Kowaliki (1,42 km)	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe		do 2020
3.3	Przebudowa drogi gminnej Rynek – Kiełpiny (1,59 km) – zmiana nawierzchni z żwirowej na asfaltową	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe		do 2020
3.4	Przebudowa drogi gminnej Montowo - Świniarc (2,751 km) – zmiana nawierzchni z żwirowej na asfaltową	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe		do 2020
3.5	Przebudowa drogi gminnej Linowiec - Montowo (2,14 km) – zmiana nawierzchni z żwirowej na asfaltową	Urząd Gminy w Grodzicznie			do 2020
3.6	Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	Urząd Gminy w Grodzicznie, instytucje pozarządowe	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe		do 2020

3.7	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych na terenie miasta	Urząd Marszałkowski	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe		do 2020
4. GOSPODARKA WODNO - ŚCIEKOWA					
4.1	W miarę potrzeb modernizowanie sieci wodociągowej na terenie gminy	Urząd Gminy w Grodzicznie	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy, instytucje samorządowe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozwój nowoczesnych technologii, ▪ zmniejszenie zużycia surowców kopalnych, ▪ wzrost efektywności energetycznej ▪ obniżenie kosztów zużycia energii, ▪ obniżenie emisji gazów cieplarnianych 	do 2020
5. DZIAŁANIA EDUKACYJNE I PREWENCYJNE					
5.1	Promocja i wdrażanie energooszczędnych rozwiązań w budownictwie	Urząd Gminy Grodziczno, organizacje pozarządowe	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy	<ul style="list-style-type: none"> ▪ podniesienie świadomości ekologicznej, ▪ podniesienie poziomu wiedzy i zwiększenie kwalifikacji pracowników samorządowych, ▪ zwiększenie oszczędności poszczególnych nośników energii, ▪ wykształcenie pozytywnych nawyków, ▪ zwiększenie wykorzystania OZE, ▪ wzrost wykorzystania niskoemisyjnych technologii, ▪ obniżenie emisji gazów cieplarnianych 	do 2020
5.2	Wdrażanie systemu „Zielonych zamówień publicznych” oraz programu „Zielone biuro”	Urząd Gminy Grodziczno, organizacje pozarządowe	instytucje samorządowe		do 2020
5.3	Edukacja lokalnej społeczności i przedsiębiorców w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Urząd Gminy Grodziczno, organizacje pozarządowe	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy		do 2020
5.4	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków gminnych przewidzianych do remontu i modernizacji	Urząd Gminy Grodziczno	mieszkańcy, właściciele nieruchomości, podmioty gospodarcze z terenu gminy		do 2020

Opracowanie na podstawie informacji uzyskanych z Urzędu Gminy Grodziczno

4. REALIZACJA I EWALUACJA DZIAŁAŃ

Etap wdrożenia i ewaluacji działań jest kluczowym elementem realizacji założeń planu gospodarki niskoemisyjnej. Na tym odcinku rozstrzyga się bowiem, czy PGN pozostanie zbiorem niezrealizowanych postulatów, czy też wywrze konkretny wpływ na życie gminy.

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych i harmonogramem ich realizacji.

Odpowiedzialność za całościową realizację PGN spoczywa na Wójcie Gminy Grodziczno.

Poszczególne działania ogólne i zadania szczegółowe realizowane będą przez różne jednostki organizacyjne w ramach struktur Urzędu Gminy. W celu koordynacji całości procesu realizacji działań i kontroli osiąganych efektów postuluje się powołanie jednostki bądź zespołu koordynującego prowadzone zadania. Do najważniejszych zadań jednostki koordynującej należeć będzie:

- 1) kontrola i w razie potrzeby korekta PGN w perspektywie realizacji celów do roku 2020
- 2) monitorowanie dostępności zewnętrznych środków finansowych umożliwiających realizację zadań,
- 3) raportowanie postępów realizacji PGN Wójtowi Gminy Grodziczno,
- 4) informowanie opinii publicznej o osiąganych rezultatach i budowanie poparcia społecznego dla realizowanych działań – kontakt ze stowarzyszeniami i organizacjami społecznymi działającymi na terenie gminy.

Część działań z uwagi na swój innowacyjny charakter (np. systemy wspierania ekologicznych środków transportu, wsparcie dla zastosowania Odnawialnych Źródeł Energii), powinna zostać przeprowadzona w formie pilotażowej, aby zbadać jaki odbiór społeczny i jaki efekt przyniosą. Jeżeli działania okażą się skuteczne można je wdrożyć w pełnej skali – w przeciwnym razie należy rozważyć ich modyfikację bądź wdrożenie wariantu alternatywnego.

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.

Planując szczegółową realizację działań należy uwzględnić terminy w jakich można ubiegać się o środki z zewnętrznych źródeł finansowania.

5. UWARUNKOWANIA REALIZACJI DZIAŁAŃ

Realizację *Planu* należy m.in. postrzegać poprzez pryzmat społecznych korzyści które wystąpią w ramach realizacji poszczególnych zadań. Wszelkie działania Gminy podwyższające jakość usług oraz środowiska naturalnego przy jednoczesnym

zapewnieniu spełnienia potrzeb mieszkańców w zakresie energetycznym z pewnością zostaną pozytywnie odebrane przez lokalną opinię publiczną.

Dla celów planowania działań wykonano analizę SWOT. Analiza ta polega na podziale posiadanych informacji o danym zagadnieniu na cztery grupy, nazywane kategoriami czynników rozwojowych. Są to: mocne strony, słabe strony, szanse i zagrożenia. Nazwa SWOT jest skrótem pochodzącym od pierwszych liter angielskich słów:

- Strengths (mocne strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią silne strony obszaru i które należy wykorzystać sprzyjać będą jego rozwojowi (utrzymać je jako mocne, i na których należy oprzeć jej przyszły rozwój);
- Weaknesses (słabe strony) – analiza uwarunkowań wewnętrznych, które stanowią słabe strony obszaru i które niewyeliminowane będą utrudniać jego rozwój (należy minimalizować ich oddziaływanie);
- Opportunities (szanse) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą być traktowane jako szanse, i przy odpowiednio podjętych przez nią działaniach, wykorzystane jako czynniki sprzyjające rozwojowi gminy;
- Threats (zagrożenia) – analiza uwarunkowań zewnętrznych, które także nie są bezpośrednio zależne od zachowania społeczności obszaru, ale które mogą stanowić zagrożenie dla jego rozwoju (należy unikać ich negatywnego oddziaływania na rozwój gminy).

(S) SILNE STRONY	(W) SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> ❖ aktywna postawa władz gminy w zakresie działań na rzecz ochrony środowiska i poszanowania klimatu; ❖ doświadczenia w realizacji projektów z zakresu efektywności energetycznej; ❖ możliwości gminy w zakresie upraw energetycznych i wykorzystania OZE; ❖ wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii np. biogazownie rolnicze; ❖ dogodne warunki do rozwoju produkcji OZE (elektrownie wodne i wiatrowe, fotowoltaika, biogazownie); ❖ korzystny układ komunikacyjny i ich modernizacja; ❖ atrakcyjne przyrodniczo i kulturowo tereny gminy i czyste środowisko ❖ brak uciążliwego dla środowiska przemysłu ❖ możliwość wykorzystania potencjału rolniczego 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ niewystarczające środki finansowe na realizację działań, w tym dofinansowania działań przewidzianych do realizacji przez społeczeństwo; ❖ brak możliwości utworzenia jednego, centralnego systemu ogrzewania; ❖ słaby stopień skanalizowania gminy; ❖ brak zasadności ekonomicznej utworzenia komunikacji publicznej, celem zredukowania emisji ze środków transportu indywidualnego; ❖ niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu; ❖ część budynków placówek oświatowych wymaga remontów i modernizacji; ❖ brak pokrycia siecią gazową obszaru całej gminy; ❖ trudności w zwiększeniu arealu przez rolników chcących powiększyć swoje gospodarstwa; ❖ złe wykorzystywanie nieużytków; ❖ brak ścieżek rowerowych; ❖ rozdrobnienie gospodarstw i niski stopień ich nowoczesności
(O) SZANSE	(T) ZAGROŻENIA

<ul style="list-style-type: none"> ❖ walory środowiskowe; ❖ chęć społeczeństwa gminy do przeprowadzenia działań; ❖ krajowe zobowiązania dotyczące zapewnienia odpowiedniego poziomu energii odnawialnej i biopaliw na poziomie krajowym, w zużyciu końcowym; ❖ wymagania UE dotyczące efektywności energetycznej; ❖ wsparcie finansowe europejskie i krajowe dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji; ❖ wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej; ❖ rozwój technologii energooszczędnych oraz ich coraz większa dostępność (np. tanie energooszczędne źródła światła); ❖ naturalna wymiana indywidualnych środków transportu na pojazdy ekonomiczniejsze; ❖ wzrost cen nośników energii powodujący presję na ograniczenie końcowego zużycia energii; ❖ rosnące zapotrzebowanie ze strony użytkowników energii na działania proefektywnościowe; ❖ wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa; ❖ rozwój ekonomii społecznej – doświadczenie w tworzeniu i funkcjonowaniu spółdzielni socjalnych; ❖ rozwój społeczeństwa informacyjnego; ❖ kapitał inwestycyjny dostępny na rynku krajowym i światowym 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ brak kompromisu w skali globalnej co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji CO2 i osłabienie roli polityki klimatycznej UE; ❖ brak rozwiązań problemu z odpadami komunalnymi; ❖ wysokie koszty instalacji opartych o OZE i działań termomodernizacyjnych; ❖ ogólnokrajowy trend wzrostu zużycia energii elektrycznej; ❖ trudności proceduralne w dostępie do źródeł i sposobów finansowania; ❖ wzrost udziału transportu indywidualnego i tranzytu w zużyciu energii i emisjach z sektora transportowego na terenie gminy; ❖ nadmierny wpływ polityki na życie społeczne i gospodarcze; ❖ nadmiernie restrykcyjne regulacje w zakresie ochrony środowiska; ❖ trudności ze zgromadzeniem wkładu własnego przez beneficjentów przy projektach współfinansowanych przez UE
---	--

IX. 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.

Organy i instytucje zaangażowane w finansowanie innowacyjnych projektów w zakresie efektywnej energii (EE) i odnawialnych źródeł energii to w głównej mierze:

Ministerstwo Gospodarki – kierujące w Polsce działem gospodarka. Jednym z podstawowych celów ministerstwa jest kształtowanie warunków podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej oraz podejmowanie działań sprzyjających wzrostowi konkurencyjności i innowacyjności gospodarki polskiej. W rozpatrywanym kontekście inwestycji związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii istotne jest również zaangażowanie ministerstwa w funkcjonowanie krajowych systemów energetycznych, z uwzględnieniem zasad racjonalnej gospodarki i potrzeb bezpieczeństwa energetycznego kraju. <http://www.mg.gov.pl/>

Ministerstwo Środowiska - zajmuje się ochroną środowiska oraz gospodarką wodną w Polsce. Misją ministerstwa jest współtworzenie polityki państwa, troska o środowisko w Polsce i na świecie oraz wpływanie na długofalowy, realizowany z poszanowaniem przyrody i praw człowieka rozwój kraju tak, aby uwzględnić potrzeby zarówno współcześnie żyjących ludzi, jak i przyszłych pokoleń. Sposobem realizacji celów ministerstwa jest m. in. stymulowanie inwestycji mających wpływ na zmniejszenie ilości zużywanej przez polską gospodarkę energii oraz zwiększenie udziału energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski. <http://www.mos.gov.pl/>

Ministerstwo Rozwoju Regionalnego - realizuje działania związane z opracowywaniem projektów narodowej strategii rozwoju regionalnego oraz dystrybucją funduszy strukturalnych pozyskanych z budżetu Unii Europejskiej, które stanowią jedno z podstawowych źródeł finansowania inwestycji związanych z innowacyjnymi rozwiązaniami z zakresu efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii. <http://www.mrr.gov.pl/>

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi - zajmuje się sprawami produkcji rolnej, rozwojem wsi, przemysłem spożywczym, rybołówstwem oraz nadzorem fitosanitarnym i weterynaryjnym. W kontekście rozwoju wsi realizowane są komponenty związane z rozwojem i budową zasobów pozyskujących energię ze źródeł odnawialnych na obszarach wiejskich. <http://www.minrol.gov.pl/pol/>

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej - jest wspólnie z wojewódzkimi funduszami filarem polskiego systemu finansowania ochrony środowiska. Najważniejszym zadaniem Narodowego Funduszu w ostatnich latach jest efektywne i sprawne wykorzystanie środków z Unii Europejskiej przeznaczonych na rozbudowę i modernizację infrastruktury ochrony środowiska w Polsce. Działania NFOŚiGW są wspierane przez wojewódzkie fundusze ochrony środowiska, które realizują spójne przedsięwzięcia w poszczególnych regionach kraju. W perspektywie finansowej obejmującej lata 2014-2020 NFOŚiGW jest odpowiedzialny za wdrażanie działań w ramach programu operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. NFOŚiGW wspólnie z wojewódzkimi funduszami ochrony środowiska i gospodarki wodnej, jako niezależne podmioty prawne, stanowią system finansowania ochrony środowiska w Polsce. Narodowy Fundusz jest źródłem finansowania przedsięwzięć ekologicznych, głównie o charakterze ponadregionalnym, natomiast WFOŚiGW na poziomie regionalnym. <http://www.nfosigw.gov.pl/>

Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) - jest agencją rządową podlegającą Ministrowi właściwemu ds. gospodarki. Zadaniem Agencji jest zarządzanie funduszami z budżetu państwa i Unii Europejskiej, przeznaczonymi na wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności oraz rozwój zasobów ludzkich. Misją PARP jest tworzenie korzystnych warunków dla zrównoważonego rozwoju polskiej gospodarki poprzez wspieranie innowacyjności i aktywności międzynarodowej przedsiębiorstw oraz promocja przyjaznych środowisku form produkcji i konsumpcji. Celem działania Agencji jest realizacja programów rozwoju gospodarki wspierających działalność innowacyjną i badawczą małych i średnich przedsiębiorstw (MSP), rozwój regionalny, wzrost eksportu, rozwój zasobów ludzkich oraz wykorzystywanie nowych technologii. <http://www.parp.gov.pl/index/main/>

Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa - powstała w 1994 r. w celu wspierania rozwoju rolnictwa i obszarów wiejskich. ARiMR została wyznaczona przez Rząd RP do pełnienia roli akredytowanej agencji płatniczej. Zajmuje się wdrażaniem instrumentów współfinansowanych z budżetu Unii Europejskiej oraz udziela pomocy ze środków krajowych. Agencja, jako wykonawca polityki rolnej, ściśle współpracuje z Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi. <http://www.arimr.gov.pl/>

Urząd Marszałkowski Województwa Warmińsko - Mazurskiego - odgrywa istotną funkcję w strukturze finansowania innowacyjnych projektów inwestycyjnych związanych z efektywnością energetyczną i odnawialnymi źródłami energii. www.warmia.mazury.pl

EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

PRIORYTET INWESTYCYJNY	WSPIERANIE WYTWARZANIA I DYSTRYBUCJI ENERGII POCHODZĄCEJ ZE ŹRÓDEŁ ODNAWIALNYCH
Cel szczegółowy	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wytwarzanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wraz z podłączeniem do sieci dystrybucyjnej/przesyłowej lub na potrzeby własne podmiotów ❖ efektywna dystrybucja ciepła z OZE (m.in. geotermia, pompy ciepła, kotłownie), działania informacyjno-edukacyjne promujące wykorzystanie OZE wyłącznie jako element uzupełniający projektów ❖ budowa/modernizacja sieci umożliwiających przyłączanie jednostek wytwarzania energii elektrycznej ze źródeł odnawialnych do Krajowego Systemu Elektroenergetycznego – projekty realizowane przez OSD (operator systemu dystrybucyjnego)
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ przedsiębiorstwa ❖ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia ❖ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego ❖ spółdzielnie mieszkaniowe /wspólnoty mieszkaniowe ❖ inne podmioty posiadające osobowość prawną
PRIORYTET INWESTYCYJNY	PROMOWANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I KORZYSTANIA Z ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W PRZEDSIĘBIORSTWACH
Cel szczegółowy	Zwiększenie efektywności w przedsiębiorstwach poprzez ograniczenie strat i zużycia energii
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ zwiększenie efektywności energetycznej MŚP, modernizacja instalacji / technologii w celu zmniejszenia zużycia energii cieplnej, elektrycznej lub wody ❖ wdrażanie systemów zrównoważonego zarządzania energią ❖ audyty energetyczne MŚP (wyłącznie jako element kompleksowy projektów wymienionych powyżej)
Beneficjenci	❖ małe, średnie przedsiębiorstwa
PRIORYTET INWESTYCYJNY	WSPIERANIE EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ, INTELIGENTNEGO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ I WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W INFRASTRUKTURZE PUBLICZNEJ, W TYM W BUDYNKACH PUBLICZNYCH I W SEKTORZE MIESZKANIOWYM
Cel szczegółowy	Wzrost efektywności energetycznej budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej

<p>Przykłady przedsięwzięć</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ kompleksowa modernizacja energetyczna budynków użyteczności publicznej/części wspólnych wielorodzinnych budynków mieszkalnych wraz z wymianą wyposażenia tych obiektów na energooszczędne (m.in. ocieplenie budynku, wymiana okien i drzwi zewnętrznych oraz oświetlenia na energooszczędne, przebudowa systemów grzewczych (wraz z wymianą i podłączeniem do źródła ciepła), przebudowa systemów wentylacji i klimatyzacji, instalacja OZE, instalacja systemów chłodzących, w tym również OZE) ❖ audyty energetyczne dla sektora mieszkaniowego i publicznego (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej) ❖ instalacja inteligentnych systemów zarządzania energią w budynkach użyteczności publicznej /budynkach mieszkaniowych w oparciu m.in. o technologie TIK (wyłącznie jako element projektów kompleksowej modernizacji, opisanych powyżej)
<p>Beneficjenci</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia ❖ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego ❖ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną ❖ samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej ❖ przedsiębiorstwa (tylko podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego) spółdzielnie mieszkaniowe /wspólnoty mieszkaniowe
<p>PRIORYTET INWESTYCYJNY</p>	<p>PROMOWANIE WYKORZYSTANIA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI CIEPŁA I ENERGII ELEKTRYCZNEJ W OPARCIU O ZAPOTRZEBOWANIE NA CIEPŁO UŻYTKOWE</p>
<p>Cel szczegółowy</p>	<p>Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń oraz gazów cieplarnianych do atmosfery poprzez wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji</p>
<p>Przykłady przedsięwzięć</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji ❖ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji z OZE; ❖ budowa lub przebudowa jednostek wytwarzania ciepła w wyniku, której jednostki te zostaną zastąpione jednostkami wytwarzania energii w wysokosprawnej kogeneracji / trigeneracji ❖ budowa przyłączy do sieci ciepłowniczej i energetycznej
<p>Beneficjenci</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia ❖ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego ❖ spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe ❖ organizacje pozarządowe ❖ przedsiębiorstwa
	<p style="text-align: center;">NARODOWY FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ</p>

INWESTYCJE ENERGOOSZCZĘDNE W MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTWACH	
Cel programu	Celem programu jest ograniczenie zużycia energii w wyniku realizacji inwestycji w zakresie efektywności energetycznej i zastosowania odnawialnych źródeł energii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw. W rezultacie realizacji programu nastąpi zmniejszenie emisji CO ₂
Przykłady przedsięwzięć	<p>W ramach programu do dofinansowania kwalifikują się następujące przedsięwzięcia:</p> <p>Inwestycje LEME - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ poprawy efektywności energetycznej i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, ❖ termomodernizacji budynku/ów i/lub zastosowania odnawialnych źródeł energii, realizowane poprzez zakup materiałów /urządzeń / technologii zamieszczonych na Liście LEME. <p><i>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekracza 250 000 euro.</i></p> <p>Inwestycje Wspomagane - przedsięwzięcia obejmujące realizację działań inwestycyjnych, które nie kwalifikują się jako Inwestycje LEME, w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ poprawy efektywności energetycznej i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte min. 20% oszczędności energii, ❖ termomodernizacji budynku/ów i/lub odnawialnych źródeł energii w wyniku których zostanie osiągnięte minimum 30% oszczędności energii. <p><i>Dotyczy przedsięwzięć, których finansowanie w formie kredytu z dotacją nie przekroczy 1 000 000 euro.</i></p>
Beneficjenci	❖ mikro, małe, średnie przedsiębiorstwa
POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA	
PRIORYTET INWESTYCYJNY	CZĘŚĆ 1) WSPÓLFINANSOWANIE OPRACOWANIA PROGRAMÓW OCHRONY POWIETRZA I PLANÓW DZIAŁAŃ KRÓTKOTERMINOWYCH
Cel programu	Opracowanie programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych. Program wspiera realizację postanowień Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/50/WE z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (CAFE)
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ opracowanie programów ochrony powietrza ❖ opracowanie planów działań krótkoterminowych
Beneficjenci	❖ województwa
PRIORYTET INWESTYCYJNY	CZĘŚĆ 2) KAWKA – LIKWIDACJA NISKIEJ EMISJI WSPIERAJĄCA WZROST EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ I ROZWÓJ ROZPROSZONYCH ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
Cel programu	Zmniejszenie narażenia ludności na oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza w strefach, w których występują znaczące przekroczenia dopuszczalnych i docelowych poziomów stężeń tych zanieczyszczeń, poprzez opracowanie programów ochrony powietrza oraz poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń, w szczególności pyłów PM 2,5, PM 10 oraz emisji CO ₂ .

Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ przedsięwzięcia mające na celu ograniczanie niskiej emisji związane z podnoszeniem efektywności energetycznej oraz wykorzystaniem układów wysokosprawnej kogeneracji i odnawialnych źródeł energii, ❖ zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł komunikacji miejskiej w szczególności, ❖ kampanie edukacyjne pokazujące korzyści zdrowotne i społeczne z eliminacji niskiej emisji, oraz/lub informujące o horyzoncie czasowym prowadzenia zakazu stosowania paliw stałych lub innych działań systemowych gwarantujących utrzymanie poziomu stężeń zanieczyszczeń po wykonaniu działań naprawczych, ❖ utworzenie baz danych (dotyczy jednostek samorządu terytorialnego lub instytucji przez nie wskazanych) pozwalających na inwentaryzację źródeł emisji.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ WFOŚiGW ❖ Beneficjentem końcowym są podmioty właściwe dla realizacji przedsięwzięć wskazanych w programach ochrony powietrza, które planują realizację albo realizują przedsięwzięcia mogące być przedmiotem dofinansowania przez WFOŚiGW ze środków udostępnionych przez NFOŚiGW, z uwzględnieniem warunków programu.
POPRAWA EFEKTYWNOŚCI ENERGETYCZNEJ	
PRIORYTET INWESTYCYJNY	LEMUR - ENERGOOSZCZĘDNE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ
Cel programu	Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego
Przykłady przedsięwzięć	inwestycje polegające na projektowaniu i budowie lub tylko budowie, nowych budynków użyteczności publicznej i zamieszkania zbiorowego
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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 które powołane są do realizacji zadań własnych JST wskazanych w ustawach; ❖ organizacje pozarządowe, w tym fundacje i stowarzyszenia, a także kościoły i inne związki wyznaniowe wpisane do rejestru kościołów i innych związków wyznaniowych oraz kościelne osoby prawne, które realizują zadania publiczne na podstawie odrębnych przepisów.
PRIORYTET INWESTYCYJNY	DOPLATY DO KREDYTÓW NA BUDOWĘ DOMÓW ENERGOOSZCZĘDNYCH
Cel programu	Celem programu jest zmniejszenie emisji CO ₂ , poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność wykorzystania energii w nowo budowanych budynkach mieszkalnych
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ budowa domu jednorodzinnego; ❖ zakup nowego domu jednorodzinnego; ❖ zakup lokalu mieszkalnego w nowym budynku mieszkalnym wielorodzinnym
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ osoby fizyczne dysponujące prawomocnym pozwoleniem na budowę oraz posiadające prawo do dysponowania nieruchomością, na której będą budowały budynek mieszkalny;

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ osoby fizyczne dysponujące uprawnieniem do przeniesienia przez dewelopera na swoją rzecz: prawa własności nieruchomości wraz z domem jednorodzinny, który deweloper na niej wybuduje albo użytkownika wieczystego nieruchomości gruntowej i własności do-mu jednorodzinny, który będzie na niej posadowiony i stanowić będzie odrębną nieruchomość albo własności lokalu mieszkalnego – także spółdzielnię mieszkaniową.
PRIORYTET INWESTYCYJNY	RYŚ – TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW JEDNORODZINNYCH
Cel programu	Zmniejszenie emisji CO2 oraz pyłów w wyniku poprawy efektywności wykorzystania energii w istniejących jednorodzinnych budynkach mieszkalnych.
Przykłady przedsięwzięć	<p>Dofinansowanie oferowane w programie Ryś obejmuje wykonanie prac termoizolacyjnych, modernizację instalacji wewnętrznych i wymianę źródeł ciepła.</p> <p>Finansowane są następujące prace remontowe:</p> <p><u>Grupa I. Prace termoizolacyjne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ocieplenie ścian zewnętrznych; ❖ Ocieplenie dachu / stropodachu; ❖ Ocieplenie podłogi na gruncie / stropu nad nieogrzewaną piwnicą; ❖ Wymiana okien, drzwi zewnętrznych, bramy garażowej. <p><u>Grupa II. Instalacje wewnętrzne</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła; ❖ Instalacja wewnętrzna ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. <p><u>Grupa III. Wymiana źródeł ciepła, zastosowanie odnawialnych źródeł energii cieplnej</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Instalacja kotła kondensacyjnego; ❖ Instalacja węzła cieplnego; ❖ Instalacja kotła na biomasę; ❖ Instalacja pompy ciepła; ❖ Instalacja kolektorów słonecznych.
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ osoby fizyczne, ❖ jednostki samorządu terytorialnego, ❖ organizacje pozarządowe (w tym fundacje, stowarzyszenia, kościoły, związki wyznaniowe), posiadające prawo własności do jednorodzinny budynku mieszkalnego.
WSPIERANIE ROZPROSZONYCH ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII	
PRIORYTET INWESTYCYJNY	BOCIAN - ROZPROSZONE, ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII
Cel programu	Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO2 poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii
Przykłady przedsięwzięć	<p>1. Budowa, rozbudowa lub przebudowa instalacji OZE o mocy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ elektrownie wiatrowe od 40kWe do 3 MWe; ❖ systemy fotowoltaiczne od 40 kWp do 1 MWp; ❖ pozyskiwanie energii z wód geotermalnych, od 5 MWt do 20 MWt; ❖ małe elektrownie wodne od 300 kWt do 5 MW; ❖ źródła ciepła opalane biomasą od 300 kWt do 20 MWt; ❖ wielkoformatowe kolektory słoneczne od 300 kWt do 2MWt wraz z akumulatorem ciepła o mocy od 3 MWt do 20 MWt; ❖ biogazownie rozumiane jako obiekty wytwarzania energii elektrycznej lub ciepła, z wykorzystaniem biogazu rolniczego o mocy od 40 kWe do 2 MWe;

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ instalacje wytwarzania biogazu rolniczego celem wprowadzenia go do sieci gazowej dystrybucyjnej i bezpośredniej; ❖ wytwarzanie energii elektrycznej w wysokosprawnej kogeneracji na biomasę o mocy od 40kWe do 5 MWe. <p>2. Dodatkowo w ramach programu mogą być wspierane:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ instalacje hybrydowe, przy czym moc każdego źródła energii musi mieścić się w przedziałach mocy określonych w pkt. 1; ❖ systemy magazynowania energii towarzyszące inwestycjom OZE o mocach nie większych niż 10-krotność mocy zainstalowanej dla każdego ze źródeł OZE.
Beneficjenci	❖ Przedsiębiorcy w rozumieniu art. 4 ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej, podejmujący realizację przedsięwzięć z zakresu OZE na terenie RP.
PRIORYTET INWESTYCYJNY	PROSUMENT – LINIA DOFINANSOWANIA Z PRZEZNACZENIEM NA ZAKUP I MONTAŻ MIKROINSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII
Cel programu	Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO ₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.
Przykłady przedsięwzięć	<p>1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielo-rodzinnych.</p> <p>2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ źródła ciepła opalane biomasą - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ❖ pompy ciepła - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ❖ kolektory słoneczne - o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt; ❖ systemy fotowoltaiczne - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWp; ❖ małe elektrownie wiatrowe - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40kWe; ❖ mikrokogeneracja - o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe, przeznaczone dla budynków mieszkalnych. <p>3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne</p>
Beneficjenci	❖ jednostki samorządu terytorialnego lub ich związki.
SYSTEM ZIELONYCH INWESTYCJI GIS	
PRIORYTET INWESTYCYJNY	SOWA – ENERGOOSZCZĘDNE OŚWIETLENIE ULICZNE
Cel programu	Ograniczenie emisji dwutlenku węgla poprzez dofinansowanie przedsięwzięć poprawiających efektywność energetyczną systemów oświetlenia ulicznego.
Przykłady przedsięwzięć	❖ modernizacja oświetlenia ulicznego (m.in. wymiana: źródeł światła, opraw, zapłonników, kabli zasilających, słupów, montaż nowych punktów świetlnych w ramach modernizowanych ciągów oświetleniowych, jeżeli jest to niezbędne do spełnienia normy PN EN 13201);

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ montaż urządzeń do inteligentnego sterowania oświetleniem; ❖ montaż sterowalnych układów redukcji mocy oraz stabilizacji napięcia zasilającego
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Jednostki samorządu terytorialnego posiadające tytuł do dysponowania infrastrukturą oświetlenia ulicznego w zakresie realizowanego przedsięwzięcia
PRIORYTET INWESTYCYJNY	EDUKACJA EKOLOGICZNA
Cel programu	<p>Celem ogólnym programu jest podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju. Cele szczegółowe programu:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju; ❖ kształtowanie zachowań prośrodowiskowych; ❖ aktywizacja społeczna - budowanie społeczeństwa obywatelskiego
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ kompleksowe projekty wykorzystujące media tradycyjne tj. telewizja, w tym idea placement, radio, prasa, outdoor, itp. oraz elektroniczne tj. internet, aplikacje mobilne; ❖ warsztaty, konkursy, imprezy edukacyjne; ❖ konferencje, szkolenia, seminaria, e- learning, profesjonalizacja animatorów edukacji ekologicznej, produkcja interaktywnych pomocy dydaktycznych; ❖ wyposażenie i doposażenie centrów edukacyjnych;
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ osoby prawne lub jednostki organizacyjne z osobowością prawną; ❖ jednostki organizacyjne nie posiadające osobowości prawnej, którym ustawa przyznaje zdolność prawną; ❖ osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą, państwowe lub samorządowe jedn. org. nie posiadające osobowości prawnej
PRIORYTET INWESTYCYJNY	SYSTEM – WSPARCIE DZIAŁAŃ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ REALIZOWANYCH PRZEZ WFOŚIGW
Cel programu	<p>Celem programu jest wspieranie działań ochrony środowiska i gospodarki wodnej, które nie mogą być sfinansowane ze środków wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej poprzez udzielenie im przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej dofinansowania.</p>
Przykłady przedsięwzięć	<ul style="list-style-type: none"> ❖ przedsięwzięcia w zakresie demontażu, zbierania, transportu oraz unieszkodliwienia lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest, zgodne z gminnymi programami usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, ❖ przedsięwzięcia w zakresie demontażu, zbierania, transportu oraz unieszkodliwienia lub zabezpieczenia odpadów zawierających azbest na obszarach dotkniętych klęską żywiołową. <p><i>Dopuszcza się, by gmina uznała jako równoważny gminnemu programowi usuwania azbestu i wyrobów zawierających azbest, program związku międzygminnego, którego jest członkiem lub powiatu, na którego terenie się znajduje.</i></p>
Beneficjenci	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wojewódzkie fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej, ❖ Beneficjentem końcowym są JST, które otrzymują wsparcie za pośrednictwem WFOŚiGW



WOJEWÓDZKI FUNDUSZ OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ

PROSUMENT - LINIA DOFINANSOWANIA Z PRZEZNACZENIEM NA ZAKUP I MONTAŻ MIKROINSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Cel programu

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w wyniku zwiększenia produkcji energii z odnawialnych źródeł, poprzez zakup i montaż małych instalacji lub mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii, do produkcji energii elektrycznej lub ciepła i energii elektrycznej dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych.

Przykłady przedsięwzięć

1. Wsparciem finansowym objęte jest przedsięwzięcie polegające na zakupie i montażu małych instalacji lub mikroinstalacji OZE do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej, na potrzeby istniejących lub będących w budowie budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych.
2. Finansowane będą następujące instalacje do produkcji energii elektrycznej lub do produkcji ciepła i energii elektrycznej:
3. Dopuszcza się zakup i montaż instalacji równolegle wykorzystującej więcej niż jedno odnawialne źródło energii elektrycznej lub więcej niż jedno odnawialne

Beneficjenci



- ❖ osoby fizyczne posiadające prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinny albo prawo do dysponowania budynkiem mieszkalnym, jednorodzinny w budowie;
- ❖ wspólnoty mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi;
- ❖ spółdzielnie mieszkaniowe zarządzające budynkami mieszkalnymi, wielorodzinnymi.


- ❖ preferencyjnie oprocentowane pożyczki – najczęściej dla jednostek samorządu terytorialnego ich związków i stowarzyszeń, przedsiębiorców, osoby prawne posiadające zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych
- ❖ dopłaty do oprocentowania kredytów i pożyczek udzielanych przez banki z ich środków i na ich warunkach
- ❖ dotacje – stosuje się dla podmiotów sektora finansów publicznych oraz nie prowadzących działalności gospodarczej stowarzyszeń, związków wyznaniowych, fundacji i innych jednostek o charakterze opiekuńczo-wychowawczym, kultury fizycznej, oświatowym, kulturalnym i badawczym



PROGRAM OPERACYJNY INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO

ZMNIĘSZENIE EMISYJNOŚCI GOSPODARKI

	<ul style="list-style-type: none"> ❖ wytwarzanie energii z odnawialnych źródeł energii (OZE); ❖ poprawa efektywności energetycznej i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach, sektorze publicznym i mieszkaniowym; ❖ promowanie strategii niskoemisyjnych; ❖ rozwój i wdrażanie inteligentnych systemów dystrybucji; ❖ rozwój wysokosprawnej kogeneracji
OCHRONA ŚRODOWISKA, W TYM ADAPTACJA DO ZMIAN KLIMATU	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ rozwój infrastruktury środowiskowej; ❖ dostosowanie do zmian klimatu; ❖ ochrona i zahamowywanie spadku różnorodności biologicznej; ❖ poprawa jakości środowiska miejskiego.
POPRAWA BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO	
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej; ❖ budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego; ❖ rozbudowa terminala LNG
	PROGRAM ROZWOJU OBSZARÓW WIEJSKICH NA LATA 2014-2020
<p>Nowy PROW na lata 2014-2020 nie wyróżnia jednoznacznie działań poświęconym bezpośrednio OZE, ale w kilku działaniach wyraźnie preferowane są projekty, które uwzględniają takie technologie. Rozwojowi OZE jest dedykowany m.in. punkt 7.8.1. PROW 2014-2020 (str. 145) pt.:</p> <p>Poddziałanie: Inwestycje związane z tworzeniem, ulepszaniem lub rozbudową wszystkich rodzajów małej infrastruktury, w tym inwestycje w energię odnawialną i w oszczędzanie energii.</p> <p>W ramach tego poddziałania o środki na rozwój OZE i poprawę efektywności energetycznej będą mogły ubiegać się <u>gminy, spółki JST oraz związki gmin</u>.</p> <p>W tym wypadku maksymalna wysokość pomocy ze środków EFRROW nie może przekroczyć 2 mln zł na beneficjenta w okresie realizacji Programu, przy czym pomocy finansowa wynosi maksymalnie <u>63,63% kosztów kwalifikowanych projektu</u>.</p>	
	BANK GOSPODARSTWA KRAJOWEGO
FUNDUSZ TERMOMODERNIZACJI I REMONTÓW	
<p>Z dniem 19 marca 2009 r. weszła w życie ustawa o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. Nr 223, poz. 1459), która zastąpiła dotychczasową ustawę o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych. Na mocy nowej ustawy w Banku Gospodarstwa Krajowego rozpoczął działalność Fundusz Termomodernizacji i Remontów, który przejął aktywa i zobowiązania Funduszu Termomodernizacji. Celem Funduszu Termomodernizacji i Remontów jest pomoc finansowa dla Inwestorów realizujących przedsięwzięcia termomodernizacyjne z udziałem kredytów zaciąganych w bankach komercyjnych; pomoc ta, zwana „premią termomodernizacyjną”, stanowi źródło spłaty części zaciągniętego kredytu na realizację przedsięwzięcia lub remontu; premia termomodernizacyjna przysługuje w przypadku przedsięwzięć termomodernizacyjnych realizowanych przez właścicieli lub zarządcy: budynków mieszkalnych, budynków zbiorowego zamieszkania, budynków użyteczności publicznej stanowiących własność jednostek samorządu terytorialnego i wykorzystywanych przez nie do wykonywania zadań publicznych, lokalnej sieci ciepłowniczej, lokalnego źródła ciepła.</p>	

<p>Warunki kredytowania</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ kredyt do 100% nakładów inwestycyjnych, ❖ możliwość otrzymania premii bezzwrotnej: termomodernizacyjnej, remontowej (budynki wielorodzinne, użytkowane przed dniem 14 sierpnia 1961), kompensacyjnej, <ul style="list-style-type: none"> ➤ wysokość premii termomodernizacyjnej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, jednak nie więcej niż 16% kosztów poniesionych na realizację przedsięwzięcia termomodernizacyjnego i dwukrotność przewidywanych rocznych oszczędności kosztów energii, ustalonych na podstawie audytu energetycznego; ➤ wysokość premii remontowej stanowi 20% wykorzystanej kwoty kredytu, nie więcej jednak niż 15% kosztów przedsięwzięcia remontowego.
	<p style="text-align: center;">PROGRAM FINANSOWANIA ENERGII ZRÓWNOWAŻONEJ W POLSCE DLA MAŁYCH I ŚREDNICH PRZEDSIĘBIORSTW – EDYCJA 2</p>
<p>PolSEFF² jest drugą edycją Polskiego Programu Finansowania Zrównoważonej Energii opracowanego przez Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju, który jest realizowany w ramach Programu Priorytetowego Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. PolSEFF² jest linią kredytową o wartości 200 milionów EURO, która za pośrednictwem banków uczestniczących ma być rozdysponowana w formie kredytów małym i średnim przedsiębiorstwom na finansowanie inwestycji poprawiających ich efektywność energetyczną oraz instalacji odnawialnych źródeł energii.</p> <p>Projekty inwestycyjne kwalifikujące się do programu można podzielić na dwie grupy:</p>	
<p>projekty w poprawę efektywności energetycznej</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inwestycje w wyposażenie, systemy i procesy umożliwiające beneficjentom zmniejszenie zużycia energii pierwotnej i/lub końcowego zużycia energii elektrycznej lub paliw, lub innej formy energii. ❖ Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 20%.
<p>projekty termomodernizacyjne budynków</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inwestycje w działania w zakresie efektywności energetycznej w budynkach komercyjnych, mieszkaniowych lub administracyjnych, podlegających certyfikacji energetycznej oraz związane z nimi inwestycje w odnawialne źródła energii. ❖ Powyższe inwestycje muszą charakteryzować się Wskaźnikiem Oszczędności Energii minimum 30%.
<p style="text-align: center;">ESCO (ENERGY SAVING COMPANY)</p>	
<p>W wielu projektach wdrażania rozwiązań energooszczędnych technologii można znaleźć termin ESCO – Energy Saving Company (Przedsiębiorstwo Oszczędzania Energii). Jest to formuła realizowania projektów, których efektem jest poprawienie efektywności energetycznej modernizowanych instalacji. W zakres usług ESCO mogą wchodzić nie tylko przedsięwzięcia zwiększające efektywność wykorzystania energii, ale również konserwacja i naprawa urządzeń, skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła, nowe technologie, alternatywne wytwarzanie energii elektrycznej, jeżeli tylko zapłata za te usługi pochodzi z osiągniętych oszczędności.</p>	

Firmy typu ESCO realizują kompleksowe usługi w zakresie gospodarowania energią (usługi związane ze zmniejszeniem zużycia i zapotrzebowania na energię dla swoich klientów - użytkowników energii) w oparciu o kontrakty wykonawcze i udzielają gwarancji uzyskania oszczędności. Wydatki "Inwestora" oraz jego zysk pokrywane są z osiągniętych przez użytkownika oszczędności w kosztach eksploatacji wynikających z wykonanych prac modernizacyjnych na obiektach i urządzeniach użytkownika.

Charakterystyczne dla działalności firm ESCO jest:

- ❖ oferowanie kompletnej usługi, w tym badania możliwości, zaprojektowania przedsięwzięcia, instalowania, finansowania, eksploatacji i napraw oraz monitorowania energooszczędnych technologii,
- ❖ oferowanie klientowi kontraktu na podział kwoty zaoszczędzonego rachunku, w którym klient (użytkownik energii) płaci za usługę z części rzeczywiście zaoszczędzonego rachunku,
- ❖ funkcjonowanie dzięki wynikom ze zrealizowanego przedsięwzięcia, chociaż są różne metody ich określania,
- ❖ przejmowanie największego ryzyka przedsięwzięcia: technicznego, finansowego i eksploatacyjnego.

Firma ESCO ponosi ryzyko:


- ❖ technologiczne z wyboru energooszczędnych przedsięwzięć i uzyskanych w praktyce oszczędności,
- ❖ techniczne z wyboru urządzeń i aparatury,
- ❖ ekonomiczne z oceny efektywności przedsięwzięć,
- ❖ finansowe ze zdolności klienta do regularnego płacenia rachunku i wywiązania się ze zobowiązań finansowych (kredyty, dzierżawa, itp),
- ❖ eksploatacyjne i utrzymania ruchu z przejścia odpowiedzialności za eksploatację urządzeń, trwałość i niezawodność urządzeń, właściwy i bezawaryjny poziom obsługi, szkody wyrządzone klientowi i innym z tytułu przerwy w zasilaniu, a nawet klęsk żywiołowych (pożary, powodzie, kradzieże, itp.).

Największymi zaletami realizacji projektów w tej formule jest fakt, że przedsiębiorca nie musi szukać finansowania projektów energooszczędnych. Może on także instalować nowoczesne rozwiązania techniczne bez wkładu własnego i nie musi korygować budżetu.

PARTNERSTWO PUBLICZNO - PRYWATNE (PPP)

Partnerstwo publiczno-privatne (PPP) jest metodą współpracy administracji publicznej z partnerami prywatnymi. Polega ono na przekazaniu podmiotowi prywatnemu realizacji inwestycji o charakterze publicznym. Przekazanie inwestycji partnerowi prywatnemu wiąże się z budową lub remontem niezbędnej infrastruktury oraz jej utrzymaniem i zarządzaniem na etapie eksploatacji.

Możliwość skorzystania z dofinansowania z funduszy Unii Europejskiej pozwala na stworzenie tzw. hybrydowych modeli partnerstwa publiczno-privatnego, które polegają na jednoczesnym wykorzystaniu środków z funduszy i kapitału prywatnego oraz ewentualnie krajowych środków publicznych. Środki funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności stanowią w takim modelu uzupełnienie finansowania prywatnego. Możliwe



	<p>jest uzyskanie dofinansowania na projekty inwestycyjne z funduszy unijnych w wysokości nawet 85% wartości kosztów kwalifikowanych. Projekty takie łączą w sobie dodatkowe ryzyka, takie jak: ryzyko poziomu dofinansowania, ryzyko zwrotu funduszy unijnych, czy też ryzyko trwałości projektu i ryzyko znaczących zmian w projekcie, wymagających akceptacji przez Komisję Europejską.</p>
--	--

X. OCENA REALIZACJI I ZARZĄDZANIE PLANEM

Wdrażaniem *Planu* zarządzać będzie Gmina Grodziczno, określając priorytety, kolejne cele i przedsięwzięcia, wspierając ludzi w ich pracy, zachęcając do ciągłego poszerzania wiedzy. Podczas wdrażania *Planu* konieczne będzie zapewnienie zarówno dobrej komunikacji wewnętrznej (pomiędzy poszczególnymi wydziałami Urzędu Gminy, powiązаныmi podmiotami samorządu lokalnego i wszystkimi zaangażowanymi osobami, takimi jak np. lokalni zarządcy budynków), jak i zewnętrznej (z mieszkańcami i interesariuszami). Przyczyni się to do podniesienia świadomości i wiedzy w omawianym zakresie, zainicjuje zmiany zachowań oraz zapewni szerokie poparcie dla całego procesu wdrażania *Planu*.

Integralną częścią procesu wdrażania powinno być monitorowanie postępów oraz osiąganych oszczędności energii/CO₂. Dodatkową wartość w zakresie osiągania celów może zapewnić współpraca z sąsiednimi władzami lokalnymi opracowującymi i wdrażającymi *Plany*, polegająca na wymianie organizacji wspólnych przedsięwzięć zbierania doświadczeń i najlepszych praktyk oraz wywołująca efekt synergii.

1. MONITORING I WSKAŹNIKI

Monitoring efektów jest istotnym elementem procesu wdrażania *Planu*. Jednym z elementów wdrażania *Planu* jest aktualizacja bazy danych o emisji oraz prowadzona systematycznie inwentaryzacja. Wiąże się to z dużym wysiłkiem oraz wysokim stopniem zaangażowania środków ludzkich i finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda monitorowania efektywności działań określonych w *Planie*. Niezbędna jest w tym zakresie współpraca z następującymi podmiotami funkcjonującymi na terenie gminy tj.:

- ❖ przedsiębiorstwa energetyczne,
- ❖ firmy i instytucje,
- ❖ przedsiębiorstwa produkcyjne,
- ❖ mieszkańcy gminy.

Ponadto należy kontynuować i rozwijać system monitoringu zużycia energii i paliw w obiektach bezpośrednio zarządzanych przez Gminę i placówki podległe.

Wskaźnikami efektywności działań określonych w PGN będą:

Obszar samorządu:

- a) zużycie paliw kopalnianych,
- b) zużycie paliw na potrzeby transportu,
- c) zużycie energii elektrycznej,
- d) masa odpadów przekazanych do składowania.

Obszar społeczeństwa:

- a) zużycie paliw kopalnianych,
- b) zużycie paliw na potrzeby transportu,
- c) zużycie energii elektrycznej.

W ramach ewaluacji działań za monitoring realizacji PGN odpowiada jednostka koordynująca. 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)

Efektem ewaluacji będzie ocena, czy działania są w rzeczywistości na tyle skuteczne na ile zakładano i czy nie jest wymagana modyfikacja PGN. Jeżeli działania nie będą przynosiły zakładanych rezultatów konieczna będzie aktualizacja Planu Działań.

Tabela 29. Proponowane wskaźniki monitoringu działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Sektor użytkowników energii	Typ, rodzaj działania	Wskaźniki monitoringu
Użyteczność publiczna	Program termomodernizacji budynków Montaż Odnawialnych Źródeł Energii dla budynków użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: <ul style="list-style-type: none"> » przeprowadzenie audytu energetycznego w celu określenia oszczędności energii » monitorowanie zużycia energii, ciepła i paliw gazowych przed i po wykonaniu inwestycji » ilość energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Użyteczność publiczna	Monitoring zużycia energii oraz wody w budynkach użyteczności publicznej	Ocena efektów energetycznych: <ul style="list-style-type: none"> » monitorowanie rzeczywistego zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii i wody oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂ .
Oświetlenie uliczne	Wymiana oświetlenia ulicznego na energooszczędne Zastosowanie inteligentnego systemu sterowania oświetleniem ulicznym	Ocena efektów energetycznych: <ul style="list-style-type: none"> » ilość zużywanej energii elektrycznej » moc jednostkowa punktów świetlnych Określenie rezultatu redukcji emisji na podstawie ilości zaoszczędzonej energii elektrycznej oraz dla danego nośnika energii wskaźnika emisji CO ₂

Transport lokalny	Kampanie edukacyjno-informacyjne z zakresu zrównoważonego zużycia energii i ekologii w sektorze transportu. Promowanie zachowań energooszczędnych w transporcie - ECODRIVING	Ocena efektów: » liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń » zużycie paliwa
Społeczność lokalna	Edukacja lokalnej społeczności w zakresie efektywności energetycznej i odnawialnych źródeł energii	Ocena efektów: » liczba uczestników szkoleń i innych wydarzeń » monitoring zużycia energii elektrycznej w obiektach miejskich oraz gospodarstwach domowych (dane GUS)

2. PROCEDURA WERYFIKACJI WDRAŻANIA PGN

Sugeruje się przygotowywać i przedkładać Radzie Gminy „Raport z realizacji i wdrażania *Planu Gospodarki Niskoemisyjnej*” co 2 lata począwszy od dnia złożenia *Planu*. Jego celem jest ewaluacja, monitoring oraz weryfikacja procesu wdrażania i realizacji. Raport z wdrażania PGN powinien obejmować wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji CO₂. Władze lokalne zachęca się do przeprowadzania takich inwentaryzacji co roku. Jeżeli władze lokalne uznają jednak, że tak częste inwentaryzacje zbyt obciążają pracowników oraz budżet gminy, mogą zdecydować się na ich sporządzanie w dłuższych odstępach czasu. Nie może to mieć jednak miejsca rzadziej niż raz na dwa lata. Raport powinien zawierać informacje o charakterze opisowym i ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂, jak również analizę procesu realizacji *Planu*, uwzględniającą ewentualne, konieczne do wprowadzenia działania korygujące i zapobiegawcze (po wykryciu nieprawidłowości, bądź nieprzewidzianych w *Planie*) trudności w procesie realizacji. Raport zawierać powinien również informacje o wdrażaniu działań i przewidzianych przedsięwzięć w *Planie*. Obejmuje on również analizę bieżącej sytuacji i pojawiających się zarówno nowych trendów, możliwości jak i rozwiązań technicznych.

Tabela 30. Harmonogram monitoringu PGN gminy Grodziczno

Zakres monitoringu	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Inwentaryzacja emisji CO ₂						
Przygotowanie raportów okresowych z wdrażania <i>Planu</i>						
Raport weryfikacyjny						
Aktualizacja planu						

Integralną częścią Raportu powinna być tabela wskaźników monitorowania wraz z określonym trendem dla poszczególnych wskaźników. Ponieważ wskaźniki efektywności działań monitorować można po lub w trakcie realizacji danego działania, ważne jest, aby również przystąpienie do realizacji działania poddane zostało monitoringowi. W tym celu opracowano procedurę weryfikacji wdrażania *Planu*. Zaproponowana procedura opiera się o tzw. „check-list”, w której zestawiono wskaźniki wdrażania *Planu*.

3. EFEKT EKOLOGICZNY I EKONOMICZNY WDROŻENIA PGN

Głównym efektem ekologicznym i ekonomicznym wdrożenia określonych w PGN dla gminy Grodziczno działań jest:

- 1) redukcja emisji gazów cieplarnianych,
- 2) zwiększenie udziału zużycia energii ze źródeł odnawialnych,
- 3) redukcję zużycia energii elektrycznej i ciepłej.

ale także:

- 1) oszczędności, dzięki ograniczeniu i optymalizacji zużycia energii elektrycznej a także innych mediów,
- 2) zwiększenia sprawności wytwarzania ciepła,
- 3) budowy wysokosprawnych źródeł ciepła i węzłów cieplnych,
- 4) ograniczenia strat ciepła w ogrzewanych budynkach.

Należy zwrócić szczególną uwagę na fakt, że „Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno” tworzony jest przede wszystkim z myślą o mieszkańcach gminy, by przyniósł im widoczne efekty ekologiczne i ekonomiczne!

Z tego też względu zaproponowane cele oraz poszczególne działania przewidują uzyskanie odpowiedniej kwoty dofinansowania inwestycji zmierzającej do poprawy jakości życia mieszkańców na terenie gminy Grodziczno. Dzięki temu mieszkańiec gminy zyskuje:

- 1) **czystsze powietrze** na terenie gminy (odczuwalne szczególnie w okresie grzewczym),
- 2) **oszczędności** pośrednie (oszczędza gmina – oszczędza też mieszkaniec) oraz bezpośrednie (oszczędności z tytułu mniejszego zużycia poszczególnych mediów),
- 3) **dotacje UE** na działania takie, jak:
 - ❖ termomodernizacje budynków użyteczności publicznej, budynków należących do gminy oraz budynków mieszkalnych społeczeństwa;
 - ❖ oświetlenie ulic i placów, skutkujących zwiększeniem komfortu przebywania po zmroku mieszkańców na ulicach gminy;
 - ❖ poprawę jakości dróg, poprawiającą komfort ich użytkowania;
 - ❖ wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, takich jak: instalacje solarne, fotowoltaika, pompy ciepła, farmy wiatrowe, małe elektrownie wodne i inne, zarówno przez jednostki gminne, jak i społeczeństwo, co skutkować będzie wyraźnymi oszczędnościami z tytułu mniejszego zużycia mediów grzewczych;
 - ❖ wymianę starych kotłów / pieców na nowe i sprawniejsze, zarówno w budynkach jednostek gminnych, jak i budynkach społeczeństwa, co skutkować będzie mniejszą emisją pyłów i substancji do powietrza (czystsze

- powietrze) oraz oszczędnościami wynikającymi z większej sprawności nowego kotła/pieca i mniejszego zużycia tańszego medium grzewczego;
- ❖ zabezpieczenie energetyczne wszystkich mieszkańców, poprzez tworzenie kotłowni lokalnych wyposażonych w niezależne, odnawialne źródła energii, najczęściej w skojarzeniu (jednoczesne wytwarzanie energii elektrycznej i ciepłej).

Dobrze realizowany Plan Gospodarki Niskoemisyjnej pozwoli podnieść szanse gminy Grodziczno i podmiotów działających na jej terenie na uzyskanie dofinansowania ze środków krajowych i Unii Europejskiej, w tym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2014-2020.

Brak opracowanego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Grodziczno skutkowałby tym, że skorzystanie z oferowanych źródeł dofinansowania na wymienione powyżej działania, zarówno dla jednostek gminnych jak i społeczeństwa będzie utrudnione.

Przedstawiony w niniejszym dokumencie plan działań pozwoli na osiągnięcie wyznaczonych celów, pod warunkiem konsekwentnej i skutecznej realizacji zaplanowanych działań. Nie byłoby to możliwe bez uzyskania dofinansowania na te działania. Szczególnie dla mieszkańców gminy finansowanie lub dofinansowanie przedsięwzięć stwarza możliwości czynnego udziału w realizacji celów określonych w *Planie*.

Jak przedstawiono w rozdziale IX niniejszej dokumentacji, beneficjentami programów dofinansowania przedsięwzięć związanych z realizacją działań określonych w *Planie* mogą być zarówno osoby fizyczne (społeczeństwo), firmy, jak i jednostki samorządowe. Te ostatnie będą przeznaczać uzyskane środki na realizację działań związanych z obszarem samorządowym, jak i obszarem społeczeństwa.

Mieszkańcy gminy będą mogli zatem zwrócić się do gminy o dofinansowanie określonych przedsięwzięć wynikających z założonych w PGN działań. Uprości to procedurę uzyskania przez mieszkańców gminy dofinansowania na zamierzone przez nich przedsięwzięcia. Zaciąganie zobowiązań jest oczywiście ograniczone możliwościami budżetu Gminy. Z drugiej strony jednostka samorządowa ma największy potencjał w zakresie pozyskiwania środków, także w formie dotacji.

4. GŁÓWNE FUNKCJE ADMINISTRACJI SAMORZĄDOWEJ

W celu odpowiedniego przeprowadzenia wszystkich działań przewidywanych przez w niniejszym *Planie* konieczna jest współpraca samorządu gminy, podmiotów działających na jej terenie, a także indywidualnych użytkowników energii. Klucz do sukcesu stanowi odpowiednia koordynacja działań wszystkich uczestników procesu.

Zgodnie z dobrymi praktykami realizacji SEAP (jako wzorcowego dokumentu przyjętego dla tego opracowania) niezwykle ważne jest powołanie w strukturach urzędu stanowiska pracy (lub przypisanie do zakresu czynności istniejącego stanowiska pracy zadań): koordynatora wykonawczego Planu w randze pełnomocnika ds. energii w gminie lub

menedżera ds. ochrony środowiska i energetyki lub innego zbliżonego (np. główny energetyk gminy).

Ważne jest aby osoba sprawująca te funkcje (koordynator wykonawczy) miała możliwość bezpośredniego wpływu na podejmowane decyzje w urzędzie by dopilnować, aby cele i kierunki PGN były uwzględnione w: zapisach prawa lokalnego, dokumentach strategicznych i planistycznych, wewnętrznych instrukcjach i regulacjach.

Do głównych zadań koordynatora będzie należało:

- a) gromadzenie danych niezbędnych do weryfikacji postępów,
- b) monitorowanie sytuacji energetycznej na terenie gminy,
- c) coroczne kontrolowanie stopnia realizacji celów *Planu*,
- d) przygotowanie krótkoterminowych działań w perspektywie lat 2015 - 2017, 2018 - 2020,
- e) rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- f) sporządzanie raportów z przeprowadzonych działań,
- g) prowadzenie działań związanych z realizacją poszczególnych działań zawartych w *Planie*,
- h) rozwijanie zagadnień zarządzania energią w gminie oraz planowania energetycznego na szczeblu lokalnym,
- i) dalsze prowadzenie oraz ekspansja działań edukacyjnych oraz informacyjnych w zakresie racjonalnego gospodarowania energią oraz ochrony środowiska naturalnego
- j) przygotowanie propozycji kolejnych działań krótkoterminowych w perspektywie kolejnych lat realizacji *Planu*.