

PLAN GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
GMINY POZEZDRZE
NA LATA 2017 – 2021



styczeń 2017

Projekt powstał przy współpracy z:

Wójtem Gminy- Bohdanem Mohyłą

Pracownikami referatu Rozwoju Gminy i Przedsiębiorstw Publicznych

Starostwem Powiatowym w Węgorzewie

Spółdzielnią Mieszkaniową w Pozezdrzu

Wspólnotami Mieszkaniowymi w Pozezdrzu i Radziszewie

Sołtysami Sołectw Gminy Pozezdrze

Mieszkańcami Gminy Pozezdrze

Opracowanie:

Verde View Sp. z o.o.

Al. Solidarności 115/2

00-140 Warszawa

biuro@verdeview.eu

Spis treści

I Streszczenie	4
II. Wstęp	6
2.1 Gospodarka niskoemisyjna	6
2.2 Zgodność PGN z dokumentami strategicznymi Gminy Pozezdrze	12
III. Aspekty prawne	18
3.1 Zakres międzynarodowy	18
3.2 Zakres krajowy	22
3.3 Zakres regionalny	29
IV. Charakterystyka Gminy	32
4.1 Ogólne dane opisowe	32
4.2 Charakterystyka stanu obecnego	37
V. Inwentaryzacja emisji CO₂	42
5.1 Metodologia inwentaryzacji	42
5.2 Źródła danych	46
5.3 Wskaźniki emisji CO ₂	46
5.4 Identyfikacja obszarów problemowych	55
VI. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej	57
6.1 Strategia „Niskoemisyjna Gmina Pozezdrze 2020”	57
6.2 Planowane działania	58
6.3 Analiza ryzyka realizacji Planu	61
VII. Finansowanie inwestycji na rzecz niskoemisyjnej gospodarki	65
7.1 Nowa perspektywa unijna 2014-2020	65
VIII. Literatura	80
IX. Załącznik – Inwentaryzacja emisji	80

I. Streszczenie

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym, obejmującym swoim zakresem obszar terytorialny Gminy Pozezdrze. Plan Gospodarki Niskoemisyjnej jest planem działań mającym na celu poprawę standardów jakości powietrza w perspektywie do 2021 r.

Plan gospodarki niskoemisyjnej:

- ✓ nie może być traktowany jako dokument skończony,
- ✓ zmienia się w czasie,
- ✓ wymaga analizowania prowadzonych działań,
- ✓ wymaga analizowania rozwoju gminy,
- ✓ musi być monitorowany,
- ✓ musi być aktualizowany,
- ✓ określa priorytetowe obszary działań,
- ✓ definiuje konkretne środki służące do osiągnięcia celu,
- ✓ określa ramy czasowe osiągnięcia celu,
- ✓ zawiera długoterminową strategię działania,
- ✓ wskazuje osoby odpowiedzialne za realizację poszczególnych elementów celu.

Celem strategicznym Planu Gospodarki Niskoemisyjnej na rok 2021 jest poprawa jakości powietrza Gminy Pozezdrze poprzez ograniczenie emisji dwutlenku węgla o 10%.

Głównymi celami prowadzenia gospodarki niskoemisyjnej określonymi w dokumencie są:

- ✓ poprawa jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń i gazów cieplarnianych związanej ze spalaniem paliw na terenie Gminy Pozezdrze,
- ✓ zwiększenie udziału energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych na terenie Gminy Pozezdrze ,
- ✓ redukcja poziomu zużytej energii finalnej na terenie Gminy Pozezdrze,
- ✓ poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami na terenie Gminy Pozezdrze,
- ✓ promocja nowych wzorców konsumpcji.

Cele szczegółowe:

- ✓ zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w budynkach,
- ✓ zmniejszenie zużycia energii elektrycznej związanej z oświetleniem ulic,
- ✓ dążenie do niskiego poziomu zużycia paliw przez środki transportu,
- ✓ poprawa jakości dróg, wpływająca na zużycie paliw,
- ✓ zwiększenie wykorzystania OZE w produkcji energii,
- ✓ pomoc w termomodernizacji budynków należących do instytucji i społeczeństwa.

PGN został opracowany w oparciu o przeprowadzoną bazową emisję CO₂. Wyniki BEI (Bazowa Inwentaryzacja Emisji) zamieszczone są w treści dokumentu wraz z komentarzami, a także jako Załącznik do niniejszego planu, w wersji elektronicznej z możliwością późniejszych aktualizacji oraz porównań.

Zakres tematyczny PGN odnosi się do działań zarówno inwestycyjnych jak i nie inwestycyjnych. Powyższe ujęte są w harmonogramie działań na rzecz ograniczenia emisyjności na terenie Gminy. W dokumencie opisano również możliwości finansowania zaplanowanych inwestycji ze źródeł krajowych i unijnych w postaci dofinansowań, dotacji oraz pożyczek.

Ze względu na dostępność danych, przyjęto rok 2015 jako bazowy w przeprowadzeniu inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla (CO₂).

Inwentaryzację CO₂ przeprowadzono w następujących obszarach:

- ✓ budynki i urządzenia komunalne i niekomunalne, budynki mieszkalne,
- ✓ oświetlenie uliczne,
- ✓ instalacje do produkcji energii elektrycznej i ciepła,
- ✓ transport: tabor gminny

Dane zebrane w toku opracowywania dokumentu zostały pozyskane poprzez:

- ✓ ankietowanie,
- ✓ analizę dostępnych dokumentacji Urzędu Gminy,
- ✓ przygotowanych zestawień zużycia energii oraz ciepła przez jednostki organizacyjne Urzędu,

- ✓ wyliczenia dokonane na podstawie dokumentów potwierdzających zużycie energii i ciepła przez mieszkańców, budynki użyteczności publicznej, transport oraz oświetlenie.

W BEI zawarte zostały dane z obszarów, w których Gmina zamierza podjąć działania na rzecz zmniejszenia emisyjności.

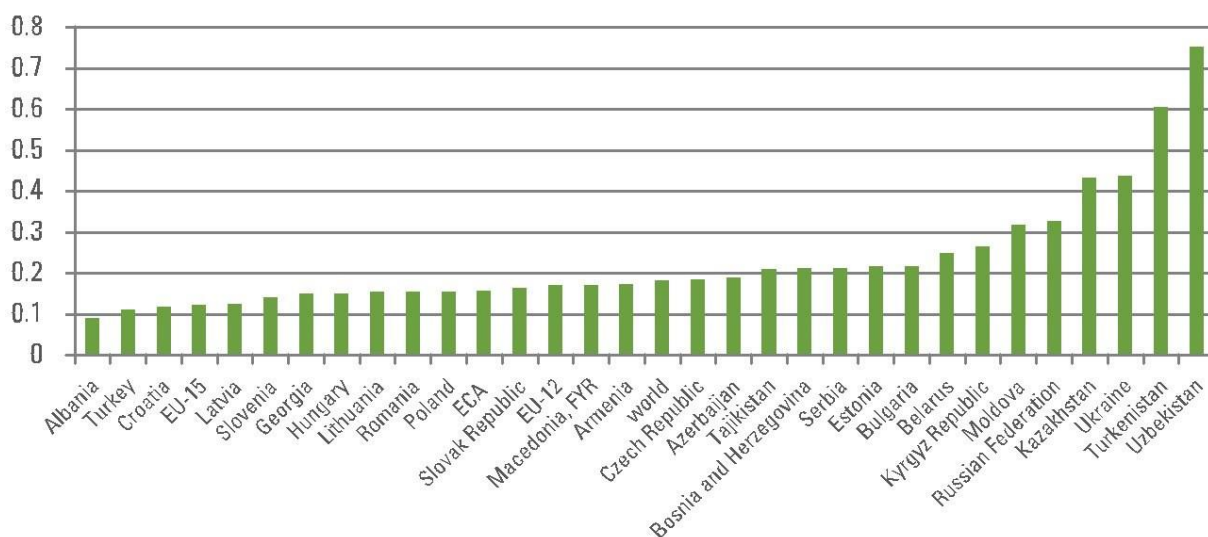
II. Wstęp

2.1 Gospodarka niskoemisyjna

Niska emisja to emisja szkodliwych pyłów i gazów na niskiej wysokości. W tym przypadku chodzi o emitory (kominy i inne źródła emisji) znajdujące się na wysokości nie większej niż 40 m. Przeważnie jednak znajdują się one na pułapie do 10 metrów.

Gospodarka niskoemisyjna (ang. low emission economy) oznacza gospodarkę charakteryzującą się przede wszystkim oddzieleniem wzrostu emisji gazów cieplarnianych od wzrostu gospodarczego, głównie poprzez ograniczenie wykorzystania paliw kopalnych.

Gospodarka niskoemisyjna opiera się przede wszystkim na efektywności energetycznej, wykorzystaniu odnawialnych źródeł energii i zastosowaniu technologii ograniczających emisję CO₂.



Rys. Energochłonność (kgoe/PKB) w krajach UE i ECA (2008), źródło: Bank Światowy

Gospodarka niskoemisyjna to gospodarka, której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich jej aspektów wokół:

- ✓ niskoemisyjnych technologii i praktyk,
- ✓ wydajnych rozwiązań energetycznych,
- ✓ czystej i odnawialnej energii,
- ✓ proekologicznych innowacji technologicznych.

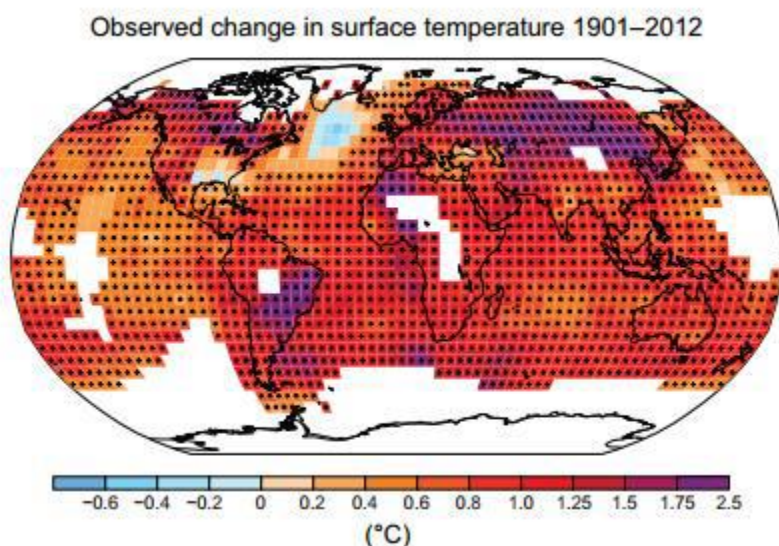
Unia Europejska określa gospodarkę niskoemisyjną poprzez cel, do którego ma dążyć Wspólnota, zgodnie z ustalonym na szczeblu międzynarodowym zadaniem utrzymania ocieplenia atmosferycznego na poziomie poniżej 2°C. Aby to osiągnąć, emisja gazów cieplarnianych z obszaru UE musi ulec zmniejszeniu o 80-95% do 2050 roku, co oznacza konieczność redukcji emisji GHG o 40% do 2030 roku.

Polska energetyka będzie lepiej przygotowana na lato 2016 Zmiany w stosunku do poprzedniego roku



Źródło: www.wysokienapiecie.pl

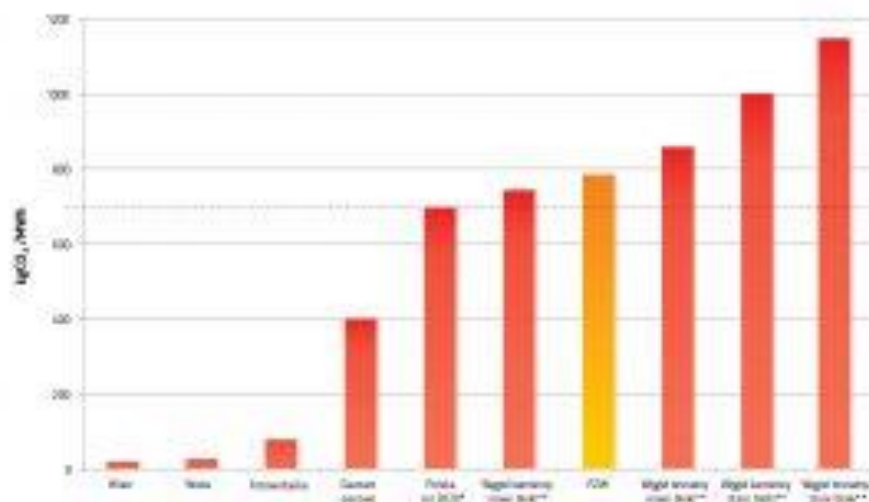
W Polsce zużycie energii może i powinno być znacznie obniżone. Ważną informację o poziomie zużycia energii stanowi wskaźnik jej zużycia w stosunku do PKB. Wskaźnik ten jest w Polsce na poziomie 0,23 kgoe/euro (w roku 1990 wynosił ok. 0,45) i mimo zmniejszenia jest jeszcze blisko dwukrotnie wyższy od średniej wartości w UE.



Rys. Zmiany temperatur na powierzchni ziemi wg Climate Change

4 sierpnia 2015 r. w Ministerstwie Gospodarki został przyjęty projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN). Jak czytamy w uzasadnieniu: „podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiału i energooszczędnej gospodarki zorientowanej na innowacyjność i zdolnej do konkurencji na europejskim i globalnym rynku”. Istotą Programu jest pobudzenie zmian skutkujących transformacją polskiej gospodarki w kierunku niskoemisyjnym przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju. Do Programu włączone zostały tylko te rozwiązania, które prowadzą do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

Emisje CO₂ w zależności od technologii



Źródło: Raport 'Kalkulacja CO₂'
 * Wyniki z obliczeń w skali t/MWh, podane dla technologii CO₂
 ** Wyniki z obliczeń w skali t/MWh, podane dla technologii CO₂

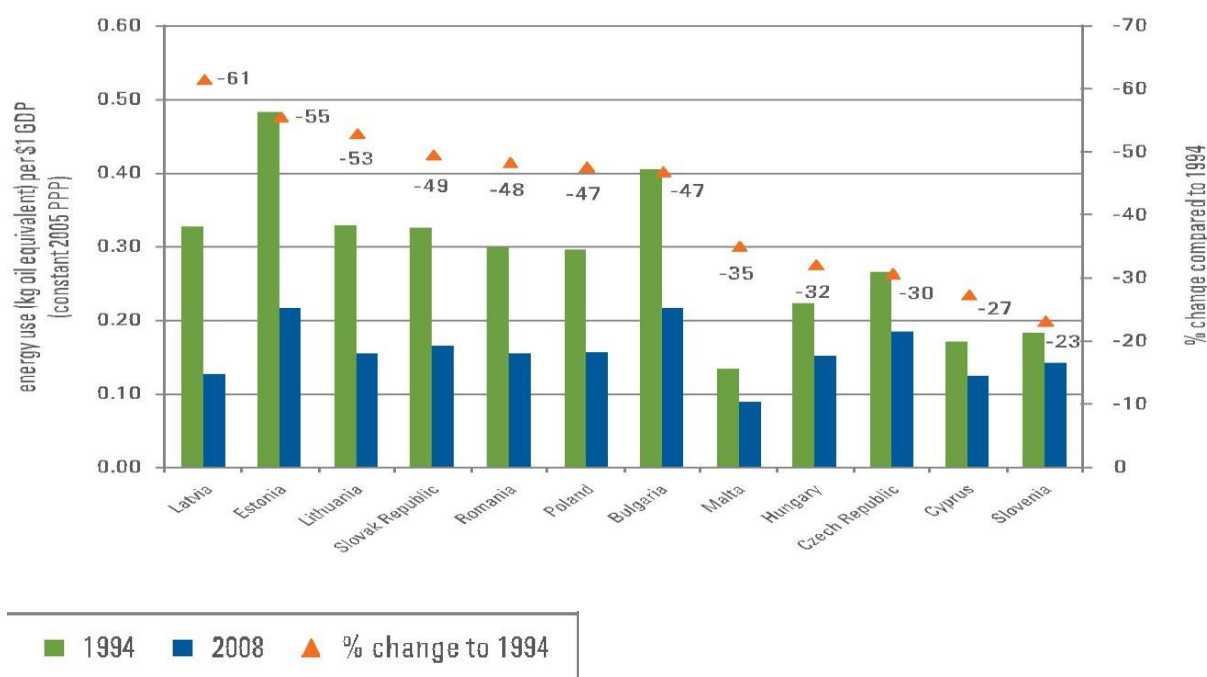
Źródło: zielona.siec.pl

Celem głównym NPRGN jest rozwój gospodarki niskoemisyjnej przy zapewnieniu zrównoważonego rozwoju kraju.

Celami szczegółowymi NPRGN są:

- ✓ niskoemisyjne wytwarzanie energii;
- ✓ poprawa efektywności gospodarowania surowcami i materiałami, w tym odpadami;
- ✓ rozwój zrównoważonej produkcji - obejmujący przemysł, budownictwo i rolnictwo;
- ✓ transformacja niskoemisyjna w dystrybucji i mobilności;
- ✓ promocja wzorców zrównoważonej konsumpcji.¹

¹ Źródło: www.mg.gov.pl



Rys. UE-12 Porównanie poziomów energochłonności (1994 vs. 2008); Od lewej: zużycie energii (kgoe) na 1 USD PKB (ceny stałe z 2005 parytet siły nabywczej) % zmiana w por. do 1994 r.; Źródło: Bank Światowy.

W latach 1990 – 2009 poziom energochłonności gospodarki polskiej obniżył się prawie o połowę, czyli osiągnięto dwukrotnie wyższy spadek niż średnio w UE. Od 1994 roku spadek energochłonności wynikał z poprawy efektywności energetycznej, a nie ze zmian strukturalnych.

Na szczęblu prawa międzynarodowego, Polska w ramach Unii Europejskiej podjęła zobowiązania, zgodnie z tzw. pakietem klimatycznym oraz Strategią Europa 2020 do:

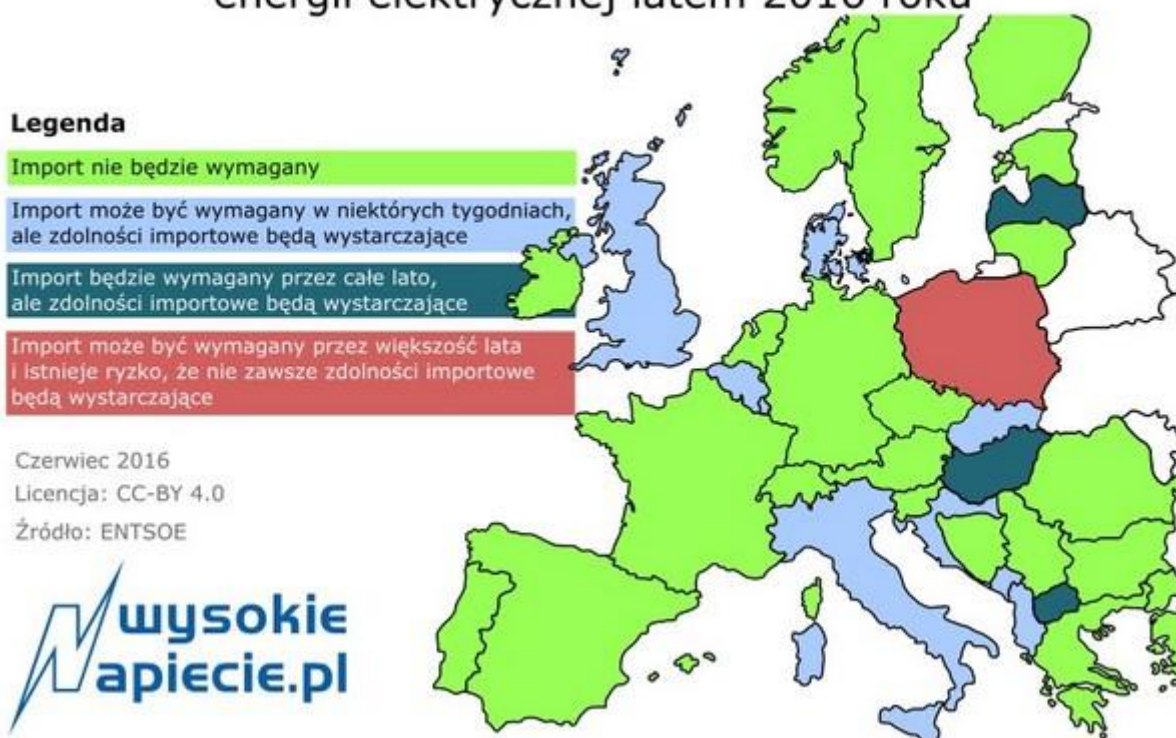
- ✓ zwiększenie do 20 % udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii,
- ✓ zmniejszenia zużycia energii o 20%,
- ✓ zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20 % w porównaniu z poziomem z roku 1990.

Zachętą do działań na rzecz niskiej emisji jest wysokość środków przeznaczonych na energetykę. W latach 2007-2014 rozdysponowano 6,7 mld zł. W nowej perspektywie jest to 12 mld zł, a więc blisko połowę więcej niż w poprzednim rozdaniu.

Ponad 60% energii pierwotnej pozyskiwanej do celów energetycznych traci się podczas przetwarzania i dostarczania. Oczekiwane korzyści z poprawy efektywności energetycznej należy rozważać nie tylko w sferze komercyjnej. Inwestycje energooszczędne poprawią

konkurencyjność wielu sektorów gospodarki, dzięki czemu zwiększają one swój udział w rynku i tworzą nowe miejsca pracy. Efektywność energetyczna jest najtańszym sposobem umożliwiającym rządowi spełnienie wymagań w zakresie bezpieczeństwa energetycznego, zmniejszając zależność od importowanej energii. Efektywność energetyczna jest najtańszym sposobem na ograniczanie negatywnego wpływu na środowisko np. zanieczyszczenie atmosfery na obszarze lokalnym lub regionalnym, czy emisji GHG (gazów cieplarnianych) wpływających na globalne ocieplenie.

Przewidywane potrzeby i możliwości importu energii elektrycznej latem 2016 roku



Źródło: www.wysokienapiecie.pl

Podjęcie działań w zakresie planowania gospodarki niskoemisyjnej daje wielostronne korzyści:

- ✓ poprawę stanu zdrowia mieszkańców,
- ✓ podniesienie jakości życia lokalnej społeczności,
- ✓ ograniczenie kosztów leczenia chorób,
- ✓ podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej danego terenu m. in. na skutek zaoferowania czystego środowiska naturalnego, przedstawienia korzystnych warunków klimatycznych i walorów turystycznych miejscowości,

- ✓ oszczędności wynikające z ograniczenia kosztów renowacji substancji mieszkaniowej i zabytków na danym obszarze.

Cele planowania energetycznego na poziomie samorządu:

- ✓ zapewnienie bezpieczeństwa i jakości dostaw energii dla odbiorców indywidualnych, instytucjonalnych, usług oraz przemysłu
- ✓ zintegrowany rozwój energetyki (wytwarzanie, dystrybucja i użytkowanie energii)
- ✓ minimalizowanie negatywnego oddziaływania energetyki na środowisko, w tym przede wszystkim poprawa jakości powietrza
- ✓ rozwój społeczno-gospodarczy gminy
- ✓ wykorzystanie lokalnych i regionalnych zasobów energii w tym OZE
- ✓ rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje oraz perspektywiczne zaopatrzenie terenów rozwoju
- ✓ szeroko rozumiana edukacja członków społeczności lokalnej w obszarze realizacji określonej strategii energetycznej
- ✓ poprawa efektywności wykorzystania energii oraz paliw
- ✓ tworzenie nowoczesnych platform współpracy pomiędzy samorządem, przedsiębiorstwami energetycznymi, światem nauki, niezależnymi ekspertami
- ✓ zmniejszenie kosztów dla odbiorców za przyłączenie się do sieci energetycznych
- ✓ rozwój infrastruktury energetycznej pod inwestycje itp.

2.2 Zgodność PGN z dokumentami strategicznymi Gminy Pozezdrze

Zintegrowany Program Rozwoju Powiatu Węgorzewskiego

Dokument ten powstał w celu wskazania silnych i słabych stron Powiatu Węgorzewskiego, jego potrzeb oraz możliwości ich zaspokojenia, jak również określenia kierunków i działań dalszego rozwoju.

Wśród zidentyfikowanych problemów rozwoju Powiatu, wskazano m.in.

- ✓ środowisko naturalne i przestrzeń kulturowa; niski stopień wykorzystania odnawialnych źródeł energii (woda, wiatr, energia słoneczna, rośliny bioenergetyczne, źródła geotermalne), niski poziom edukacji i świadomości nt. zrównoważonego rozwoju obszarów (zanieczyszczone lasy, brzegi jezior, Węgorapa), niekontrolowany odłów ryb, zaniedbana kultura krajobrazu
- ✓ budowy nowoczesnych systemów utylizacji odpadów
- ✓ zaspokojenie potrzeb mieszkańców w zakresie sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

- ✓ zmiany wizerunku wsi (architektura krajobrazu, edukacja, kultura, aktywizacja mieszkańców w kierunku pozyskiwania zewnętrznych źródeł dofinansowania i korzystania z odnawialnych źródeł energii, dywersyfikacji działalności gospodarczej itp.),
- ✓ absorpcji środków zewnętrznych na realizację projektów inwestycyjnych (twardych) i społecznych (miękkich) w zakresie: infrastruktury drogowej, edukacji, opieki społecznej, tworzenia miejsc pracy, budowania lokalnego partnerstwa i współpracy, przedsiębiorczości i aktywizacji zawodowej, promocji i współpracy trans granicznej.

Wśród celów strategicznych dokumentu, wymieniono m.in. poprawę ochrony środowiska, a w niej:

- „4.1. Stworzenie systemu segregacji i zagospodarowania odpadów
- 4.2. Monitoring Środowiska
- 4.3. Wzrost świadomości ekologicznej poprzez edukację i promocję.
- 4.4. Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii
- 4.5. Ochrona czystości wód i powietrza.”²

Program Ochrony Środowiska dla Powiatu Węgorzewskiego na lata 2009-2012, z uwzględnieniem perspektywy na lata 2013-2016

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ekologicznej państwa. Dokument ten określa zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. POŚ Powiatu Węgorzewskiego ma służyć osiągnięciu następujących celów:

Wysoka różnorodność biologiczna, jej ochrona i zrównoważone wykorzystanie.

Działania:

1. Uwzględnienie w planowaniu przestrzennym i realizacji inwestycji zasad ochrony krajobrazu i różnorodności biologicznej, zwłaszcza ochrony jezior i rzek oraz ich obrzeży.
2. Wdrożenie proekologicznych zasad gospodarowania na obszarach cennych przyrodniczo i dostosowanie sposobu użytkowania do określonych form, celów i przedmiotów ochrony: - wspieranie form rolnictwa stosującego metody produkcji nienaruszające równowagi przyrodniczej, w tym rolnictwa ekologicznego.
3. Wyznaczenie korytarzy ekologicznych i właściwe ich zagospodarowanie przez:
 - a. zalesienie i zadrzewienie

² Zintegrowany Program Rozwoju Powiatu Węgorzewskiego

- b. tworzenie korytarzy łączących jeziora w oparciu o ekosystemy i drobne zbiorniki wodne.
- 4. Opracowanie programów tworzenia obszarów zieleni i zadrzewień w miastach i na terenach wiejskich.

Wykorzystanie energii ze źródeł odnawialnych

Realizacja wojewódzkiego programu ekoenergetycznego tj.:

- działania edukacyjne skierowane do społeczności lokalnej
- termomodernizacja obiektów stanowiących własność powiatu węgorzewskiego

Czyste powietrze

1. Likwidacja lokalnych kotłowni o dużej emisji poprzez rozbudowę sieci ciepłowniczej.
2. Zamiana kotłowni węglowych na obiekty niskoemisyjne.
3. Instalowanie wysokosprawnych urządzeń ciepłowniczych i budowa nowoczesnych sieci ciepłowniczych.
4. Instalowanie urządzeń ochrony powietrza.
5. Termomodernizacja budynków.
6. Stosowanie technologii energooszczędnych i mniej zanieczyszczających powietrze.
7. Dalsza rozbudowa sieci gazowej na terenie powiatu.
8. Ograniczenie emisji ze środków transportu poprzez poprawę stanu technicznego dróg oraz budowę obwodnic.
9. Opracowanie gminnych planów zaopatrzenia w ciepło, z uwzględnieniem odnawialnych źródeł energii.
10. Budowa systemów ogrzewania opartych na odnawialnych źródłach energii.

Zapewnienie redukcji emisji gazów cieplarnianych

1. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energii pierwotnej.
2. Zwiększenie efektywności energetycznej gospodarki i obniżenie jej materiałochłonności.

Wysoka świadomość ekologiczna, skuteczna edukacja ekologiczna

1. Podejmowanie akcji i działań na rzecz aktywnej ochrony środowiska w regionie i upowszechnianie informacji o nich.

2. Prowadzenie edukacji ekologicznej przez samorządy, organizacje ekologiczne pozarządowe, grupy obywatelskie, Lasy Państwowe.
3. Wspomaganie istniejących oraz tworzenie nowych ośrodków edukacji ekologicznej o zasięgu regionalnym i ponadregionalnym.
4. Opracowanie i realizacja lokalnych programów edukacji ekologicznej, uwzględniających, specyfikę środowiska, lokalną tożsamość i tradycję kulturową.
5. Tworzenie „zielonych szkół”.
6. Realizacja programów edukacji ekologicznej, od przedszkola poprzez wszystkie poziomy nauczania.
7. Tworzenie sieci centrów informacji i edukacji ekologicznej.
8. Działania wydawniczo-popularyzacyjne.
9. Tworzenia systemu infrastruktury umożliwiającej poznawanie przyrody: ścieżki dydaktyczne, trasy rowerowe, muzea przyrodnicze.
10. Rozszerzenie działań w zakresie edukacji ekologicznej na terenach cennych przyrodniczo.³

Wielkie Jeziora Mazurskie 2020– Strategia

Strategia powstała w wyniku współpracy samorządów lokalnych skupionych wokół idei rozwoju i promocji Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Strategia ma ułatwić samorządom lokalnym WJM przygotowanie i realizację wspólnych przedsięwzięć w oparciu o zasoby własne, jak i pojawiające się różnorodne możliwości wsparcia zewnętrznego do 2020 roku. Celem głównym dokumentu jest:

„Wzrost konkurencyjności obszaru Wielkich Jezior Mazurskich w zakresie atrakcyjności turystycznej, warunków dla prowadzenia biznesu oraz wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i warunków życia.”

Jednym z celów strategicznych Strategii jest:

Wysokiej jakości środowisko przyrodnicze

Cel ten zakłada:

³ POŚ Powiatu Węgorzewskiego

- ✓ „rozwiniętą, nowoczesną i efektywną infrastrukturą ochrony środowiska przyrodniczego – w szczególności potrzebne będą działania inwestycyjne, ale również i organizacyjne;
- ✓ wysoki poziom świadomości ekologicznej mieszkańców i przyjezdnych;
- ✓ różnorodność zasobów przyrody – wysokiej jakości środowisko przyrodnicze, to środowisko bioróżnorodne, a także środowisko, które jest podstawą funkcjonowania człowieka. Dlatego istotne jest, by w ramach realizacji Strategii WJM opracowano projekty ochrony i poprawy jakości wód powierzchniowych, w tym zarybiania jezior, a także odnowy i ochrony ekosystemów;
- ✓ postrzeganie obszaru WJM jako przykładu dobrego równoważenia wymogów ochrony przyrody z potrzebami gospodarczymi człowieka – nowoczesne podejście do środowiska przyrodniczego powinno być wykorzystywane w kampaniach reklamowych obrazujących możliwość pogodzenia interesów gospodarczych i przyrodniczych. Oznacza to również możliwości wykorzystania faktu włączenia części WJM do sieci NATURA 2000. Daje to możliwości ochrony i przywrócenia różnorodności biologicznej, działać w zakresie ochrony zasobów środowiskowych, jak i rozwoju usług ekosystemowych.”⁴

Przedsięwzięcia kluczowe, będące realizacją Strategii to m.in.:

- ✓ Kontynuacja MASTERPLANU dla Wielkich Jezior Mazurskich - ochrona wód powierzchniowych obszaru poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury wodno – ściekowej.
- ✓ OZEPLAN dla Wielkich Jezior Mazurskich
- ✓ Mazurskie Centra Ekologii i Krajobrazu
- ✓ Mazury – naturalnie przez Naturę

Strategia Zintegrowanego Rozwoju Powiatów Wielkich Jezior Mazurskich

Strategia zintegrowanego rozwoju Powiatów Wielkich Jezior Mazurskich ma służyć poprawie spójności terytorialnej subregionu, kreowaniu polityki zrównoważonego rozwoju obszaru, wzmocnieniu i wyartykułowaniu jego walorów społeczno-gospodarczych, stymulowaniu partycypacji społecznej w życiu publicznym, a także poprawie efektywności wykorzystania środków publicznych w zarządzaniu rozwojem społeczno-gospodarczym.

⁴ Strategia WJM 2020

PGN Gminy Pozezdrze wpisuje się w cel strategiczny 5. Promowanie idei zrównoważonego rozwoju subregionu, w tym:

Cel operacyjny 5.3. Poprawa jakości środowiska i wykorzystanie OZE na obszarze WJM.

Cele szczegółowe:

5.3.1. Działania na rzecz racjonalnego wykorzystania energii.

5.3.2. Propagowanie idei ochrony środowiska.

Plan Rozwoju Lokalnego Gminy Pozezdrze

Plan zakłada szereg projektów mających wpływ na rozwój społeczno- gospodarczy Gminy.

Aspekty związane z PGN to m.in. działanie:

- ✓ Budowa i modernizacja sieci kanalizacyjnej
- ✓ Budowa i modernizacja sieci wodociągowej
- ✓ Budowa międzygminnego zakładu utylizacji odpadów
- ✓ Poprawa jakości powietrza poprzez ograniczanie emisji zanieczyszczeń, w szczególności „niskiej emisji”
- ✓ Przekształcenie istniejących systemów ogrzewania obiektów użyteczności publicznej w systemy bardziej przyjazne środowisku

Program Ochrony Środowiska Gminy Pozezdrze

Głównym celem Programu Ochrony Środowiska dla Gminy Pozezdrze jest dążenie do zrównoważonego i trwałego rozwoju gminy, gdzie ochrona środowiska i jego walory stanowią nierozłączną część procesów rozwojowych.

PGN jest zgodny z Programem w zakresie następujących zagadnień merytorycznych:

- ✓ ochrony środowiska przyrodniczego,
- ✓ gospodarki wodnej,
- ✓ ochrony środowiska przed zanieczyszczeniami,
- ✓ gospodarki odpadowej,
- ✓ gospodarki wodno-ściekowej,
- ✓ sprawy bezpieczeństwa ekologicznego,
- ✓ kształtowania świadomości ekologicznej,
- ✓ propagowania proekologicznych form działalności gospodarczej.

III. Aspekty prawne gospodarki niskoemisyjnej

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Pozezdrze jest zbieżny z wymienionymi dokumentami w zakresie opisanym poniżej.

3.1 Zakres międzynarodowy

Strategia Europa 2020

Jest to strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. Jest to długookresowy program na lata 2010-2020, który zastąpił realizowany w latach 2000-2010 inny projekt, Strategię Lizbońską.

Strategia Europa 2020 została zatwierdzona przez Radę Europejską 17 czerwca 2010r.

Strategia „Europa 2020” ma być europejską odpowiedzią na odczuwalne obecnie silniej niż jeszcze przed dekadą globalne wyzwania, w tym rosnącą konkurencję ze strony Stanów Zjednoczonych i wschodzących potęg gospodarczych – Indii i Chin, zmiany klimatu oraz wyczerpujące się zasoby naturalne czy obserwowany proces starzenia się społeczeństw, stanowiący poważne zagrożenie dla europejskiego modelu socjalnego.

Strategia opiera się na trzech współzależnych i wzajemnie uzupełniających się priorytetach:

1. Inteligentny wzrost, czyli rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacjach.
2. Zrównoważony wzrost, czyli transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej, efektywniej korzystającej z zasobów i konkurencyjnej.
3. Wzrost sprzyjający włączeniu społecznemu, czyli wspieranie gospodarki charakteryzującej się wysokim poziomem zatrudnienia i zapewniającej spójność gospodarczą, społeczną i terytorialną.

Jednym z celów głównych, wpisanych w Strategię jest:

1. zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z poziomami z 1990r.;
2. zwiększenie do 20% udziału energii odnawialnej w ogólnym zużyciu energii;
3. dążenie do zwiększenia efektywności energetycznej o 20%.

Oprócz celów dla całej Unii Europejskiej każdy kraj członkowski we współpracy z Komisją Europejską zobowiązany został do określenia krajowych celów rozwoju w powyższych pięciu

obszarach, tak aby po zsumowaniu wszystkich działań można było osiągnąć wyznaczone cele unijne.

W ramach inicjatyw przewodnich wyróżnia się „Europa efektywnie korzystająca z zasobów”, która zakłada działania na rzecz uniezależnienia wzrostu gospodarczego od wykorzystania zasobów oraz transformacji w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w większym stopniu wykorzystującej potencjał, jaki dają odnawialne źródła energii. W Strategii zwrócono także uwagę na potrzebę podniesienia standardów efektywności energetycznej budynków. W ramach projektu powinna zostać opracowana wizja zmian strukturalnych i technologicznych do 2050 r., tak aby uczynić z Europy gospodarkę przyjazną środowisku, a zarazem odporną na zmiany klimatu.

Dyrektywa CAFE

Podstawowym celem Dyrektywy CAFE jest:

- 1) zdefiniowanie i określenie celów dotyczących jakości powietrza, wyznaczonych w taki sposób, aby unikać, zapobiegać lub ograniczać szkodliwe oddziaływanie na zdrowie ludzi i środowisko jako całość,
- 2) ocena jakości powietrza w państwach członkowskich na podstawie wspólnych metod i kryteriów,
- 3) uzyskiwanie informacji na temat jakości powietrza, pomocnych w walce z zanieczyszczeniami powietrza i uciążliwościami oraz w monitorowaniu długoterminowych trendów i poprawy stanu powietrza wynikających z realizacji środków krajowych i wspólnotowych,
- 4) zapewnienie, aby informacja na temat jakości powietrza była udostępniana społeczeństwu,
- 5) utrzymanie jakości powietrza, tam gdzie jest ona dobra, oraz jej poprawa w pozostałych przypadkach,
- 6) promowanie ścisłej współpracy między państwami członkowskimi w zakresie ograniczania zanieczyszczenia powietrza.

W ramach Dyrektywy wprowadzono normowanie stężeń pyłu zawieszonego PM_{2,5}: poziom docelowy/ dopuszczalny pyłu PM_{2,5} (docelowy 25 µg/m³-2010 r./dopuszczalny 25 µg/m³ – 2015 r., 20 µg/m³ – 2020 r.)

Pozostałe dyrektywy UE

Dążąc do poprawy efektywności energetycznej Unia Europejska wydaje dyrektywy i inne akty prawne zobowiązujące kraje członkowskie do realizacji działań w tej dziedzinie.

Dyrektywa	Cele i główne działania	Implementacja do prawa polskiego
Dyrektywa 2004/8/WE w sprawie wspierania wysokosprawnej kogeneracji	• zwiększenie udziału i efektywności skojarzonego wytwarzania energii elektrycznej i ciepła • promocja i bodźce ekonomiczne	Wprowadzenie przepisów do Prawa Energetycznego (w tym „czerwone i żółte certyfikaty)
Dyrektywa 2002/91/WE w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	• ustalenie minimalnych wymagań energetycznych dla budynków • certyfikacja energetyczna budynków • kontrola kotłów, systemów klimatyzacji i instalacji grzewczych	Wprowadzenie przepisów do Prawa Budowlanego
Dyrektywa 2006/32/WE w sprawie efektywności końcowego wykorzystania energii i usług energetycznych.	• zmniejszenie zużycia energii do 2016 o 9% • stworzenie i aktualizacja Krajowego planu działań dla poprawy efektywności energetycznej	Ustawa o efektywności energetycznej (w tym „białe certyfikaty”)
Dyrektywa 2009/28/WE w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych	• krajowe plany działań • obliczanie udziału OZE • systemy wsparcia	Wprowadzenie przepisów do Prawa Energetycznego <i>Ustawa o OZE</i>
Dyrektywa 2010/31/UE. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków	• budynki niemal zeroenergetyczne po 2020 • kontrola i ewidencja	Zmiana w przepisach techniczno-budowlanych

tzw. RECAST.	świadczeń energetycznych Budynków	
Dyrektywa 2012/27/UE w sprawie efektywności energetycznej (zamiast 2006/32/WE)	• cele oszczędności energii do 2020 r. • wzorcowa rola obiektów użyteczności publicznej • rola audytów energetycznych w przedsiębiorstwach • systemy wsparcia poprawy efektywności energetycznej	

Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z 9 maja 1992 r.

W Polsce weszła w życie 26 października 1994r.

Art. 2 wskazuje cel Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych:

„doprowadzenie do ustabilizowania koncentracji gazów cieplarnianych na poziomie, który zapobiegałby niebezpiecznej antropogenicznej ingerencji w system klimatyczny, dla uniknięcia zagrożenia produkcji żywności i dla umożliwienia zrównoważonego rozwoju ekonomicznego, poziom taki powinien być osiągnięty w okresie wystarczającym do naturalnej adaptacji ekosystemu do zmian klimatu”.

Podstawowe zobowiązania konwencji:

- ✓ opracowanie i wdrożenie krajowej strategii redukcji emisji gazów szklarniowych, opartej na mechanizmach administracyjnych i działaniach administracyjnych,
- ✓ inwentaryzacja emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych na podstawie określonej metodyki,
- ✓ prowadzenie badań w zakresie zmian klimatu,
- ✓ opracowywanie raportów rządowych (co 2 lata) o wypełnianiu zobowiązań konwencji,
- ✓ pomoc finansowa, naukowa i technologiczna krajów wysoko rozwiniętych dla innych stron konwencji

Poziom odniesienia dla wielkości emisji dla większości krajów stanowi emisja z roku 1990, a dla Polski z roku 1988.

Protokół z Kioto do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu, sporządzony w Kioto dnia 11 grudnia 1997 r. (Dz.U. 2005 nr 203 poz. 1684)

COP – konferencja stron (Conference of the Parties to the Kyoto Protocol)

CMP – spotkanie stron (Meeting of the Parties to the Kyoto Protocol)

Inne dokumenty międzynarodowe

Rezolucja Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 marca 2012 roku w sprawie planu działania prowadzącego do przejścia na konkurencyjną gospodarkę niskoemisyjną do 2050 roku

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 24 maja 2012 roku w sprawie zasobooszczędnej Europy

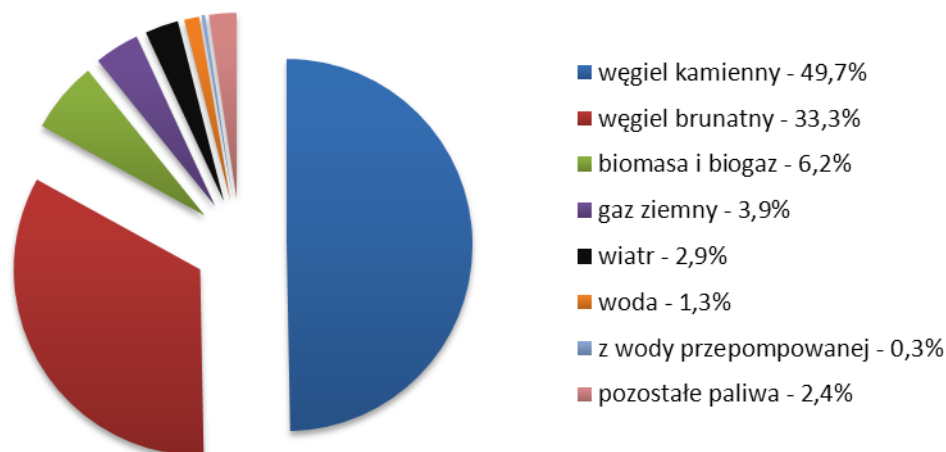
Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 14 marca 2013 roku w sprawie planu działania w dziedzinie energii do 2050 roku, przyszłości z energią

Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 21 maja 2013 roku w sprawie bieżących wyzwań i szans związanych z energią odnawialną na europejskim wewnętrznym rynku energii

3.2 Zakres krajowy

Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku oraz Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku

Głównym celem polityki energetycznej jest stworzenie warunków dla stałego i zrównoważonego rozwoju gospodarki narodowej, zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego państwa oraz zaspokojenie potrzeb energetycznych przedsiębiorstw i gospodarstw domowych.



Rys. Produkcja energii elektrycznej wg nośników w 2012 roku, Źródło: ARE

Wyznaczono trzy cele operacyjne, mające służyć realizacji celu głównego:

- ✓ zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego kraju;
- ✓ zwiększenie konkurencyjności i efektywności energetycznej gospodarki narodowej w ramach rynku wewnętrznego energii UE;
- ✓ ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

Podstawowymi kierunkami polskiej polityki energetycznej są:

- ✓ Poprawa efektywności energetycznej.

Główne cele polityki energetycznej w tym obszarze to:

- dążenie do uzyskania zero energetycznego wzrostu gospodarczego tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu UE-15.

Szczegółowymi celami w tym obszarze są:

- Zwiększenie sprawności wytwarzania energii elektrycznej, poprzez budowę wysokosprawnych jednostek wytwórczych
- Dwukrotny wzrost do roku 2020 produkcji energii elektrycznej wytwarzanej w technologii wysokosprawnej kogeneracji, w porównaniu do produkcji w 2006 r.,

- Zmniejszenie wskaźnika strat sieciowych w przesyle i dystrybucji, poprzez m.in. modernizację obecnych i budowę nowych sieci, wymianę transformatorów o niskiej sprawności oraz rozwój generacji rozproszonej,
- Wzrost efektywności końcowego wykorzystania energii,
- Zwiększenie stosunku rocznego zapotrzebowania na energię:
 - Elektryczną do maksymalnego zapotrzebowania na moc w szczycie obciążenia, co pozwala zmniejszyć całkowite koszty zaspokojenia popytu na energię elektryczną
- Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,
- Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,
- Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,
- Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,
- Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

NOWOTWORY PŁUC SPOWODOWANE PRZEZ SMOG W WYBRANYCH MIASTACH POLSKI

DANE W PROC.



18 proc.

nowotworów płuc w Polsce
powoduje zanieczyszczone
powietrze

Wzrost poziomu
zanieczyszczenia powietrza
o 10 mikrogramów na m sześć.
daje wzrost ryzyka zachorowania
na raka o mniej więcej 9 proc.

© GAZETA WYBORCZA

*rekomendowane przez WHO stężenie to 10 mikrogramów na metr sześcienny

ŹRÓDŁO: WHO

NAJBARDZIEJ ZANIECZYSZCZONE MIASTA

ŚREDNIOROCZNE STĘŻENIE PYŁU PM_{2.5}*
(DANE W MIKROGRAMACH NA METR SZEŚCIENNY)

Żywiec	43
Pszczyna	43
Rybnik	40
Wodzisław Śląski	39
Opoczno	39
Sucha Beskidzka	39
Godów	38
Kraków	37
Skawina	37
Nowy Sącz	36
Niepołomice	36
Tuchów	36
Knurów	36
Zabrze	35
Katowice	35
Wadowice	35
Nowa Ruda	35
Gliwice	35
Proszowice	34
Brzeziny	34
Bielsko-Biała	34
Zduńska Wola	33
Kędzierzyn-Koźle	33
Rawa Mazowiecka	33
Sosnowiec	33
Nakło	32
Kalisz	32
Dąbrowa Górnicza	32
Tychy	32
Zakopane	32
Tomaszów Mazowiecki	32
Jarosław	32

Źródło: GazetaWyborcza.pl za: WHO

Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko”

Jest jedną z 9 zintegrowanych strategii rozwoju, powstałych w oparciu o ustawę z 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju. Dokument uszczegóławia zapisy Średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020 w dziedzinie energetyki i środowiska oraz stanowi wytyczne dla Polityki energetycznej Polski.

Celem głównym Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko” jest zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska

Dokument dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie



oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.

Celami szczegółowymi BEiŚ są:

1. zrównoważone gospodarowanie zasobami środowiska,
2. zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię oraz
3. poprawa stanu środowiska.

Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju, Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności

Dokument ten określa główne trendy, wyzwania i scenariusze rozwoju społeczno – gospodarczego kraju oraz kierunki przestrzennego zagospodarowania kraju, z uwzględnieniem zasady zrównoważonego rozwoju, obejmującym okres co najmniej 15 lat.

Jednym z kierunków interwencji Strategii jest „Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko”.

Zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego rozumiane jako zapewnienie optymalnej ilości energii po możliwie niskich cenach oraz dywersyfikację źródeł i tras przesyłu nośników energii. Wg założeń, Polska w 2030 roku będzie, krajem w którym gospodaruje się oszczędnie i efektywnie, gdzie energia i zasoby naturalne są racjonalnie wykorzystywane. Krajem, w którym coraz istotniejszym elementem systemu energetycznego jest energetyka rozproszona i mikrogeneracja włączone w powszechnie funkcjonujący system inteligentnych sieci.

Polska będzie także krajem, w którym skutecznie ogranicza się emisję gazów cieplarnianych, zanieczyszczenia wody i powietrza, eliminuje nielegalne wysypiska i minimalizuje ilość odpadów trafiających na składowiska oraz równocześnie dba o zachowanie różnorodności biologicznej i unikalnego krajobrazu. Żeby zwiększyć poziom ochrony środowiska, poprawić warunki środowiskowe oraz ograniczyć ryzyka związane ze zmianami klimatu, niezbędne będzie wdrożenie zintegrowanego zarządzania środowiskiem (promocja recyklingu odpadów, efektywności energetycznej, efektywnego korzystania z zasobów naturalnych, planowania

przestrzennego z uwzględnieniem gospodarowania obszarami cennymi przyrodniczo i ochrony zasobów wodnych) oraz programu adaptacji do zmian klimatu, minimalizowania ryzyka i zagrożeń związanych ze skutkami powodzi i poważnymi awariami technologicznymi, a także zwiększenie nakładów na badania i rozwój technologii czystego węgla oraz poprawiających stan środowiska w całym okresie realizacji strategii”.⁵

Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie (KSRR)

Dokument ten wyznacza cele polityki regionalnej wobec poszczególnych terytoriów w kraju, w tym w szczególności obszarów miejskich i wiejskich, oraz definiuje ich relacje w odniesieniu do innych polityk publicznych o wyraźnym terytorialnym ukierunkowaniu.

Dokument ten określa także sposób działania podmiotów publicznych, a w szczególności rządu i samorządów województw dla osiągnięcia strategicznych celów rozwoju kraju.

KSRR wśród strategicznych wyzwań, na które polityka regionalna musi odpowiedzieć, wskazuje m.in. odpowiedź na zmiany klimatyczne i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego oraz bezpieczeństwo ekologiczne, wysoki poziom i skuteczność ochrony środowiska oraz zasobów przyrodniczych.

Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030 (KPZK 2030)

Jest to najważniejszy dokument strategiczny dotyczący zagospodarowania przestrzennego kraju, w którym:

- ✓ przedstawiono wizję zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 roku,
- ✓ określono cele i kierunki polityki przestrzennego zagospodarowania kraju,
- ✓ wskazano zasady, według których działalność człowieka powinna być realizowana w przestrzeni.

KPZK wskazuje najpilniejsze problemy zagospodarowania polskiej przestrzeni i konkretne działania naprawcze w sześciu obszarach tematycznych dla:

- ✓ poprawy konkurencyjności największych miast i powiązań między nimi,

⁵ Źródło: SRK Polska 2030, Trzecia fala nowoczesności

- ✓ tworzenia warunków równomiernego rozwoju poza dużymi miastami,
- ✓ rozwoju infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej (np. sieci szerokopasmowe),
- ✓ poszanowania środowiska naturalnego i walorów krajobrazowych, a także kulturowych,
- ✓ wzmacniania odporności Polski na zagrożenia związane z bezpieczeństwem energetycznym (np. poprzez budowanie połączeń energetycznych z sąsiednimi państwami) czy ekstremalnymi zjawiskami naturalnymi (np. powodziami),
- ✓ systematycznej budowy i utrzymania skutecznego systemu planowania przestrzennego (np. eliminowania chaotycznego sposobu zabudowy przedmieść).

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.

Wśród średniookresowych celów wyróżnić można m.in.

- ✓ doprowadzenie do sytuacji, w której projekty dokumentów strategicznych wszystkich sektorów gospodarki będą, zgodnie z obowiązującym w tym zakresie prawem, poddawane procedurze oceny oddziaływania na środowisko i wyniki tej oceny będą uwzględniane w ostatecznych wersjach tych dokumentów,
- ✓ zastosowanie systemu „zielonych zamówień” w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego organizowanych przez wszystkie instytucje korzystają ze środków publicznych,
- ✓ wsparcie zastosowania pojazdów o niskiej emisji i wysokiej efektywności energetycznej z napędami alternatywnymi oraz wypracowanie rozwiązań hamujących napływ do krajowego parku zagranicznych pojazdów o niekorzystnych parametrach ekologicznych i energetycznych,
- ✓ podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa, zgodnie z zasadą „myśl globalnie, działaj lokalnie”,
- ✓ dalsza redukcja emisji SO₂, NO_x i pyłu drobnego z procesów wytwarzania energii.

Ponadto, w toku opracowywania PGN korzystano z następujących źródeł prawa polskiego:

- ✓ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2016 r., poz.672 z późn. zm.),

- ✓ 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. z 2016 r., poz. 353 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2016 r., poz. 778 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 - Prawo energetyczne (Dz. U. 2012, poz. 1059, z późn. zm.)
- ✓ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2016 r. poz. 881),
- ✓ Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (Dz. U. z 2014 r., Nr 223 poz. 712 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 04 marca 2010 r. o infrastrukturze informacji przestrzennej (Dz. U. Nr 76, poz. 489 z późn. zm.),
- ✓ Ustawa z dnia 14 września 2012 r. o obowiązkach w zakresie informowania o zużyciu energii przez produkty wykorzystujące energię (Dz. U. z 2016 r. poz. 1790),
- ✓ Ustawa z dnia 8 marca 1990r. o samorządzie gminnym (Dz. U. z 2016 r. poz. 446 z późn. zm.)

3.3 Zakres regionalny

Strategia Rozwoju Społeczno – Gospodarczego Województwa Warmińsko - Mazurskiego do roku 2025

Strategia zaktualizowana i przyjęta przez Sejmik Województwa w dniu 25 czerwca 2013r. 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.

Jednym z celów operacyjnych dokumentu jest Poprawa jakości i ochrony powietrza, która zakłada:

- ✓ 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,
- ✓ preferowanie technologii redukujących hałas, a także budowa obwodnic wokół terenów zurbanizowanych i ekranów dźwiękowych w strefach zabudowy.

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

Wojewódzki plan gospodarki odpadami opracowany został dla osiągnięcia celów założonych w polityce ekologicznej państwa, wdrażania hierarchii postępowania z odpadami oraz zasady bliskości, a także stworzenia w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska.

Obejmuje on wszystkie rodzaje odpadów wytwarzanych na terenie Warmii i Mazur oraz przywożonych na ten obszar, w szczególności odpadów komunalnych, odpadów ulegających biodegradacji, odpadów opakowaniowych, odpadów budowlanych, zużytych opon oraz odpadów niebezpiecznych, w tym: odpadów zawierających azbest i PCB, zużytego sprzętu elektronicznego i elektrycznego, pojazdów wycofanych z eksploatacji, odpadów medycznych i weterynaryjnych, olejów odpadowych, zużytych baterii i akumulatorów.

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

Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ekologicznej Państwa w województwie warmińsko-mazurskim, określającym zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców.

Zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju województwa, jest kontynuacją i rozszerzeniem zadań określonych w Programie Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego na lata 2007-2010 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2011-2014.

Obowiązek opracowania wojewódzkiego programu ochrony środowiska wynika z art. 17 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo Ochrony Środowiska* (Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.).

Kierunki działań określone w POŚ WM to m.in.:

- ✓ 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),
- ✓ 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 cieplnych)

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.

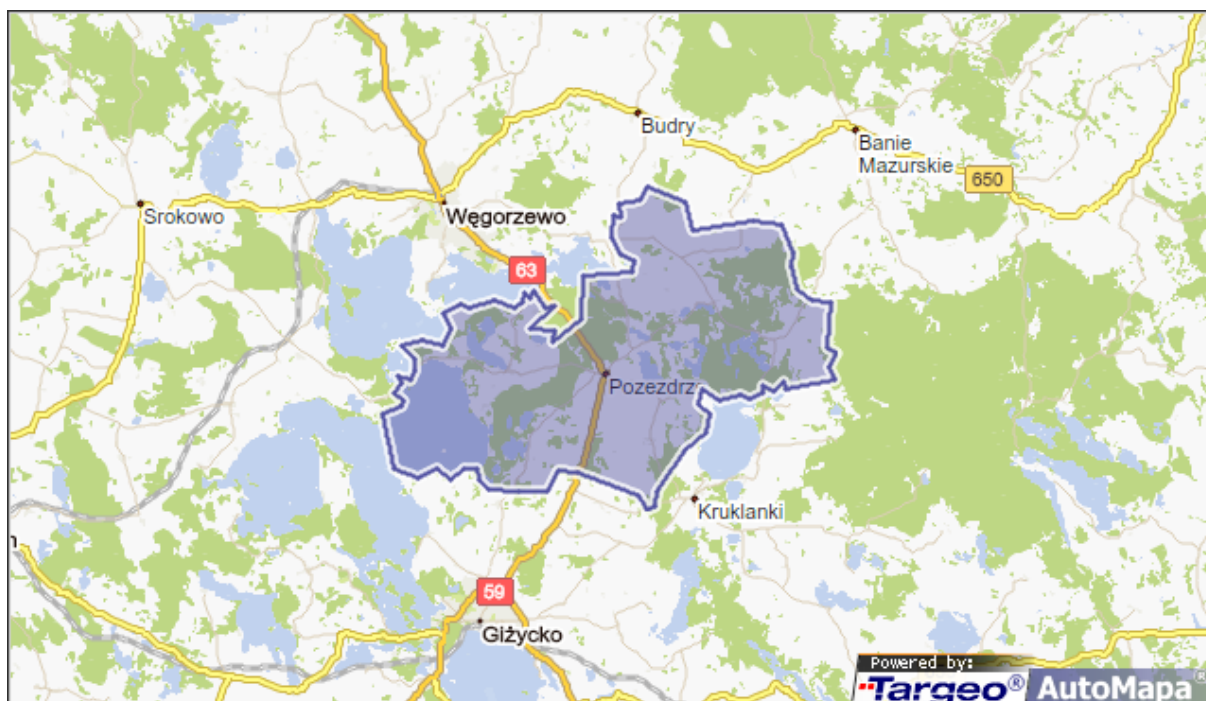
W ramach Osi Priorytetowej 4 Efektywność energetyczna określono priorytety inwestycyjne:

- ✓ 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.

IV. Charakterystyka Gminy Pozezdrze

4.1 Ogólne dane opisowe

Gmina Pozezdrze leży w północno- wschodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, na pograniczu Pojezierza Wschodnio- Mazurskiego i Krainy Wielkich Jezior Mazurskich. Pod względem administracyjnym należy do powiatu węgorzewskiego. Graniczy z gminami: Banie Mazurskie, Budry, Giżycko, Kruklanki, Węgorzewo. Zajmuje powierzchnię 17 730 ha.



Źródło: www.targeo.pl

Dane statystyczne	Rok 2014
Ludność	3328
Ludność na 1km2	19
Dochody budżetu gminy na 1 mieszkańca	2965 zł
Wydatki budżetu gminy na 1 mieszkańca	3124 zł
Lesistość	28,1 %
Mieszkania oddane do użytkowania na 10 tys. ludności	21
Pracujący na 1000 ludności	45
Ludność w % ogółu ludności korzystająca z instalacji: wodociągowej	93
kanalizacyjnej	49
gazowej	7,9
Podmioty w REGON na 10 tys. ludności w wieku produkcyjnym	975



Rys. Gmina na tle Województwa Warmińsko-Mazurskiego

Gmina wiejska Pozezdrze zajmuje powierzchnię 176,78 km², w tym:

- użytki rolne: 44,7% (7900 ha)
- lasy: 28,1% (4961,8 ha)
- wody: 17,5% (3100 ha)

Gmina stanowi 25,5% powierzchni powiatu węgorzewskiego.

Przyroda

Teren gminy odznacza się wysokimi walorami przyrodniczymi, co pozostaje w związku z urozmaiconą rzeźbą terenu, zróżnicowaniem siedlisk, bogactwem jezior, bogatą w gatunki fauną i florą oraz zróżnicowaną szatą roślinną.

Najwyższy wskaźnik udziału obszarów prawnie chronionych (rezerwaty i obszary chronionego krajobrazu) obserwuje się w gminie Pozezdrze (77,55%),

Na terenie gminy znajdują się obszary objęte różnymi formami ochrony przyrody. Należą do nich:

Rezerwaty przyrody:

Rezerwat Piłackie Wzgórza (277,17 ha) - rezerwat leśny utworzony w 1989 roku, w celu ochrony lasów, położonych morenie czołowej. Spotkać tu można liczne wąwozy i doliny,

które porasta las świerkowo-sosnowy z domieszką brzozy. Najwyższe miejsce w rezerwacie to 210 m n.p.m. Chronione gatunki to: widłak jałowcowaty i tajeża jednostronna. W przyszłości planowane jest utworzenie jeszcze 3 rezerwatów: Wilkus, Jezioro Smolak oraz Jezioro Żabinki.

Obszary chronionego krajobrazu:

- Obszar Chronionego Krajobrazu Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (85 527 ha)
- Obszar Chronionego Krajobrazu Puszczy Boreckiej (22 860,9 ha)
- Obszar Chronionego Krajobrazu Wysoczyzna Krzywińskich (640 ha)

Obszary Natura 2000:

- Specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Północnomazurska (14 573,01 ha)
- Specjalny obszar ochrony siedlisk Ostoja Borecka (25 340,14 ha)
- Obszar specjalnej ochrony ptaków Puszcza Borecka (18 962,76 ha)

Z pozostałych form ochrony przyrody na terenie gminy wiejskiej Pozezdrze znajduje się 5 pomników przyrody, ochroną objęto głazy narzutowe, m.in.: w Jakunówku, Gębałce i Piłakach Wielkich.

Natura 2000

Puszcza Borecka

(kod obszaru 280006) ogólna powierzchnia 18962,8 ha w tym 63,0 ha na terenie gminy Pozezdrze.

Obszar obejmuje zwarty kompleks leśny Puszczy Boreckiej, w skład którego wchodzi lasy liściaste i mieszane o bardzo zróżnicowanym typie siedliskowym. Duże przestrzenie zajmują drzewostany świerkowe rosnące na siedlisku lasowym. Rzeźba terenu jest mocno zróżnicowana, obniżenia zajęte są przez bagniste typy lasu lub przez otwarte mokradła.

Puszczę odwadniają liczne rzeczki, w większości należące do zlewni rzeki Elk, dopływu Biebrzy i tylko niewielki jej obszar jest odwadniany przez cieki wpadające do rzeki Gołdapi, oraz należące do zlewni Wielkich Jezior Mazurskich. Na obszarze puszczy znajduje się wiele drobnych zbiorników wodnych i kilka niewielkich jezior; na jej południowo-wschodnim skraju znajduje się zespół jezior, z których największym jest jezioro Łażno. W puszczy znajduje się wiele śródleśnych łąk, niektóre z nich są silnie zawilgocone. Szereg drzewostanów puszczańskich ma naturalny charakter.

Ostoja Borecka

„Ostoja Borecka” obejmuje wschodni obszar Gminy Pozezdrze. Jest to duży kompleks leśny z udziałem drzewostanów liściastych, ze znaczącą domieszką świerka. Drzewostany mają charakter naturalny, część z nich osiągnęła wiek powyżej 150 lat. Silnie zróżnicowana rzeźba terenu (znaczące deniwelacje) została ukształtowana w okresie zlodowacenia. Miejsca położone w obniżeniach pokrywają bagienne typy lasu lub otwarte trzęsawiska. Teren poprzecinany jest licznymi strumieniami i obfituje w małe zbiorniki wodne. Ostoja obejmuje też kompleks jezior (jedno z największych to Łaśno). W południowo-zachodniej części ostoji znajduje się jezioro Żabinek położone w kotlinie eworsyjnej, z dnem porośniętym łąkami ramienicowymi. Liczne śródleśne łąki są silnie wilgotne.

Ważna ostoja fauny leśnej z wilkiem *Canis lupus* i żubrem *Bison bonasus* (jedno z 5 wolno żyjących stad w Polsce). Dobrze zachowane płaty roślinności naturalnej oraz miejsce występowania rzadkiego zespołu *Scolochloetum festucaceae*.

Jest to jeden z ważniejszych obszarów w Europie dla zachowania klasycznych lasów liściastych typu środkowoeuropejskiego, tzw. grądu subkontynentalnego z *Tilia cordata*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides* i *Ulmus glabra*, który występuje również w unikatowej odmianie zboczowej. Ważna jest też ciągłość bazy genetycznej różnych populacji od czasu średniowiecza, a także dobrze zachowane profile glebowe i leśne. Naturalne stanowiska cisa występują tu na wschodniej granicy zasięgu.

Ostoja Północnomazurska

„Ostoja Północnomazurska” obejmuje zachodni obszar Gminy Pozezdrze obejmując Jezioro Dargin oraz Harsz.

Obszar ostoji tworzą przede wszystkim jeziora- jezioro Mamry, a właściwie system kilku jezior (Mamry Północne, Kirsajno, Dargin, Dobskie, Kisajno) oraz jezioro Dejguny i kilka małych zbiorników wodnych. Jezioro Mamry należy do największych jezior w Polsce, jego objętość (920 200 tys. m³) jest większa od jeziora Śniardwy (660 211,8 tys. m³), należy również do bardzo głębokich (43,8 m). System jeziora Mamry należy do jednego z czterech systemów jeziornych wyróżnionych w zlewni Wielkich Jezior Mazurskich. System ten połączono w XIX wieku z systemem jeziora Śniardwy dzięki wybudowaniu kanałów żeglugowych łączących je poprzez jeziora: Łagodne, Sztynorckie i Tałtowisko do jeziora Tałty-Ryńskie. System jeziora Mamry i pozostałe zbiorniki (615 km²) należą do dorzecza rzeki Węgorapy, natomiast pozostałe jeziora Wielkich Jezior Mazurskich odprowadzają wody do zlewni rzeki Pisy - Narwi (3030 km²). Teren zlewni jezior leżących w ostoji utworzony został pod wpływem działania lodowca skandynawskiego (fazy pomorskiej). Całość leży w obrębie moreny pagórkowatej (jezioro Mamry powstało dzięki morenie dennej). Morena ta ciągnie się pasem od północnego wschodu na południowy zachód. Charakteryzuje się ona

występowaniem niezbyt wysokich, lecz często stromych pagórków. Osady składają się z glin zwałowych, ilów, piasków, żwirów i głazów.

Na wartość przyrodniczą obszaru Natury 2000 – Ostoja Północnomazurska składa się:

- Występowanie kompleksu unikatowych (dużych i głębokich) jezior z bardzo dobrze lub dobrze zachowaną roślinnością podwodną typu ramieniowego - jeziora mezotroficzne (J: Mamry Północne, Dejguny, Dziewiszewko) oraz roślinnością typu eldeidów i nimfeidów (J: Dobskie, Dargin, Kisajno) - największy kompleks w Polsce (70,5 % obszaru),
- Ostoja ważna z powodu występowania czystych populacji ryb z rodzaju koza -100 % populacji w Polsce,
- Występowanie jednej z największych populacji pachnicy dębowej w Polsce, w alejach i lesie (ponad 400 letni drzewostan) koło Sztynortu - ponad 500 drzew zasiedlonych przez gatunek. W lesie sztynorckim identyfikowano również ponad 30 gatunków reliktowych gatunków chrząszczy saproksylicznych, które świadczą o naturalnym, puszczańskim jego charakterze.

Przedsiębiorczość

Głównym kierunkiem rozwoju gospodarczego gminy Pozezdrze jest rolnictwo. Użytki rolne zajmują prawie 45% ogólnej powierzchni gminy, w tym: 60% stanowią grunty orne i sady, a 40% łąki i pastwiska. W powierzchni gminy dominują dobre gleby III i IV klasy bonitacyjnej. Występują one w południowej części jej obszaru, gdzie koncentrują się gospodarstwa rolne. W gminie większość gospodarstw, to gospodarstwa małe i średnie (od 1-15 ha), co powoduje duże rozdrobnienie i nie ma dobrego wpływu na rozwój tej dziedziny gospodarki.

Położenie oraz liczne walory przyrodnicze i krajobrazowe (jeziora, lasy, urozmaicone ukształtowanie powierzchni, niski stopień zanieczyszczenia środowiska, obszary chronionego krajobrazu) stwarzają w gminie Pozezdrze warunki do rozwoju turystyki, w tym agroturystyki. Bazę turystyczną stanowią w większości gospodarstwa agroturystyczne znajdujące się w miejscowościach: Harsz, Jakunówko, Kutry, Pieczarki, Pozezdrze, Przerwanki, Radziszewo, Stręgielek, Wyłudy.

4.2 Charakterystyka stanu obecnego

Mieszkalnictwo i budynki użyteczności publicznej

Na terenie Gminy Pozezdrze znajduje się 1 130 mieszkań, średnia powierzchnia użytkowa mieszkania wynosi około 78 metrów kwadratowych na mieszkanie. W 2014 roku przekazano do użytkowania ogółem 7 mieszkań, a w poprzednim roku 2013 - 9.

Budynki znajdujące się na terenie Gminy Pozezdrze są o zróżnicowanym przeznaczeniu, wieku, technologii wykonania oraz wynikającą z podstawowych parametrów energochłonnością. Z analizy wynika, że budownictwo w Gminie jest zróżnicowane, a jego stan techniczny zależy od czynników takich jak rok budowy, sposób eksploatacji i sytuacja finansowa właściciela.

Struktura budynków poddanych termomodernizacji jest bardzo zróżnicowana, budynki użyteczności publicznej w większości nie są ocieplone, jak również część budynków wspólnot mieszkaniowych.

System ciepłowniczy

Na terenie Gminy Pozezdrze nie występuje scentralizowana sieć ciepłownicza, gdyż dominuje rozproszona zabudowa jednorodzinna niesprzyjająca budowie takiej sieci. W energię ciepłą mieszkańcy Gminy zaopatrują się indywidualnie, wykorzystując w tym celu przede wszystkim piece węglowe i drzewne oraz z kotłowni lokalnych. Na terenie Gminy Pozezdrze dominującym paliwem w strukturze pokrycia potrzeb ciepłych jest węgiel kamienny, biomasa, głównie w postaci drewna opałowego.

Powoduje to wyraźny wzrost emisji zanieczyszczeń w sezonie grzewczym. W przyszłości nowo budowane domy będą ogrzewane piecami na paliwo ekologiczne, natomiast w przypadku kotłów już istniejących, będą one wymieniane na kotły bardziej ekonomiczne i ekologiczne.

Energia elektryczna

Gmina usytuowana jest na terenie działania PGE Dystrybucja Białystok Sp. z o.o. oddział Zakład sieci Elk.

Zaopatrzenie w energię elektryczną odbywa się poprzez węzłową stację PZ Krzywinka 15/15 kV pracującą w relacji linii 15 kV. Stacja ta wyposażona jest w rozdzielnię 15 kV, z której wyprowadzone są linie rozdzielcze 15 kV przebiegające przez teren gminy. Linie te zasilane są z GPZ 110/15 Giżycko i GPZ 110/15 kV Węgorzewo. Energia elektryczna do odbiorców doprowadzana jest, w większości poprzez stacje transformatorowe 15/0,4 kV promieniowo podłączone do sieci rozdzielczej 15 kV.

Zaopatrzenie w gaz

Gmina Pozezdrze jest gminą częściowo zgazyfikowaną. Przez Pozezdrze, w układzie południe - północ tj. Giżycko - Węgorzewo, przebiega gazociąg średniego ciśnienia DW 125/100 mm 0,4 Mpa. Gazociąg ten zasilany jest dwustronnie ze stacji redukcyjnej I^o w Wilkasach oraz stacji redukcyjnej I^o w Węgorzewie.

Transport

Zgodnie z danymi uzyskanymi ze Starostwa Powiatowego w Węgorzewie struktura pojazdów zarejestrowanych w gminie Pozezdrze przedstawia się następująco:

Lp.	Rodzaj pojazdu	Ilość (szt.)
1.	samochody osobowe	1514
2.	samochody ciężarowe	112
3.	ciągniki rolnicze	237
4.	motocykl/motorower	72

System komunikacji stanowi jeden z podstawowych elementów zagospodarowania układu przestrzennego Gminy. Spełnia on w stosunku do niego funkcję usługową, która polega na zaspokojeniu podstawowych potrzeb w zakresie przewozu ludzi i towarów. Sprawne funkcjonowanie systemu komunikacji jest czynnikiem decydującym o szybkości rozwoju danego regionu. Atrakcyjna komunikacja oznacza dobrą dostępność nawet przy zwiększonej ruchliwości ludności poruszającej się własnym samochodem.

Na główny ciąg komunikacyjny miejscowości nakłada się biegnąca przez centrum droga krajowa nr 63 łącząca miejscowości Perły, gdzie ma powstać przejście graniczne Perły – Kryłowo z Rosją z przejściem granicznym Sławatycze – Domaczewo z Białorusią.

Oprócz głównej drogi krajowej dobrą komunikację tworzy sieć dróg powiatowych i gminnych.

Sieć dróg powiatowych tworzą trasy:

- droga powiatowa nr 143 Pozezdrze – Kruklanki
- droga powiatowa nr 115 Harsz – Pozezdrze
- droga powiatowa nr 142 Pieczarki – Pozezdrze
- droga powiatowa nr 136 Pozezdrze – Kutry
- droga powiatowa nr 122 Pozezdrze – Budry

Zarządcami dróg, do właściwości których należą sprawy z zakresu planowania budowy, modernizacji, utrzymania i ochrony dróg, są następujące organy administracji rządowej i samorządowej:

1. drogi krajowe: Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie,
2. dróg powiatowych – Powiatowy Zarząd Dróg w Węgorzewie,
3. dróg gminnych – Wójt Gminy Pozezdrze.

Odnawialne źródła energii

Na terenie gminy występują indywidualne instalacje o małej mocy wykorzystujące niektóre formy OZE do produkcji energii na cele mieszkaniowe tj. kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne, pompy ciepła, kotły na biomasę.

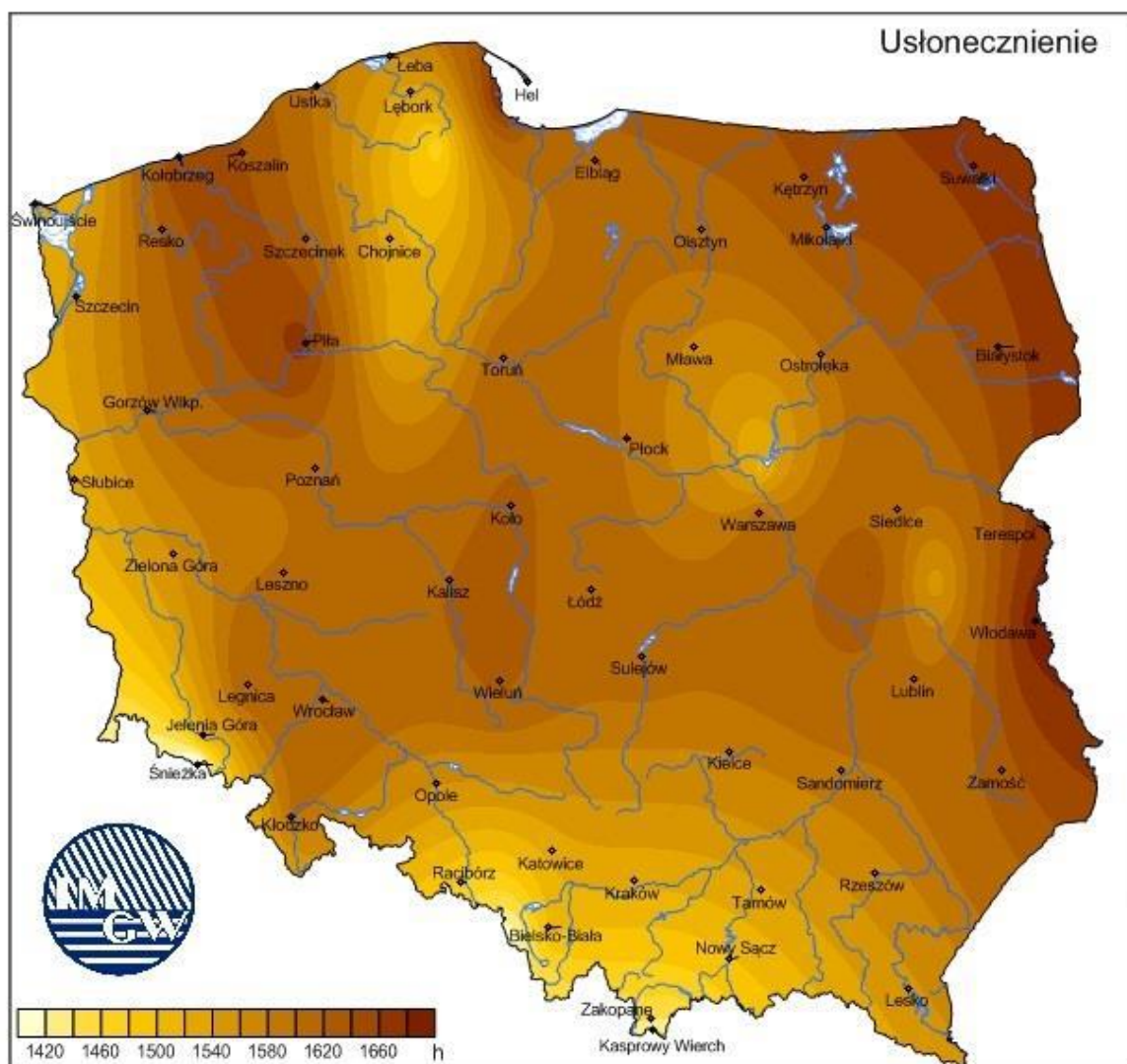
Energia słoneczna

Energia promieniowania słonecznego może służyć do produkcji energii w formie:

- ✓ podgrzewania wody użytkowej przy wykorzystaniu kolektorów słonecznych;

- ✓ produkcji energii elektrycznej za pomocą ogniw fotowoltaicznych (PV);
- ✓ produkcji energii elektrycznej i podgrzewania ciecży w systemach hybrydowych fotowoltaiczno-termicznych;
- ✓ poprzez tzw. pasywne systemy solarne – elementy obudowy budynku służące maksymalizacji zysków ciepła.

Technologie te nie powodują skutków ubocznych dla środowiska, takich jak zubożenie zasobów naturalnych, czy szkodliwych emisji.



Rys. Usłonecznienie w Polsce; źródło: IMiGW

Zgodnie z powyższym Rysunkiem średnie nasłonecznienie w gminie Pozezdrze wynosi około 1620 godzin na rok. Województwo Warmińsko-Mazurskie znajduje się w rejonie, gdzie roczne sumy promieniowania słonecznego układają się na poziomie 900 – 950 kWh/m². Podsumowując, warunki do instalacji urządzeń konwertujących energię promieniowania

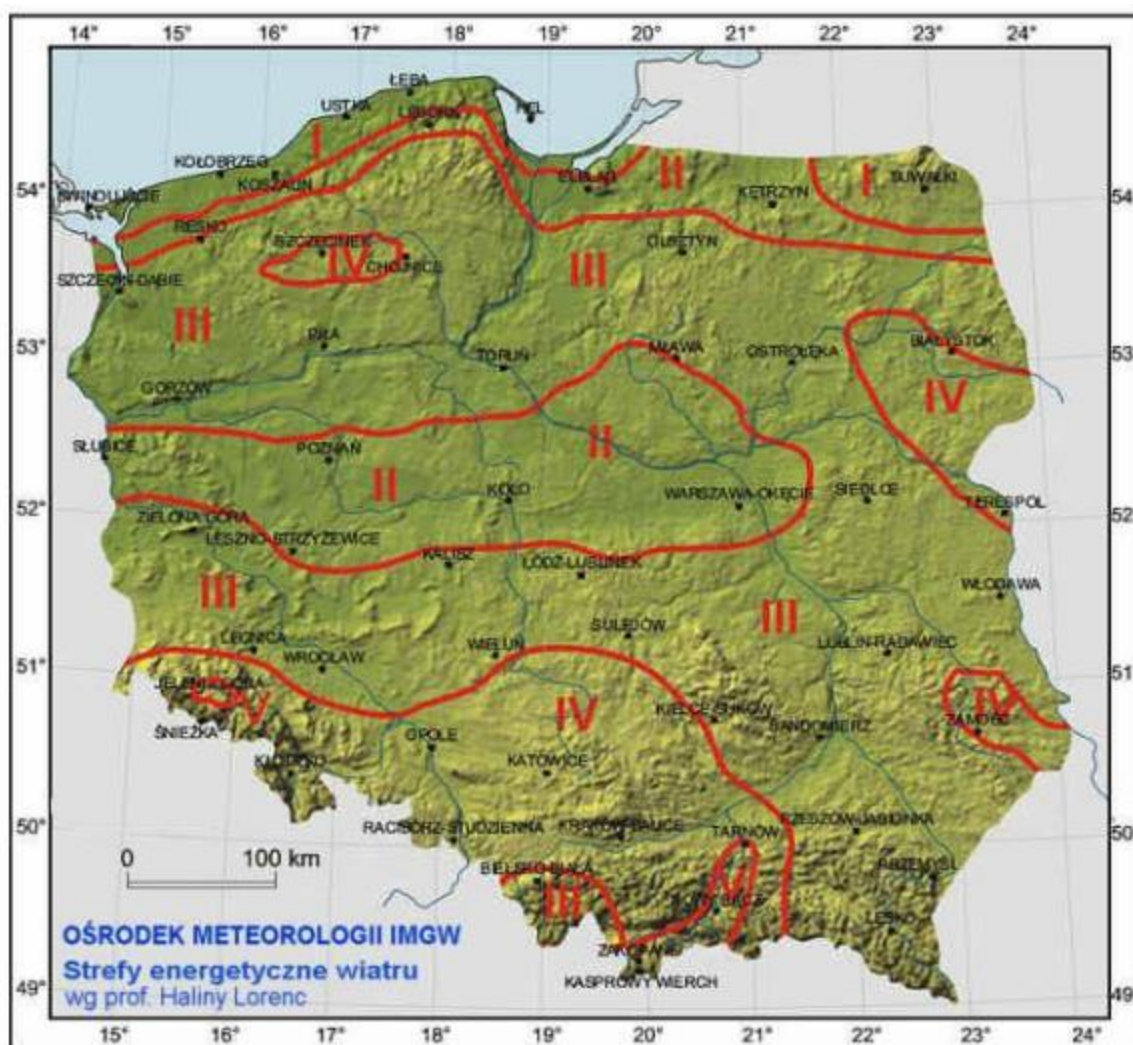
słonecznego na energię elektryczną lub ciepłą na analizowanym obszarze Gminy są korzystne.

Na terenie gminy dotychczas nie powstała elektrownia słoneczna.

Energia wiatrowa

Poniższy Rysunek przedstawia strefy energetyczne wiatru w Polsce. Zgodnie z nim, Gmina leży w strefie II, gdzie energia użyteczna wiatru wynosi od 1000 do 1500 kWh/(m²/rok). Są to warunki korzystne do instalacji elektrowni wiatrowych rejonie pod względem zasobów wiatru i potencjału technicznego, a prędkość wiatru w jej granicach osiąga wartość powyżej 4 m/s.

Na terenie gminy Pozezdrze nie funkcjonuje instalacja wykorzystująca energię wiatrową.



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

Biogaz

Biogaz to gaz palny składający się w przeważającej części z metanu i dwutlenku węgla, uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy. Wyodrębnia się:

- ✓ biogaz wysypiskowy, uzyskiwany w wyniku fermentacji odpadów na składowiskach,
- ✓ biogaz z osadów ściekowych, wytwarzany w wyniku beztlenowej fermentacji osadów ściekowych,
- ✓ pozostałe biogazy:
 - biogaz rolniczy uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z upraw energetycznych, pozostałości z produkcji roślinnej i
 - odchodów zwierzęcych,
 - biogaz uzyskiwany w procesie beztlenowej fermentacji biomasy pochodzącej z odpadów w rzeźniach, browarach i pozostałych branżach żywnościowych.⁶

Jednocześnie ze względu na rolniczy charakter gminy istnieją korzystne warunki do wykorzystania biogazu rolniczego.

V. Inwentaryzacja CO₂

5.1 Metodologia inwentaryzacji

Celem bazowej inwentaryzacji emisji (BEI) jest wyliczenie ilości CO₂ wyemitowanego wskutek zużycia energii na terenie Gminy Pozezdrze w roku bazowym.

BEI pozwala zidentyfikować główne antropogeniczne źródła emisji CO₂ oraz odpowiednio zaplanować i uszeregować pod względem ważności środki jej redukcji. BEI stanowi instrument umożliwiający władzom lokalnym pomiar efektów zrealizowanych przez nie działań związanych z ochroną klimatu.

Inwentaryzacja obejmuje całkowity obszar administracyjny Gminy.

Jako podstawę do sporządzenia inwentaryzacji wykorzystano wytyczne zawarte w poradniku „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wydanym w Polsce przez Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć Energie Cités i promowanym przez Porozumienie Burmistrzów, a także Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

Celem inwentaryzacji było określenie wielkości emisji z obszaru Gminy tak, aby możliwe było zaprojektowanie działań służących jej ograniczeniu przez władze administracji publicznej. W związku z tym emisje z sektorów, na które władze Gminy mają nieistotny wpływ (bardzo ograniczony) są traktowane z mniejszą uwagą, a bardziej szczegółowo rozpatruje się wielkości emisji z sektorów w większym stopniu regulowanych przez gminę

⁶Główny Urząd Statystyczny, Energia ze źródeł odnawialnych w 2012 r., Warszawa 2013

tam, gdzie polityka władz gminy może wpłynąć na wielkość emisji w sposób realny, np. oświetlenie uliczne, infrastruktury użyteczności publicznej.

Bazowa inwentaryzacja emisji daje podstawy do:

- ✓ Stworzenia płaszczyzny odniesienia i określenie, w jakim punkcie obecnie znajduje się Gmina Pozezdrze;
- ✓ Określenia mocnych i słabych stron Gminy pod względem zarządzania energią i ochrony klimatu, jak również uwarunkowań zewnętrznych wpływających na ten proces;
- ✓ Zidentyfikowania głównych źródeł emisji CO₂ oraz określenia potencjału redukcji emisji w różnych sektorach;
- ✓ Zaplanowania działań i środków redukcji zużycia energii i emisji CO₂;
- ✓ Zmierzenia w przyszłości efektów działań przewidzianych w Planie działań na rzecz zrównoważonej energii.

$$EFE = \frac{[TCE - LPE - GEP] \times NEEFE + CO2LPE + CO2GEP}{TCE}$$

Gdzie:

EFE	= lokalny wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh _e]
TCE	= całkowite zużycie energii elektrycznej na terenie miasta/gminy (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh _e]
LPE	= lokalna produkcja energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [MWh _e]
GEP	= ilość zielonej energii elektrycznej zakupionej przez miasto/gminę (jak w Tabeli A szablonu SEAP) [MWh _e]
NEEFE	= krajowy lub europejski wskaźnik emisji dla energii elektrycznej [t/MWh _e]
CO2LPE	= emisja CO ₂ towarzysząca lokalnej produkcji energii elektrycznej (jak w tabeli C szablonu SEAP) [t]
CO2GEP	= emisja CO ₂ towarzysząca produkcji certyfikowanej zielonej energii elektrycznej kupowanej przez miasto/gminę [t]

W szczególnym przypadku, gdy miasto/gmina jest eksporterem netto energii elektrycznej, formuła ta będzie wyglądać następująco:

$$EFE = [CO2LPE + CO2GEP] / [LPE + GEP]$$

Rys. Wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii elektrycznej; Źródło: KOBIZE

$$EFH = \frac{CO2LPH + CO2IH - CO2EH}{LHC}$$

Gdzie:

EFH = wskaźnik emisji dla energii cieplnej [t/MWh_{heat}]

CO2LPH = emisja CO₂ towarzysząca lokalnej produkcji ciepła (Tabela D szablonu SEAP) [t]

CO2IH = emisja CO₂ związana z ciepłem importowanym spoza terenu miasta/gminy [t]

CO2EH = emisja CO₂ związana z ciepłem eksportowanym poza teren miasta/gminy [t]

LHC = lokalne zużycie ciepła (Tabela A szablonu SEAP) [MWh_{heat}]

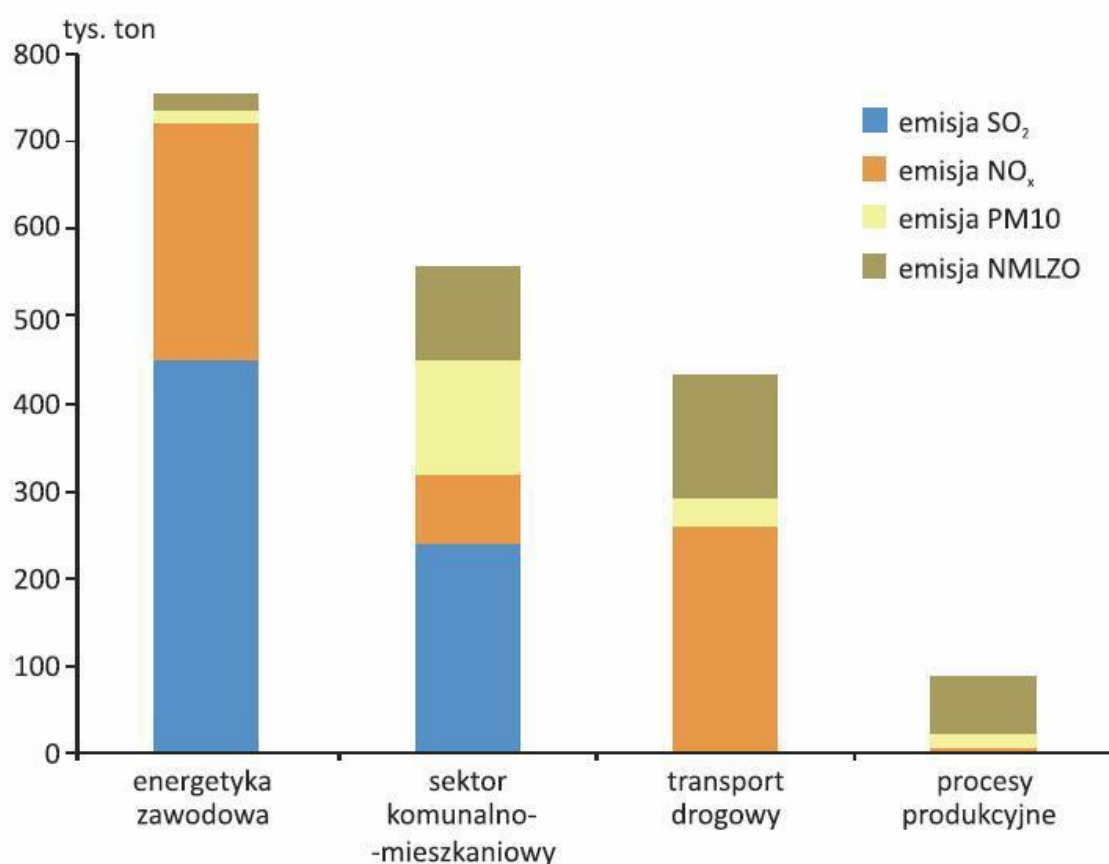
Rys. Wyliczenie lokalnego wskaźnika emisji dla energii cieplnej/chłodu; Źródło: KOBIZE

Rok bazowy

Zalecany rok bazowy dla inwentaryzacji to rok 1990. Jeżeli lokalne władze nie dysponują danymi pozwalającymi na sporządzenie inwentaryzacji dla roku 1990, powinny wybrać rok najbardziej do niego zbliżony, dla którego można zebrać najbardziej pełne i wiarygodne dane. W Gminie Pozezdrze rokiem bazowym został określony rok 2015.

Rok docelowy

Rokiem dla którego prognozowana jest wielkość emisji jest rok 2021, który stanowi jednocześnie horyzont czasowy dla założonego planu działań.



Rys. Struktura emisji zanieczyszczeń z poszczególnych sektorów gospodarki, źródło: GUS 2009 r.

Do czynników determinujących aktualny poziom emisji należą:

- ✓ Gęstość zaludnienia,
- ✓ Ilość gospodarstw domowych,
- ✓ Ilość podmiotów gospodarczych działających na terenie gminy,
- ✓ Stopień urbanizacji,
- ✓ Obecność zakładów przemysłowych, centrów usługowych oraz stref przemysłowych,
- ✓ Szlaki tranzytowe przebiegające przez teren gminy,
- ✓ Ilość pojazdów zarejestrowanych na terenie gminy,
- ✓ Obecność linii ciepłowniczych i ilość obiektów korzystających z sieci ciepłowniczej.

5.2 Źródła danych

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji zebrano dane dotyczące zużycia nośników energii na terenie Gminy Pozezdrze.

Posłużono się zarówno metodą „top-down”, gdzie wielkość zużycia energii została określona na podstawie zestawień znajdujących się w dyspozycji Urzędu Gminy w Pozezdrze, danych statystycznych GUS oraz dokumentów planistycznych Gminy oraz metodą „bottom up”, według której wielkość zużycia energii określona została w oparciu o pisma oraz ankiety dot. udostępnienia danych, które skierowane zostały bezpośrednio do osób indywidualnych oraz sektora użyteczności publicznej w gminie.

Na potrzeby opracowania inwentaryzacji wykorzystano dane dotyczące:

- ✓ zużycia energii elektrycznej,
- ✓ zużycia paliw kopalnych (węgiel, gaz, olej opałowy i in.),
- ✓ zużycia paliw transportowych,
- ✓ wytworzonej energii ze źródeł odnawialnych,
- ✓ oświetlenia ulicznego.

Dodatkowo, przeprowadzone zostały ankiety wśród odbiorców prywatnych: mieszkańców domów jednorodzinnych z terenu Gminy.

5.3 Wskaźniki emisji CO₂

Dla określenia wielkości emisji przyjęto standardowe wskaźniki emisji IPCC. Wskaźniki te nie oddają pełnej wielkości emisji wynikającej z cyklu życia produktów i usług (metodologia LCA), charakteryzują się jednak większą dokładnością wyznaczenia emisji.

W celu wyliczenia emisji CO₂ powstającej w związku ze zużyciem energii elektrycznej przyjęto standardowy wskaźnik emisji dla Polski (wg. poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”) wynoszący 1,191 MgCO₂/MWh. Dla energii ze źródeł odnawialnych przyjęto wskaźnik na poziomie 0 Mg CO₂/MWh (wg. poradnika „Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”).

Rodzaj paliwa	Standardowy wskaźnik emisji [MgCO ₂ /MWh]
Drewno	0-0,403
Węgiel	0,364
Olej opałowy	0,279
Gaz ziemny	0,202
Benzyna	0,249
Olej napędowy (diesel)	0,267
LPG	0,227

Rys. Zestawienie wykorzystywanych wskaźników emisji dla paliw

Tabela 6. Standardowe wskaźniki emisji (źródło: IPCC, 2006) oraz wskaźniki emisji LCA (źródło: ELCD) dla najczęściej stosowanych typów paliw

Rodzaj paliwa	Standardowe wskaźniki emisji [t CO ₂ /MWh]	Wskaźniki emisji LCA [t CO ₂ -eq/MWh]
Benzyna silnikowa	0.249	0.299
Olej napędowy	0.267	0.305
Olej opałowy	0.279	0.310
Antracyt	0.354	0.393
Pozostały węgiel bitumiczny	0.341	0.380
Węgiel podbitumiczny	0.346	0.385
Węgiel brunatny	0.364	0.375
Gaz ziemny	0.202	0.237
Odpady komunalne (oprócz biomasy)	0.330	0.330
Drewno ^a	0 – 0.403	0.002 ^b – 0.405
Olej roślinny	0 ^c	0.182 ^d
Biodiesel	0 ^c	0.156 ^e
Bioetanol	0 ^c	0.206 ^f
Energia słoneczna	0	-g
Energia geotermalna	0	-g

Metodologia obliczeń

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

$$ECO_2 = C \times EF$$

gdzie:

ECO_2 – oznacza wielkość emisji CO_2 [Mg]

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

EF – oznacza wskaźnik emisji CO_2 [Mg CO_2 /MWh]

Kaloryczność poszczególnych nośników energii dobrano na podstawie powszechnych źródeł.

Rodzaj paliwa	Wartość energetyczna [MJ]
1 kg węgla kamiennego	29,33
1 l oleju opałowego	37,8
1 kg oleju opałowego	42
1 m ³ gazu ziemnego	32,36
1 kg drewna suchego	6,5-11

Rys. Kaloryczność poszczególnych nośników energii

Transport

Przyjmując wartości opałowe benzyny, oleju napędowego i gazu LPG odpowiednio na poziomie 33,6GJ/m³, 36GJ/m³ i 24,6GJ/m³.

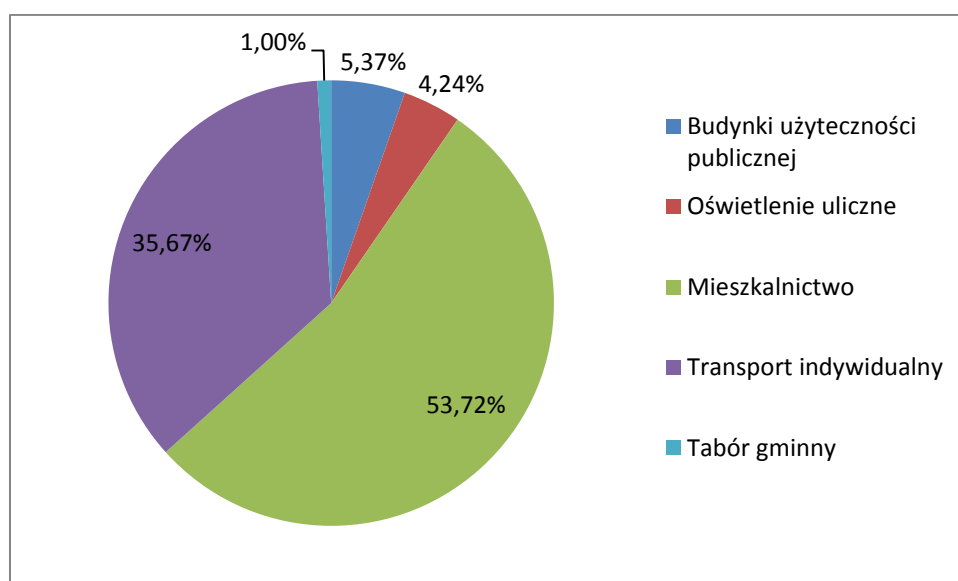
Wyniki inwentaryzacji CO_2

Podczas obliczania emisji roku bazowego oraz prognozowanej emisji nie brano pod uwagę sektora przemysłowego. Wiąże się to z faktem, że samorząd Gminy Pozezdrze nie ma narzędzi, które pozwoliłyby na redukcję emisji gazów z tego sektora. Wytyczne Porozumienia Burmistrzów dopuszczają wyłączenie sektora przemysłu z inwentaryzacji emisji oraz działań.

Głównymi źródłami zanieczyszczeń do atmosfery na terenie Gminy Pozezdrze podobnie, jak i na terenie całego powiatu węgorzewskiego są rozproszone źródła emisji z sektora komunalno – bytowego, a także zanieczyszczenia komunikacyjne związane z ruchem pojazdów na drogach występujących na terenie Gminy Pozezdrze. W strukturze zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego dominują zanieczyszczenia pyłowe i gazowe pochodzące z procesów energetycznego spalania paliw stałych, głównie węgla kamiennego, koksu i drewna.

Sumaryczna, oszacowana wg dostępnych danych, wielkość emisji CO₂ ekwiwalentnego dla roku 2015 wynosi 4080,72 Mg CO₂, co stanowi ok. 1,23 Mg CO₂ na mieszkańca na rok. Wielkości emisji w roku 2015 w poszczególnych sektorach inwentaryzacji przedstawia poniższa tabela oraz wykres dotyczący procentowego udziału tych sektorów w emisji CO₂.

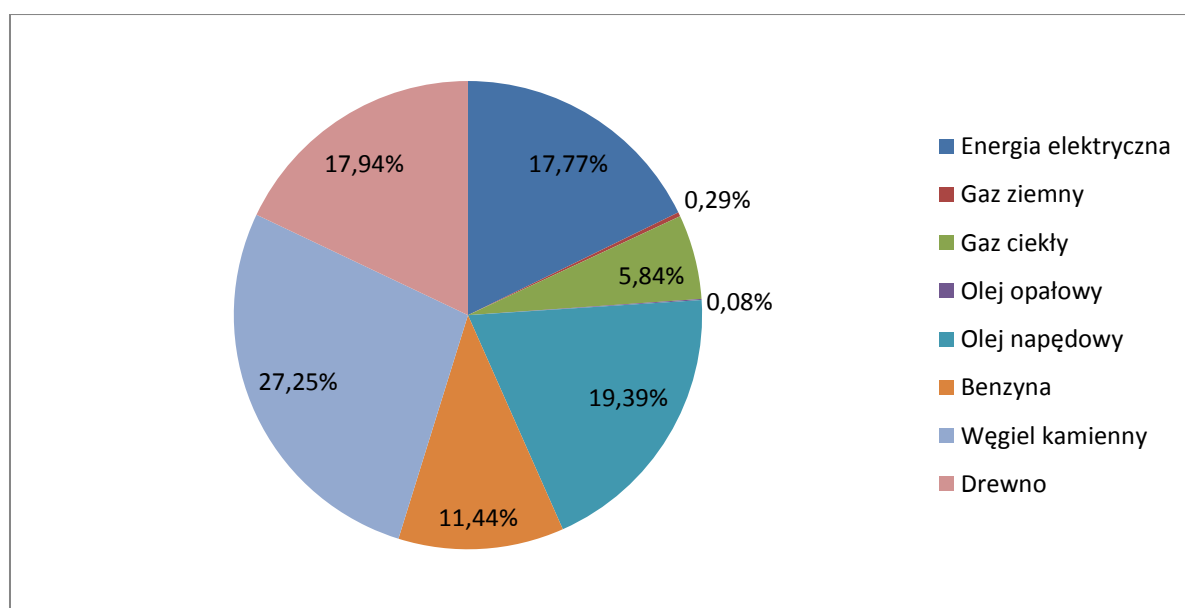
Lp.	Sektor	bilans emisji	udział procentowy sektorów
		[MgCO ₂ e/rok]	[%]
1.	Budynki użyteczności publicznej	218,949	5,37
2.	Oświetlenie uliczne	173,065	4,24
3.	Mieszkalnictwo	2192,326	53,72
4.	Transport indywidualny	1455,539	35,67
5.	Tabór gminny	40,840	1,00



Wielkość emisji CO₂ w sektorze publicznym, czyli pod bezpośrednimi wpływami gminy kształtuje się na poziomie 432,854 MgCO₂e/rok, z kolei w sektorze prywatnym – pośrednich wpływów gminy – wielkość emisji CO₂ osiąga wartość 3647,865 MgCO₂e/rok. Porównując wielkości emisji pomiędzy sektorami należy zaznaczyć, że emisja CO₂ z sektora publicznego jest ponad ośmiokrotnie mniejsza niż emisja CO₂ sektora prywatnego. Należy zauważyć, iż sektor ten nie znajduje się pod bezpośrednimi wpływami władz gminy, a wszelkie podejmowane działania na rzecz poprawy stanu powietrza będą wynikać z odrębnych uregulowań oraz dobrej woli mieszkańców.

Wielkość emisji CO₂ w Gminie Pozezdrze według nośników energii

Lp.	Nośnik energii	Emisje [MgCO ₂ e/rok]	udział procentowy [%]
1.	Energia elektryczna	725,016	17,77
2.	Gaz ziemny	11,719	0,29
3.	Gaz ciekły	238,259	5,84
4.	Olej opałowy	3,125	0,08
5.	Olej napędowy	791,34	19,34
6.	Benzyna	466,775	11,44
7.	Węgiel kamienny	1112,196	27,25
8.	Drewno	732,284	17,94



Obiekty użyteczności publicznej

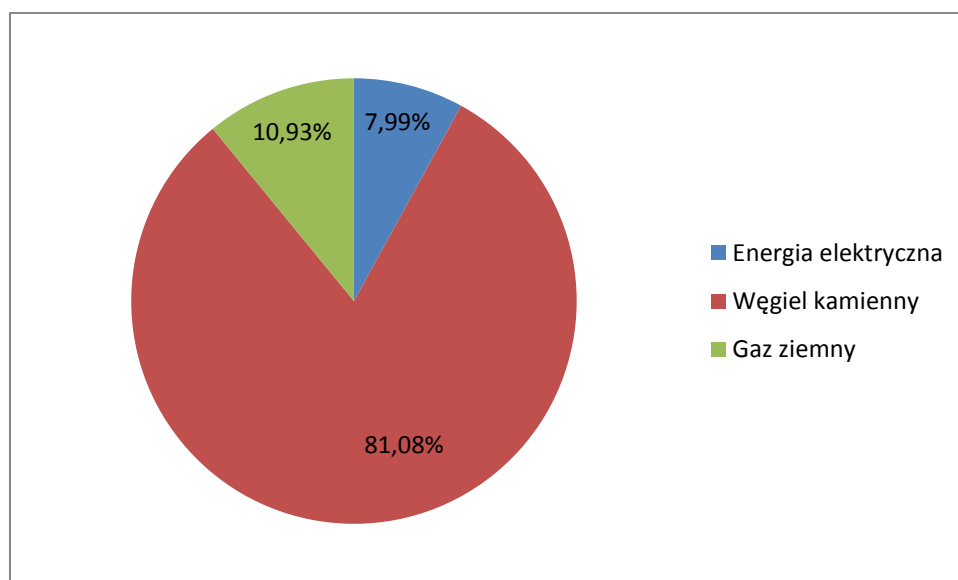
W tym sektorze uwzględniono budynki, takie jak:

- Budynki administracyjne Urzędu Gminy Pozezdrze,
- Przedszkola, szkoły, bibliotekę, dom kultury, świetlice wiejskie, obiekty sportowo-rekreacyjne.

Budynki użyteczności publicznej nie przyczyniają się w znaczący sposób do całkowitej emisji dwutlenku węgla z terenu gminy. Zużycie poszczególnych nośników energii w 2015 roku określono na podstawie przeprowadzonej ankietyzacji oraz udostępnionych baz danych przez zarządców poszczególnych obiektów miejskich.

Zużycie finalnej energii (MWh) w obiektach użyteczności publicznej przedstawia tabela poniżej:

Energia elektryczna	Węgiel kamienny	Gaz ziemny
42,425	430,499	58,015



Z procentowego rozkładu zużycia nośników energii finalnej wynika, że w budynkach użyteczności publicznej dominuje węgiel kamienny i zaspokaja ponad 81 % zapotrzebowania na energię. Na gaz ziemny przypada kolejno ok. 11 % i najmniej prawie 8%. przypada na energię elektryczną.

Oświetlenie publiczne

Wdrażanie dyrektywy 2005/32/WE ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów wykorzystujących energię oraz rozporządzenia Komisji (WE) 245/2009 oznacza, że wiele rodzajów obecnie stosowanych lamp zostanie wycofanych z produkcji do roku 2017 i przestaną być one dostępne na rynku. Gminy staną przed problemem remontu istniejących zasobów bądź znacznych inwestycji związanych wymianą oświetlenia na bardziej efektywne energetycznie.

Należy rozważyć w niedalekiej przyszłości sukcesywne wprowadzenie na terenie gminy oświetlenia ulic i miejsc publicznych m.in. z zastosowaniem technologii LED. Energochłonne rtęciowe oraz sodowe źródła światła, wysokie koszty energii oraz duże zanieczyszczenia środowiska to podstawowe przyczyny podjęcia realizacji zadania.

Wymiana lub zamiana lamp sodowych na lampy LED niesie za sobą ciąg korzyści ekonomicznych i środowiskowych. Lampy LED znacząco ograniczą roczne zużycie energii związane z oświetleniem publicznym, a co za tym idzie nastąpi redukcja emisji CO₂ do atmosfery. Zaletami instalacji wkładów LED są:

- wysoka efektywność energetyczna,
- stosunkowo krótki okres zwrotu inwestycji,
- możliwość precyzyjnego kierowania światła (istotne na obszarach występowania zwierząt prowadzących nocny tryb życia),
- wysoka trwałość oświetlenia
- duża elastyczność pracy oświetlenia,
- możliwość stosowania dynamicznego systemu sterowania oświetleniem.

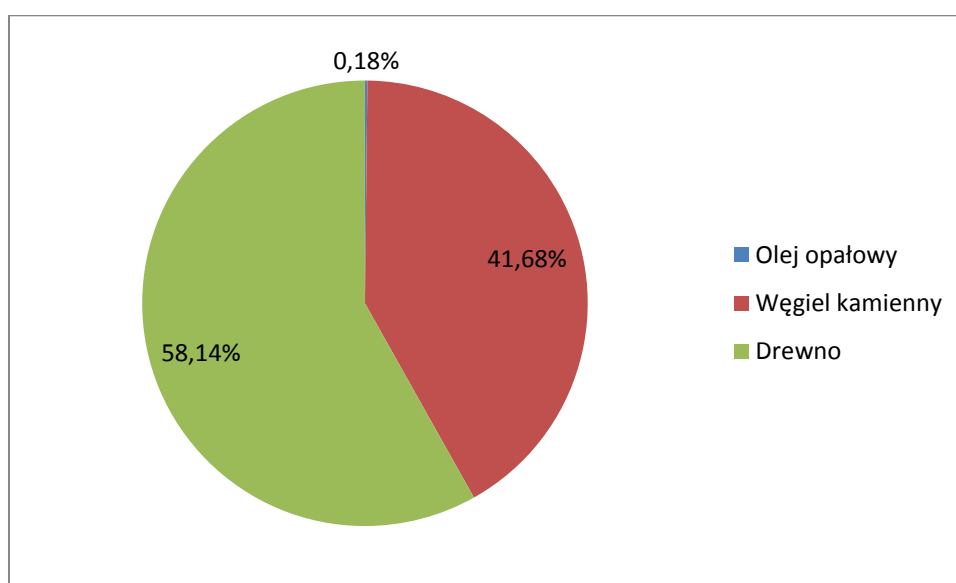
Gmina Pozezdrze posiada 498 opraw oświetleniowych. Rodzaj lamp występujących to sodowe, rtęciowe, metalohalogenkowe.

Na podstawie danych otrzymanych z urzędu gminy obliczono, że zużycie energii elektrycznej w omawianym sektorze wyniosło 145,311 MWh/rok, co wiąże się z bilansem CO₂ na poziomie 173,065 MgCO₂ /rok.

Mieszkalnictwo

Sektor budynków mieszkalnych charakteryzuje się stosunkowo dużym udziałem emisji w 2015 roku. Do stworzenia bilansu użyto danych pochodzących z ankiet indywidualnych, zarządców wspólnot, wykorzystano szacunki pochodzące z dokumentów strategicznych Gminy oraz wykonanej inwentaryzacji.

Jak widać na wykresie poniżej największy procentowy udział w zużyciu energii finalnej należy do drewna następnie plasuje się węgiel kamienny oraz znikomy procent do oleju opałowego.



Zaprezentowane wykorzystanie nośników energii oraz paliw ma swoje przełożenie na emisję dwutlenku węgla. Największa emisja pochodzi ze spalania węgla kamiennego. Dalej z wykorzystania drewna, energii elektrycznej i oleju opałowego. Odbiorcy indywidualni swoje potrzeby grzewcze pokrywają głównie poprzez wykorzystanie energii z paliwa stałego (węgla kamiennego oraz drewna), spalając go we własnych kotłach węglowych lub piecach ceramicznych. Ogrzewania takie są głównym źródłem zanieczyszczenia powietrza – tak zwanej „niskiej emisji”. Niska emisja, pochodząca głównie z lokalnych kotłowni i gospodarstw indywidualnych stanowi lokalnie poważny problem, w szczególności na terenach wiejskich. Źródła niskiej emisji są bardzo rozproszone. Charakteryzują się także sezonowością – wyraźnie wzrastają w sezonie grzewczym zaś w lecie ich znaczenie jest niewielkie.

Emisję CO₂ z nośników energii oraz paliw w sektorze mieszkalnictwa przedstawia tabela poniżej [MgCO₂ /rok].

Energia elektryczna	Olej opałowy	Węgiel kamienny	Drewno	SUMA
501,423	3,1248	955,4942	732,284	2192,326

Transport

Na terenie Gminy w ostatniej dekadzie odnotowano wzrost ruchliwości przestrzennej mieszkańców okolicznych miejscowości oraz wzrost poziomu motoryzacji, przejawiający się w szczególności wzrostem liczby pojazdów osobowych.

Wyniki pomiarów wskazują, że transport indywidualny jest istotnym sektorem w emisji CO₂ na terenie Gminy Pozezdrze - łączna wartość emisji wynosi 1455,539 [MgCO₂/rok]. Całkowite wykorzystanie paliw w przeliczeniu na energię finalną wyniosło 5733,626 [MWh].

Zanieczyszczenia komunikacyjne należą do czynników najbardziej obciążających powietrze atmosferyczne. Szczególnie uciążliwe są zanieczyszczenia gazowe powstające w trakcie spalania paliw przez pojazdy mechaniczne. Drugą grupę emisji komunikacyjnych stanowią pyły, powstające w wyniku tarcia i zużywania się elementów pojazdów. Przy ocenie jakości powietrza atmosferycznego, należy jak najbardziej uwzględnić ilość zanieczyszczeń pochodzących z ruchu samochodowego, odbywającego się na jego obszarze.

Istotna z punktu widzenia ograniczenia emisji CO₂ będzie rozbudowa tras rowerowych i chodników. Popularność transportu rowerowego rośnie, coraz więcej ludzi korzysta z roweru, jako klasycznego środka transportu. Jest to niewątpliwie właściwy kierunek rozwoju komunikacji, bowiem transport rowerowy z pewnością jest bardziej ekologiczny niż transport samochodowy i wpływa pozytywnie na zdrowie mieszkańców.

Podsumowując, możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Pozezdrze związane są przede wszystkim z realizacją na przyszłość działań racjonalizujących użytkowanie ciepła w swoich obiektach. Prowadzić działania zmierzające do minimalizacji strat ciepła budynków oraz dążyć do racjonalizacji użytkowania energii elektrycznej. Działania gminy racjonalizujące użytkowanie ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych

powinny koncentrować się wokół zagadnień dostarczania mediów energetycznych wszystkim zainteresowanym odbiorcom z poszanowaniem oraz dbałością o wysoki standard czystości środowiska naturalnego.

5.4. Identyfikacja obszarów problemowych

Zidentyfikowane problemowe kwestie:

- ✓ Brak termomodernizacji budynków – straty ciepła/energii

Ze względu na brak termomodernizacji budynków starego typu wielu mieszkańców odnotowuje straty ciepła i wysokie koszty opłat za nośniki energii. Należy dążyć do poprawy efektywności korzystania z nośników energii.

- ✓ Nieświadomość społeczeństwa dotycząca technologii i możliwości korzystania z zasobów energii odnawialnej

Ograniczeniem niskiej emisji może być stosowanie technologii energii odnawialnej. Mieszkańcy nie są wyedukowani w temacie OZE, dlatego należy dążyć do kreowania proekologicznych postaw mieszkańców. Wzrost udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie paliwowo – energetycznym gminy przyczyniłby się do poprawy efektywności wykorzystania i oszczędzania zasobów energetycznych oraz do poprawy stanu środowiska gminy. Rolą Gminy powinna być wielopoziomowa edukacja mieszkańców, w zakresie dostępności zewnętrznych środków finansowania inwestycji, m. in. Programu Prosument oraz Ryś skierowanych do osób fizycznych, pomoc merytoryczna przy procedurze ubiegania się o środki, zachęcanie mieszkańców do ubiegania się o środki.

- ✓ Brak właściwych postaw ekologicznych wśród mieszkańców Gminy.

Dodatkowym źródłem niskiej emisji jest tzw. „emisja ukryta”. Wśród mieszkańców gminy ogrzewających dom piecem węglowym zdarza się palenie surowców nieprzeznaczonych do spalania w piecach. Należy podejmować skuteczne działania mające na celu ograniczenie niskiej emisji pochodzącej z domów jednorodzinnych.

- ✓ Zanieczyszczenia powietrza spowodowane działalnością człowieka.

Zwiększone stężenie SO₂ i pyłu obserwuje się w sezonie grzewczym, jest to związane zespalamieniem paliw, głównie węgla w celach grzewczych. Spalanie odpadów w piecach, kotłowniach lub w instalacjach nie przystosowanych do termicznego unieszkodliwiania

odpadów prowadzi do emisji pyłów zawierających metale ciężkie, węglowodory, dioksyny oraz substancji gazowych jak chlorowodór, chlor, tlenki azotu, dwutlenek siarki, związki organiczne.

Rolnictwo przyczynia się także do emisji CO₂ oraz innych gazów cieplarnianych, które są przyczyną zmian klimatycznych.

W związku z tym, że na terenie gminy Pozezdrze nie ma zakładów przemysłu chemicznego produkujących nawozy azotowe czy rafinerii, tak więc głównym źródłem dwutlenku azotu jest komunikacja samochodowa i energetyka.

Substancje przedostające się do środowiska, w wyniku ruchu drogowego to NO_x, SO₂, organiczne substancje lotne, metale ciężkie, drobne cząsteczki kurzu.

Spalanie różnych odmian tworzyw sztucznych w piecach domowych jest to zjawisko coraz częściej spotykane w wielu gospodarstwach domowych na terenie Gminy.

✓ Problemy rozwoju infrastruktury technicznej, w tym:

- niewystarczające wyposażenie obszaru gminy w infrastrukturę komunalną (sieci kanalizacyjne, sieci wodociągowe),
- brak zorganizowanego systemu gromadzenia i unieszkodliwiania odpadów stałych, w tym odpadów niebezpiecznych,
- niedostatecznie rozwinięty system odprowadzania i oczyszczania wód deszczowych, szczególnie na obszarach o funkcji produkcyjnej i usługowej,
- brak rezerwy terenu pod realizację sieci uzbrojenia dla obecnych i nowych struktur przestrzennych,
- słaba dostępność komunikacyjna wybranych obszarów gminy, w tym terenów rekreacyjnych, wynikająca z niezadowalającego stanu technicznego dróg oraz niewystarczająco rozwiniętego systemu komunikacji zbiorowej.

Podsumowując, możliwości ograniczania emisji gazów cieplarnianych z obszaru Gminy Pozezdrze związane są przede wszystkim z zastosowaniem środków poprawy efektywności energetycznej, zastosowaniem nowych technologii niskoemisyjnych, pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych. Równie istotny potencjał tkwi w ograniczaniu ruchu pojazdów samochodowych. Przejście na gospodarkę niskowęglową (lokalną) oznacza rozwój odnawialnych źródeł energii i wzrost efektywności energetycznej. Takie działanie to zmiana mentalna i w konsekwencji zmiana myślenia o sposobach produkcji i wykorzystywania energii.

VI. Działania na rzecz gospodarki niskoemisyjnej

Plan działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej obejmuje działania inwestycyjne oraz nieinwestycyjne. Do tych ostatnich zalicza się działania informacyjno-edukacyjne i działania administracyjne.

Zakres działań związanych z gospodarką niskoemisyjną na szczeblu gminy to przede wszystkim ograniczenie niskiej emisji i poprawa efektywności energetycznej.

6.1 Strategia Niskoemisyjna Gmina Pozezdrze 2020

Gmina Pozezdrze poprzez opracowywanie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej założyła przekształcenie gminy na niskoemisyjną, przyjazną środowisku, opartą na ekologicznych oraz efektywnych energetycznie rozwiązaniach i odnawialnych źródłach energii.

Efektem wprowadzenia Gminy Pozezdrze na efektywną ekonomiczną ścieżkę niskoenergetycznego i niskoemisyjnego rozwoju powinno być:

- ✓ zmniejszenie zapotrzebowania na energię pierwotną w Gminie,
- ✓ zredukowanie emisji gazów cieplarnianych i zanieczyszczeń,
- ✓ zwiększenie wykorzystania lokalnych czystych zasobów energetycznych,
- ✓ poprawa lokalnego bezpieczeństwa energetycznego,
- ✓ utworzenie lokalnych miejsc pracy i wzmocnienie lokalnej gospodarki,
- ✓ stosowanie innowacyjnych rozwiązań na szczeblu lokalnym.

Działanie	Efekt energetyczny
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.

W tym celu zakłada działania:

- ✓ termomodernizację budynków, która może pozwolić na obniżenie zużycia energii nawet o 50%,
- ✓ modernizację systemów grzewczych,
- ✓ modernizację oświetlenia ulicznego - montaż tzw. systemów smart-lighting czyli systemów inteligentnego sterowania oświetleniem ulicznym; może przyczynić się nawet do 70% redukcji zużycia energii elektrycznej,
- ✓ wprowadzenie systemu zarządzania energią w budynkach podległych gminie,
- ✓ działania w zakresie źródeł odnawialnych energii, np. instalacje prosumenckie,
- ✓ wprowadzenie tzw. zielonych zamówień publicznych,
- ✓ kampanie edukacyjno-informacyjne,
- ✓ wymianie oświetlenia wewnętrznego na energooszczędne w budynkach jednostek podległych Urzędowi Gminy,
- ✓ promocja zastosowania oświetlenia energooszczędnego w obiektach prywatnych,
- ✓ rozwój infrastruktury rowerowej, budowa ścieżek rowerowych,
- ✓ budowa sieci wodociągowej i kanalizacyjnej na obszarach wiejskich, a w szczególności w małych miejscowościach położonych na terenie gminy,
- ✓ realizacja inwestycji drogowych poprawiających stan istniejących dróg, umożliwiających poprawę bezpieczeństwa, zmniejszenie hałasu, ograniczenie zużycia paliw, niższe zanieczyszczenie powietrza,
- ✓ kontynuacja i rozwijanie polityki związanej z segregacją i wtórnym wykorzystaniem odpadów,
- ✓ utrzymywanie drożności systemów melioracyjnych przeciwdziałających spływaniu wody z okolic większych skupisk zamieszkania,
- ✓ ochrona nadbrzeży rzek poprzez kontrolę oraz sezonowe oczyszczanie ze śmieci i nadmiaru roślinności nadbrzeżnej,
- ✓ prawidłowe rolnicze użytkowanie ziemi (właściwa polityka nawożenia, hamowanie erozji) oraz upowszechnianie prowadzenia gospodarstw ekologicznych,
- ✓ zadrzewianie terenów nienadających się pod produkcję rolniczą terenów oraz brzegów obszarów bezodpływowych i jezior (naturalny filtr),
- ✓ zwrócenie większej uwagi na egzekwowanie zasad ochrony środowiska przez użytkowników, zwłaszcza na terenach objętych ochroną prawną np.: parki krajobrazowe, strefy chronionego krajobrazu, etc.
- ✓ współpraca z innymi gminami w regionie celem wypracowania wspólnej polityki z odpowiednich dziedzin ochrony środowiska np.: polityka odpadowa, polityka ściekowa, itp.

6.2 Planowane działania

W niniejszym podrozdziale przedstawiono działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji CO₂.

Działania z zakresu poprawy efektywności energetycznej i wykorzystania odnawialnych źródeł energii, zaplanowane do realizacji w celu osiągnięcia zakładanej redukcji emisji do 2020 r., muszą być zapisane w Wieloletniej Prognozie Finansowania (WPF).

W momencie podjęcia decyzji o realizacji poszczególnych zadań powinny być sporządzone szczegółowe plany realizacji zadań z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych, harmonogramem realizacji oraz terminem i sposobem monitorowania.

Nr działania	Opis działania	Podmiot odpowiedzialny	Termin realizacji	Źródła finansowania
1.	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej: budynek Urzędu Gminy	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne, środki POIiŚ, RPO W-M, NFOŚiGW, WFOŚiGW; LIFE
2.	Termomodernizacja budynków szkół	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne, środki POIiŚ, NFOŚiGW; LIFE
3.	Docieplenie budynków OSP we wsiach gminy	Urząd Gminy	2019-2021	Środki własne, WFOŚiGW, NFOŚiGW, PROW
4.	Wymiana oświetlenia na energooszczędne	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne, NFOŚiGW, POIiŚ, LIFE
5.	Modernizacja i budowa ścieżek rowerowych na terenie Gminy	Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe	2017-2021	Środki RPO WM, PROW środki własne, środki Starostwa Powiatowego
6.	Wdrażanie systemu zielonych zamówień publicznych	Urząd Gminy	2017-2021	W ramach zadań własnych
7.	Działania edukacyjne z zakresu efektywności energetycznej	Urząd Gminy, NGO terenu gminy	2017-2021	Środki NFOŚiGW, RPO WM, WFOŚiGW, środki własne
8.	Wykonanie audytów energetycznych dla budynków gminnych przewidzianych do remontu i modernizacji	Urząd Gminy	2017-2021	Środki RPO WM, POIiŚ, NFOŚiGW
9.	Wykorzystanie ogniw fotowoltaicznych na budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy, jednostki podległe	2017-2021	Środki RPO WM, WFOŚiGW, NFOŚiGW, wkład własny
10.	Termomodernizacja budynków wspólnot mieszkaniowych oraz spółdzielni	Zarząd spółdzielni, wspólnoty,	2017-2021	Środki funduszu remontowego, środki NFOŚiGW, wkład własny
11.	Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii poprzez zastosowanie pomp ciepła, ogniw	Urząd Gminy, zarządcy budynków	2017-2021	Wkład własny, środki WFOŚiGW, NFOŚiGW, RPO WM

	fotowoltaicznych i kotłowni na zrębki w budynkach socjalnych.			
12.	Ograniczenie emisjogenności z budynków mieszkalnych poprzez wymianę indywidualnych systemów grzewczych na niskoemisyjne kotły	Mieszkańcy	2017-2021	Środki własne mieszkańców, WFOŚiGW, NFOŚiGW
13.	Zmniejszenie zużycia energii finalnej w budynkach użyteczności publicznej poprzez wymianę tradycyjnych żarówek na energooszczędne wraz z prowadzeniem monitoringu zużycia energii.	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne, NFOŚiGW
14.	Ograniczenie emisji zanieczyszczeń do środowiska poprzez modernizację instalacji ciepłej wody w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych	Urząd Gminy, wspólnoty, spółdzielnia	2017-2021	Środki własne, środki funduszu remontowego, NFOŚiGW
15.	wymiana sprzętu RTV, AGD i IT na energooszczędny;	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne
16.	Rozbudowa sieci gazowej	Urząd Gminy/ operator sieci	2017-2021	Środki własne, POIiŚ, RPO WM
17.	Promowanie selektywnej zbiórki odpadów	Urząd Gminy	2017-2021	Środki własne, WFOŚiGW,
18.	Modernizacja odcinków drogowych	Urząd Gminy, Starostwo Powiatowe, Urząd Wojewódzki	2017-2021	Środki RPO WM, PROW, środki własne, środki z programów krajowych
19.	Modernizacja i budowa sieci kanalizacyjnej na terenie gminy	Urząd Gminy	2017-2021	Środki RPO WM, PROW, POIiŚ, środki własne
20.	Monitoring zużycia energii i wody w budynkach użyteczności publicznej	Urząd Gminy, jednostki podległe	2019-2021	Środki NFOŚiGW, WFOŚiGW, własne
21.	Montaż instalacji OZE przez mieszkańców	Mieszkańcy	2017-2021	Środki własne mieszkańców, WFOŚiGW, RPO WM, NFOŚiGW
22.	Wymiana kotłów w budynkach jednorodzinnych	Mieszkańcy	2017-2021	Środki własne mieszkańców, WFOŚiGW, RPO WM, NFOŚiGW
23.	Termomodernizacja domów jednorodzinnych	Mieszkańcy	2017-2021	Środki własne mieszkańców, WFOŚiGW, RPO WM, NFOŚiGW
24.	Budowa instalacji OZE: biogazownie	Urząd Gminy, mieszkańcy, inwestorzy	2017-2021	Środki własne, POIiŚ, WFOŚiGW, RPO WM

6.3 Analiza ryzyka realizacji Planu

Podstawowe wymagania wobec planu

- ✓ Przyjęcie do realizacji planu przez uchwałę Rady Gminy (wpisanie do WPF)
- ✓ Określenie źródeł finansowania
- ✓ Spójność z innymi planami (miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, założenia/plan zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, program ochrony powietrza)
- ✓ Zgodność z przepisami prawa w zakresie strategicznej oceny oddziaływania na środowisko. Zgodnie z art. 46 i 47 ustawy oceny oddziaływania na środowisko przeprowadzenia strategicznej oceny oddziaływania na środowisko wymagają projekty, których realizacja może spowodować znaczące oddziaływanie na obszar Natura 2000 lub które wyznaczają ramy dla późniejszej realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko

Realizacja każdego z elementów PGN dla gminy jest związane z pewnym ryzykiem.

Czynniki ryzyka	Poziom ryzyka (0= brak ryzyka; 1,5= niski poziom ryzyka; 2,5= średni poziom ryzyka; 3= wysoki poziom ryzyka; 4-5= bardzo wysoki poziom ryzyka)	Metody odpowiedzi na ryzyko
Prawne, np. zmiana obowiązujących aktów prawnych	1,5	uniknięcie ryzyka – wycofanie się z realizacji zadania do czasu zmniejszenia ryzyka
Społeczne, np. akceptacja planowanych działań	1,5	łagodzenie ryzyka – przeciwdziałanie, ograniczenie ryzyka do poziomu akceptowalnego poprzez wprowadzenie odpowiednich procedur, zmianę technologii
Finansowe, np. brak płynności finansowej, brak możliwości pozyskania dofinansowania, brak	3	uniknięcie ryzyka – wycofanie się z realizacji zadania do czasu

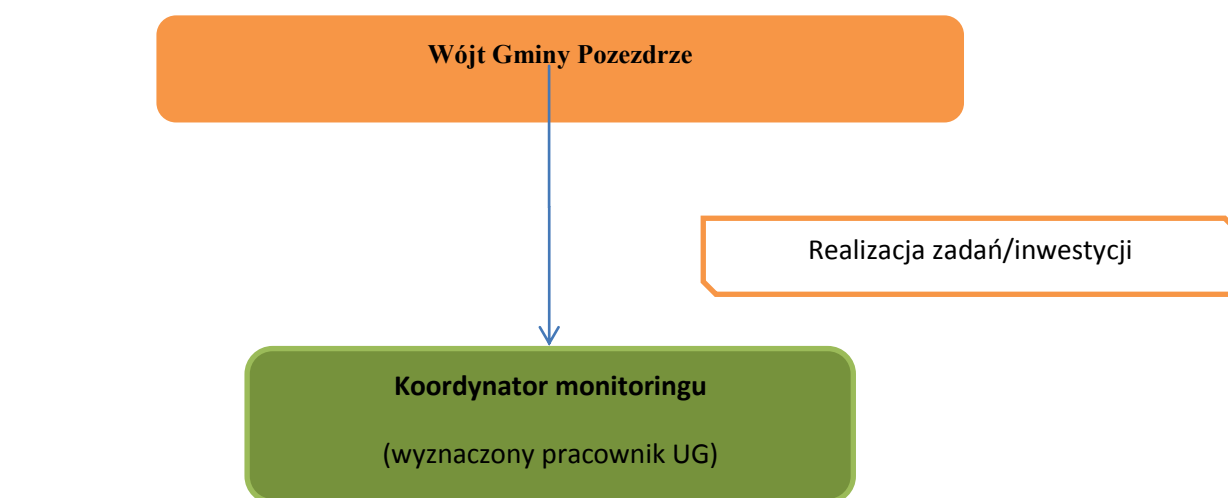
rezerw finansowych, brak środków na pokrycie wkładu własnego		zmniejszenia ryzyka
Ekologiczne tj. osiągnięcie zamierzonego celu	4,5	akceptacja ryzyka – przygotowanie do następstw polegających np. na osiągnięciu mniejszej niż planowano redukcji emisji CO ₂ .
Zasoby ludzkie, tj. osoby odpowiedzialne za monitorowanie i wdrożenie PGN	1,5	łagodzenie ryzyka – przeciwdziałanie,
Stosowane technologie	1,5	łagodzenie ryzyka – przeciwdziałanie, ograniczenie ryzyka do poziomu akceptowalnego poprzez wprowadzenie odpowiednich procedur, zmianę technologii

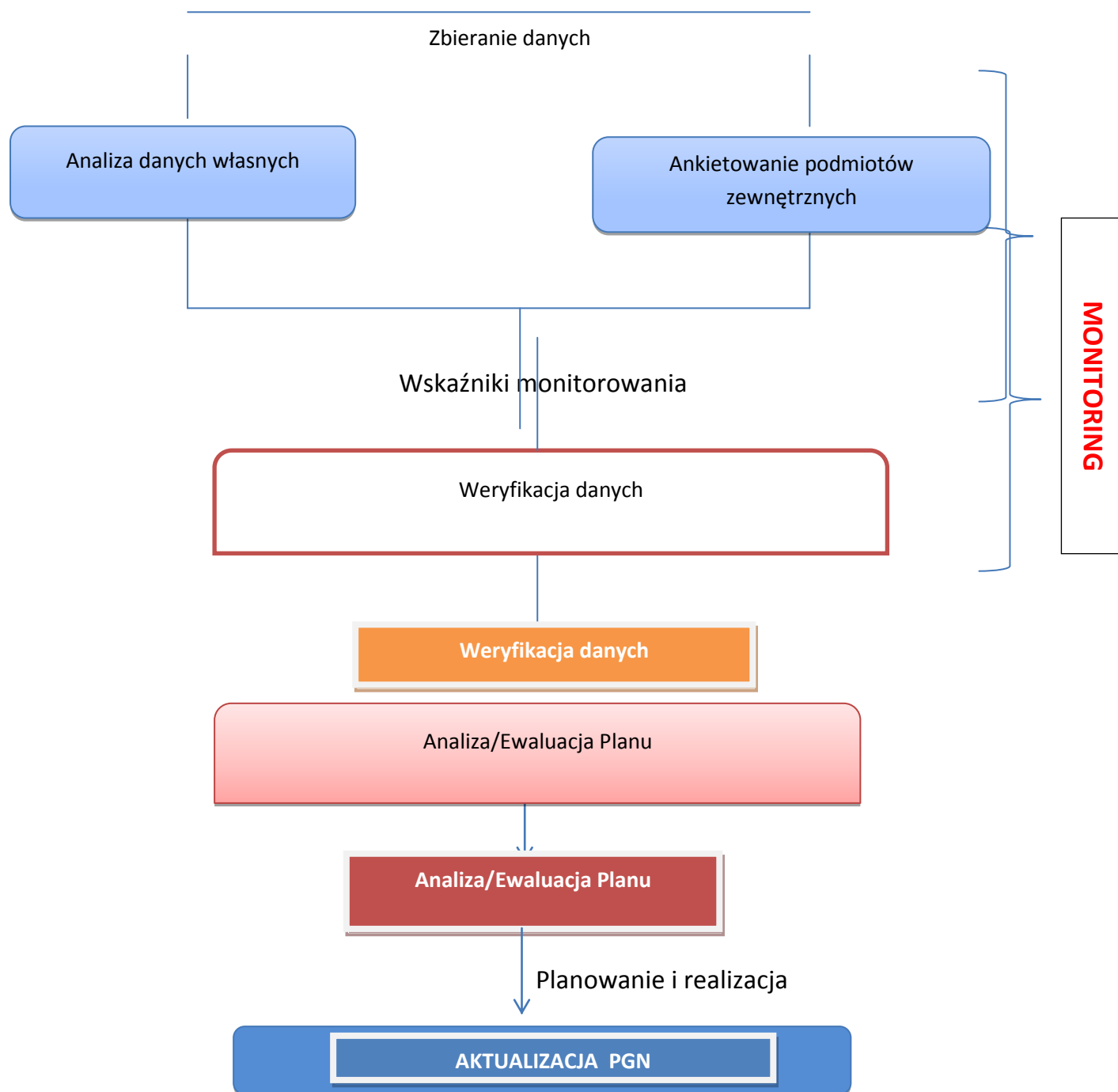
Analiza SWOT: Uwarunkowania realizacji Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pozezdrze

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
✓ Wysoka świadomość władz samorządowych w zakresie ochrony środowiska i procesu zarządzania energią ✓ Aktywna postawa władz samorządowych w zakresie działań na rzecz ochrony klimatu ✓ Potencjał wykorzystania OZE –korzystne warunki wietrzne, duża liczba dni słonecznych, potencjał rozwoju biomasy ✓ Podejmowanie działań na rzecz poprawy efektywności energetycznej – termomodernizacje, modernizacje źródeł ciepła oraz infrastruktury energetycznej ✓ Doświadczenie w pozyskiwaniu środków zewnętrznych	✓ Ograniczony wpływ władz samorządowych na sektory o największej emisji CO₂ – m.in. transport, budownictwo mieszkalne ✓ Duża liczba lokalnych kotłowni powodujących tzw. niską emisję ✓ Brak możliwości utworzenia centralnego systemu ogrzewania na obszarze całej gminy ✓ Niewielka świadomość społeczna w zakresie ochrony klimatu ✓ Spadek liczby urodzeń - problem starzejącego się społeczeństwa

SZANSE	ZAGROŻENIA
✓ Rozwój technologii energooszczędnych oraz ich większa dostępność ✓ Konieczność dostosowania się do wymogów Unii Europejskiej w zakresie efektywności energetycznej i wykorzystania OZE ✓ Wzrastająca presja na racjonalne gospodarowanie energią i ograniczanie emisji w skali europejskiej i krajowej ✓ Wzrost świadomości ekologicznej społeczeństwa, ✓ Wzrost cen energii pochodzącej ze źródeł konwencjonalnych ✓ Nowa perspektywa unijna 2014-2020 jako wsparcie dla inwestycji w OZE, termomodernizację i rozbudowę sieci ciepłowniczej, fundusze zewnętrzne i rządowe na działania na rzecz efektywności energetycznej i redukcji emisji	✓ Brak kompromisu w skali globalnej, co do porozumienia w sprawie celów redukcji emisji GHG (gazy cieplarniane) i osłabienie roli polityki klimatycznej UE ✓ Ogólnokrajowy trend wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną ✓ Wysoki koszt inwestycji w zakresie odnawialnych źródeł energii ✓ Brak kompleksowych regulacji prawnych w zakresie OZE ✓ Niekorzystne trendy – starzenie się społeczeństwa, ubożenie społeczeństwa

Rys. Schemat monitorowania Planu Gospodarki Niskoemisyjnej Gminy Pozezdrze (opracowanie własne)





VII. Finansowanie inwestycji na rzecz niskoemisyjnej gospodarki

7.1 Nowa perspektywa unijna 2014-2020

Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko 2014-2020 (POIiŚ 2014-2020)

Jest to narodowy program mający na celu wspieranie gospodarki niskoemisyjnej, ochronę środowiska, powstrzymywanie lub dostosowanie się do zmian klimatu, komunikację oraz bezpieczeństwo energetyczne. POIiŚ 2014-2020 jest przedłużeniem i kontynuacją najważniejszych kierunków inwestycji wyznaczone w edycji wcześniejszej- POIiŚ 2007-2013.

Obszary wsparcia i rodzaje projektów możliwych do realizacji w ramach programu Infrastruktura i Środowisko 2014-2020:

1. Zmniejszenie emisyjności gospodarki

- ✓ 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.

2. Ochrona środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu

- ✓ rozwój infrastruktury środowiskowej;
- ✓ dostosowanie do zmian klimatu;
- ✓ ochrona i zahamowanie spadku różnorodności biologicznej;
- ✓ poprawa jakości środowiska miejskiego.

3. Rozwój sieci drogowej TEN-T i transportu multimodalnego

- ✓ rozwój drogowej infrastruktury w sieci TEN-T;
- ✓ poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego;
- ✓ poprawa bezpieczeństwa w ruchu lotniczym;
- ✓ transport intermodalny, morski i śródlądowy.

4. Infrastruktura drogowa dla miast

- ✓ poprawa dostępności miast i przepustowości infrastruktury drogowej (rozwój infrastruktury drogowej w miastach i tras wylotowych z miast, budowa obwodnic).

5. Rozwój transportu kolejowego w Polsce

- ✓ rozwój kolei w TEN-T, poza siecią i kolei miejskich.

6. Rozwój niskoemisyjnego transportu zbiorowego w miastach

- ✓ infrastruktura i tabor dla publicznego transportu zbiorowego w miastach i na ich obszarach funkcjonalnych.

7. Poprawa bezpieczeństwa energetycznego

- ✓ rozwój inteligentnych systemów dystrybucji, magazynowania i przesyłu gazu ziemnego i energii elektrycznej;
- ✓ budowa i rozbudowa magazynów gazu ziemnego;
- ✓ rozbudowa terminala LNG.

8. Ochrona dziedzictwa kulturowego i rozwój zasobów kultury

- ✓ inwestycje w ochronę i rozwój dziedzictwa kulturowego oraz zasobów kultury, np. instytucji kultury, szkół artystycznych.

9. Wzmocnienie strategicznej infrastruktury ochrony zdrowia

- ✓ wsparcie infrastruktury systemu państwowego ratownictwa medycznego;
- ✓ wsparcie infrastruktury szpitali ponadregionalnych i współpracujących z nimi jednostek diagnostycznych w zakresie chorób „aktywności zawodowej” i opieki nad matką i dzieckiem.

Grupy podmiotów uprawnionych do ubiegania się o wsparcie:

- Jednostki samorządu terytorialnego,
- Przedsiębiorstwa realizujące cele publiczne,
- Administracja publiczna,
- Służby publiczne inne niż administracja,
- Instytucje ochrony zdrowia,
- Instytucje kultury, nauki i edukacji,
- Duże przedsiębiorstwa,
- Małe i średnie przedsiębiorstwa,
- Organizacje społeczne i związki wyznaniowe.

Program Infrastruktura i Środowisko finansowany jest z trzech źródeł:

- o Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, z którego na program przeznaczone jest 4 905,9 mln euro,
- o Funduszu Spójności, kwotą 22 507,9 mln euro,
- o Środków krajowych – publicznych i prywatnych, których minimalne zaangażowanie wynosi 4 853,2 mln euro.⁷

Program LIFE

Program LIFE to jedyny instrument finansowy Unii Europejskiej poświęcony wyłącznie współfinansowaniu projektów z dziedziny ochrony środowiska i klimatu. Jego głównym celem jest wspieranie procesu wdrażania wspólnotowego prawa ochrony środowiska, realizacja unijnej polityki w tym zakresie, a także identyfikacja i promocja nowych rozwiązań dla problemów dotyczących środowiska w tym przyrody.

W ciągu ponad 20 lat funkcjonowania programu dofinansowanie z Komisji Europejskiej uzyskało blisko 4 180 projektów z całej Europy, w tym 69 z Polski. Obecny Program LIFE-program działań na rzecz środowiska i klimatu, obejmujący perspektywę finansową 2014-2020, jest kontynuacją instrumentu finansowego LIFE+ funkcjonującego w latach 2007-2013.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej stanowi jedno z głównych źródeł polskiego systemu finansowania przedsięwzięć służących ochronie środowiska, wykorzystujący środki krajowe jak i zagraniczne.

W ramach programów zatwierdzonych przez Zarząd NFOŚiGW do realizacji na lata 2015-2020, inwestycje opisane z Planie Gospodarki Niskoemisyjnej mogą być finansowane z następujących priorytetów:

Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi

Racjonalna gospodarka odpadami

Realizacja zasad gospodarki odpadami, a w szczególności hierarchii sposobów postępowania z odpadami, poprzez:

⁷ Źródło: www.pois.gov.pl

- ✓ ustanowienie i utrzymanie powszechnych systemów selektywnego zbierania odpadów,
- ✓ utworzenie i utrzymanie w kraju zintegrowanej i wystarczającej sieci instalacji gospodarowania odpadami,
- ✓ zmniejszenie ilości odpadów poddawanych nielegalnemu międzynarodowemu przemieszczaniu,
- ✓ intensyfikację zbierania i legalnego demontażu pojazdów wycofanych z eksploatacji,
- ✓ budowanie świadomości ekologicznej społeczeństwa zgodnie z celem programu.

Ochrona powierzchni ziemi

Część 1) Remediacja terenów zdegradowanych i rekultywacja składowisk odpadów

Celem programu jest ograniczenie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez rekultywację/remediację terenów zdegradowanych, w tym zamykanych składowisk oraz ochrona powierzchni ziemi poprzez wykonywanie prac dokumentacyjnych, a w dalszej kolejności stabilizujących lub zabezpieczających osuwiska.

Ochrona atmosfery

Poprawa jakości powietrza

Część 1) Współfinansowanie opracowania programów ochrony powietrza i planów działań krótkoterminowych

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

Część 3) Gazela BIS - Niskoemisyjny zbiorowy publiczny transport miejski

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}, PM₁₀ oraz emisji CO₂.

LEMUR-Energooszczędne Budynki Użyteczności Publicznej

Celem programu jest zmniejszenie zużycia energii, a w konsekwencji ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ w związku z projektowaniem i budową nowych energooszczędnych budynków użyteczności publicznej oraz zamieszkania zbiorowego.

Dopłaty do domów energooszczędnych

Program skierowany jest do osób fizycznych budujących dom jednorodzinny lub kupujących dom/mieszkanie od dewelopera (rozumianego również jako spółdzielnia mieszkaniowa). Dofinansowanie ma formę częściowej spłaty kapitału kredytu bankowego zaciągniętego na budowę / zakup domu lub zakup mieszkania.

Program przyniesie korzyści dla gospodarstw domowych w postaci:

- ✓ dopłaty do kredytu, pokrywającej część wyższych kosztów inwestycyjnych oraz koszty weryfikacji projektu budowlanego i potwierdzenia osiągniętego standardu energetycznego,
- ✓ niższych kosztów eksploatacji budynku,
- ✓ podniesienia wartości budynku.

Budżet programu wynosi 300 mln zł. Środki pozwolą na realizację ok. 12 tys. domów jednorodzinnych i mieszkań w budynkach wielorodzinnych. Wdrożenie programu przewidziane jest na lata 2013–2018, a wydatkowanie środków z nim związanych – do 31.12.2022 r.

Inwestycje energooszczędne w małych i średnich przedsiębiorstwach

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 CO₂.

Ryś - termomodernizacja budynków jednorodzinnych

Dzięki realizacji programu *Ryś – termomodernizacja budynków jednorodzinnych* spodziewane jest zmniejszenie emisji dwutlenku węgla i niebezpiecznych pyłów do atmosfery, czyli ograniczenie tzw. niskiej emisji. Ma ona znaczący wpływ na jakość powietrza w Polsce. Obniżenie niskiej emisji można m.in. osiągnąć poprzez poprawę efektywności wykorzystania energii w domach jednorodzinnych. Składają się na nią prace remontowe prowadzące do kompleksowej termomodernizacji budynku oraz oszczędność energii, dzięki wykorzystaniu nowoczesnych rozwiązań technicznych i odnawialnych źródeł energii.

BOCIAN-rozproszone, odnawialne źródła energii

Celem programu jest ograniczenie lub uniknięcie emisji CO₂ poprzez zwiększenie produkcji energii z instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.

Prosument-dofinansowanie mikroinstalacji OZE

Celem programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii

Część 2) Prosument - linia dofinansowania z przeznaczeniem na zakup i montaż mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii” 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 dla osób fizycznych oraz wspólnot lub spółdzielni mieszkaniowych. Program promuje nowe technologie OZE oraz postawy prosumenckie (podniesienie świadomości inwestorskiej i ekologicznej), a także wpływa na rozwój rynku dostawców urządzeń i instalatorów oraz zwiększenie liczby miejsc pracy w tym sektorze.

Program stanowi kontynuację i rozszerzenie zakończonego w 2014 r. programu „Wspieranie rozproszonych, odnawialnych źródeł energii. Część 3) Dopłaty na częściowe spłaty kapitału kredytów bankowych przeznaczonych na zakup i montaż kolektorów słonecznych dla osób fizycznych i wspólnot mieszkaniowych”.

Dofinansowanie przedsięwzięć obejmuje zakup i montaż nowych instalacji i mikroinstalacji odnawialnych źródeł energii do produkcji energii elektrycznej lub ciepła, dla potrzeb budynków mieszkalnych jednorodzinnych lub wielorodzinnych, w tym dla wymiany istniejących instalacji na bardziej efektywne i przyjazne środowisku.

Beneficjentami programu mogą być osoby fizyczne, spółdzielnie mieszkaniowe, wspólnoty mieszkaniowe oraz jednostki samorządu terytorialnego.

Budżet programu wynosi 800 mln zł na lata 2014-2022 z możliwością zawierania umów pożyczek (kredytu) wraz z dotacją do 2020 r.

Finansowane są instalacje do produkcji energii elektrycznej lub ciepła wykorzystujące:

- źródła ciepła opalane biomasą, pompy ciepła oraz kolektory słoneczne o zainstalowanej mocy cieplnej do 300 kWt,
- systemy fotowoltaiczne, małe elektrownie wiatrowe, oraz układy mikrokogeneracyjne (w tym mikrobiogazownie) o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kWe.

Edukacja ekologiczna

Cele programu:

Cel ogólny:

Podnoszenie poziomu świadomości ekologicznej i kształtowanie postaw ekologicznych społeczeństwa poprzez promowanie zasad zrównoważonego rozwoju.

Cele szczegółowe:

- 1) Upowszechnianie wiedzy z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju;
- 2) Kształtowanie zachowań prośrodowiskowych ogółu społeczeństwa, w tym dzieci i młodzieży;
- 3) Aktywizacja społeczna – budowanie społeczeństwa obywatelskiego w obszarze ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju.

Regionalny Program Operacyjny Warmia Mazury 2014-2020

RPO WiM 2014-2020 jest następcą Regionalnego Programu Operacyjnego Warmia i Mazury na lata 2007-2013. Koncentruje się na sprawach: warmińsko-mazurskiej gospodarki i kształceniu dla niej kadr, zmiany sytuacji na rynku pracy, poprawie dostępu do usług publicznych, energii i efektywności energetycznej, środowiska przyrodniczego, wypełniania luk w systemie transportowym, rewitalizacji miast i ich ubogich społeczności oraz ograniczania ubóstwa w regionie.

W ramach Osi Priorytetowej 2.4 oraz 2.5 przewiduje się wspieranie działań z zakresu gospodarki niskoemisyjnej.

2.4 EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Priorytet inwestycyjny 4a

„Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„Zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu”

W wyniku interwencji w ramach priorytetu poprawie ulegnie zdolność wytwarzania energii odnawialnej, a tym samym wzrośnie udział energii elektrycznej produkowanej ze źródeł odnawialnych w produkcji energii elektrycznej ogółem. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

W ramach tego priorytetu inwestycyjnego interwencja ukierunkowana będzie na inwestycje w źródła produkcji energii odnawialnej. Wsparcie dotyczyć będzie jednostek o mniejszej mocy wytwarzania wykorzystujących energię pochodzącą z biomasy, biogazu, wiatru, wody (realizacja tego typu projektów będzie możliwa na już istniejących budowlach piętrzących lub wyposażonych w elektrownie wodne, przy jednoczesnym braku możliwości wznoszenia nowych budowli piętrzących na cele hydroenergetyczne) i słońca (systemy fotowoltaiczne) oraz ciepło przy wykorzystaniu energii geotermalnej lub słonecznej, w oparciu o moc zainstalowaną elektrowni (jednostki).

Typy beneficjentów:

- ✓ przedsiębiorstwa;
- ✓ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- ✓ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- ✓ spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;
- ✓ inne podmioty posiadające osobowość prawną.

Priorytet inwestycyjny 4b

„Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach”

Cele szczegółowe priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„Zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach”

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie wzrost zdolności do wytwarzania energii ze źródeł odnawialnych oraz towarzyszący im spadek zużycia energii elektrycznej przez przedsiębiorstwa. Jednocześnie zakłada się spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Zakłada się wsparcie mikro, małych i średnich przedsiębiorstw podejmujących działania polegające na zastosowaniu energooszczędnych technologii, wprowadzaniu systemów zarządzania energią, jak i zmianie systemów wytwarzania i wykorzystywania energii, w tym pochodzącej ze źródeł odnawialnych. Wpłynie to znacząco na redukcję kosztów ich funkcjonowania, co bezpośrednio przełoży się na zwiększenie ich konkurencyjności. Dodatkowo zmniejszenie zużycia energii przez przedsiębiorstwa powinno przyczynić się do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Typy beneficjentów: MŚP

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”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„ Zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej”

W rezultacie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji obniżeniu ulegnie zużycie energii pierwotnej w budynkach publicznych i równocześnie zmniejszy się zapotrzebowanie na ciepło (energochłonność) w zabudowanie mieszkaniowej. Zakłada się także spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

W ramach tego priorytetu inwestycyjnego planuje się kompleksową, głęboką modernizację energetyczną budynków użyteczności publicznej i wielorodzinnych budynków mieszkaniowych wraz z wymianą ich wyposażenia na energooszczędne (w tym, również wykorzystujące technologie oparte na OZE; przy czym instalacja OZE budowana na/przy budynkach musi być w pełni dedykowana potrzebom energetycznym obiektu, a jedynie niewykorzystana część energii elektrycznej może być oddawana do sieci dystrybucyjnej). W wyniku realizacji zaproponowanych działań przewidywane jest zmniejszenie energochłonności sektora mieszkaniowego i instytucji publicznych. Nastąpi zmniejszenie zużycia energii pierwotnej w budynkach publicznych, oszczędność energii, a także stymulowanie inwestycji w energooszczędne technologie oraz produkty. Jednocześnie modernizacja energetyczna budynków znacząco wpłynie na redukcję kosztów bieżącego utrzymania nieruchomości.

Interwencja obejmie uzgodnione elementy przedsięwzięć, zawartych w Programie rewitalizacji sieci miast CITTASLOW, niezbędne dla rewitalizacji danego obszaru, powiązane z realizowanymi w ramach PI 9b.

Grupy docelowe: mieszkańcy, użytkownicy korzystający ze wspartej infrastruktury

Typy beneficjentów:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- ✓ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- ✓ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- ✓ samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej (tj. działające w publicznym systemie ochrony zdrowia), dla których podmiotem założycielskim jest/są jst;
- ✓ przedsiębiorstwa (tylko podmioty świadczące usługi publiczne w ramach realizacji obowiązków własnych jednostek samorządu terytorialnego);
- ✓ spółdzielnie mieszkaniowe/wspólnoty mieszkaniowe;

Priorytet inwestycyjny 4g

„Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„Zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji”

W efekcie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji zwiększy się skala skojarzonego wytwarzania energii cieplnej. Towarzyszyć jej będzie poprawa zdolności do wytwarzania energii odnawialnej oraz spadek emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

W ramach Priorytetu Inwestycyjnego przewidziano wsparcie dla inwestycji w zakresie wysokosprawnej kogeneracji. Wsparcie uzyskają działania związane z budową i rozbudową jednostek wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji, w tym z OZE oraz z przebudową jednostek wytwarzania ciepła na jednostki wysokosprawnej kogeneracji. W ramach realizowanych projektów wsparcie będzie mogło też obejmować budowę przyłączy jednostek wytwarzania skojarzonej energii elektrycznej i cieplnej ze źródeł wysokosprawnej Kogeneracji do sieci ciepłowniczej i elektroenergetycznej.

Wykorzystanie wysokosprawnej kogeneracji przy wytwarzaniu energii pozwala na redukcję strat powstałych w procesie produkcji. Popyt na ciepło użytkowe wykazuje tendencję rosnącą. Jego zaspokojenie wiąże się ze zwiększeniem wykorzystania surowców energetycznych.

Grupy docelowe: mieszkańcy, przedsiębiorcy

Typy beneficjentów:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia;
- ✓ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- ✓ spółdzielnie i wspólnoty mieszkaniowe;
- ✓ organizacje pozarządowe;
- ✓ przedsiębiorstwa.

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”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„Poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych”

Rezultatem interwencji w ramach priorytetu inwestycyjnego będzie zwiększenie liczby pasażerów korzystających z nowoczesnej komunikacji miejskiej przy jednoczesnym ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych do atmosfery.

Podniesienie atrakcyjności komunikacji zbiorowej w miastach i ich obszarach funkcjonalnych wymaga wymiany taboru na nowszy, spełniający bardziej restrykcyjne normy emisji spalin. Rozbudowa infrastruktury transportu rowerowego (ścieżki, stojaki, dedykowane sygnalizatory, drogi rowerowe wydzielone w jezdni) wpłynie na dalszy dynamiczny rozwój tej przyjaznej środowisku formy transportu.

Grupy docelowe: mieszkańcy, turyści

Typy beneficjentów:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego i ich jednostki organizacyjne, w tym w porozumieniu z innymi podmiotami (np. zarządcami infrastruktury kolejowej, PKS);
- ✓ związki i stowarzyszenia jednostek samorządu terytorialnego.

Dokument dofinansowany ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

2.5 ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I RACJONALNE WYKORZYSTANIE ZASOBÓW

Oś Priorytetowa Środowisko przyrodnicze i racjonalne wykorzystanie zasobów obejmuje dwa cele tematyczne polityki spójności, tj. Cel 6 „Zachowanie i ochrona środowiska przyrodniczego oraz wspieranie efektywnego gospodarowania zasobami” oraz Cel 5 „Promowanie dostosowania do zmian klimatu”. Interwencja w ramach osi skupia się na realizacji trzech priorytetów inwestycyjnych celu tematycznego 6, tj. gospodarce odpadami, gospodarce wodnej, racjonalnym wykorzystaniu zasobów. Towarzyszyć im będą działania wynikające z priorytetu 5b, obejmującego zapobieganie i zarządzanie ryzykiem katastrof ekologicznych i klęsk żywiołowych.

Priorytet inwestycyjny 6a

„Inwestowanie w sektor gospodarki odpadami celem wypełnienia zobowiązań określonych w dorobku prawnym Unii w zakresie środowiska oraz zaspokojenie wykraczających poza te zobowiązania potrzeb inwestycyjnych, określonych przez państwa członkowskie”

Cel szczegółowy priorytetu inwestycyjnego i oczekiwane rezultaty:

„Zwiększony udział odpadów zebranych selektywnie”

W efekcie zaplanowanej w ramach priorytetu interwencji zakłada się zwiększenie udziału odpadów komunalnych zbieranych selektywnie przy jednoczesnym wzroście możliwości przerobowych w zakresie recyklingu odpadów.

Typy beneficjentów:

- ✓ jednostki samorządu terytorialnego, ich związki i stowarzyszenia,
- ✓ jednostki organizacyjne jednostek samorządu terytorialnego;
- ✓ przedsiębiorstwa;
- ✓ PGL Lasy Państwowe i jego jednostki organizacyjne;
- ✓ jednostki sektora finansów publicznych posiadające osobowość prawną;
- ✓ samodzielne publiczne zakłady opieki zdrowotnej (działające w publicznym systemie ochrony zdrowia).

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Olsztynie

Jest jednym z 16 wojewódzkich funduszy celowych w rozumieniu ustawy z 30 czerwca 2005 r. o finansach publicznych podległymi samorządom województw.

Środki wojewódzkich funduszy są środkami publicznymi, co ma znaczenie w montażu finansowym przedsięwzięć wspomaganych w ramach reguł pomocy publicznej.

Wojewódzki fundusz udziela pomocy finansowej na realizację zadań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych w zakresie ochrony środowiska i gospodarki wodnej, na wspieranie wykorzystania źródeł energii odnawialnej oraz pomoc przy wprowadzaniu bardziej przyjaznych dla środowiska nośników energii w kontekście ochrony powietrza. M.in. wspierana jest modernizacja kotłowni opalanych paliwem stałym na zasilane paliwem bardziej ekologicznym (m.in. biomasą), instalacja pomp ciepła, instalacja kolektorów słonecznych, wykorzystanie zasobów geotermalnych, wodnych i siły wiatru.

Instrumenty wsparcia wojewódzkich funduszy

1. Preferencyjnie oprocentowane pożyczki z możliwością częściowego umorzenia.

Pożyczki udzielane są na warunkach preferencyjnych, jako uzupełnienie środków własnych dla:

- a) jednostek samorządu terytorialnego, ich związków i ich stowarzyszeń,
- b) przedsiębiorców w rozumieniu ustawy z dnia 2 lipca 2004 r. o swobodzie działalności gospodarczej,
- c) pozostałych osób prawnych posiadających zdolność do zaciągania zobowiązań finansowych.

2. Dopłaty do oprocentowania kredytów i pożyczek.

Wojewódzki fundusz udziela dopłat do oprocentowania preferencyjnych kredytów udzielanych przez banki, z ich środków i na ich ryzyko, zgodnie z warunkami określonymi w umowie zawartej pomiędzy wojewódzkim funduszem a bankiem. Kredyty udzielane w tych warunkach nie mogą przekroczyć 80% wartości kosztów całkowitych wspieranego przedsięwzięcia.

3. Dotacje.

Dofinansowywane w formie dotacji w zasadzie stosuje się dla podmiotów sektora finansów publicznych oraz nie prowadzących działalności gospodarczej stowarzyszeń, związków wyznaniowych, fundacji, innych jednostek o charakterze opiekuńczo-wychowawczym, kultury fizycznej, oświatowym, kulturalnym i badawczym. Wsparcie wynosi 40–80% całkowitych kosztów przedsięwzięcia, w zależności od typu zadania.

Wśród programów wymienionych na „Liście przedsięwzięć priorytetowych na 2016r. WFOŚiGW w Olsztynie”, na potrzeby realizacji zapisów działań PGN, Gmina Kruklanki oraz jej mieszkańcy będą mogli korzystać m.in. z :

I. OCHRONA WÓD I GOSPODARKA WODNA:

- 1) Wsparcie zadań uwzględnionych w Krajowym Programie Oczyszczania Ścieków Komunalnych lub spełniających określone programem kryteria.
- 2) Poprawa dostępności mieszkańców regionu do wody pitnej – rozpatrywana łącznie z rozwiązaniem gospodarki wodno-ściekowej na danym obszarze.
- 3) Wsparcie budowy przydomowych oczyszczalni ścieków w ramach programów realizowanych przez gminy.
- 4) Realizacja projektów związanych z wdrażaniem Programu ochrony jezior Polski Północnej.

II. OCHRONA POWIETRZA:

- 1) Wsparcie budowy instalacji wykorzystujących Odnawialne Źródła Energii.
- 2) Wsparcie projektów z zakresu efektywności energetycznej.
- 3) Wsparcie przedsięwzięć w zakresie niskoemisyjnej gospodarki i zrównoważonego rozwoju.

III. OCHRONA POWIERZCHNI ZIEMI:

- 1) Wsparcie zadań z zakresu racjonalnej gospodarki odpadami, realizowanych zgodnie z Wojewódzkim Planem Gospodarki Odpadami.
- 2) Unieszkodliwianie odpadów niebezpiecznych.
- 3) Rekultywacja zamkniętych składowisk i wysypisk odpadów oraz terenów zdegradowanych.
- 4) Zagospodarowanie osadów pościekowych.
- 5) Wsparcie działań zabezpieczających proces recyklingu pojazdów.
- 6) Energetyczne wykorzystanie odpadów.

IV. OCHRONA PRZYRODY:

- 1) Ochrona bioróżnorodności na obszarach prawnie chronionych ze szczególnym uwzględnieniem obszarów NATURA 2000.
- 2) Ochrona obszarów wodno-błotnych.

- 3) Ochrona zagrożonych gatunków flory i fauny.
- 4) Wsparcie funkcjonowania ośrodków rehabilitacji zwierząt.
- 5) Wspieranie organów ochrony przyrody w zakresie zarządzania obszarami prawnie chronionymi.

VI. EDUKACJA EKOLOGICZNA, MONITORING I BADANIA NAUKOWE:

- 1) Wsparcie państwowego monitoringu środowiska na poziomie regionalnym.
- 2) Dofinansowanie funkcjonowania Centrów Edukacji Ekologicznej.
- 3) Realizacja programów edukacji ekologicznej, m.in. poprzez akcje prasowe i medialne.
- 4) Dofinansowanie organizacji konferencji, seminariów, wyjazdów studyjnych istotnych dla spraw ochrony środowiska.
- 5) Wsparcie działań parków krajobrazowych i leśnych kompleksów promocyjnych.
- 6) Dofinansowanie działalności wydawniczej i promocyjnej o tematyce ekologicznej.
- 7) Współfinansowanie projektów badawczych dotyczących ochrony środowiska w województwie warmińsko-mazurskim.

VII. INNOWACYJNOŚĆ:

- 1) Wsparcie projektów wdrażających rozwiązania nowatorskie w zakresie ochrony środowiska.

VIII. Literatura

- ✓ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.)
- ✓ Polityka energetyczna Polski do 2030r., załącznik do uchwały nr 202/2009 Rady Ministrów z dnia 10 listopada 2009 r.
- ✓ POLITYKA KLIMATYCZNA POLSKI Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 04.11.2003 roku
- ✓ Projekt Polityki energetycznej Polski do 2050r.
- ✓ www.nfosigw.gov.pl
- ✓ www.wfosigw.olsztyn.pl
- ✓ Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko
- ✓ Krajowy Plan Działania w zakresie OZE
- ✓ Założenia Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej, przyjęte przez Radę Ministrów w dniu 16 sierpnia 2011 r.
- ✓ www.stat.gov.pl
- ✓ „Strategia Rozwoju Kraju 2020”
- ✓ www.kobize.pl
- ✓ „Polityka Klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 roku”, dokument przyjęty przez Ministerstwo Środowiska dnia 4 listopada 2003 roku.

IX. Załącznik – Inwentaryzacja emisji