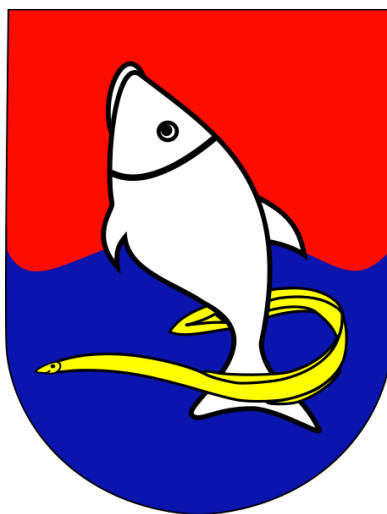

PROGNOZA ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
PROJEKTU
PLANU GOSPODARKI NISKOEMISYJNEJ
DLA GMINY RYBNO



RYBNO, LUTY 2017

ZLECENIODAWCA:

GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15
13-220 RYBNO

WYKONAWCA:

EQD sp. z o.o.

www.eqd.com.pl

biuro@eqd.com.pl

UL. DO STUDZIENKI 31B

80-227 GDAŃSK

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----|
| STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM..... | 5 |
| 1 WPROWADZENIE | 9 |
| 2 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU..... | 10 |
| 2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY I UNII EUROPEJSKIEJ | 10 |
| 2.2 SZCZEBEL KRAJOWY | 13 |
| 3 INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI | 18 |
| 3.1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU | 18 |
| 3.2 GŁÓWNE CELE I USTALENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU | 20 |
| 3.3 POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI | 22 |
| 4 ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ JEGO POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU | 33 |
| 4.1 CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA..... | 33 |
| 4.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I FIZYCZNOGEOGRAFICZNE | 33 |
| 4.1.2 STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW | 33 |
| 4.1.3 FLORA I FAUNA | 34 |
| 4.1.4 POŁOŻENIE ZLEWNIOWE, RYS HYDROGRAFICZNY ORAZ STAN WÓD | 35 |
| 4.1.5 RYS GEOMORFOLOGICZNY I STAN RZEŻBY TERENU | 36 |
| 4.1.6 KOPALINY I STAN ZAGOSPODAROWANIA KOPALIN..... | 37 |
| 4.1.7 WARUNKI GLEBOWE ORAZ STAN GLEB | 37 |
| 4.1.8 WARUNKI KLIMATYCZNE ORAZ JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO | 38 |
| 4.1.9 KLIMAT AKUSTYCZNY I JEGO STAN | 41 |
| 4.1.10 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI I JEGO STAN | 41 |
| 4.1.11 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH | 42 |
| 4.1.12 ZABYTKI | 43 |
| 4.2 POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU..... | 44 |
| 5 ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY | 46 |
| 5.1 ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY | 46 |
| 5.2 PROBLEMATYKA POWIĄZAŃ PRZYRODNICZYCH | 50 |
| 5.3 PROBLEMATYKA ZMIAN KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO | 51 |
| 6 OGÓLNE UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE MOŻLIWOŚCI I POTENCJAŁU GMINY DO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII | 54 |
| 6.1 ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE | 54 |
| 6.1.1 WPROWADZENIE | 54 |
| 6.1.2 USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁACH ENERGII | 55 |
| 6.1.3 USTAWA PRAWO ENERGETYCZNE | 55 |
| 6.1.4 USTAWA O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM ORAZ PRAWO BUDOWLANE | 57 |
| 6.1.5 USTAWA O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO..... | 58 |
| 6.1.6 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZESIEWIĘZĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO | 59 |
| 6.1.7 USTAWA O INWESTYCJACH W ZAKRESIE ELEKTROWNI WIATROWYCH..... | 60 |
| 6.1.8 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA..... | 60 |
| 6.2 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII | 61 |
| 6.2.1 WPROWADZENIE | 61 |
| 6.2.2 UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO..... | 62 |
| 6.2.3 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII SŁOŃCA | 67 |
| 6.2.4 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII WODY..... | 71 |
| 6.2.5 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII WIATRU | 74 |
| 6.2.6 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII GEOTERMALNEJ | 79 |
| 6.2.7 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z BIOMASY I BIOGAZU | 83 |
| 6.2.8 WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU | 89 |
| 7 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO..... | 91 |
| 7.1 FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000..... | 92 |
| 7.2 ROŚLINNOŚĆ, ZWIERZĘTA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA | 98 |
| 7.3 LUDZIE I WARUNKI ŻYCIA..... | 100 |
| 7.4 WODY | 101 |
| 7.5 POWIETRZE I KLIMAT | 102 |
| 7.6 POWIERZCHNIA ZIEMI..... | 103 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 7.7 | KRAJOBRAZ | 104 |
| 7.8 | ZASOBY NATURALNE..... | 105 |
| 7.9 | ZABYTKI | 106 |
| 7.10 | DOBRA MATERIALNE..... | 107 |
| 7.11 | OGÓLNE, ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII..... | 108 |
| 7.11.1 | POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI SŁONECZNEJ..... | 108 |
| 7.11.2 | POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WODNEJ..... | 109 |
| 7.11.3 | POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WIATROWEJ..... | 110 |
| 7.11.4 | POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE WÓD GEOTERMALNYCH..... | 110 |
| 7.11.5 | POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY I BIOGAZU | 110 |
| 7.12 | PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z ROZWOJU OZE..... | 111 |
| 8 | STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM | 114 |
| 9 | ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW..... | 115 |
| 10 | ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE..... | 117 |
| 11 | PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA..... | 118 |
| 12 | INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU . | 122 |
| 13 | INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO..... | 123 |

ZAŁĄCZNIK: Oświadczenie o spełnianiu wymagań których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.Dz.U.2016 poz.353 z późn.zm.)

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Celem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” (zwany też dalej projektem PGN). Podstawę formalno-prawną prognozy oddziaływania na środowisko stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.). Zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko projektu PGN uwzględnia:

- Art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko określa (t.j. Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.),
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno, wydane przez: Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie oraz Warmińsko-Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny.

Rozstrzygnięcia i zalecenia dokumentów szczebla międzynarodowego i wspólnotowego zostały uwzględnione w ustaleniach projektu PGN, a jego wdrażanie przysłuży się osiągnięciu międzynarodowych i unijnych zobowiązań Polski w zakresie wdrażania rozwoju zrównoważonego, w tym przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, ochronie jakości powietrza i warunków życia ludzi. Również rozstrzygnięcia, zalecenia i wytyczne dokumentów krajowych zostały uwzględnione w ustaleniach projektu PGN. Dokument jest spójny z celami, kierunkami działań i priorytetami ekologicznymi ustanowionych w dokumentach krajowych. Projekt PGN jest ponadto powiązany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego.

Projekt PGN został opracowany z uwzględnieniem:

- wytycznych określonych Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POliŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- założeń określonych w skrypcie: „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Głównym celem projektu PGN jest określenie strategii rozwoju gospodarki niskoemisyjnej. Na plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej składają się:

- a) strategia długoterminowa, obejmująca cele i zobowiązania w perspektywie długoterminowej 2020+, tzn.:
 - a. wizję zrównoważonej energetycznie przyszłości – długoterminowy cel nadrzędny wdrażania rozwoju niskoemisyjnego na terenie Gminy, sformułowany w formie wizji rozwoju;
 - b. cele strategiczne – długoterminowe cele szczegółowe, przypisane do sformułowanej wizji rozwoju niskoemisyjnego, kategoryzujące planowane zobowiązania;
- b) strategia krótko/średnioterminowa, obejmująca cele, działania i zadania w perspektywie lat 2016-2020, tzn.:
 - a. cel główny – średnioterminowy cel nadrzędny wdrażania planowanych zadań i działań, sformułowany w formie skonkretyzowanych efektów, implikujących założenia pakietu klimatyczno-energetycznego,
 - b. zadania operacyjne – krótko- i średnioterminowe, skonkretyzowane zadania i działania, których sukcesywna realizacja służyć będzie realizacji rozwoju niskoemisyjnego.

STRATEGIA DŁUGOTERMINOWA

Wizja zrównoważonej energetycznie gminy Rybno w perspektywie długoterminowej brzmi:
Gmina Rybno w 2030 roku to gmina zrównoważona energetycznie, efektywnie wykorzystująca niskoemisyjne technologie i praktyki, wydajne rozwiązania energetyczne oraz czyste i odnawialne źródła energii.

Cele strategiczne dla gminy Rybno określono jako:

1. *Redukcja ilości emitowanych gazów cieplarnianych z obszaru gminy Rybno.*
2. *Poprawa parametrów energetycznych budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Rybno.*
3. *Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników gminy Rybno.*
4. *Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Rybno.*
5. *Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Rybno*

STRATEGIA KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWA

Celem głównym wdrażania krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Rybno jest osiągnięcie do 2020 roku:

- *redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 539 ton (z ok. 36 749 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 36 210 ton CO₂ w 2020 r.);*
- *redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 620 MWh (z ok. 114 721 MWh w 2015 r. do ok. 114 101 MWh w 2020 r.);*
- *wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,7 pkt % (z ok. 16,8% - 19 317 MWh w 2015 r. do ok. 17,6% - 20 066 MWh w 2020 r.).*

Osiągnięcie celu głównego krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie możliwe będzie dzięki sukcesywnej realizacji działań inwestycyjnych oraz nieinwestycyjnych i „miękkich” – **zadań operacyjnych**, planowanych do realizacji w latach 2017-2020:

1. *Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów będących we władaniu samorządu gminy Rybno.*
2. *Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych gminy Rybno.*
3. *Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej gminy Rybno.*
4. *Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.*
5. *Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach będących we władaniu samorządu gminy Rybno.*
6. *Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.*
7. *Poprawa stanu infrastruktury drogowej na terenie gminy Rybno.*
8. *Popularyzacja oraz budowa alternatywnych sposobów komunikacji na terenie gminy Rybno.*

9. *Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu będącego we władaniu samorządu gminy Rybno.*
10. *Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Rybno.*
11. *Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych struktur administracyjnych gminy Rybno.*
12. *Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy Rybno.*
13. *Dążenie do gazyfikacji gminy Rybno.*
14. *Propagowanie oraz budowa zrównoważonego „zielonego” budownictwa.*
15. *Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony środowiska.*
16. *Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.*
17. *Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.*
18. *Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rybno".*
19. *Aktualizacja "Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe".*

Analizę przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko odniesiono do poszczególnych zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN. Założono przy tym, że wszystkie przedsięwzięcia inwestycyjne będą spełniały wymagania przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska i przepisów towarzyszących.

Informacje zawarte w Prognozie oddziaływania na środowisko (w tym ocena oddziaływania ustaleń projektu PGN na środowisko przyrodnicze) zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

W większości działania inwestycyjne będą pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w tym zwłaszcza na jakość powietrza atmosferycznego, będą przyczyniać się do ochrony przed zmianami klimatycznymi oraz do poprawy warunków i jakości życia ludzi. Działania pozwolą osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne, prowadzące w efekcie do zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla) oraz wdrożenia nowych technologii niskoemisyjnych lub bezemisyjnych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Przy realizacji części inwestycji mogą wystąpić uboczne, niekorzystne oddziaływania na środowisko. Inwestycje te mogą powodować lokalne, typowe oddziaływania w zakresie: naruszenia powierzchni ziemi, zakłócenia ruchu drogowego (oraz związane z tym: zwiększona emisja spalin i hałasu z ruchu pojazdów, pylenie z dróg, zmniejszenie bezpieczeństwa na drodze), wytwarzanie odpadów budowlanych oraz powstawanie nieużytecznych w danym miejscu mas ziemnych, emisja spalin i hałasu z maszyn budowlanych, konieczność ewentualnej wycinki drzew i krzewów.

Zadania miękkie i nieinwestycyjne związane są z działaniami edukacyjnymi i promocyjnymi lub planowaniem, zarządzaniem i organizacją. **Na etapie realizacji poszczególnych działań miękkich i nieinwestycyjnych wyklucza się ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko.**

Z uwagi na charakter działań proponowanych w projekcie PGN oraz z racji braku ich znaczącego, negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, w tym obszary Natura 2000, nie zachodzi konieczność kompensacji przyrodniczej. Kompensację przyrodniczą należy stosować wówczas, gdy w wyniku realizacji inwestycji może nastąpić szkoda w środowisku, w sposób szczególny dotyczy to ewentualnych szkód wyrządzonych na obszarach chronionych Natura 2000, a takowe nie zaistnieją w wyniku realizacji projektu PGN i przewidzianych w dokumencie działań inwestycyjnych.

Projekt PGN zawiera ustalenia uwzględniające zasady i standardy zrównoważonego rozwoju. W projekcie PGN zawarto ustalenia, które ograniczą lub zminimalizują skutki oddziaływania przewidzianych kierunków działań i zadań na środowisko przyrodnicze. Nie mniej w celu eliminacji lub ograniczenia ewentualnych negatywnych skutków realizacji ustaleń projektu PGN, pożądane jest podjęcie działań minimalizujących na etapach: budowy przedsięwzięć inwestycyjnych, eksploatacji przedsięwzięć inwestycyjnych oraz realizacji przedsięwzięć nie inwestycyjnych, a także w fazie porealizacyjnej przedsięwzięć inwestycyjnych i nie inwestycyjnych.

Nie proponuje się rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań zaproponowanych w projekcie PGN.

Przewidziane w projekcie Planu gospodarki niskoemisyjnej działania mają wydźwięk lokalny, ograniczony do terenu Gminy Rybno. Nie przewiduje się przedsięwzięć wykraczających poza obszar administracyjny Gminy. Ponadto, Gmina Rybno zlokalizowana jest w oddaleniu ok. 125 km od granic administracyjnych Państwa (granica z Rosją), w związku z czym, biorąc pod uwagę charakter planowanych działań, nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne.

1 WPROWADZENIE

Celem niniejszego opracowania jest prognoza oddziaływania na środowisko projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” (zwany też dalej projektem PGN).

Plan gospodarki niskoemisyjnej jest dokumentem strategicznym mającym na celu ustalenie uwarunkowań i problemów występujących na terenie Gminy w zakresie rozwoju niskoemisyjnego oraz wyznaczenie kierunków działań, które mają m.in. przyczynić się do osiągnięcia celów określonych w pakiecie klimatyczno-energetycznym UE, tzn.:

- redukcji emisji gazów cieplarnianych,
- zwiększenia udziału energii pochodzącej z źródeł odnawialnych (OZE),
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez podniesienie efektywności energetycznej.

Podstawę formalno-prawną prognozy oddziaływania na środowisko stanowi ustawa z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353). Przepisy w/w ustawy dokonują transpozycji do prawodawstwa polskiego postanowień następujących dyrektyw Unii Europejskiej:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko oraz Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/52/UE z dnia 16 kwietnia 2014 r. zmieniająca dyrektywę 2014/92/UE;
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dn. 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2001/42/WE z dn. 27 czerwca 2001 r. w sprawie oceny wpływu niektórych planów i programów na środowisko;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/4/WE z dn. 28 stycznia 2003 r. w sprawie publicznego dostępu do informacji dotyczących środowiska i uchylającej dyrektywę Rady 90/313/EWG;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2003/35/WE z dn. 26 maja 2003 r. przewidującej udział społeczeństwa w odniesieniu do sporządzania niektórych planów i programów w zakresie środowiska oraz zmieniającej w odniesieniu do udziału społeczeństwa i dostępu do wymiaru sprawiedliwości dyrektywy Rady 85/337/EWG i 96/61/WE;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/1/WE z dn. 15 stycznia 2008 r. dotyczącej zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli;
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/56/WE z dn. 17 czerwca 2008 r. ustanawiającej ramy działań Wspólnoty w dziedzinie polityki środowiska morskiego (dyrektywa ramowa w sprawie strategii morskiej).

Zakres merytoryczny prognozy oddziaływania na środowisko projektu PGN uwzględnia:

- Art. 51 ustawy z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko określa (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353 z późn. zm.),
- uzgodnienia zakresu i stopnia szczegółowości informacji wymaganych w prognozie oddziaływania na środowisko do projektu Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno, wydane przez:
 - Regionalną Dyрекcję Ochrony Środowiska w Olsztynie – pismo z dnia 14 grudnia 2016 r. (znak: WOOŚ.411.163.2016.MT),
 - Warmińsko-Mazurski Państwowy Wojewódzki Inspektor Sanitarny – pismo z dnia 29 grudnia 2016 r. (znak: ZNS.9022.2.182.2016.Z).

2 CELE OCHRONY ŚRODOWISKA USTANOWIONE NA SZCZEBLU MIĘDZYNARODOWYM, WSPÓLNOTOWYM I KRAJOWYM, ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

2.1 SZCZEBEL MIĘDZYNARODOWY I UNII EUROPEJSKIEJ

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” (projekt PGN) jest odzwierciedleniem potrzeby kształtowania postaw i działań na rzecz budowania gospodarki niskoemisyjnej, stanowiących odpowiedź na wyzwania klimatyczne.

Do najważniejszych konwencji, dyrektyw, dokumentów programowych i strategicznych, dyrektyw szczebla międzynarodowego i szczebla wspólnotowego, formułujących cele ochrony środowiska istotne z punktu widzenia projektu PGN należą:

- **Konwencja Genewska** – dokument sporządzony w Genewie w 1979 r., wraz z II protokołem siarkowym (sporządzony w 1994 r. w Oslo). Z dokumentów tych wynika konieczność redukcji zanieczyszczeń wprowadzanych do powietrza, przede wszystkim emisji SO₂, NO_x i CO₂.
- **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Rio de Janeiro** – dokument sporządzony w 1992 r. w Rio de Janeiro i ratyfikowany przez Polskę w 1994 r. Głównym celem dokumentu jest osiągnięcie stabilizacji koncentracji w atmosferze gazów cieplarnianych na takim poziomie, który zapobiegnie niebezpiecznym antropogenicznym oddziaływaniom na klimat.
- **Ramowa konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu z Kioto (tzw. Protokół z Kioto)** – dokument wraz z Protokołem sporządzony został 1997 r. w Kioto. Protokół z Kioto stanowi jeden z najważniejszych międzynarodowych dokumentów mających na celu walkę z negatywnymi efektami zmian klimatycznych. Protokół z Kioto zawiera zobowiązania uprzemysłowionych państw do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, będących przyczyną globalnego ocieplenia (gazy objęte porozumieniem to: dwutlenek węgla, metan, podtlenek azotu, sześćiofluorek siarki, fluorowęglowodory, perfluorowęglowce). W ogólnym założeniu Protokołu z Kioto nakładał na państwa uprzemysłowione, które przystąpiły do porozumienia, zobowiązanie do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 w celu obniżenia całkowitej emisji krajów rozwiniętych. Zgodnie z Protokołem z Kioto Polska zobowiązała się do redukcji emisji o 6% w latach 1988-2008. Polska ten cel osiągnęła ze znaczną nawiązką. Protokół z Kioto miał wygasnąć w 2012 r. jednak na mocy porozumienia konferencji klimatycznej ONZ w Dausze (Katar) uzgodniono przedłużenie obowiązywania Protokołu o kolejne osiem lat, tj. do 2020 r.
- **Pakiet klimatyczno-energetyczny** – został przyjęty w 2008 r. i stanowi zbiór aktów prawnych za pomocą których Unia Europejska realizuje międzynarodowe porozumienia dotyczące redukcji emisji gazów cieplarnianych, w tym głównie dwutlenku węgla (CO₂). Regulacje zawarte w Pakiecie klimatyczno-energetycznym mają za zadanie osiągnięcie długookresowych celów redukcji emisji i zapobieganie zmianom klimatu przy użyciu instrumentów rynkowych (system handlu uprawnieniami do emisji) i działań regulacyjnych. Pakiet klimatyczno-energetyczny („3x20”) akcentuje najważniejsze cele polityki klimatycznej Unii Europejskiej w horyzoncie do 2020 roku:
 - redukcja do 2020 r. emisji gazów cieplarnianych o 20% w stosunku do poziomu z 1990 r.,
 - zwiększenie udziału energii odnawialnej do 20% w całkowitym zużyciu energii w 2020 r. (dla Polski ustalono wzrost udziału energii odnawialnej do 15%),
 - zmniejszenie zużycia energii o 20% w odniesieniu do poziomów przewidywanych w 2020 r., poprzez zwiększenie efektywności energetycznej.

W skład Pakietu klimatyczno-energetycznego wchodzi przede wszystkim następujące dokumenty:

- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/28/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych zmieniająca i w następstwie uchylająca Dyrektywy 2001/77/WE oraz 2003/30/WE (tzw. Dyrektywa OZE),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/29/WE z 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca Dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych (tzw. Dyrektywa EU ETS),
- Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/31/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie geologicznego składowania dwutlenku węgla oraz zmieniająca Dyrektywę Rady 85/337/EWG, Euratom, Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2000/60/WE, 2001/80/WE, 2004/35/WE, 2006/12/WE, 2008/1/WE i rozporządzenie (WE) nr 1013/2006,
- Decyzja Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/406/WE z 23 kwietnia 2009 r. w sprawie wysiłków podjętych przez państwa członkowskie, zmierzających do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do roku 2020 zobowiązań Wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych (tzw. decyzja non-ETS).

Uzupełnieniem Pakietu klimatyczno-energetycznego jest Decyzja Komisji Europejskiej z dnia 24 grudnia 2009 r. ustalająca, zgodnie z Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, wykaz sektorów i podsektorów uważanych za narażone na znaczące ryzyko ucieczki (Dz. Urz. UE L 1 z 5.01.2010 r. str. 10).

- **Strategia Europa 2020** – jest instrumentem polityczno-strategicznym UE i tworzy długookresowe ramy działania w wielu obszarach polityki, w tym: walka ze zmianami klimatu, energia, transport, przemysł, surowce, rolnictwo, rybołówstwo, ochrona różnorodności biologicznej oraz rozwój regionalny. Strategia obejmuje trzy wzajemnie ze sobą powiązane priorytety: 1) rozwój inteligentny, 2) rozwój zrównoważony, 3) rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu. Strategia koncentruje się na pięciu długoterminowych celach do 2020 r. w dziedzinach zatrudnienia, innowacyjności, edukacji, walki z ubóstwem oraz klimatu i energii.

- zatrudnienie (75% osób w wieku 20-64 lat powinno mieć pracę),
- innowacyjność (3% PKB UE powinno się przeznaczać na inwestycje w B+R),
- zmiany klimatu i zrównoważone wykorzystanie energii (należy ograniczyć emisje gazów cieplarnianych, rozwijać OZE, poprawiać efektywność energetyczną),
- edukacja (należy ograniczyć liczbę ludzi przedwcześnie kończących edukację oraz zapewnić wzrost liczby ludzi z wykształceniem wyższym),
- walka z ubóstwem i wykluczeniem społecznym (należy zmniejszyć liczby osób zagrożonych ubóstwem i wykluczeniem).

Najważniejsze w kontekście gospodarki niskoemisyjnej są postanowienia Strategii „Europa 2000” transponujące założenia Pakietu Klimatyczno-Energetycznego „3x20”.

- **Konwencje międzynarodowe:**

- Konwencja Genewska z 13 listopada 1979 r. w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości,
- Konwencja Wiedeńska z dnia 22 marca 1985 r. o ochronie warstwy ozonowej
- Protokół Montrealski z dnia 16 września 1987 r. w sprawie substancji zubożających warstwę ozonową i późniejsze poprawki: londyńskie z 1990 r., kopenhaskie z 1992 r., montrealskie z 1997 r., pekińskie z 1999 r.

- **Dyrektywy unijne:**

- Dyrektywa 2001/81/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 października 2001 r. w sprawie krajowych poziomów emisji dla niektórych rodzajów zanieczyszczenia powietrza,

- Dyrektywa 2004/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 kwietnia 2004 r. w sprawie ograniczeń lotnych związków organicznych w wyniku stosowania rozpuszczalników organicznych w niektórych farbach i lakierach oraz produktach do odnawialnych pojazdów,
 - Dyrektywa 2004/107/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie arsenu, kadmu, niklu, rtęci i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych w otaczającym powietrzu,
 - Dyrektywa 2012/33/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 listopada 2012 r. zmieniająca Dyrektywę 1999/32/WE w zakresie zawartości siarki w paliwach żeglugowych,
 - Dyrektywa 2008/1/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 stycznia 2008 r. dotycząca zintegrowanego zapobiegania zanieczyszczeniom i ich kontroli,
 - Dyrektywa 2008/50/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 21 maja 2008 r. w sprawie jakości powietrza i czystego powietrza dla Europy (tzw. Dyrektywa CAFE),
 - Dyrektywa 2010/75/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 24 listopada 2010 r. w sprawie emisji przemysłowych (tzw. Dyrektywa IED),
 - Dyrektywa 2009/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. w sprawie jakości paliw oraz zmieniająca Dyrektywy Rady 98/70 i 1999/32/WE oraz uchylająca Dyrektywę 93/12/EWG,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie wskazania poprzez etykietowanie oraz standardowe informacje o produkcie, zużycia energii oraz innych zasobów przez produkty związane z energią,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/31/UE z dnia 19 maja 2010 r. w sprawie charakterystyki energetycznej budynków,
 - Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2012/27/UE z dnia 25 października 2012 r. w sprawie efektywności energetycznej, zmieniającą Dyrektywę 2009/125/WE i Dyrektywę 2010/30/UE oraz uchylającą Dyrektywy 2004/8/WE i 2006/32/WE;
- **Programy i komunikaty unijne:**
- „Plan działania w celu poprawy efektywności energetycznej we Wspólnocie Europejskiej”, będący jednym z pierwszych dokumentów dotyczących polityki energetycznej w UE, mającym wpływać na zwiększenie ochrony środowiska, prowadzenie zrównoważonej polityki energetycznej oraz wzmocnienie bezpieczeństwa energetycznego,
 - „Europejski Program Zapobiegający Zmianie Klimatu”, zainicjowany w 2000 roku, którego celem było określenie najbardziej ekonomicznych i środowiskowo efektywnych środków, pozwalających zrealizować cele zawarte w Protokole z Kioto,
 - Zielona Księga „Ku Europejskiej Strategii Bezpieczeństwa Energetycznego”, której celem było otwarcie debaty o bezpieczeństwie energetycznym, które zostało uznane za najważniejszy element niezależności polityczno-ekonomicznej UE,
 - komunikat Komisji do RE i PE „Europejska polityka energetyczna”.

WNIOSEK:

Wymienione dokumenty służą wdrażaniu ogólnych celów międzynarodowych i wspólnotowych dotyczących ochrony klimatu i przeciwdziałaniu jego zmianom, a także ukierunkowaniu działań na rzecz prowadzenia zrównoważonej polityki energetycznej. Rozstrzygnięcia i zalecenia w/w dokumentów zostały uwzględnione w ustaleniach projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno”, a jego wdrażanie przysłuży się osiągnięciu międzynarodowych i unijnych zobowiązań Polski w zakresie wdrażania rozwoju zrównoważonego, w tym przeciwdziałaniu zmianom klimatycznym, ochronie powietrza i warunków życia ludzi.

2.2 SZCZEBEL KRAJOWY

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” stanowi odzwierciedlenie konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju i jest przedłożeniem międzynarodowych (w tym unijnych) porozumień zawartych przez Polskę. Istotne z punktu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej są zarówno dokumenty bezpośrednio związane z planowaniem energetycznym, jak również dokumenty ogólnosektorowe i sektorowe, uwzględniająca gospodarowanie energią w swych ustaleniach.

Do najważniejszych dokumentów szczebla krajowego odnoszących się do zrównoważonego planowania energetycznego należą przede wszystkim:

- **Polityka klimatyczna Polski** – dokument przyjęty w 2003 roku zawiera strategię redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do 2020 r., określając przy tym takie cele jak:
 - wdrażanie przepisów prawa wspólnotowego,
 - bezpieczeństwo energetyczne
 - dywersyfikacja źródeł energii,
 - poprawa konkurencyjności krajowych podmiotów gospodarczych oraz ich produktów i usług,
 - ochrona środowiska przyrodniczego przed negatywnymi skutkami oddziaływania procesów energetycznych (m.in. poprzez takie programowanie działań w energetyce, które zapewnią zachowanie zasobów dla obecnych i przyszłych pokoleń),
 - energooszczędność produkcji,
 - liberalizacja rynku energii,
 - zwiększone wykorzystanie energii OZE,
 - promocja efektywności energetycznej i oszczędnego użytkowania energii,
 - wykorzystanie handlu emisjami i innych mechanizmów wspomagających Protokołu z Kioto.
 - **Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku** – dokument przyjęty w 2009 roku odnosi się do najważniejszych problemów i wyzwań polityki energetycznej w Polsce. Obecnie w fazie projektu jest Polityka Energetyczna Polski do 2050 roku, która po przyjęciu będzie stanowiła kluczowy długofalowy dokument strategiczny w tej dziedzinie. W dokumencie podkreślono rolę zobowiązań energetycznych Polski związanych z członkostwem w UE i czynnym uczestnictwem w tworzeniu wspólnotowej polityki energetycznej. Dokument dokonuje implementacji głównych celów UE w specyficznych warunkach krajowych, biorąc pod uwagę ochronę interesów odbiorców, posiadane zasoby energetyczne oraz uwarunkowania technologiczne wytwarzania i przesyłu energii. Jednym z priorytetów jest zapewnienie osiągnięcia przez Polskę co najmniej 15% udziału odnawialnych źródeł energii w zużyciu energii finalnej brutto do roku 2020, w tym co najmniej 10% udziału energii odnawialnej zużywanej w transporcie. W dokumencie określono główne kierunki polskiej polityki energetycznej jako:
 - *Poprawa efektywności energetycznej,*
 - *Wzrost bezpieczeństwa dostaw paliw i energii,*
 - *Dywersyfikacja struktury wytwarzania energii elektrycznej poprzez wprowadzenie energetyki jądrowej,*
 - *Rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw,*
 - *Rozwój konkurencyjnych rynków paliw i energii,*
 - *Ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.*
- Dla poszczególnych kierunków określono cele i działania, a także przewidywane efekty. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najistotniejsze są kierunki polityki energetycznej

określone jako: poprawa efektywności energetycznej, rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii, w tym biopaliw oraz ograniczenie oddziaływania energetyki na środowisko.

- **Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych** – dokument przyjęto w 2010 roku. Określa on krajowe cele w zakresie udziału energii ze źródeł odnawialnych w 2020 roku, zużytej w sektorach transportowym, energii elektrycznej, ogrzewania i chłodzenia. Dokument uwzględnia jednocześnie wpływ innych środków polityki efektywności energetycznej na końcowe zużycie energii oraz odpowiednie środki, które należy podjąć dla osiągnięcia krajowych celów ogólnych w zakresie udziału OZE w wykorzystaniu energii finalnej. Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych określa ponadto współpracę między organami władzy lokalnej, regionalnej i krajowej, szacowaną nadwyżkę energii ze źródeł odnawialnych, która mogłaby zostać przekazana innym państwom członkowskim, strategię ukierunkowaną na rozwój istniejących zasobów biomasy i zmobilizowanie nowych zasobów biomasy do różnych zastosowań, a także środki, które należy podjąć w celu wypełnienia stosownych zobowiązań wynikających z Dyrektywy 2009/28/WE.

- **Narodowy Program Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej** – Projekt Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej (NPRGN) przyjęto 4 sierpnia 2015. Podstawą przygotowania NPRGN jest konieczność stworzenia ram dla budowy w dłuższej perspektywie optymalnego modelu nowoczesnej materiało- 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 prowadząc do obniżenia emisyjności, będą jednocześnie wspierać rozwój gospodarczy i wzrost jakości życia społeczeństwa.

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

NPRGN obejmuje działania mające na celu zwiększenie efektywności gospodarki oraz zmniejszenie poziomu jej emisyjności we wszystkich etapach cyklu życia tj. od etapu wydobywania surowców poprzez wytwarzanie produktów, transport i dystrybucję aż po użytkowanie produktów i zarządzanie odpadami.

- **Strategia „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.”** – dokument przyjęty w 2014 r. stanowi odpowiedź na najważniejsze wyzwania stojące przed Polską w perspektywie do 2020 r. w zakresie środowiska i energetyki, które zostały zdefiniowane jako priorytety krajowe w Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju do 2030 roku i średniookresowej Strategii Rozwoju Kraju 2020.

Dokument określa cel główny jako: *zapewnienie wysokiej jakości życia obecnych i przyszłych pokoleń z uwzględnieniem ochrony środowiska oraz stworzenie warunków do zrównoważonego rozwoju nowoczesnego sektora energetycznego, zdolnego zapewnić Polsce bezpieczeństwo energetyczne oraz konkurencyjną i efektywną gospodarkę.*

Cel główny realizowany ma być przez cele szczegółowe i kierunki interwencji. Dla budowania polityki zrównoważonej energetycznej gospodarki niskoemisyjnej najważniejsze są Cele:

2. *Zapewnienie gospodarce krajowej bezpiecznego i konkurencyjnego zaopatrzenia w energię*

oraz

3. *Poprawa stanu środowiska*, a także przypisane do nich kierunki interwencji.

Podstawowym zadaniem omawianej Strategii jest zintegrowanie polityki środowiskowej z polityką energetyczną tam, gdzie aspekty te przenikają się, jak również wytyczenie kierunków, w jakich powinna rozwijać się branża energetyczna oraz wskazanie priorytetów w ochronie środowiska.

- **Krajowy Program Ochrony Powietrza** – obowiązuje od 1 października 2015 r. i jest wersją drugą – poprawioną. Jest średniookresowym dokumentem planistycznym, który stanowi element spójnego systemu zarządzania ze średniookresową Strategią „*Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.*” W Programie tym określono konieczne do podjęcia kierunki działań, będące warunkiem jego efektywnej realizacji:
 - podniesienie rangi zagadnienia jakości powietrza,
 - stworzenie ram prawnych sprzyjających realizacji efektywnych działań mających na celu poprawę jakości powietrza,
 - włączenie społeczeństwa w działania na rzecz poprawy jakości powietrza poprzez zwiększenie świadomości społecznej oraz tworzenie trwałych platform dialogu z organizacjami społecznymi,
 - rozwój i rozpowszechnienie technologii sprzyjających poprawie jakości powietrza,
 - rozwój mechanizmów kontrolowania źródeł niskiej emisji sprzyjających poprawie jakości powietrza,
 - upowszechnienie mechanizmów finansowych sprzyjających poprawie jakości powietrza.
- **Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej** – dokument przyjęty został w 2014 roku. Państwa Członkowskie UE są obowiązane przedkładać Komisji Europejskiej Krajowe plany działań, zawierające informacji o środkach przyjętych lub planowanych do przyjęcia, mających na celu poprawę efektywności energetycznej. Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej zawiera opis:
 - przyjętych i planowanych środków poprawy efektywności energetycznej określających działania mające na celu poprawę efektywności energetycznej w poszczególnych sektorach gospodarki (mieszkalnictwa, usług, przemysłu i transportu), niezbędnych dla realizacji krajowego celu w zakresie oszczędnego gospodarowania energią na 2016 r.,
 - dodatkowych środków służących osiągnięciu ogólnego celu w zakresie efektywności energetycznej rozumianego, jako uzyskanie 20% oszczędności w zużyciu energii pierwotnej w Unii Europejskiej do 2020 r.Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej określa zatem działania jakie należy podjąć w celu poprawy efektywności energetycznej i osiągnięciu celów oszczędności energii zarówno w perspektywie 2020 roku jak i 2016 roku. Do działań tych zaliczono takie inicjatywy jak:
 - prowadzenie prac termomodernizacyjnych i remontowych budynków,
 - audyty energetyczne i systemy zarządzania energią,
 - kampanie informacyjno-edukacyjne na rzecz efektywności energetycznej,
 - rozwój systemu kwalifikacji, akredytacji i certyfikacji budynków,
 - oszczędne gospodarowanie energią w sektorze publicznym,
 - wsparcie finansowe dotyczące obniżenia energochłonności sektora publicznego.

Ponadto, istotne z punktu widzenia programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej są również ustalenia zawarte w najważniejszych, ogólnosektorowych i sektorowych dokumentach krajowych:

- **Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016** – dokument przyjęty w 2009 roku określa ogólne zasady i priorytety polityki ekologicznej państwa oraz wskazuje cele i wytyczne w zakresie: kierunków działań systemowych, ochrony zasobów naturalnych, poprawy jakości środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego, nakładów na realizację polityki ekologicznej. W Polityce ekologicznej państwa problematyka zmian klimatycznych i ochrony przed tymi zmianami stanowi jedną z głównych przesłanek ochrony środowiska. W myśl zapisów Dokumentu: *Planowane działania w obszarze ochrony środowiska w Polsce wpisują się w priorytety w skali Unii Europejskiej i cele 6. Wspólnotowego programu działań w zakresie środowiska naturalnego. Zgodnie z ostatnim przeglądem wspólnotowej polityki ochrony środowiska do najważniejszych wyzwań należy zaliczyć:*

- *działania na rzecz zapewnienia realizacji zasady zrównoważonego rozwoju;*
- *przystosowanie do zmian klimatu;*
- *ochrona różnorodności biologicznej.*

Ponadto, jak nadmieniono w Dokumencie: *Ważny jest aktywny udział strony polskiej w prowadzonych na forum Unii Europejskiej dyskusjach nad przyszłym kształtem prawa wspólnotowego w zakresie ochrony środowiska, szczególnie w odniesieniu do zagadnienia zmian klimatu. Niezwykle ważny będzie wynik prac nad propozycjami legislacyjnymi wchodzącymi w skład tzw. pakietu klimatyczno-energetycznego opublikowanego przez Komisję Europejską w styczniu 2008 r., tj. projektu decyzji ws. starań podejmowanych przez państwa członkowskie zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych w celu realizacji do 2020 r. zobowiązań wspólnoty dotyczących redukcji emisji gazów cieplarnianych.*

W zakresie ochrony jakości powietrza, jako cel średniookresowy do 2016 roku, wskazano dążenie do spełnienia przez Polskę zobowiązań wynikających z Traktatu Akcesyjnego do Unii Europejskiej oraz dwóch Dyrektyw: LCP i CAFE.

- **Krajowy plan gospodarki odpadami 2022** – przyjęty został w 2016 r. i będzie obowiązywał do 2022 r. Dokument obejmuje zakres działań niezbędnych dla zapewnienia zintegrowanej gospodarki odpadami w kraju. W Kpgo, oprócz kontynuacji dotychczasowych zadań, ujęto nowe cele i zadania, które dotyczą 6 kolejnych lat, a perspektywnie okresu do 2030 r. Głównym celem dokumentu jest określenie polityki gospodarki odpadami zgodnej z hierarchią sposobów postępowania z odpadami, wpisującej się w działania gospodarki o obiegu zamkniętym. Zgodnie z założeniami Kpgo, przede wszystkim należy zapewnić realizację działań znajdujących się najwyżej w hierarchii sposobów postępowania z odpadami - a więc zapobiegać ich wytwarzaniu oraz stworzyć niezbędną infrastrukturę do selektywnego zbierania odpadów u źródła, tak aby zapewnić ich efektywny recykling i osiągnąć założone cele.

- **Koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju 2030** – dokument przyjęty w 2012 r. jest najważniejszym krajowym dokumentem strategicznym dotyczącym zagospodarowania przestrzennego kraju. Przedstawiono w nim wizję przestrzennego zagospodarowania kraju określono cele i kierunki polityki zagospodarowania kraju służące jej urzeczywistnieniu, a także wskazano zasady oraz mechanizmy koordynacji i wdrażania publicznych polityk rozwojowych, mających istotny wpływ terytorialny. Zagadnienie polityki energetycznej pojawia się w wielu miejscach i wątkach, dotyczących m.in. rozwoju ośrodków miejskich, wspomagania obszarów wiejskich, zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego kraju. W kontekście programowania działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej za najważniejszy cel należy uznać Cel 4: *Kształtowanie struktur przestrzennych wspierających osiągnięcie i utrzymanie wysokiej jakości środowiska przyrodniczego i walorów krajobrazowych Polski. W ramach w/w celu zdefiniowano kierunek działań odnoszący się bezpośrednio do ochrony jakości powietrza, tj.: 4.6. Zmniejszenie obciążenia środowiska powodowanego emisjami zanieczyszczeń do wód, atmosfery i gleby*

- **Strategia Rozwoju Kraju 2020** – dokument przyjęty w 2012 roku, wskazuje strategiczne zadania państwa, mające na celu wzmocnienie procesów rozwojowych kraju. Celem głównym SRK 2020 jest wzmocnienie oraz wykorzystanie gospodarczych, społecznych i instytucjonalnych potencjałów zapewniających szybszy i zrównoważony rozwój kraju oraz poprawę jakości życia ludności. SRK 2020 wskazuje działania polegające na usuwaniu barier rozwojowych, w tym słabości polskiej gospodarki ujawnionych przez kryzys gospodarczy, jednocześnie jednak koncentrując się na potencjałach społeczno-gospodarczych oraz przestrzennych, które właściwie wzmocnione i wykorzystane będą stymulowały rozwój. W Dokumencie wytyczono trzy obszary strategiczne: 1) Sprawne i efektywne państwo, 2) Konkurencyjna gospodarka, 3) Spójność społeczna i terytorialna, w których koncentrować się będą główne działania oraz określać, jakie interwencje są niezbędne w perspektywie średniookresowej w celu przyspieszenia procesów rozwojowych. W kontekście gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest cel określony w ramach obszaru strategicznego 2) Konkurencyjna gospodarka: *Cel II.6. Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko*, oraz określone dla niego kierunki interwencji: *II.6.1. Racjonalne gospodarowanie zasobami*, *II.6.2. Poprawa efektywności energetycznej*, *II.6.3. Zwiększenie dywersyfikacji dostaw paliw i energii*, *II.6.4. Poprawa stanu środowiska*, *II.6.5. Adaptacja do zmian klimatu*. Ponadto, w analizowanym Dokumencie określone zostały strategiczne zadania państwa w perspektywie 2020 roku. W kontekście polityki energetycznej i gospodarki niskoemisyjnej za najważniejsze należy uznać:
- zadania o charakterze systemowym:
 - 12. *Określenie i wsparcie nowoczesnych technologii mogących stanowić przewagi konkurencyjne gospodarki (np. czyste technologie (...)),*
 - 18. *Zwiększenie efektywności działań w obszarze ochrony środowiska, w tym stworzenie systemu adaptacji do zmian klimatu (...);*
 - zadania o charakterze inwestycyjnym – inwestycje twarde:
 - 3. *Rozwój energetycznych projektów infrastrukturalnych (modernizacja linii przesyłowych, rozbudowa infrastruktury przesyłowej, rozbudowa wybranych rurociągów produktowych, wdrożenie programu polskiej energetyki jądrowej, zwiększenie udziału OZE).*

WNIOSEK:

Rozstrzygnięcia, zalecenia i wytyczne dokumentów krajowych zostały uwzględnione w ustaleniach projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno”. Projekt PGN jest spójny z celami, kierunkami działań i priorytetami ekologicznymi ustanowionych w dokumentach krajowych.

3 INFORMACJE O ZAWARTOŚCI, GŁÓWNYCH CELACH PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ JEGO POWIĄZANIACH Z INNYMI DOKUMENTAMI

3.1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” (projekt PGN) został opracowany z uwzględnieniem:

- wytycznych określonych Załączniku nr 9 do Regulaminu Konkursu nr 2/POIiŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej – Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury Planu gospodarki niskoemisyjnej,
- założeń określonych w skrypcie: Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?, wypracowanych w ramach Porozumienia Burmistrzów dla zrównoważonej gospodarki energetycznej na szczeblu lokalnym.

Struktura oraz układ treści projektu PGN nawiązują bezpośrednio do zaleceń Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej:

- Część I – Streszczenie
- Część II – Plan gospodarki niskoemisyjnej:
 - Wprowadzenie
 - Uwarunkowania formalno-prawne i wynikające z założeń dokumentów poszczególnych szczebli terytorialnych,
 - Charakterystyka gminy – stan obecny (strefa środowiskowa, społeczno-gospodarcza, infrastruktura gminy),
 - Bazowa Inwentaryzacja Emisji (metodologia, opis wyników),
 - Identyfikacja obszarów problemowych,
 - Plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej (długoterminowa strategia, krótko/średnioterminowa strategia, struktura organizacyjna i interesariusze, źródła finansowania),
 - Monitoring i ewaluacja.

W projekcie PGN ustalono potrzeby i problemy występujące na terenie gminy i wyznaczono cele i kierunki działań, które mają przyczynić się do przejścia na gospodarkę niskoemisyjną oraz osiągnięcia założeń pakietu klimatyczno-energetycznego. Przy ich określaniu kierowano się potrzebą ochrony środowiska i ideą zrównoważonego rozwoju. Główne cele i ustalenia projektu PGN przybliżono w dalszej części prognozy (rozdział 3.2.).

Przygotowanie projektu PGN zostało poprzedzone wykonaniem rzetelnej emisji gazów cieplarnianych, tzn. wykonaniem tzw. **Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI)**¹ dwutlenku węgla oraz stworzeniem bazy danych zawierającej wyselekcjonowane i systematyzowane informacje pozwalające na ocenę gospodarki energią w gminie oraz w jej poszczególnych sektorach i obiektach. BEI dostarczyła informacji o źródłach emisji dwutlenku węgla występujących na terenie Gminy, a tym samym stanowiła punkt wyjścia w doborze odpowiednich działań mających na celu przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną, w warunkach zrównoważonego rozwoju. Celem BEI było wyliczenie ilości dwutlenku węgla (CO₂) wyemitowanego wskutek zużycia energii w poszczególnych sektorach

¹ BEI wykonana została zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu „Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?”. Do obliczeń wielkości emisji zastosowano metodologię rekomendowaną przez poszczególne jednostki badawcze i narzędzia wypracowane w ramach własnych doświadczeń. Obliczenia wykonano za pomocą programu opartego na użyciu arkusza kalkulacyjnego, który przelicza wielkość emisji CO₂ na podstawie danych wejściowych i przyjętych wskaźników emisji.

objętych inwentaryzacją. Wynikiem jest wielkość wyrażona w tonach wyemitowanego CO₂ w ciągu roku objętego inwentaryzacją. Inwentaryzacja objęła obszar w granicach administracyjnych gminy Rybno.

Wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI) podzielono dla następujących sektorów:

- samorząd, w ramach którego wydzielono podsektory: budynki administracji publicznej, komunalne oświetlenie publiczne, tabor samochodowy,
- społeczeństwo, w ramach którego wydzielono podsektory: mieszkalnictwo, przemysł drobny, handel i usługi,
- gospodarka wodno-ściekowa, która dotyczyła funkcjonowania systemu wodociągowego i systemu kanalizacyjnego oraz związanego z nim zużycia energii elektrycznej oraz energii pochodzącej ze spalania paliwa transportowego używanego przez pojazdy asenizacyjne,
- transport, który obejmował emisję związaną z ruchem pojazdów silnikowych, przy czym dotyczy on transportu prywatnego (ruch lokalny i tranzytowy) i komercyjnego na drogach gminnych i lokalnych oraz wojewódzkich.

W projekcie PGN dokonano także rozpoznania stanu obecnego gminy w podziale na: strefę środowiskową, strefę społeczno-ekonomiczną oraz infrastrukturę.

Całkowite zapotrzebowanie na energię finalną gminy Rybno w roku 2015 wyniosło ok. 114 721 MWh. Ilość energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych wyniosła ok. 19 317 MWh, co oznacza, że udział energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych (OZE) dla gminy Rybno w roku bazowym wyniósł 16,8%.

Całkowita emisja dwutlenku węgla z obszaru gminy Rybno w 2015 roku wyniosła ok. 36 749 ton. Uwzględniając liczbę mieszkańców Gminy, *emisja per capita* (emisja na 1 mieszkańca Gminy) wyniosła ok. 5,0 ton CO₂, co jest to wartością niższą od średniej emisji CO₂ przypadającej na mieszkańca Polski w 2015 roku (7,7 t CO₂).

Rozpoznanie stanu obecnego i wyniki Bazowej Inwentaryzacji Emisji umożliwiły identyfikację obszarów problemowych:

- obszar problemowy Samorząd – obejmuje sektor publiczny, administrowany przez władze lokalne, związany jest z działalnością i aktywnością samorządu oraz podległym mu jednostkom na terenie Gminy,
- obszar problemowy Społeczeństwo – obejmuje sektor prywatny, związany jest z działalnością społeczeństwa na terenie Gminy,
- obszar problemowy Transport – obejmuje sektor publiczny i prywatny, związany jest z ruchem pojazdów odbywającym się po drogach przebiegających przez teren Gminy,
- obszar problemowy Infrastruktura – obejmuje obiekty i urządzenia sektora publicznego i prywatnego z terenu Gminy, stanowi element przenikający pozostałe obszary problemowe.

Powyższe analizy umożliwiły określenie **optymalnych kierunków interwencji** w zakresie wdrażania rozwoju niskoemisyjnego. Kierunki interwencji swój oddźwięk mają planie wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, na który składają się długoterminowa strategia, cele i zobowiązania oraz krótko/średnioterminowe działania i zadania.

W projekcie PGN znalazły się ponadto informacje nt. struktur organizacyjnych wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, interesariuszy PGN i procesów budowania ich wsparcia, procesów monitoringu i ewaluacji PGN oraz możliwych źródeł finansowania zadań przewidzianych w PGN.

3.2 GŁÓWNE CELE I USTALENIA PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Głównym celem projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” jest określenie strategii rozwoju gospodarki niskoemisyjnej (planu wdrażania gospodarki niskoemisyjnej). W projekcie PGN dokonano jej w oparciu o:

- analizę stanu obecnego Gminy w sferze środowiskowej i społeczno-gospodarczej,
- analizę stanu obecnego Gminy w zakresie wyposażenia w infrastrukturę,
- wyniki bazowej inwentaryzacji w zakresie zużycia energii finalnej i emisji CO₂,
- identyfikację obszarów problemowych,
- analizę celów ochrony środowiska i zrównoważonej polityki energetycznej zawartych w dokumentach planistycznych i programowo-strategicznych szczebla międzynarodowego (w tym Unii Europejskiej), krajowego, regionalnego i lokalnego,
- analizę aspektów formalno-prawnych z zakresu energetyki i ochrony środowiska.

Rozwój niskoemisyjny ma za zadanie umożliwić państwu członkowskim Unii Europejskiej ochronę klimatu przy równoczesnym pobudzeniu gospodarki i tworzeniu nowych miejsc pracy. W celu przejścia na gospodarkę niskoemisyjną należy zwiększyć niskoemisyjność, tzn. zwiększyć efektywność energetyczną i wykorzystanie odnawialnych źródeł energii, przy jednoczesnym ograniczaniu emisji dwutlenku węgla.

Na plan wdrażania gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rybno składają się:

- długoterminowa strategia:
 - wizja rozwoju niskoemisyjnego gminy Rybno – cel nadrzędny wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w perspektywie 2030 roku,
 - cele strategiczne – cele długoterminowe do 2030 roku, zawierające zobowiązania implikujące założenia pakietu klimatyczno-energetycznego „3x20” których wdrożenie spowoduje osiągnięcie zamierzonego celu nadrzędnego (wizji rozwoju),
- krótko/średnioterminowa strategia:
 - cel główny – średnioterminowy cel nadrzędny wdrażania planowanych zadań i działań sformułowany w formie skonkretyzowanych efektów, implikujących założenia pakietu klimatyczno-energetycznego,
 - zadania operacyjne – krótko- i średnioterminowe, skonkretyzowane zadania i działania, których sukcesywna realizacja służyć będzie realizacji rozwoju niskoemisyjnego.

STRATEGIA DŁUGORERMINOWA

Wizja rozwoju niskoemisyjnego w perspektywie długoterminowej określona została jako: ***Gmina Rybno w 2030 roku to gmina zrównoważona energetycznie, efektywnie wykorzystująca niskoemisyjne technologie i praktyki, wydajne rozwiązania energetyczne oraz czyste i odnawialne źródła energii.***

Wizja rozwoju niskoemisyjnego sformułowana została w celu określenia w formie zsyntetyzowanej przewidywanych efektów działań na rzecz gospodarki niskoemisyjnej. Wizja ma za zadanie wskazanie celu nadrzędnego, w perspektywie 2030 roku, do jakiego zamierza dążyć Samorząd Gminy, przy partycypacji społeczeństwa. Wizja pełnić będzie funkcję scalającą i integrującą poszczególnych interesariuszy Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy. Wizja może być też elementem wykorzystywanym w celach promocyjnych.

Skutecznemu wdrażaniu wizji zrównoważonej energetycznie przyszłości gminy Rybno służyć będą poszczególne cele strategiczne (szczegółowe), planowane do osiągnięcia w perspektywie 2020+ (zakłada się realizację celów do 2030 roku), kategoryzujące charakter zobowiązań.

Cele strategiczne dla gminy Rybno określono jako:

- 1. Redukcja ilości emitowanych gazów cieplarnianych z obszaru gminy Rybno.**
- 2. Poprawa parametrów energetycznych budynków i obiektów znajdujących się na terenie gminy Rybno.**
- 3. Wzrost wykorzystania odnawialnych źródeł energii po stronie popytu generowanego przez użytkowników gminy Rybno.**
- 4. Wdrożenie zrównoważonych energetycznie działań w zakresie planowania przestrzennego i zarządzania rozwojem gminy Rybno.**
- 5. Prowadzenie działań i kampanii edukacyjno-promocyjnych w zakresie gospodarki niskoemisyjnej na terenie gminy Rybno.**

KRÓTKO/ŚREDNIOTERMINOWE DZIAŁANIA I ZADANIA

Skuteczne osiągnięcie strategii długoterminowej wdrażania gospodarki niskoemisyjnej, tzn. wizji rozwoju niskoemisyjnego oraz zobowiązań określonych w ramach celów strategicznych, umożliwi systematyczna realizacja poszczególnych działań i zadań krótko/średnioterminowych – zadań operacyjnych planowanych do realizacji w latach 2017-2020 (przy czym część z nich będzie kontynuowana w perspektywie 2030 roku). Poszczególne zadania operacyjne są kompatybilne celem głównym, a pośrednio mają wpływ na osiągnięcie jednego, bądź kilku celów strategicznych.

Celem głównym wdrażania krótko/średnioterminowej strategii rozwoju niskoemisyjnego na terenie gminy Rybno jest osiągnięcie do 2020 roku:

- **redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 539 ton (z ok. 36 749 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 36 210 ton CO₂ w 2020 r.);**
- **redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 620 MWh (z ok. 114 721 MWh w 2015 r. do ok. 114 101 MWh w 2020 r.);**
- **wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,7 pkt % (z ok. 16,8% - 19 317 MWh w 2015 r. do ok. 17,6% - 20 066 MWh w 2020 r.).**

Zadania operacyjne przewidziane w projekcie Planu Gospodarki Niskoemisyjnej są następujące (szczegółowy opis zadań zawarto w tabelach – kartach zadań, w rozdziale 6.2. projektu PGN):

- Zadania operacyjne inwestycyjne:
 - **Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów będących we władaniu samorządu gminy Rybno.**
 - **Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych gminy Rybno.**
 - **Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej gminy Rybno.**
 - **Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.**
 - **Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach będących we władaniu samorządu gminy Rybno.**

- Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.
 - Poprawa stanu infrastruktury drogowej na terenie gminy Rybno.
 - Popularyzacja oraz budowa alternatywnych sposobów komunikacji na terenie gminy Rybno.
 - Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu będącego we władaniu samorządu gminy Rybno.
 - Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Rybno.
- Zadania operacyjne nieinwestycyjne i „miękkie”:
- Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych struktur administracyjnych gminy Rybno.
 - Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy Rybno.
 - Dążenie do gazyfikacji gminy Rybno.
 - Propagowanie oraz budowa zrównoważonego „zielonego” budownictwa.
 - Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony środowiska.
 - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.
 - Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.
 - Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rybno".
 - Aktualizacja "Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

3.3 POWIĄZANIA Z INNYMI DOKUMENTAMI

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” i jego ustalenia są powiązane założeniami i wytycznymi dokumentów szczebla międzynarodowego, unijnego i krajowego – zob. rozdz. 3.1.

Projekt PGN jest ponadto powiązany z dokumentami strategicznymi i planistycznymi szczebla regionalnego i lokalnego.

SZCZEBEL REGIONALNY

W perspektywie Gminy Rybno, w kontekście kształtowania zrównoważonej polityki energetycznej, budowania gospodarki niskoemisyjnej oraz ochrony powietrza i klimatu najważniejszymi dokumentami szczebla regionalnego są:

- **Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego** – dokument przyjęto Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z 27 maja 2015 r. Wskazuje on cel główny polityki przestrzennej: *Zrównoważony rozwój przestrzenny województwa, realizowany poprzez wykorzystanie cech i zasobów przestrzeni regionu, dla zwiększenia jego spójności w wymiarze przestrzennym, społecznym i gospodarczym, z uwzględnieniem ładu przestrzennego oraz zachowania wysokich walorów środowiska i krajobrazu.* Dla realizowania przyjętych celów polityki przestrzennej sformułowano ogólne zasady postępowania w odniesieniu do kształtowania zagospodarowania, które prowadzić będą do zrównoważonego rozwoju województwa. Najistotniejsza z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej jest *zasada prewencji lub inaczej zasada zapobiegania zanieczyszczeniom, czyli likwidacja zanieczyszczeń u źródła. Realizacja tej zasady sprowadza się do promocji technologii*

niskoemisyjnych, przyjaznych środowisku, ograniczania wykorzystania tradycyjnych surowców i energochłonnych dziedzin gospodarowania.

Ponadto, Plan formułuje kierunki polityki przestrzennej, wśród których dla gospodarki zrównoważonej energetycznie najważniejszymi są kierunki odnoszące się do środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz rozwoju infrastruktury technicznej, w tym odnawialnych źródeł energii.

- **Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025** – dokument przyjęty Uchwałą nr XXVIII/553/13 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 25 czerwca 2013 r. Dokument stanowi odpowiedź na wyzwania rozwojowe województwa warmińsko-mazurskiego, które mają za zadanie podnieść jakość życia, ograniczyć wykluczenie społeczne i bezrobocie, realizować politykę spójności terytorialnej oraz politykę inteligentnego i zrównoważonego rozwoju. Najistotniejszym celem strategicznym w kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej jest *Stworzenie nowoczesnej infrastruktury rozwoju*, w szczególności cele operacyjne: *Dostosowana do potrzeb sieć nośników energii oraz Poprawa jakości i ochrony środowiska.*

- **Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020** –

Dokument przyjęty został w 2016 roku, na mocy Uchwały nr XIX/445/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r. Program Ochrony Środowiska jest narzędziem realizacji polityki ochrony środowiska, zbieżnej z założeniami najważniejszych dokumentów strategicznych i programowych, w województwie warmińsko-mazurskim. Określa obszary, kierunki interwencji i zadania służące poprawie stanu środowiska i bezpieczeństwa ekologicznego jego mieszkańców. Zapewnia ciągłość działań związanych z tworzeniem warunków zrównoważonego rozwoju województwa, jest kontynuacją i rozszerzeniem planów określonych w poprzednio obowiązującym Programie.

Programu Ochrony Środowiska Województwa Warmińsko-Mazurskiego obejmuje 10 obszarów interwencji:

- Ochrona klimatu i jakości powietrza
- Zagrożenia hałasem
- Pola elektromagnetyczne
- Gospodarowanie wodami
- Gospodarka wodno-ściekowa
- Zasoby geologiczne
- Gleby
- Gospodarka odpadami i zapobieganie powstawaniu odpadów
- Zasoby przyrodnicze
- Zagrożenia poważnymi awariami

W kontekście wdrażania gospodarki niskoemisyjnej najważniejszy jest obszar interwencji Ochrona klimatu i jakości powietrza. Dla poprawy jakości powietrza i ochrony klimatu, Program wyznacza zadania w następujących kierunkach interwencji:

- Zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery
- Wzrost wykorzystania OZE w bilansie energetycznym
- Doskonalenie systemu planowania, monitoringu i edukacji
- Zmniejszanie zapotrzebowania na energię
- Zrównoważony rozwój energetyczny regionu
- Ograniczanie zagrożeń i adaptacja do zmian klimatu

- **Koncepcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020** – dokument przyjęty został w grudniu 2013 roku. Zawiera ocenę zasobów energii pochodzącej z niekonwencjonalnych źródeł w województwie warmińsko-mazurskim, tzn. pochodzącej z zasobów wodnych, wiatrowych, słonecznych, wód geotermalnych, biomasy oraz biogazu. W omawianym Dokumencie sformułowano kierunki dotyczące perspektyw i możliwości rozwoju poszczególnych odnawialnych źródeł energii w województwie w podziale na kierunki rozwoju energetyki: wodnej, wiatrowej, słonecznej, wód geotermalnych oraz biomasy. Zgodnie Koncepcją, głównymi celami rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020 roku są:
 - *Produkcja energii ogółem z OZE na poziomie 14 000 TJ, tj. około 18,4% przewidywanego zużycia energii w regionie;*
 - *Produkcja energii elektrycznej na poziomie 1 700 GWh tj. około 49 % zużycia energii elektrycznej w województwie;*
 - *Redukcja emisji CO₂ z tytułu produkcji energii elektrycznej z OZE o 1 530 tys. ton, przy założeniu, że 1 kWh energii elektrycznej wyprodukowanej z OZE redukuje emisję o 0,9 kg CO₂;*
 - *Obniżenie wskaźnika zużycia energii na 1 mln PKB w regionie z poziomu 1,94 TJ/mln PKB do poziomu 1,67TJ/mln PKB w roku 2020.*
- **Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej** – z racji przekroczeń poziomów dopuszczalnych i docelowych stężeń jakości powietrza w strefie warmińsko-mazurskiej Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku przyjęto „Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀”. Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej został przygotowany w celu określenia działań, których realizacja ma doprowadzić do osiągnięcia wymaganej jakości powietrza. Dokument jest elementem polityki ekologicznej województwa, a zaproponowane w nim działania są zintegrowane z innymi dokumentami strategicznymi i programowymi szczebla regionalnego.

W Programie ochrony powietrza (POP) dla strefy warmińsko-mazurskiej zaproponowano tzw. działania kierunkowe oraz tzw. działania naprawcze. Zgodnie z zaleceniami NFOŚiGW, plany gospodarki niskoemisyjnej mają m.in. *przyczynić się do (...) do poprawy jakości powietrza na obszarach, na których odnotowano przekroczenia jakości poziomów dopuszczalnych stężeń w powietrzu i realizowane są programy (naprawcze) ochrony powietrza (POP) oraz plany działań krótkoterminowych (PDK).* Projekt PGN szczegółowo odnosi się do działań przewidzianych Programie ochrony powietrza (rozd. 2.3.4 projektu PGN) i implikuje jego założenia do strategii wdrażania gospodarki niskoemisyjnej w Gminie Rybno.
- **Regionalny Program Operacyjny Warmia i Mazury 2014-2020** – jest najważniejszym narzędziem realizacji „Strategii rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025”. Umożliwi realizację projektów finansowanych z EFRR oraz EFS. Z programu zostaną dofinansowane przedsięwzięcia w obszarze m.in.: przedsiębiorczości, kształcenia, szkolenia oraz szkolenia zawodowego, technologii informacyjno-komunikacyjnych, transportu, efektywności energetycznej, gospodarki odpadami, gospodarki wodnej, ochrony przyrody i różnorodności biologicznej, kultury i dziedzictwa, rewitalizacji, dostępu do usług publicznych, regionalnego rynku pracy czy włączenia społecznego. RPO Warmia i Mazury składa się z dwunastu osi priorytetowych. Dla realizacji działań ujętych w projekcie Planu gospodarki niskoemisyjnej istotna jest przede wszystkim:

Oś priorytetowa 4: Efektywność energetyczna

- priorytet inwestycyjny 4a *Wspieranie wytwarzania i dystrybucji energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych*, które celem ma być zwiększony udział odnawialnych źródeł energii w ogólnym bilansie energetycznym regionu. Interwencje ukierunkowane będą 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). Jakikolwiek przyłączenie źródeł wytwórczych energii elektrycznej do sieci dystrybucyjnej pomiędzy rokiem 2013, a 2018 będzie możliwe tylko w przypadku skierowania odpowiednich strumieni finansowych na realizację projektów budujących oraz modernizujących sieci, umożliwiających przyłączenie jednostek wytwarzania energii elektrycznej do Krajowego Systemu Energetycznego. Z uwagi na stosunkowo wysoki udział odnawialnych źródeł energii w regionie, trudną sytuacją sieciową oraz uzależnienie od importu energii elektrycznej uzupełniająco wspierane będą przedsięwzięcia służące poprawie zdolności do magazynowania energii elektrycznej.
- priorytet inwestycyjny 4b *Promowanie efektywności energetycznej i korzystania z odnawialnych źródeł energii w przedsiębiorstwach*, które celem ma być zwiększona efektywność energetyczna w przedsiębiorstwach. 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.
- 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*, które celem ma być zwiększona efektywność energetyczna budynków mieszkalnych oraz użyteczności publicznej. 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.
- priorytet inwestycyjny 4d *Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe*, które celem ma być zwiększone wytwarzanie energii w wysokosprawnej kogeneracji. Planuje się 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 ciepłej 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. Poprzez wykorzystanie technologii kogeneracji zapotrzebowanie na surowce energetyczne zostanie ograniczone poprzez zwiększenie efektywności procesu produkcji energii.

- 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*, które celem ma być poprawa zrównoważonej mobilności mieszkańców w miastach województwa i ich obszarach funkcjonalnych. Podniesienie atrakcyjności komunikacji zbiorowej w miastach i ich obszarach funkcjonalnych wymaga wymiany taboru na nowszy, spełniający bardziej restrykcyjne normy emisji spalin. Realizacja priorytetu pozytywnie wpłynie na estetykę i klimat miejski dzięki humanizacji alei i ulic (ograniczanie ruchu samochodów na rzecz przemieszczania się pieszo, rowerem lub transportem publicznym). Budowa parkingów poza śródmieściem przy głównych ciągach komunikacji publicznej pozwoli ograniczyć kongestję w centrach miast oraz zmniejszyć emisję szkodliwych związków do atmosfery.

W RPO Warmia i Mazury podkreśla się zasadę zrównoważonego, w związku z czym planowane do realizacja zadana dotyczyć będą:

- kierowania inwestycji w stronę najbardziej zasobooszczędnych i trwałych,
- unikania inwestycji, które mogą mieć znaczący negatywny wpływ na środowisko lub klimat i wspieranie działań łagodzących pozostałe skutki,
- ochrony środowiska naturalnego i wspierania efektywnego wykorzystania zasobów.

Ponadto, w zgodzie z Umową Partnerstwa, realizacja w RPO WiM zasady zrównoważonego rozwoju sprowadzać się będzie przede wszystkim do:

- pogodzenia poprawy wyniku ekonomicznego z jednoczesnym ograniczeniem wykorzystania zasobów oraz zmniejszeniem negatywnych oddziaływań na środowisko,
- postrzegania odpadów jako źródła zasobów,
- dążenia do zamykania obiegów surowcowych, a w tym maksymalizacji oszczędności wody i energii,
- ograniczania zanieczyszczeń emitowanych do środowiska, w tym zwłaszcza powietrza oraz wody już na etapie projektowania rozwiązań technologicznych,
- wspierania zwiększenia efektywności energetycznej i pozyskiwanie energii z niskoemisyjnych źródeł z maksymalnym wykorzystaniem lokalnej bazy surowcowej,
- niskoemisyjnego i zrównoważonego transportu, promowania transportu zbiorowego i publicznego, a także intermodalnego,
- energooszczędnego budownictwa,
- inwestycji infrastrukturalnych z uwzględnieniem konieczności adaptacji do zmian klimatu,
- planowania przestrzennego według zasad m.in. powstrzymywania żywiołowego rozlewania się miast, zapobieganie rozpraszaniu zabudowy i pogłębianiu chaosu przestrzennego, kształtowania w maksymalnym możliwym zakresie przestrzeni publicznych przyjaznych dla mieszkańców i sprzyjających zachowaniom niskoemisyjnym, uwzględnienia w polityce przestrzennej kwestii adaptacji do zmian klimatu.

- **Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022** – dokument (PGOWW-M) przyjęty został Uchwałą Nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016 roku. Jego celem jest osiągnięcie celów założonych w polityce ekologicznej państwa, wdrażania hierarchii postępowania z odpadami przez zasoby bliskości, a także stworzenie w województwie zintegrowanej sieci instalacji gospodarowania odpadami, spełniających wymagania ochrony środowiska. Plan jest zgodny z przepisami prawa krajowego i unijnego oraz z zapisami zawartymi w Krajowym planie gospodarki odpadami. Podstawą tworzenia i funkcjonowania systemu gospodarki odpadami komunalnymi w kraju jest jego regionalizacja. Gmina Rybno położona jest w Regionie Zachodnim gospodarki odpadami, dla którego regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych są zlokalizowane w: Rudnie, Działdowie/Zakrzewie, Różankach i Wilkowie. Przewidziano także instalacje do zastępczej do obsługi Regionu, na wypadek awarii instalacji regionalnej lub niemożliwości przyjmowania odpadów przez instalację regionalną z innych przyczyn. Żadna z instalacji nie znajduje się na terenie gminy Rybno.

W odniesieniu do odpadów palnych (paliwa alternatywnego), zgodnie z zapisami PGOWW-M, na terenie województwa warmińsko-mazurskiego odpady tego typu wytwarzane były na terenie powiatu ostródzkiego, szczycieńskiego i miasta Olsztyna, a zatem poza terenem gminy Rybno.

Na terenie województwa trwają prace na rozbudowę systemu gospodarki odpadami, w tym m.in. o instalacje mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów komunalnych, których produktem końcowym będą m.in. odpady palne, które mogą być użyte do produkcji paliwa alternatywnego. Instalacje tego typu nie są jednak planowane do realizacji na terenie Gminy Rybno.

- **Plan zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Województwa Warmińsko-Mazurskiego** – w sierpniu 2015 r. przyjęto aktualizację Planu, na mocy Uchwały Nr IX/215/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 26 sierpnia 2015. Z punktu widzenia gospodarki niskoemisyjnej najistotniejszym elementem Planu jest zagadnienie wpływu transportu na środowisko naturalne. Zgodnie z zapisami dokumentu zrównoważony rozwój systemu transportowego to przede wszystkim:

- *ograniczanie zapotrzebowania na transport przez odpowiednią politykę przestrzenną,*
- *ograniczanie natężenia ruchu w wyniku stosowanej inżynierii ruchu drogowego oraz modernizację dróg i skrzyżowań,*
- *poprawa koordynacji i usprawnienie sieci transportu publicznego,*
- *wykorzystywanie nowoczesnych środków transportu, bezpiecznych i przyjaznych dla środowiska,*
- *dostosowanie infrastruktury transportu publicznego do potrzeb osób niepełnosprawnych i osób starszych,*
- *propagowanie proekologicznych zachowań uczestników systemu transportowego (m.in. parkingi „Parkuj i Jedź”, ruch rowerowy itp.),*
- *integracja systemu wewnętrznego z zewnętrznym, tranzytowym systemem drogowym i kolejowym.*

Plan porusza także m.in. kwestię ochrony środowiska przed emisją zanieczyszczeń i hałasem. Według zapisów dokumentu niezbędne jest jednocześnie zrealizowanie kilku zadań:

- *zwiększenie roli komunikacji publicznej w stosunku do samochodowego (i motocyklowego) transportu indywidualnego, poprzez rozwój i usprawnienie systemu transportu publicznego i jego infrastruktury,*
- *zwiększenie liczby pojazdów o mniejszej emisji spalin,*
- *zwiększenie liczby pojazdów, których eksploatacja charakteryzuje się niższym hałasem,*
- *usprawnienie systemu komunikacyjnego.*

- Program ochrony środowiska przed hałasem dla terenów poza aglomeracjami, położonych wzdłuż dróg krajowych oraz wojewódzkich na terenie województwa warmińsko-mazurskiego, o obciążeniu ponad 3 mln pojazdów rocznie, których eksploatacja spowodowała negatywne oddziaływanie akustyczne w wyniku przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu określonych wskaźnikami L_{DWN} i L_N – dokument przyjęty został Uchwałą Nr III/42/2014 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 grudnia 2014 roku. Głównym celem Programu jest wskazanie kierunków i działań, których konsekwentna realizacja spowoduje dostosowanie poziomu hałasu do dopuszczalnego, na terenach, na których nastąpiły przekroczenia obowiązujących norm. Dokument wskazuje również kierunki działań, mające na celu zapobieganie powstawaniu nowych rejonów konfliktów akustycznych. Przez teren Gminy Rybno przebiega droga wojewódzka nr 538, która nie została objęta niniejszym planem.

WNIOSEK:

Ustalenia projektu „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” przysłużą się osiągnięciu celów, priorytetów i działań z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonej polityki energetycznej, zdefiniowanych w poszczególnych dokumentach szczebla regionalnego. Rozstrzygnięcia dokumentów szczebla regionalnego zostały szczegółowo przeanalizowane w projekcie PGN i uwzględnione w strategii wdrażana gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rybno.

SZCZEBEL LOKALNY

Cele i kierunki określone w dokumencie Planu gospodarki niskoemisyjnej są skoordynowane z założeniami dokumentów planistycznych i programowo-strategicznych szczebla gminnego. Dla Gminy Rybno najważniejszymi są:

- **Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Rybno** przyjęte Uchwałą Nr XXIX/11/13 Rady Gminy Rybno z dnia 28 lutego 2013 r.:
Projektowane zadania dla realizacji lokalnych celów publicznych z tytułu głównych celów polityki przestrzennej gminy:
 - 1) Realizacja gminnego systemu kanalizacji sanitarnej (z określeniem zasięgu tego systemu jako związanego z oczyszczalnią ścieków w Rybnie wraz z etapowaniem jego realizacji).
 - 2) Rozbudowa sieci wodociągów wiejskich w formie spinania ich podsystemów, powiązana z przyjęciem wszystkich ujęć wodnych i sieci magistralnych przez gminę.
 - 5) Utwardzenie dróg gminnych.Postulowane zadania dla realizacji ponadlokalnych celów publicznych:
 - 1) Modernizacja drogi wojewódzkiej nr 538 wraz z budową obejścia wsi Rybno i przebudową obiektów inżynierskich.
 - 2) Modernizacja i poprawa stanu technicznego dróg powiatowych na terenie gminy.
- **Program Ochrony Środowiska Gminy Rybno na lata 2012-2016 z perspektywą do roku 2018** przyjęty Uchwałą Nr XXXII/27/13 Rady Gminy Rybno z dnia 26 czerwca 2013 r.):
Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych
Cel 5. „Racjonalizacja zużycia surowców, wody i energii”
Zadania w ramach celu:
 - Wdrażanie postanowień Strategii Ekoenergetycznej Powiatu Działdowskiego na lata 2004 – 2015;
 - Minimalizacja strat wody na przesyle wody wodociągowej (przewody magistralne i lokalne);
 - Stosowanie bodźców ekonomicznych dla przedsięwzięć proekologicznych (ulgi podatkowe);
 - Wprowadzenie systemu kontroli wodochłonności produkcji w formie obowiązku rejestracji zużycia wody na cele przemysłowe i rolnicze w przeliczeniu na jednostkę produkcji;

- Poprawa parametrów energetycznych budynków - termorenowacja (dobór drzwi i okien o niskim współczynniku przenikalności cieplnej, właściwa izolacja termiczna ścian - ocieplenie budynków, lokalizacja nowych obiektów zgodnie z naturalną (cieplejszą) kierunkową orientacją stron świata);

Cel 6. „Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii”

Zadania w ramach celu:

- Zintegrowanie problematyki energii odnawialnej z planami zagospodarowania przestrzennego;
- Podjęcie działań promocyjnych i doradztwa związanego z pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych;
- Uruchomienie mechanizmu ulg podatkowych (w postaci podatku od gruntów) dla inwestorów zainteresowanych wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- Budowa instalacji umożliwiających wykorzystanie odnawialnych źródeł energii;

Poprawa jakości środowiska

Cel 1. „Jakość wód, poprawa stosunków wodnych i ochrona przeciwpowodziowa”

Zadania w ramach celu:

- Rozbudowa sieci wodociągowej: w miejscowości Rybno; na koloniach we wsi Hartowiec i Jeglia oraz budowa pompowni we wsi Truszczyzny; do wsi Nowa Wieś oraz przepompownią w Prusach;
- Sukcesywna wymiana i renowacja wyeksploatowanych odcinków sieci wodociągowej;
- Modernizacja i rozbudowa stacji uzdatniania wody w celu zapewnienia właściwej jakości wody;
- Rozbudowa stacji uzdatniania z ujęciem wody w Rybnie;
- Rozbudowa SUW z ujęciem i drugą studnią głębinową w Gralewie St.;
- Rozbudowa sieci kanalizacyjnych oraz modernizacja kolektorów zmierzająca do wyeliminowania nieszczelności i przenikania wód gruntowych do kanalizacji: Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami w miejscowościach Rybno, Nowa Wieś i Szczupliny;
- Rozbudowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przyłączami oraz przepompowniami w miejscowości Żabiny, Koszelewy, Prusy, Nowa Wieś;
- Prowadzenie ewidencji oczyszczalni przydomowych oraz zbiorników bezodpływowych i zintensyfikowanie ich kontroli technicznej oraz częstotliwości opróżniania;

Cel 2. „Stan powietrza”

Zadania w ramach celu:

- Eliminowanie węgla jako paliwa w kotłowniach lokalnych i gospodarstwach domowych, na rzecz paliw niskoemisyjnych (gaz, olej opałowy, drewno, zrębki drzewne);
- Nawiązanie współpracy z Zakładem Gazownictwa w celu budowy sieci gazowej na terenie gminy;
- Uruchomienie mechanizmu ulg podatkowych (w postaci podatku od gruntów) dla inwestorów zainteresowanych wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii;
- Wspieranie rozwoju ruchu rowerowego poprzez tworzenie ścieżek rowerowych na terenach atrakcyjnych turystycznie;
- Usprawnienie systemu komunikacyjnego, poprawa nawierzchni i warunków bezpieczeństwa ruchu, modernizacja i rozbudowa dróg:
 - Budowa dróg gminnych osiedle Sportowa w Rybnie;
 - Przebudowa drogi gminnej KG 005 Grabacz od skrzyżowania z drogą wojewódzką nr 538 w Rybnie ;

- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 002 Hartowiec do granicy gminy Grodziczno;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 004 Kostkowo od drogi powiatowej nr 07 116 – Kopaniarze;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 063 Gronowo – skrzyżowanie dróg pow. nr 07 115 i nr 07 116 – Gronowo droga pow. nr 07 116;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 020 – ul Dworcowa;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 011 Wery od drogi gm. KG 003 – Kopaniarze do drogi Gm KG 004;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej KG 008 Truszczyny do drogi powiatowej nr 07 117 Dębień/Hartowiec do drogi woj. nr 538;
- Przebudowa i modernizacja nawierzchni ulic Obwodowej, Rzemieśniczej i Grunwaldzkiej;
- Dokończenie budowy drogi asfaltowej w Koszelówkach ;
- Przebudowa i modernizacja drogi gminnej z miejscowości Grądy w kierunku Kiełpin (około 1 km); (powyższe dane na podstawie Planu Rozwoju Lokalnego dla Gminy Rybno)
- Stosowanie stref (pasów) zieleni izolacyjnej wzdłuż ciągów komunikacyjnych (strefy te powinny być komponowane z gatunków o dużej odporności na zanieczyszczenia oraz właściwie pielęgnowane, a ubytki uzupełniane);
- Prowadzenie rejestru urządzeń będących źródłem promieniowania elektromagnetycznego;

Cel 1. „Wysoka świadomość ekologiczna społeczeństwa”

Cel 2. „Skuteczna edukacja ekologiczna”

Zadania w ramach celu:

- Utworzenie strony internetowej www;
 - Udział Urzędu Gminy w akcji „Sprzątanie świata”;
 - Utworzenie gminnego GPEE lub jego funkcjonowanie w ramach wybranego Wydziału Urzędu Gminy;
 - Opracowanie gminnego programu edukacji ekologicznej;
 - Tworzenie nowych ścieżek dydaktycznych wraz z opisem przyrody;
 - Podnoszenie świadomości ekologicznej pracowników Urzędu Gminy poprzez udział w szkoleniach i konferencjach tematycznych (zwłaszcza pracowników Gminnego Punktu Edukacji Ekologicznej - GPEE);
 - Przeprowadzanie raz do roku konkursu na najbardziej zadbaną zagrodę wiejską;
 - Organizacja (GPEE) cyklu spotkań z mieszkańcami gminy na temat:
 - oszczędności energii cieplnej i elektrycznej oraz korzyści wynikających z termorenowacji budynków;
 - racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi na poziomie gospodarstwa domowego;
 - nowoczesnych systemów składowania obornika, zbiorników na gnojówkę i gnojowicę.
- **Projekt założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe dla Gminy Rybno** przyjęty Uchwałą Nr XLVIII/61/14 Rady Gminy Rybno z dnia 7 listopada 2014 r.):
- W zakresie organizacji i planowania zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych gminy Rybno w horyzoncie średnioterminowym (5-10 lat) przyjmuje się następujące cele:
- utrzymanie poziomu bezpieczeństwa zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliw gazowych w stanie nie gorszym od istniejącego tj. zapewniającym powszechność i pewność zasilania odbiorców, przez zrestrukturyzowanie systemu ciepłowniczego w zakresie tworzenia zdolności technologicznej i ekonomicznej do rozwoju tego systemu,

- wdrażanie przedsięwzięć z zakresu efektywności energetycznej i racjonalizację kosztów usług energetycznych i paliw (ogrzewanie pomieszczeń, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, ciepło procesowe w gospodarstwach domowych, przemyśle itp.) przez utrzymanie cen ciepła, energii elektrycznej i paliw gazowych na poziomie nie przekraczającym średniej ceny jak w podobnych do Rybna gminach oraz ekonomicznie uzasadnioną termo i energo modernizację budynków i urzędzeń odbiorców,
- poprawę jakości powietrza przez ograniczenie emisji zanieczyszczeń do powietrza ze źródeł niskiej emisji (dzięki m.in. podłączeniom do sieci gazowej),
- poprawę sposobu komunikowania się ze społeczeństwem, zmierzającą do uzyskania większej akceptowalności systemów zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe. W załączniku 3 przedstawiono propozycję utworzenia GMINNEGO KOMUNIKATORA ENERGETYCZNEGO.

W realizacji celów gminy odnośnie zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe preferuje się wariant, w którym gmina przez założenia spełnia rolę koordynatora w rozwoju poszczególnych systemów energetycznych przez:

1. Przejście bezpośredniego zarządzania i odpowiedzialności za rozwój systemów przez przedsiębiorstwa energetyczne.
2. Integrowanie programów inwestycyjnych przedsiębiorstw energetycznych przez założenia i plan zaopatrzenia gminy w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe.
3. Zapewnienie rozwoju sieci energetycznych na obszarze gminy przez „Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego” i „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego”.

Dla realizacji planów społeczno – gospodarczych gminy w okresie średnioterminowym (do 2020r), niezbędny jest rozwój sieci ciepłowniczej (w przypadku budowy), elektroenergetycznej i gazowej (w przypadku gazyfikacji) w poszczególnych obszarach gminy, z uwzględnieniem „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego” oraz „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy Rybno”.

Gmina przystąpi się do realizacji założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe, ukierunkowującego plany rozwoju przedsiębiorstw energetycznych i działania gminy, a w szczególności:

1. Ograniczenia obciążenia środowiska naturalnego gminy poprzez likwidację istniejących kotłowni i palenisk indywidualnych na paliwa stałe.
2. Koordynacji i zgodności planów modernizacyjnych przedsiębiorstw energetycznych z planami termomodernizacyjnymi dużych grup odbiorców (spółdzielnie mieszkaniowe, administracje nieruchomości),
3. Wariantowych modeli działań organów samorządu lokalnego, wspomagającego procesy termomodernizacyjne dużych grup odbiorców ciepła.

Gmina Rybno zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej przygotowuje i wdroży program racjonalizacji kosztów energii w budynkach użyteczności publicznej i komunalnych, co da obniżenie zużycia energii o ok. 20%, które stanowią obciążenie budżetu gminy poprzez:

- inwentaryzacje zasobów gminy,
- określenie sposobu zarządzania kosztami energii,
- stworzenie i realizacja programu działania, w tym finansowania przedsięwzięć w oparciu o środki budżetowe gminy lub finansowane przez inwestorów obcych (trzecią stroną), oparte na powstającym w mieście mechanizmie odnawialnego finansowania energooszczędnych inwestycji.

- **Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Rybno** – Wieloletnia Prognoza Finansowa Gminy Rybno (WPF) zawiera wykaz planowanych do realizacji przedsięwzięć wraz z planem ich finansowania. W WPF znalazł się również bilans przewidywanych dochodów i wydatków budżetu Gminy Rybno.

WPF obejmuje zadania, które będą wpływać m.in. na ograniczenie emisyjności zanieczyszczeń oraz poprawę efektywności energetycznej.

WNIOSEK:

Projekt „Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno” jest skoordynowany z dokumentami szczebla lokalnego i jest zgodny z myślą strategiczną i planistyczną Gminy Rybno. W projekcie PGN uwzględniono założenia wszystkich dokumentów gminnych istotnych z punktu widzenia działań wdrożeniowych rozwoju niskoemisyjnego Gminy Rybno.

4 ISTNIEJĄCY STAN ŚRODOWISKA ORAZ JEGO POTENCJALNE ZMIANY W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

4.1 CHARAKTERYSTYKA I OCENA STANU ŚRODOWISKA

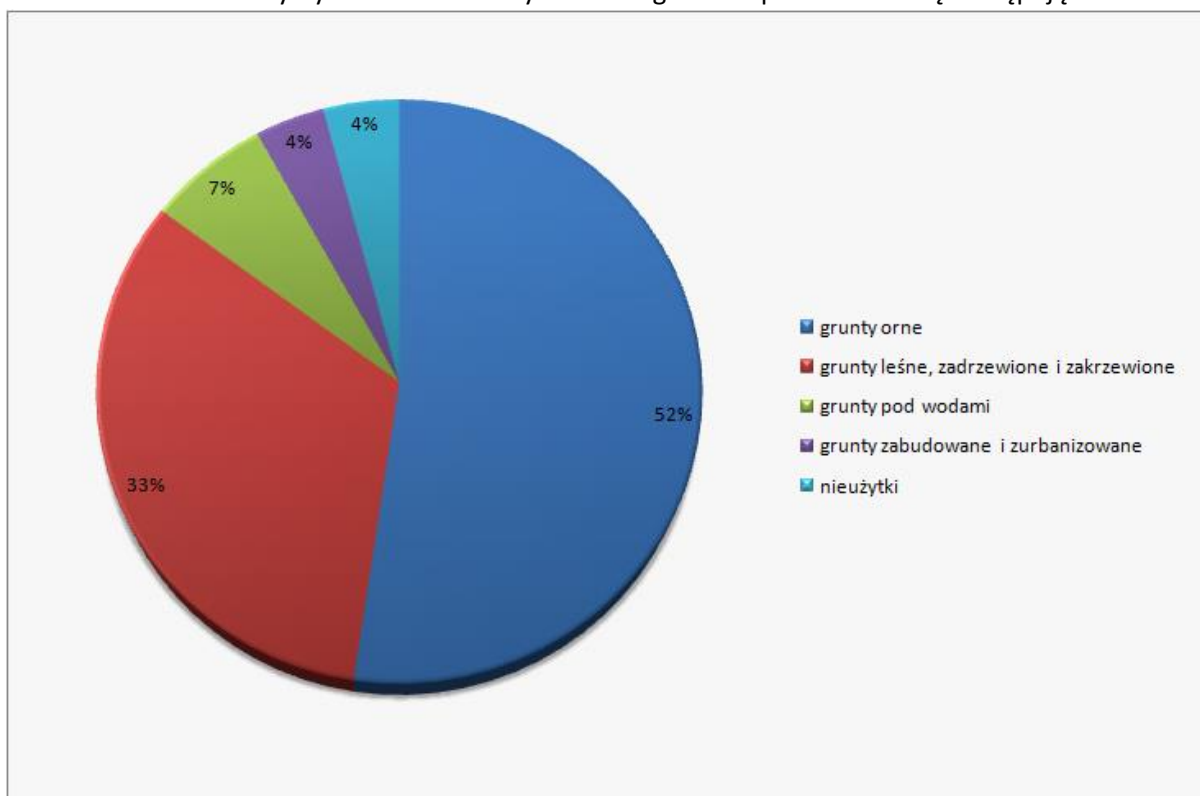
4.1.1 POŁOŻENIE ADMINISTRACYJNE I FIZYCZNOGEOGRAFICZNE

Gmina Rybno położona jest w południowo-zachodniej części województwa warmińsko-mazurskiego, w północno-zachodniej części powiatu działdowskiego. Gmina Rybno posiada status gminy wiejskiej i zajmuje powierzchnię ok. 14 841 ha (ok. 148,41 km²), co stanowi ok. 15,47% powierzchni powiatu działdowskiego².

Według regionalizacji fizycznogeograficznej Polski³ gmina Rybno położona jest w obrębie trzech makroregionów: Równina Urszulewska (kod: 315.15, prawie cały obszar Gminy) , Garb Lubawski (kod: 315.15, północno-zachodni, północno-wschodni i wschodni fragment Gminy) oraz Wzniesienia Mławskie (kod: 318.63, południowo-wschodni fragment Gminy).

4.1.2 STRUKTURA UŻYTKOWANIA GRUNTÓW

Na terenie Gminy Rybno struktura użytkowania gruntów przedstawia się następująco:



Ryc. 1: Struktura użytkowania gruntów w Gminie Rybno
Materiał źródłowy: Dane GUS, stan na 31.12.2015.

² Dane GUS, stan na 31.12.2015

³ Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Lesistość na terenie Gminy Rybno wynosi 25,8% (wskaźnik dla: Polski 29,4%, województwa warmińsko-mazurskiego 31,0%, powiatu działdowskiego 29,5%). Struktura własności gruntów leśnych w Gminie jest następująca⁴:

- prywatne – 572,00 ha,
- publiczne – 3 354,17 ha.

Znaczny udział w gminie Rybno mają wody powierzchniowe płynące i stojące – ok. 7% całkowitej powierzchni. Użytki rolne w gminie Rybno zajmują ponad połowę powierzchni Gminy (ok. 52%). Pozostałe tereny (zurbanizowane, nieużytki i nieużytki) stanowią ok. 8% całkowitej powierzchni gminy Rybno.

4.1.3 FLORA I FAUNA ⁵

W zakresie szaty roślinnej gmina Rybno należy przede wszystkim do Działu Mazowiecko – Poleskiego, a niewielki fragment północnej części Gminy znajduje się w granicach Działu Pomorskiego.

Lasy skupiają się w południowo–zachodniej części Gminy, gdzie występują w zwartym kompleksie leśnym. Wśród typów siedlisk leśnych w lasach występujących na terenie gminy Rybno są bory mieszane świeże (BMśw), lasy mieszane świeże (LMśw) i bory świeże (Bśw). Ponadto szczególną rolę odgrywają również zbiorowiska łąkowe i szuwarowe w dolinach rzek, przede wszystkim Wel.

Występowanie na obszarze Gminy zróżnicowanych siedlisk powoduje stosunkowo dużą różnorodność gatunkową zwierząt. Bogactwu fauny sprzyjają również ustanowione obszary chronione.

W lasach występują następujące gatunki zwierzyny grubej: sarny, jelenie i dziki. Zwierzyna drobna to przede wszystkim: lisy, zające, wydry i kuny. Licznie występują różne gatunki ptaków, żerujących i gniazdujących głównie w dolinach rzecznych, przede wszystkim rzeki Wel oraz w rejonie jezior. Na terenie Gminy stwierdzono występowanie takich gatunków jak: trzmiełojad, żuraw, błotniak stawowy, błotnik łąkowy, gęś gęgawa, gągoł, orlik krzykliwy, czajka, derkacz, drozd śpiewak, dudek, czapla siwa, łabędź niemy i krzykliwy.

Gady reprezentowane są m.in. przez jaszczurkę zwinkę, jaszczurkę żyworodną i padalca zwyczajnego. Wśród płazów znaleźć możemy przede wszystkim przez żaby, ropuchy szarą i zieloną, traszki grzebieniastą i zwyczajną, rzekotki i kumaki.

Najliczniej na terenie Gminy występują jednak owady, żyjące w różnym środowisku. Są to między innymi paź królowej, paź żeglarz, biegacze skórzasty, leśny, ogrodowy, modliszka.

Zróżnicowanie gatunków ryb nie jest duże, co w przypadku zbiorników wodnych wynika z działania człowieka. Występują tu głównie gatunki pospolite, zarówno w wodach płynących, jak i stojących⁶.

⁴ Dane GUS, stan na 31.12.2015

⁵ Program Ochrony Środowiska Gminy Rybno na lata 2012 – 2016 z perspektywą do roku 2018.

⁶ Ibid.

4.1.4 POŁOŻENIE ZLEWNIOWE, RYS HYDROGRAFICZNY ORAZ STAN WÓD ⁷

Udział wód powierzchniowych (jezior oraz cieków wodnych) w ogólnej powierzchni gminy Rybno wynosi 7%. Gmina leży na obszarze zlewni Wisły, w obrębie zlewni pojeziernej. Ogólna długość rzek na terenie gminy Rybno wynosi 40,33 km.

WODY POWIERZCHNIOWE

Główną rzeką na terenie gminy jest Wel. Główne ciek wodne na terenie gminy Rybno:

- Wel (długość 22,9 km),
- Struga Koszelewy (7,5 km),
- Doprrowadzalnik A (5,1 km),
- Struga Rumian (4,8 km).

Na terenie gminy Rybno występuje kilkanaście naturalnych zbiorników wodnych – jezior oraz mniejszych zbiorników retencyjnych (w wyrobiskach poeksploatacyjnych) zasilanych głównie wodami powierzchniowymi.

Na obszarze gminy znajduje się 9 jezior o łącznej powierzchni 776,6 ha, co stanowi około 5,0% ogólnej powierzchni Gminy. Jeziora na terenie gminy Rybno to: Grądy, Gronowskie, Hartowiec, Lesiak, Neliwa, Rumian, Rybno, Tarczyńskie i Zarybinek. Wszystkie jeziora oprócz Jeziora Hartowiec leżą na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego.

Pośród rzek przepływających przez obszar gminy Rybno badaniami monitoringowymi w ostatnich latach (2010-2014) objęta była rzeka Wel. Pozostałe występujące na terenie Gminy ciek nie są objęte badaniami jakości wód. Stan wód rzeki przedstawiono poniżej:

Tab. 1: Stan wód dla poszczególnych jednolitych części wód powierzchniowych w latach 2010-2014

| NAZWA JCWP | Wel do wypływu z jez. Grądy |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| NAZWA PKT POMIAROWEGO | Wel – Tuczki (poza granicami Gminy) |
| KLASA ELEMENTÓW BIOLOGICZNYCH | II – stan dobry |
| KLASA ELEMENTÓW HYDROMORFOLOGICZNYCH | II – stan dobry |
| KLASA ELEMENTÓW FIZYKOCHEMICZNYCH | II – stan dobry |
| STAN/POTENCJAŁ EKOLOGICZNY | Dobry i powyżej |
| STAN CHEMICZNY | Dobry |
| STAN JCW | Dobry |

Materiał źródłowy: Dane WIOŚ w Olsztynie.

WODY PODZIEMNE

Wody podziemne na obszarze województwa warmińsko- mazurskiego występują do głębokości 200 - 500 m. Eksploatacja wód podziemnych na potrzeby zaopatrzenia ludności w wodę oraz na cele gospodarcze bazuje na czwartorzędowym i trzeciorzędowym piętrze wodonośnym, sięgającym głębokości kilkudziesięciu metrów. Ustalone zasoby eksploatacyjne wód podziemnych województwa warmińsko-mazurskiego wynoszą 129 236 m³/h, a średni moduł zasobowy kształtuje się na poziomie 5,34m³/h/km². Wodę podziemną ujmuje się głównie do celów pitnych tj. zaopatrzenia ujęć komunalnych miast i wsi.

⁷ Ibid

Teren gminy Rybno znajduje się w zasięgu GZWP nr 214 Działdowo. Zbiornik zajmuje południową część Gminy. GZWP 214 występuje w utworach czwartorzędowych i reprezentuje typ zbiornika o charakterze ośrodka porowo – mieszanym (międzymorenowy i dolin kopalnych).

GZWP nr 214 – Zbiornik Działdowo (udokumentowany) – występuje na utworach czwartorzędowych, typ zbiornika o charakterze porowo-mieszanym (międzymorenowy i dolin kopalnych), posiada wyznaczony obszar ochrony zbiornika, posiada zróżnicowaną miąższość warstwy wodonośnej⁸:

- na poziomie przypowierzchniowym wynosi: 10-20 m,
- na poziomie międzymorenowym wynosi: 20-40 m,
- na poziomie spągowym wynosi: 20-60 m.

Na jakość wód podziemnych na tym terenie wpływ mają istniejące tu warunki hydrogeologiczne oraz formy prowadzonej działalności.

Stan czystości wód podziemnych na terenie gminy Rybno jest rozpoznany tylko w ograniczonym stopniu, gdyż na terenie Gminy nie jest położony żaden punkt pomiarowo kontrolny wód podziemnych.

Punkt monitoringu wód podziemnych (sieci krajowej), położony najbliżej Gminy Rybno, znajduje się w Działdowie, na obszarze występowania GZWP 214. Wyniki monitoringu prowadzonego w ww. punkcie są następujące (dane za rok 2002).

Tab. 2: Stan wód podziemnych GZWP w punkcie pomiarowym sieci krajowej

| PUNKT KONTROLNY | MIEJSCE | GŁ. WARSTWY | WODY | STRATYGRAFIA | KLASA JAKOŚCI |
|-----------------|-----------|-------------|---------|--------------|---------------|
| 858 | Działdowo | 131,0 | Wgłębne | Czwartorzęd | Ib* |

* klasa I b – wody wysokiej jakości (nadające się do użytku przez większe grupy ludności po prostym uzdatnieniu, nieznacznie zanieczyszczone, bez dowodów na wpływ czynników antropogenicznych)

Materiał źródłowy: Dane WIOŚ w Olsztynie.

Punkt monitoringu wód podziemnych (sieci regionalnej), położony najbliżej gminy Rybno, znajduje się w Myśłętach w gminie Działdowo. Wyniki badań prowadzonych w wyżej wymienionym punkcie, są następujące (dane za rok 2002).

Tab. 3: Stan wód podziemnych GZWP w punkcie pomiarowym sieci regionalnej

| PUNKT KONTROLNY | MIEJSCE | GŁ. STROPU WARSTWY | STRATYGRAFIA | KLASA JAKOŚCI |
|-----------------|---------|--------------------|--------------|---------------|
| 48 | Myśłęta | 32 | Czwartorzęd | Ib* |

* klasa I b – wody wysokiej jakości (nadające się do użytku przez większe grupy ludności po prostym uzdatnieniu, nieznacznie zanieczyszczone, bez dowodów na wpływ czynników antropogenicznych)

Materiał źródłowy: Dane WIOŚ w Olsztynie.

4.1.5 RYS GEOMORFOLOGICZNY I STAN RZEŻBY TERENU

Obszar Gminy Rybno jest zróżnicowany zarówno geologicznie, jak i geomorfologicznie. Teren wykazuje polodowcowe ukształtowanie terenu, rzeźbę, gleby, wody, charakteryzując się głównie krajobrazem staroglacjalnym.

W hipsometrii zaznacza się podział na obszary wysoczyzny morenowej, równiny sandrowej oraz tereny dolinne i rynny subglacjalne. Równina sandrowa jest przeważającym przestrzennie elementem morfologicznym, występuje w południowej i środkowej części Gminy. Zwarte i stosunkowo rozległe tereny moreny dennej, zbudowane z glin zwałowych i utworów piaszczysto –

⁸ Informacje PSH.

żwirowych występują w północnej części Gminy. Obniżenia i zagłębienia rozdzielające formy wysoczyznowe wypełniają osady organiczne i jeziorne. Dominują wśród nich rynny jeziorne, rozciągające się przeważnie z północnego – zachodu na południowy – wschód.

Najniżej położony punkt na terenie Gminy ma wysokość 143,0 m n.p.m. i znajduje się w okolicach Koszelewek, a najwyżej położony punkt to okolice m. Truszczyn - Naguszewo – 212,5 m n.p.m. Z tego wynika, iż bezwzględna różnica poziomów na terenie Gminy Rybno wynosi 69,5 m.

Rzeźba terenu Gminy Rybno wykazuje typowe przekształcenia związane z zagospodarowaniem terenu – intensywne użytkowanie rolnicze.

4.1.6 KOPALINY I STAN ZAGOSPODAROWANIA KOPALIN

Gmina Rybno nie jest zasobna w surowce naturalne. Do złóż kopalin zaliczyć należy głównie piaski i żwiry. Na terenie Gminy⁹:

- złoża „Gronowo” – złoża kredy, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Jeglia” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Prusy” – złoża kredy, eksploatacja złoża zaniechana,
- złoża „Prusy II” – złoża kredy, eksploatacja złoża zaniechana,
- złoża „Rumian” – złoża kruszyw naturalnych, złoża eksploatowane okresowo,
- złoża „Rybno” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Żabiny” – złoża kruszyw naturalnych, eksploatacja złoża zaniechana,
- złoża „Żabiny 2” – złoża kruszyw naturalnych, złoża eksploatowane okresowo,
- złoża „Żabiny I” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Żabiny II” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Żabiny III” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo,
- złoża „Żabiny IV” – złoża kruszyw naturalnych, złoża zagospodarowane,
- złoża „Żabiny V” – złoża kruszyw naturalnych, złoża rozpoznane szczegółowo.

4.1.7 WARUNKI GLEBOWE ORAZ STAN GLEB

Wśród gminnej pokrywy glebowej dominują bardzo żyzne gleby brunatnoziemne (brunatne i płowe) oraz mniej użyźnione bielicoziemne (rdzawe i bielicowe). W zasięgu dolin rzecznych i cieków wodnych wykształciły się gleby torfowe, torfowo-mułowe i murszaste, odznaczające się małą zawartością składników odżywczych pomimo dobrze wykształconego poziomu próchnicznego. Pod względem bonitacyjnym dominują gleby o średniej jakości (klasa IVb) oraz gleby słabe (V i VI klasa bonitacyjna). Gleby klasy IIIa i IIIb występują jedynie miejscowo.

Wskaźnik rolniczej przestrzeni produkcyjnej charakteryzuje warunki danego obszaru do produkcji rolnej. Im wartość wskaźnika wyższa tym lepsze warunki dla produkcji rolnej. Im wskaźnik niższy, tym warunki mniej korzystne. Wskaźnik charakterystyczny dla Gminy Rybno jest niższy od wskaźnika wojewódzkiego, który wynosi 65,5 pkt i jest najniższy wśród wszystkich gmin powiatu działdowskiego.

Jakość gleb determinuje strukturę gatunkową upraw. Przeważają uprawy o mniejszych wymaganiach glebowo-wodnych jak żyto, mieszanki zbożowe, pszenżyto, kukurydza i ziemniaki. Powierzchnia zasiewów zbóż w gospodarstwach rolnych na terenie gminy wynosi 4 908 ha, a powierzchnia zasiewów ziemniaków 231 ha.

⁹ Dane Państwowego Instytutu Geologicznego.

Mniej żyzne gleby występujące na terenie gminy sprzyjają również uprawie roślin na cele energetyczne np. wierzby energetycznej. Może być uprawiana zarówno na glebach użytkowanych rolniczo jak i na nieużytkach np. można nimi obsadzić łąki, skarpy czy niecki.

Bezpośredni wpływ na rodzaj upraw prócz jakości gleb ma również produkcja zwierzęca prowadzona na terenie gminy. Część uzyskanych plonów jest wykorzystywana jako pasze. Dominującym kierunkiem produkcji zwierzęcej na terenie gminy jest tucz trzody chlewnej, hodowla bydła oraz drobiu.

Częściowo gleby na terenie Gminy Rybno zostały objęte ochroną na podstawie ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Zgodnie z informacjami WIOŚ w Olsztynie na terenie Gminy Rybno:

- udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości fosforu wynosi ok. 21-40%,
- udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości magnezu wynosi ok. 21-40%,
- udział gleb o niskiej i bardzo niskiej zawartości potasu wynosi ok. 21-40%.

Badania Okręgowej Stacji Chemiczno-Rolniczej w Olsztynie wskazują, że gleby kwaśne i lekko kwaśne zajmują ok. 60% użytków rolnych. Koniecznego wapnowania wymaga ok. 6% gleb, potrzebnego ok. 14%, na 16% gleb wapnowanie jest wskazane, 13% gleb należy ograniczyć, na pozostałych 51% gleb jest zbędne.

4.1.8 WARUNKI KLIMATYCZNE ORAZ JAKOŚĆ POWIETRZA ATMOSFERYCZNEGO

Pod względem podziału Polski na regiony klimatyczne, gmina Rybno należy do Zachodniomazurskiego Regionu Klimatycznego (Region nr X)¹⁰.

Region X Zachodniomazurski należy do większych pod względem zajmowanej powierzchni. Swym zasięgiem obejmuje zachodnią część Pojezierza Mazurskiego. Od regionów klimatycznych leżących na północy i południu oddzielają go granice o znacznej ostrości. Znacznie słabiej zaznacza się granica wschodnia i zachodnia regionu. Świadczy to o pewnym podobieństwie stosunków klimatycznych występujących w tym regionie i regionach obokległych. W omawianym regionie nie notuje się skrajnych (w porównaniu z innymi) wartości liczby dni z niektórymi typami pogody. Na uwagę zasługuje większa częstotliwość pojawiania się dni umiarkowanie ciepłych z dużym zachmurzeniem ogólnym nieba i opadem atmosferycznym. Średnio w roku liczy się około 30 dni z tym typem pogody. Również dość licznie występują tutaj dni: z pogodą przymrozkową bardzo chłodną z dużym zachmurzeniem, których jest na ogół 19 w roku, przymrozkowe bardzo chłodne z opadem (również 19 dni) oraz umiarkowanie mroźne pochmurne bez opadu (7 dni).

Lokalne warunki klimatyczne uzależnione są od różnych czynników, m.in.: rzeźby terenu, występowania lasów i innych zbiorowisk roślinnych, wód powierzchniowych, podmokłych zagłębień terenowych itp. Z racji występowania na terenie Gminy dużej liczby terenów rolniczych, część obszaru gminy odznacza się dobrym przewietrzaniem i znacznym nasłonecznieniem. Mniejszym nasłonecznieniem charakteryzują się tereny lasów, zboczy o ekspozycji północnej i zagłębienia terenowe. W podmokłych zagłębieniach, dolinach rzecznych, w okolicach lasów i jezior występuje większa wilgotność. Dane meteorologiczne charakteryzujące warunki klimatyczne Gminy Rybno są następujące:

¹⁰ Woś A., 1993, Regiony klimatyczne Polski w świetle częstości występowania różnych typów pogody, wyd. IGIPIZ PAN Warszawa

Tab. 4: Podstawowe dane meteorologiczne dla regionu Gminy Rybno.

| WSKAŹNIK | WARTOŚĆ |
|--|---|
| Temperatura średnia roczna | (+8) ^o C – (+10) ^o C |
| Temperatura średnia – wiosna | (+8) ^o C – (+9) ^o C |
| Temperatura średnia – lato | (+18) ^o C – (+19) ^o C |
| Temperatura średnia – jesień | (+8) ^o C – (+9) ^o C |
| Temperatura średnia – zima | (0) ^o C – (+1) ^o C |
| Temperatura średnia w miesiącach grzewczych: | |
| – Styczeń 2015 | (0) ^o C – (+1) ^o C |
| – Luty 2015 | (0) ^o C – (+1) ^o C |
| – Marzec 2015 | (+4) ^o C – (+5) ^o C |
| – Wrzesień 2015 | (+13) ^o C – (+14) ^o C |
| – Październik 2015 | (+6) ^o C – (+7) ^o C |
| – Listopad 2015 | (+4) ^o C – (+5) ^o C |
| – Grudzień 2015 | (+3) ^o C – (+4) ^o C |
| Ciśnienie atmosferyczne średnia roczna | 1015 - 1016 hPa |
| Usłonecznienie sumaryczne roczne | 1900 -2000 h |
| Usłonecznienie sumaryczne – wiosna | 620 - 640 h |
| Usłonecznienie sumaryczne – lato | 750 - 800 h |
| Usłonecznienie sumaryczne – jesień | 380 - 400 h |
| Usłonecznienie sumaryczne – zima | 170 - 210 h |
| Opad sumaryczny roczny | 450 - 550 mm |
| Opad sumaryczny – wiosna | 100 – 150 mm |
| Opad sumaryczny – lato | 175 – 225 mm |
| Opad sumaryczny – jesień | 60 – 80 mm |
| Opad sumaryczny – zima | 80 – 100 mm |
| Zachmurzenie średnie roczne | 5,2 – 5,6 (w skali 0-8) |
| Wilgotność powietrza średnia roczna | 80% – 82% |
| Liczba dni z pokrywą śnieżną | 50 – 70 dni |
| Liczba dni z przymrozkami | 100 – 120 dni |
| Prędkość wiatru średnia roczna | > 2 m/s |

Materiał źródłowy: Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej

Badania jakościowe powietrza atmosferycznego dokonywane są na poziomie regionalnym. Dla województwa warmińsko-mazurskiego badania odbywają się w odniesieniu do trzech stref¹¹:

- miasta Olsztyn (PL2801),
- miasta Elbląg (PL2802),
- strefy warmińsko-mazurskiej (PL2803) – w której znajduje się Gmina Rybno.

Ocenę jakości powietrza przeprowadza się dla stref w województwie uwzględniając wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031)¹².

¹¹ Wyniki pomiarów regionalnych publikowane są cyklicznie przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Olsztynie.

¹² Dla kryteriów dotyczących ochrony zdrowia ludzi ocenę przeprowadza się dla wszystkich stref. Dla kryteriów określonych w celu ochrony roślin ocenę przeprowadza się tylko dla strefy warmińsko-mazurskiej.

Ocenie jakości powietrza w poszczególnych strefach służą wyniki pomiarów ze stacji automatycznych i stacji manualnych rozlokowanych w województwie warmińsko-mazurskim. Wyniki badań jakości powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej za 2014 r. przedstawiają się następująco¹³:

Tab. 5: Jakość powietrza atmosferycznego w strefie warmińsko-mazurskiej w 2014 roku

| KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ZDROWIA LUDZI | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------|-----------------|-------------------------------|--|---------------------------------|---|----|----|----|----|-------|------------------------------|------------------------------|
| NAZWA STREFY | SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY | | | | | | | | | | | | | |
| | SO ₂ | NO ₂ | CO | C ₆ H ₆ | PM ₁₀ | PM _{2,5} ¹⁾ | PM _{2,5} ²⁾ | Pb | As | Cd | Ni | B(a)P | O ₃ ²⁾ | O ₃ ³⁾ |
| strefa warmińsko-mazurska | A | A | A | A | C | A | A | A | A | A | A | C | A | D2 |
| KRYTERIA USTALONE POD KĄTEM OCHRONY ROŚLIN | | | | | | | | | | | | | | |
| NAZWA STREFY | SYMBOL KLASY WYNIKOWEJ DLA POSZCZEGÓLNYCH ZANIECZYSZCZEŃ DLA OBSZARU CAŁEJ STREFY | | | | | | | | | | | | | |
| | SO ₂ | | NO _x | | O ₃ (AOT4) poziom docelowy | | O ₃ (AOT4) poziom celu długoterm. | | | | | | | |
| strefa warmińsko-mazurska | A | | A | | A | | D2 | | | | | | | |
| ¹⁾ - wg poziomu dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji ²⁾ - wg poziomu docelowego ³⁾ - wg poziomu celu długoterminowego A – stężenia zanieczyszczeń nie przekraczają poziomów dopuszczalnych i poziomów docelowych C – stężenia zanieczyszczeń przekraczają poziomy dopuszczalne powiększone o margines tolerancji w przypadku, gdy margines tolerancji nie jest określony – poziomy dopuszczalne i poziomy docelowe D2 – stężenia zanieczyszczenia ozonem na terenie strefy przekracza poziom celu długoterminowego | | | | | | | | | | | | | | |

Material źródłowy: Ocena roczna jakości powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Raport za rok 2014, 2015, WIOŚ w Olsztynie

Z powyższego wynika, że w 2014 roku w strefie warmińsko-mazurskiej (PL2803):

- wystąpiły przekroczenia wartości celu długoterminowego dla ozonu zarówno pod kątem ochrony zdrowia jak i roślin,
- wystąpiły przekroczenia poziomu docelowego benzo(a)pirenu i pyłu PM₁₀,
- pozostałe stężenia zanieczyszczeń (SO₂, NO₂/NO_x, CO, C₆H₆, PM_{2,5}, Pb, As, Cd, Ni, O₃ wg poziomu docelowego), ze względu na ochronę zdrowia i roślin nie przekraczały wartości odpowiednio dopuszczalnych i docelowych.

Należy podkreślić, że wyniki oceny jakości powietrza odnoszą się do całej strefy warmińsko-mazurskiej (PL28031). Z informacji publikowanych przez WIOŚ w Olsztynie oraz z informacji zawartych w Programie ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej wynika, że na terenie gminy Rybno nie zidentyfikowano przekroczeń stężeń zanieczyszczeń, w tym przekroczeń poziomu

¹³ Podstawą klasyfikacji stref pod kątem jakości powietrza są wartości poziomów substancji w powietrzu: dopuszczalnego, dopuszczalnego powiększonego o margines tolerancji, docelowego i celu długoterminowego, określone w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. 2012 poz. 1031). Według definicji ustawowej – Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1232, z późn. zm.):

- poziom dopuszczalny – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym terminie i który po tym terminie nie powinien być przekraczany; poziom dopuszczalny jest standardem jakości powietrza,
- poziom docelowy – jest to poziom substancji, który ma być osiągnięty w określonym czasie za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych; poziom ten ustala się w celu unikania, zapobiegania lub ograniczania szkodliwego wpływu danej substancji na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość,
- poziom celu długoterminowego – jest to poziom substancji, poniżej którego, zgodnie ze stanem współczesnej wiedzy, bezpośredni szkodliwy wpływ na zdrowie ludzi lub środowisko jako całość jest mało prawdopodobny; poziom ten ma być osiągnięty w długim okresie czasu, z wyjątkiem sytuacji, gdy nie może być osiągnięty za pomocą ekonomicznie uzasadnionych działań technicznych i technologicznych;
- margines tolerancji – wartość, o którą przekroczenie dopuszczalnego poziomu substancji w powietrzu nie powoduje obowiązku sporządzenia projektu uchwały sejmiku województwa w sprawie programu ochrony powietrza. Margines tolerancji oznacza procentowo określoną część poziomu dopuszczalnego, o którą poziom ten może zostać przekroczony, zgodnie z warunkami ustanowionymi w dyrektywie.

dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz przekroczeń poziomu docelowego benzo(a)pirenu. Nie oznacza to jednak, że na terenie gminy Rybno nie występują obszary potencjalnych, okresowych przekroczeń standardów jakości powietrza. Powodować je może zwłaszcza zjawisko emisji niskiej, na którą najbardziej narażone są tereny zwartej zabudowy, o niskim stopniu przewietrzania.

Bezpośrednio w granicach gminy Rybno nie prowadzono w ubiegłych latach kompleksowych badań monitoringowych jakości powietrza atmosferycznego. Pierwsze tego typu badanie wykonane zostało na potrzeby niniejszego Planu Gospodarki Niskoemisyjnej – Bazowa Inwentaryzacja Emisji, przedmiotem której (zgodnie z wytycznymi SEAP) było rozpoznanie ilości emisji dwutlenku węgla, w podziale na sektory (wyniki Bazowej Inwentaryzacji opisano w rozdziale 4. PGN).

4.1.9 KLIMAT AKUSTYCZNY I JEGO STAN

Obowiązujące przepisy prawne (w szczególności Art. 25 Ustawy Prawo ochrony środowiska, Dz. U. 2016, poz. 672), określają, że źródłem informacji o hałasie w środowisku jest w przede wszystkim Państwowy Monitoring Środowiska (PMŚ). Oceny stanu akustycznego środowiska i obserwacji zmian dokonuje się na podstawie wyników pomiarów poziomów hałasu określonych wskaźnikami hałasu L_{DWN} i L_N oraz z uwzględnieniem pozostałych danych, w szczególności demograficznych oraz dotyczących sposobu zagospodarowania i użytkowania terenu. Na obszarze zm. studium pomiaru natężenia akustycznego nie są dokonywane.

Wyróżnia się trzy główne rodzaje hałasu, według źródła powstawania:

- hałas przemysłowy powodowany przez urządzenia i maszyny w obiektach przemysłowych i usługowych,
- hałas komunikacyjny pochodzący od środków transportu drogowego kolejowego i lotniczego,
- hałas komunalny występujący w budynkach mieszkalnych, szczególnie wielorodzinnych i w obiektach użyteczności publicznej.

Spośród źródeł hałasu, obecnie największe uciążliwości na obszarze Gminy Rybno powodują źródła hałasu komunikacyjnego, tzn. pojazdy silnikowe, urządzenia i maszyny rolnicze poruszające się po drogach (zwłaszcza przebiegającej przez teren Gminy drogi wojewódzkiej nr 538). Przebiegająca przez teren Gminy droga wojewódzka nr 538 nie była objęta badaniami natężenia hałasu.

Poziomy hałasu w środowisku powinny spełniać dopuszczalne normy, które reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t. j. Dz. U. 2014, poz. 112).

4.1.10 SYSTEM GOSPODARKI ODPADAMI I JEGO STAN

Gmina Rybno objęta jest regionalnym systemem gospodarki odpadami województwa warmińsko-mazurskiego, funkcjonującym w oparciu o tzw. regiony gospodarki odpadami komunalnymi.

Podstawą funkcjonowania regionalnego systemu gospodarki odpadami komunalnymi na terenie województwa, w tym na terenie Gminy, jest tzw. Plan gospodarki odpadami – aktualnie obowiązuje „Plan gospodarki odpadami dla województwa warmińsko-mazurskiego na lata 2016-2022”, przyjęty Uchwałą Nr XXIII/523/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 28 grudnia 2016 roku. Istotne są także Uchwały Sejmiku Województwa w sprawie wykonania Planu gospodarki odpadami.

Gmina Rybno zlokalizowana jest w Regionie Zachodnim gospodarki odpadami, do obsługi którego zgodnie z w/w Planem przewidziano regionalne instalacje do przetwarzania odpadów komunalnych (RIPOK) zlokalizowane w: Rudnie, Działdowie/Zakrzewie, Różankach i Wilkowie. Przewidziano także instalacje do zastępczej do obsługi Regionu, na wypadek awarii instalacji regionalnej lub niemożności przyjmowania odpadów przez instalację regionalną z innych przyczyn. Żadna z instalacji nie znajduje się na terenie gminy Rybno.

Gmina Rybno pełni rolę członka Ekologicznego Związku Gmin „Działdowszczyzna”. Odpady z terenu gminy Rybno deponowane są lub unieszkodliwiane na składowisku w Zakrzewie, Ciechanówku i Rudnie. W roku 2006 zakończono eksploatację składowiska odpadów w miejscowości Dębień. Obecnie na terenie Gminy nie funkcjonuje żadne składowisko odpadów.

Jako członek Związku Gmin „Działdowszczyzna”, od 2004 roku Gmina Rybno realizuje selektywną zbiórkę odpadów. W zasięgu selektywnej zbiórki odpadów jest ponad 95% mieszkańców gminy. Na obszarze gminy nie prowadzi się wydzielonej zbiórki odpadów biodegradowalnych.

System gospodarki odpadami w Gminie Rybno funkcjonuje prawidłowo i jest dostosowany do wymogów i standardów wspólnotowych i krajowych. Gospodarka odpadami odbywa się w oparciu o funkcjonowanie regionalnego systemu. Instalacje do obsługi Regionu Zachodniego, w którym położona jest Gmina, zlokalizowane są poza jej granicami administracyjnymi.

4.1.11 PROMIENIOWANIE ELEKTROMAGNETYCZNE I MONITORING PÓL ELEKTROMAGNETYCZNYCH

Promieniowanie elektroenergetyczne to emisja zaburzenia energetycznego wywołanego przez przepływ prądu elektrycznego lub zmianę ładunków w źródle. Promieniowanie niejonizujące obejmuje pola elektromagnetyczne w zakresie 0-300 GHz, a promieniowanie jonizujące >300 GHz.

Źródłem promieniowania jest każde urządzenie (każda instalacja), w którym następuje przepływ prądu np. sieci energetyczne w tym linie wysokiego napięcia, stacje radiowe i telewizyjne, stacje bazowe i telefony telefonii komórkowej, radiotelefony, CB-radia, urządzenia radiowo-nawigacyjne, urządzenia elektryczne wykorzystywane w domu, itp. Znaczące oddziaływanie na środowisko pól elektromagnetycznych występuje:

- w paśmie 50 Hz od sieci i urządzeń energetycznych,
- w paśmie od 300 MHz do 40000 MHz od urządzeń radiokomunikacyjnych, radiolokacyjnych i radionawigacyjnych. (największy udział mają stacje bazowe telefonii komórkowej ze swoimi antenami sektorowymi i antenami radiolinii.(antena sektorowa służy do komunikacji z telefonem komórkowym, natomiast antena radiolinii służy do komunikacji między stacjami bazowymi).

Na terenie Gminy Rybno źródłem promieniowania elektromagnetycznego niejonizującego są przede wszystkim 4 stacje bazowe telefonii komórkowej (choć w ich przypadku pola elektromagnetyczne są wypromieniowywane na dużych wysokościach, w miejscach niedostępnych dla przebywania ludzi).

Ocenę oddziaływania pól elektromagnetycznych na środowisko przeprowadza się w ramach Państwowego Monitoringu Środowiska na podstawie badań monitoringowych oraz informacji o źródłach emitujących pola.

4.1.12 ZABYTKI ¹⁴

Na terenie Gminy Rybno występują:

– Stanowiska archeologiczne

| Nr | Miejscowość | Stanowisko w obrębie obszaru | Opis |
|----|---------------------|------------------------------|---|
| 1 | Truszczyzny | st.1 obszar 31-55 | 5 fr. cer. XIV w. (XV w.) |
| 2 | Truszczyzny Kolonie | St. 2 obszar 31-55 | 5 fr. cer. XV-XVI w. |
| 3 | Rumian | st. 1 obszar 31-56 | 2 fr. cer. star. , 5 fr. cer. XIV w. |
| 4 | Naguszewo | St. 2 obszar 31-56 | 2 fr. cer. wśr. |
| 5 | Naguszewo | St. 3 obszar 31-56 | Cmentarzysko z obstawą kamienną |
| 6 | Truszczyzny | St. 5 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, śr. |
| 7 | Truszczyzny | St. 6 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, star. |
| 8 | Rumian | St. 7 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, śr., now. |
| 9 | Rumian | St. 8 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, owr., now., star.; osada śr. |
| 10 | Rumian | St. 9 obszar 31-56 | Osada wśr. |
| 11 | Rumian | St. 10 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, wśr. now. |
| 12 | Rumian | St. 11 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, wśr. now. |
| 13 | Rumian | St. 12 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, wśr. now. |
| 14 | Rumian | St. 13 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, śr. now. |
| 15 | Rumian | St. 14 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, ek. |
| 16 | Rumian | St. 15 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, śr. |
| 17 | Rumian | St. 16 obszar 31-56 | Ślady osadnictwa, śr. |
| 18 | Hartowiec | St. 1 obszar 32-55 | 3 fr. cer. XI-XIII w. |
| 19 | Truszczyzny | St. 2 obszar 32-55 | 10 fr. cer. XII-XIII w. |
| 20 | Dębień | St. 1 obszar 32-56 | 1 odpadek przemysłowy, krzemień bałtycki |
| 21 | Nowa Wieś | St. 2 obszar 32-56 | 3 fr. cer. XIV-XV w. |
| 22 | Prusy | St. 3 obszar 32-56 | 1 fr. rdzenia jednopiętrowego, 1 wiórek, 2 odłupki negatywowe, 2 odpadki przemysłowe, ep. kamienia, mezolit |
| 23 | Prusy | St. 4 obszar 32-56 | 1 półtylczak, ep. kamienia, mezolit |
| 24 | Rumian | St. 5 obszar 32-56 | 1 fr. cer. XI-XIII w. |
| 25 | Rybno | St. 6 obszar 32-56 | 1 fr. cer. XIII w., 1 fr. cer. XIV- XV w. |
| 26 | Rybno Kolonia | St. 7 obszar 32-56 | 2 fr. cer. XV w. |
| 27 | Rybno Kolonia | St. 8 obszar 32-56 | 2 odpadki przemysłowe, krzemień bałtycki, 5 fr. cer- H, 3 fr. cer. – koniec XIII w. |
| 28 | Rybno- Zajeziorek | St. 9 obszar 32-56 | 27 fr. cer. XII-XIII w. |
| 29 | Koszelewki | St. 16 obszar 33-55 | Ślady osadnictwa, P/M |
| 30 | Koszelewki | St. 17 obszar 33-55 | Ślady osadnictwa, now. |
| 31 | Tuczki | St. 5 obszar 33-56 | 4 fr. cer. XV-XVI w. |
| 32 | Tuczki | St. 6 obszar 33-56 | 4 fr. cer. XIV-XV w. |
| 33 | Kopaniarze | St. 7 obszar 33-56 | 6 fr. cer. XII-XIII w. |
| 34 | Nadl. Kostkowo | St. 8 obszar 33-56 | 3 fr. cer. XIV-XV w., star. 1 fr. cer. |
| 35 | Tuczki | St. 9 obszar 33-56 | 1 fr. cer. IX w. lub star., 7 fr. cer. XIV-XV w. |
| 36 | Kopaniarze | St. 10 obszar 33-56 | 2 fr. cer. star., 2 fr. cer. XIII w. |

¹⁴ Na podstawie informacji zawartych w Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego

| | | | |
|----|------------|---------------------|--|
| 37 | Tuczki | St. 11 obszar 33-56 | 2 fr. cer. XIII-XIV w. |
| 38 | Żabiny | St. 12 obszar 33-56 | 24 fr. cer. XIV-XV w. |
| 39 | Malinkowo | St. 13 obszar 33-56 | 2 fr. cer. XIII w. |
| 40 | Koszelewki | St. 14 obszar 33-56 | 6 fr. cer. XIV-XV w., XIV w. |
| 41 | Koszelewy | St. 15 obszar 33-56 | 1 odłup. krzem., przem., ep. kam. mez. |
| 42 | Koszelewy | St. 16 obszar 33-56 | 2 fr. cer. XIV-XV w. |

– Obiekty wpisane do rejestru zabytków nieruchomości

| Lp. | Miejscowość | Obiekt | Nr Rejestru | Data Wpisu |
|-----|-------------|---|-------------|----------------------|
| 1. | HARTOWIEC | PARK PODWORSKI | A-1335 | 8 października 1981 |
| 2. | KOSZELEWY | PAŁAC WRAZ Z OTACZAJĄCYM PARKIEM | A-667 | 21 października 1967 |
| 3. | KOSZELEWY | KOŚCIÓŁ EWANGELICKI | A-599 | 5 października 1967 |
| 4. | RAPATY | ZESPÓŁ DWORSKI (PARK, DWÓR, SPPICHLERZ, STODOŁA, BUDYNEK INWENTARSKI, CMENTARZ) | A-3561 | 16 września 1993 |
| 5. | RUMIAN | KOŚCIÓŁ PARAFIALNY P.W. ŚW. BARBARY WRAZ Z CMENTARZEM PRZYKOŚCIELNYM | A-670 | 21 października 1967 |
| 6. | SZCZUPLINY | KOŚCIÓŁ EWANGELICKI P. W. ŚW. BARBARY OB. W RUINIE WRAZ Z CMENTARZEM PRZYKOŚCIELNYM | A-676 | 30 października 1967 |

– 348 obiektów wpisanych do wojewódzkiej ewidencji zabytków,

– Parki dworskie

| Lp. | Miejscowość | Rodzaj parku | Użytkownik | Pow. w ha | Czas powstania | Nr rejestru zabytków | Nr ewid. w Zarządzie |
|-----|-------------|--------------|---------------------|-----------|----------------|----------------------|----------------------|
| 1. | Hartowiec | dworski | ZHP Działdowo | 3,4 | XIX-XX | 278/81 | 360 |
| 2. | Koszelewki | dworski | PGR Lidzbark Welski | 4,1 | XVIII-XX | | |
| 3. | Koszelewy | dworski | PGR | 3,5 | XIX | | 173 |
| 4. | Szczupliny | dworski | PGR | 1,6 | XIX | | |
| 5. | Tuczki | dworski | PGR | 1,5 | XIX | | |

– Strefy konserwatorskie

Historyczne wiejskie układy osadnicze do objęcia ochroną przez utworzenie strefy ochrony konserwatorskiej: Hartowiec, Rumian, Koszelewy.

4.2 POTENCJALNE ZMIANY STANU ŚRODOWISKA W PRZYPADKU BRAKU REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Realizacja kierunków działań przewidzianych w projekcie PGN zapewni wielowymiarowe korzyści ekonomiczne, ekologiczne i społeczne, w myśl zasady zrównoważonego rozwoju, tym:

– korzyści ekonomiczne:

- oszczędność środków budżetowych na utrzymanie obiektów użyteczności publicznej,
- wzrost efektywności energetycznej budynków i obiektów,
- zwiększenie sprawności wytwarzania energii,

- zastosowanie rozwiązań innowacyjnych w zakresie produkcji, dystrybucji i użytkowania energii, w tym odnawialnych źródeł energii,
- racjonalizacja użytkowania energii oraz ograniczenie kosztów związanych z jej użytkowaniem,
- wzrost bezpieczeństwa energetycznego,
- stworzenie nowych miejsc pracy związanych z realizacją zadań inwestycyjnych,
- poprawa wizerunku Gminy jako wspierającej działania innowacyjne i proekologiczne,
- podniesienie atrakcyjności turystycznej Gminy (czyste powietrze i środowisko jako element przyciągający turystów).
- korzyści ekologiczne:
 - poprawa jakości powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, w tym dotrzymanie poziomów dopuszczalnych stężeń pyłu zawieszonego PM₁₀ oraz poziomów docelowych stężeń benzo(a)pirenu,
 - włączenie się Gminy w ograniczenie globalnych, negatywnych skutków zmian klimatu,
 - ochrona środowiska naturalnego i przestrzeni Gminy przed zanieczyszczeniami i degradacją.
- korzyści społeczne:
 - poprawa warunków, jakości i komfortu życia ludności,
 - ochrona zdrowia społeczeństwa, w tym spadek zachorowalności na choroby płuc, układu krążenia, skóry itp.,
 - wzrost świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu,
 - wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.

W przypadku braku realizacji projektu PGN, na terenie Gminy Rybno nie zostanie zrealizowana strategia rozwoju niskoemisyjnego, a co za tym idzie w/w korzyści nie zostaną osiągnięte.

Brak realizacji kierunków działań i poszczególnych zadań spowoduje, że w Gminie Rybno nie zostaną osiągnięte cele określone w pakiecie klimatyczno-energetycznym „3x20” (ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, wzrost efektywności energetycznej, rozwoju odnawialnych źródeł energii).

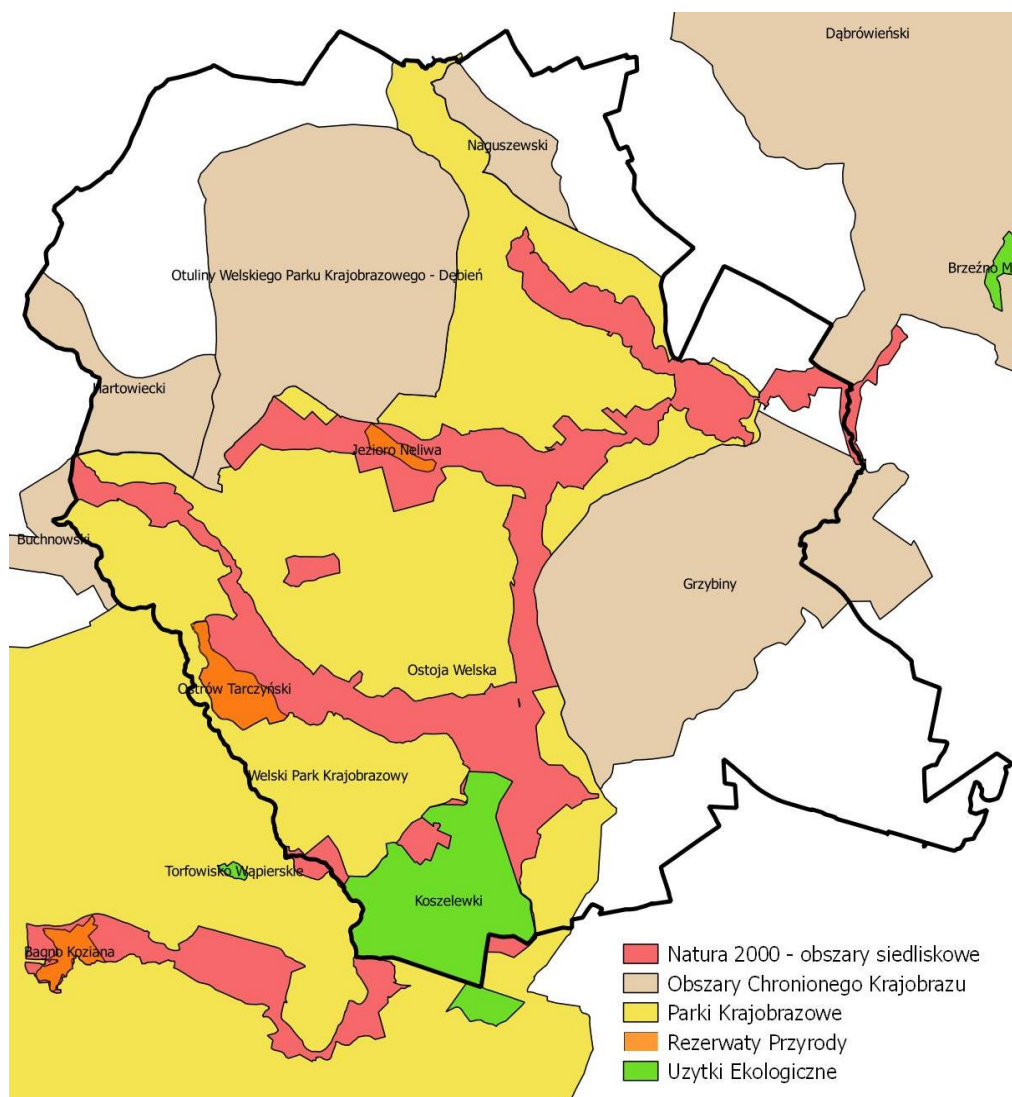
Projekt PGN kompleksowo ujmuje problematykę rozwoju niskoemisyjnego i przewiduje zadania, które są kompatybilne i optymalne w zakresie możliwych kierunków interwencji w Gminie Rybno. Brak realizacji działań poszczególnych sektorach i obiektach w Gminie spowoduje, że nadal będą występować znaczne emisje substancji do powietrza, w tym emisje gazów cieplarnianych ze źródeł powierzchniowych, punktowych i liniowych. Zaniechanie wdrażania projektu PGN spowoduje, że na terenie Gminy Rybno potencjalne zmiany stanu środowiska będą wiązać się z utrzymaniem obecnego lub pogorszeniem stanu obecnego powietrza atmosferycznego na terenie Gminy, a tym samym warunków i jakości życia ludzi.

5 ISTNIEJĄCE PROBLEMY OCHRONY ŚRODOWISKA ISTOTNE Z PUNKTU WIDZENIA REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI DOTYCZĄCE OBSZARÓW PODLEGAJĄCYCH OCHRONIE NA PODSTAWIE USTAWY O OCHRONIE PRZYRODY

5.1 ISTNIEJĄCE FORMY OCHRONY PRZYRODY

W granicach gminy Rybno znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- obszar Natura 2000 - Ostoja Welska (SOO, PLH280014),
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Grzybiny, Hartowiecki, Naguszewski, Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego - Dębien;
- Welski Park Krajobrazowy;
- rezerваты przyrody: Ostrów Tarczyński, Jezero Neliwa;
- użytki ekologiczne: "Koszelewki", śródleśne pastwiska w okolicy Żabiny;
- pomniki przyrody;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów, która obowiązuje w całej Polsce.



Ryc. 3: Gmina Rybno na tle obszarowych form ochrony przyrody.

Materiał źródłowy: dane z geoportalu Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska, www.geoserwis.gdos.gov.pl.

OBSZAR NATURA 2000 OSTOJA WELSKA (PLH280014)¹⁵

Ostoja obejmuje odcinek rzeki Wel i jej doliny (włącznie z Torfowiskiem Kopaniarze), wraz z przyległymi do niej obszarami bagiennymi tzw. Ostoje Koszelewskie, Zompy Jeglijskie i jezioro Neliwa wraz z otoczeniem, jej powierzchnia wynosi 3 384,37 ha. W znacznej części są to tereny, na których zarzucono użytkowanie. Rzeka meandrując, płynie przez częściowo przesuszone torfowiska, w dużej części porośnięte lasem i zaroślami. Pośród lasów występują większe płaty podmokłych łąk oraz alkalicznych torfowisk niskich, mechowisk i szuwarów wielkoturzycowych. Ostoje Koszelewskie to kompleks przyrodniczy suchych i podmokłych lasów, łąk, częściowo osuszonych mokradeł i nieużytków oraz stawów rybnych i torfowisk z zespołem kilkudziesięciu różnej wielkości zbiorników pozostałych po eksploatacji torfu. Zompy Jeglijskie to obszar mokradeł obejmujący torfowiska niskie i przejściowe (*Rhynchosporion albae*) z licznymi zarastającymi potorfowymi zbiornikami wodnymi, wilgotne łąki oraz zespoły zarośli łożowych i młodego olsu (*Alnetae glutinosae*) oraz lasów brzozowych. Jezioro Neliwa jest płytkim (maksymalna głębokość 1,5 m) naturalnym jeziorem eutroficznym z podwodnymi łąkami ramienic, otoczonym szerokim pasem szuwarów i zarośli. Od południa jezioro graniczy z lasem, zaś na zachód od niego ciągną się podmokłe łąki.

Łącznie na terenie Ostoi Welskiej stwierdzono 14 typów siedlisk z Załącznika I Dyrektywy Rady 92/43/EWG oraz 14 gatunków z Załącznika II. Unikatowo wykształcone torfowisko alkaliczne w dolinie rzeki Wel k. Kopaniarzy stanowi ewenement na skalę krajową. Liczne populacje rzadkich, typowych dla mechowisk gatunków roślin, m.in. *Saxifraga hirculus* (jedyna tak liczna w regionie) oraz *Liparis loeselii*. Znajdują się tu stanowiska reliktywne polodowcowych: *Betula humilis*, *Polemonium coeruleum* i *Viola epipsila*. Oczka wodne Ostoi Koszelewskich i stawy rybne przy rzece Wel są istotnym miejscem rozrodu kumaka nizinnego *Bombina bombina*. Sama rzeka Wel łącząca poszczególne fragmenty obszaru jest ważnym biotopem ichtiofauny oraz ssaków: wydry i bobra.

OBSZARY CHRONIONEGO KRAJOBRAZU

Utworzone na mocy Rozporządzenia Nr 53 Wojewody Olsztyńskiego z dnia 16 czerwca 1998 r. (Dz. Urz. Woj. Olsztyńskiego Nr 13, poz. 186) w sprawie systemu obszarów chronionych w województwie olsztyńskim, wyznaczania obszarów chronionego krajobrazu oraz zasad gospodarowania na tych terenach.

▪ OCHK Grzybiny

Obecnie na terenie obszaru chronionego krajobrazu obowiązuje Rozporządzenie Nr 24 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu - Grzybiny (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368). Zajmuje powierzchnię 2 084,8 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminach Rybno i Działdowo.

▪ Hartowiecki OCHK

Obecnie na terenie obszaru chronionego krajobrazu obowiązuje Rozporządzenie Nr 42 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Hartowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368). Zajmuje powierzchnię 384,2 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno.

¹⁵ Standardowy Formularz Danych dla Obszaru Natura 2000 Ostoja Welska (PLH280014), Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska

▪ Naguszewski OCHK

Obecnie na terenie obszaru chronionego krajobrazu obowiązuje Rozporządzenie Nr 41 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Naguszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368). Zajmuje powierzchnię 206,2 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno.

▪ OCHK Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego – Dębień

Obecnie na terenie obszaru chronionego krajobrazu obowiązuje Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego - Dębień (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368). Zajmuje powierzchnię 1 757,3 ha, jest on całkowicie położony na terenie powiatu działdowskiego, w gminie Rybno.

WELSKI PARK KRAJOBRAZOWY¹⁶

Utworzony na mocy Rozporządzenia Nr 24/95 Wojewody Ciechanowskiego z dnia 18 grudnia 1995 roku w sprawie utworzenia Welskiego Parku Krajobrazowego (Dz. Urz. Woj. Ciechanowskiego Nr 24, poz. 115 z 1995 r.). Obecnie na terenie Parku obowiązuje Rozporządzenie Nr 34 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 września 2005 r. w sprawie Welskiego Parku Krajobrazowego (z. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 140 poz. 1646 z dnia 5 października 2005 r.).

Park powstał w celu ochrony walorów przyrodniczych, historycznych oraz kulturowych regionu, a przede wszystkim doliny rzeki Wel. Charakterystyczną cechą Parku jest różnorodność środowiska przyrodniczego, a mianowicie bogactwo flory i fauny oraz zróżnicowanie krajobrazu. Dominującym elementem rzeźby terenu są piaszczyste równiny sandrowe, zajmujące ponad połowę powierzchni Parku, występuje również wysoczyzna morenowa oraz rynny subglacjalne. Ważnym elementem przyrodniczym Parku są jeziora polodowcowe, można wyróżnić 13 większych jezior. Na terenie Parku znajdują się cztery rezerваты przyrody: „Bagno Kozina”, „Ostrów Tarczyński”, „Piekiełko”, „Jezioro Neliwa” oraz użytki ekologiczne: „Koszelewki” „Bładowo”, „Kurojady”, „Chełsty” i „Torfowisko Wąpiersk”.

REZERWAT PRZYRODY "OSTRÓW TARCZYŃSKI"¹⁷

Rezerwat faunistyczny "Ostrów Tarczyński" utworzony został na mocy Zarządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1994 r. nr 5, poz. 40). Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 108,11 ha.

Zlokalizowany jest na terenie Welskiego Parku Krajobrazowego w gminie Rybno. Teren rezerwatu znajduje się pomiędzy dwoma jeziorami Grądy i Tarczyńskie. Rezerwat utworzony został w celu zachowania ze względów naukowych, dydaktycznych i krajobrazowych urozmaiconego pod względem rzeźby terenu z mozaiką siedlisk i zespołów roślinnych oraz ostoi licznych gatunków ptaków.

Rezerwat ten jest ostoją 85 gatunków ptaków, gnieźdzą się tu m.in. krakwa, gągoł, nurogęś, zausznik, sieweczka rzeczna, bekas kszyk, brodziec samotny, brodziec piskliwy, turkawka, pójdzka, puszczyk, sowa uszata i zimorodek. Spotykane są też rybołów, bielik, kania ruda.

¹⁶ Materiał źródłowy: dane z oficjalnej witryny internetowej Welskiego Parku Krajobrazowego www.parkikrajobrazowewarmiimazur.pl/welski

¹⁷ Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993r. (M.P. z 1994r. nr 5, poz. 40))

REZERWAT PRZYRODY "JEZIORO NELIWA"¹⁸

Rezerwat wodny utworzony został na mocy Rozporządzenia Nr 57 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 grudnia 2006 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody "Jezioro Neliwa" (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2007 r. Nr 6, poz. 138). Łączna powierzchnia rezerwatu wynosi 16,52 ha.

Rezerwat przyrody utworzony został w celu ochrony:

- 1) zachowania i ochrony zanikającego eutroficznego jeziora wraz z niewielkim fragmentem zlewni,
- 2) zachowania krajobrazu przedmiotowego obszaru obejmującego dużą liczbę zbiorowisk roślinnych związanych z jeziorem,
- 3) ochrony siedliska chronionych i rzadkich gatunków roślin i zwierząt.

W obrębie rezerwatu stwierdzono 22 zbiorowiska roślinne, z pośród rzadkich gatunków roślin stwierdzono tu m.in. turzycę strunową, fiołka torfowego, jezierzę morską i kokoryczkę okółkową. Rezerwat „Neliwa” stanowi także ostoję ptactwa, odnotowano w nim występowanie 41 gatunków ptaków z czego 20 gatunków odbywających tam lęgi.

UŻYTEK EKOLOGICZNY KOSZELEWKI¹⁹

Użytek ekologiczny Koszelewki utworzony został na mocy Rozporządzenia Nr 93 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009r. w sprawie ustanowienia użytku ekologicznego "Koszelewki" (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 105 poz. 1726 z 31.07.2009r.). Łączna powierzchnia użytku wynosi 636,17 ha.

Obszar użytku jest siedliskiem przyrodniczym i stanowiskiem rzadkich lub chronionych gatunków. Użytek ten powołany został w celu ochrony łąk na zmeliorowanych torfowiskach niskich z licznymi potorfiami w różnym stopniu zarastania, gdzie zachodzi wzajemne przenikanie się zbiorowisk roślinnych o charakterze torfowiskowym, licznie zasiedlanych przez ptaki.

UŻYTKI EKOLOGICZNE ŚRÓDLEŚNE PASTWISKA W OKOLICY ŻABINY²⁰

Użytki ekologiczne utworzone zostały na mocy Rozporządzenia Nr 13/96 Wojewody Ciechanowskiego z dnia 30 października 1996r. (Dz. Urz. Woj. Ciechanowskiego Nr 30 poz. 107 z 12.11.1996r).

Oba użytki ekologiczne to śródleśne pastwiska sukcesji naturalnej roślin (dawne wyrobiska po kopalni żwiru). Zlokalizowane są w obrębie Żabiny na działkach nr: 400 i 460 (powierzchnia 4,93 ha) oraz 476 (powierzchnia 6,00 ha).

POMNIKI PRZYRODY ORAZ OCHRONA GATUNKOWA ROŚLIN, ZWIERZĄT I GRZYBÓW

Na terenie gminy Rybno znajduje się 26 pomników przyrody. Ochroną objęto przede wszystkim: lipy, dęby, jesiony, sosny, klony oraz głązy narzutowe.

Na terenie Gminy, jak i w granicach całego kraju, obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów. Względem gatunków objętych ochroną zastosowanie znajdują uwarunkowania określone w art. 51 oraz art. 52 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. Na tej podstawie sporządzane są stosowne rozporządzenia, określające m.in. listę gatunków objętych

¹⁸ Rozporządzenie Nr 57 Woj. Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 grudnia 2006r. (Dz. U. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, Nr 6, poz. 138)

¹⁹ Rozporządzenie Nr 93 Woj. Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009r. (Dz. U. Woj. Warmińsko-Mazurskiego, Nr 105, poz. 1726)

²⁰ Wykaz użytków ekologicznych w Urzędzie Wojewódzkim w Olsztynie.

ochroną oraz szczegółowe zakazy względem nich wprowadzone. Obecnie obowiązują następujące rozporządzenia:

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 roku w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408),
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409).

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i zachowania we właściwym stanie gatunków roślin, grzybów i zwierząt wraz z ich siedliskami, a w konsekwencji także zachowanie różnorodności genetycznej i biologicznej.

5.2 PROBLEMATYKA POWIĄZAŃ PRZYRODNICZYCH

Powiązania przyrodnicze obszaru z jego szerszym otoczeniem zapewnia głównie jego system przyrodniczy, rozumiany jako system płatów i korytarzy ekologicznych, występujących na danej powierzchni. Płaty ekologiczne to nieliniowe elementy struktury krajobrazu, różniące się typem, wielkością, kształtem, charakterem granic i różnorodnością od elementów sąsiadujących, mogące występować powszechnie lub sporadycznie. Korytarze ekologiczne to element krajobrazu o strukturze pasmowej, wyraźnie różniący się od matrycy, pełniący funkcje przewodnika, siedliska, bariery (filtra), źródła i odbiornika. Korytarze rozpatrywane są pod kątem funkcjonowania abiotycznej części środowiska, gdzie główną rolę odgrywają procesy fizyczno-geograficzne, a wśród nich obieg wody i związany z nim cykl erozyjno-sedymentacyjny. Poszczególne elementy systemu przyrodniczego obszaru mogą stanowić elementy o znaczeniu lokalnym (jak np. niewielkie cieki i pasmowe zadrzewienia – korytarze ekologiczne skali mikro, czy też łąka z niewielkim zbiornikiem wodnym – płat ekologiczny skali mikro) lub ponadlokalnym (jak np. większe doliny rzeczne – korytarze ekologiczne o ponadlokalnym charakterze, duże kompleksy leśne – płat ekologiczny lub/i korytarz ekologiczny o ponadlokalnym charakterze).



Ryc. 4: Gmina Rybno w odniesieniu do koncepcji korytarzy ekologicznych „Ochrona różnorodności biologicznej poprzez wdrożenie łądowych korytarzy ekologicznych na terenie Polski” (GDOŚ, wstępna faza projektu, 2015)
Materiał źródłowy: geoserwis GDOŚ

Według koncepcji korytarzy ekologicznych „Ochrona różnorodności biologicznej poprzez wdrożenie lądowych korytarzy ekologicznych na terenie Polski” (GDOŚ, wstępna faza projektu, 2015) Północna część gminy Rybno położona jest w zasięgu korytarzy ekologicznych rangi ponadlokalnej: korytarz ekologiczny Puszczy Białej – Dolina Drwęcy oraz korytarz ekologiczny Puszczy Napiwodzko-Ramuckiej – Dolina Drwęcy.

Biorąc pod uwagę powyższe należy uznać, że północna część gminy Rybno znajduje się w zasięgu elementów tworzących ponadlokalny system powiązań przyrodniczych. Związane jest to przede wszystkim z występowaniem zwartych kompleksów leśnych oraz obecnością wód powierzchniowych, w tym doliny rzeki Wel, będącej dopływem Drwęcy oraz powierzchniami pełniącym głównie funkcje przyrodnicze w funkcjonowaniu przestrzeni Gminy Rybno.

5.3 PROBLEMATYKA ZMIAN KLIMATYCZNYCH W KONTEKŚCIE ROZWOJU NISKOEMISYJNEGO

Rozwój niskoemisyjny służyć ma rozwojowi zrównoważonemu kraju, regionu i samej Gminy. Pojęcie *rozwój zrównoważony* (ang. *sustainable development*) oznacza taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych, z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych, w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń.

Odnosząc do powyższych pojęć, wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej polega na działalności człowieka powodującej wzrost gospodarczy z jednoczesną minimalizacją negatywnego oddziaływania procesów rozwojowych na środowisko. Działalność ta powinna być zharmonizowana z jak najefektywniejszym wykorzystaniem zasobów środowiska oraz ograniczaniem zanieczyszczeń i zmian klimatycznych. We władzach lokalnych drzemie duży potencjał w zakresie przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną, związany zarówno z rolą planistyczną samorządu, jak i z rolą inicjatorską.

Problematyka zmian klimatu stanowi jeden z kluczowych aspektów politycznych, społecznych i gospodarczych. Klimat na Ziemi zmieniał się wielokrotnie, przechodząc długie okresy zlodowacenia i wyższych temperatur. Od początku XX wieku temperatura na Ziemi zaczęła stopniowo wzrastać, a trend ten utrzymuje się do dzisiaj.

Zgodnie z raportem IPCC²¹ – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, w latach 1901-2012 średnia temperatura na Ziemi wzrosła o ok. 0,89°C. Największe ocieplenie odnotowano: we wschodniej Europie, środkowej i północnej Azji, zachodniej Afryce, wschodniej Ameryce Południowej oraz w północnej części Ameryki Północnej. Temperatura powierzchni Ziemi rośnie, a każda z trzech ostatnich dekad była cieplejsza od poprzedniej oraz od wszystkich wcześniejszych od rozpoczęcia pomiarów w 1850 roku. Dekada rozpoczęta w roku 2000 była najcieplejszym dziesięcioleciem w historii pomiarów temperatury na Ziemi.

²¹ IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (Międzyrządowy Panel ds. Zmian Klimatu) to organizacja mająca na celu skonsolidowanie i przedstawienie wyników badań naukowych i aktualny stan wiedzy na temat postępujących zmian klimatycznych. Założona została w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz Program Środowiskowy ONZ. IPCC od 1990 r. cyklicznie publikuje Raporty o zmianach klimatu. Raport *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability* stanowi piątą publikację IPCC. Poprzednia wersja Raportu pochodziła z 2007 roku.

Prognozuje się, że średnia temperatura powietrza na Ziemi będzie wzrastać. Według różnych scenariuszy w poszczególnych regionach świata, relatywnie do okresu 1986-2005, przewiduje się:

- według scenariusza optymistycznego (RCP 2.6) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,19°C – +4,08°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +0,06 - +3,85°C,
- według scenariusza pesymistycznego (RCP 8.5) w połowie XXI w. (lata 2046-2065) wzrost temp. o ok. +0,7°C – +7,04°C, a pod koniec XXI w. (lata 2081-2100) wzrost temp. o ok. +1,38°C - +11,71°C.

Największy wzrost średniej temperatury powietrza będzie miał miejsce na półkuli północnej, zwłaszcza na obszarach polarnych. Osiągnięcie scenariusza optymistycznego wymagałoby zmniejszenia światowej emisji gazów cieplarnianych o 10% na dekadę. Przy kontynuacji obecnego wzrostu emisji, prawdopodobieństwo scenariusza pesymistycznego wynosi 50%.

Ponadto do najważniejszych faktów, ustalonych w Raplocie IPCC – *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability*, należą m.in.:

- 1) W ostatnich trzech dekadach pokrywa lodowa w Arktyce kurczyła się w tempie ok. 3,8% na dziesięciolecie. W ostatnim wieku poziom mórz wzrósł o 19 cm, a tempo tego wzrostu stale przyspiesza, głównie wskutek topnienia lodu na lądach i wzrostu objętości ocieplających się wód oceanów. Przewiduje się, że do 2100 r. globalny poziom mórz i oceanów podniesie się o ok. 26-81 cm.
- 2) Od połowy XX wieku obserwujemy wzrost częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych (fale upałów, burze, susze, powodzie). Przewiduje się ich nasilenie w ciągu najbliższych kilku dekad.
- 3) Poziom stężenia w atmosferze trzech najważniejszych gazów cieplarnianych, tj. dwutlenku węgla, metanu i tlenków azotu, rośnie i jest wyższy niż kiedykolwiek w ciągu ostatnich 800 tys. lat. Wpływ emisji gazów cieplarnianych na klimat wykracza poza kwestie związane ze wzrostem średnich temperatur powietrza. Zmiany są obserwowane w całym systemie klimatycznym (m.in. wpływają na ocieplenie wód i ich zakwaszenie). Stężenie dwutlenku węgla w atmosferze wzrosło o ok. 40% w odniesieniu do czasów rewolucji przemysłowej..
- 4) Zatrzymanie wzrostu temperatury poniżej 2°C wymaga bardzo zdecydowanych działań ze strony ludzkości.

W odniesieniu do obszaru Polski, biorąc pod uwagę historię obserwacji instrumentalnych, stwierdzono, że ostatnie 20-lecie XX wieku i pierwsza dekada XXI wieku były najcieplejszymi w historii (co stanowi potwierdzenie tendencji obserwowanej na całym świecie)²²:

- we wszystkich porach roku obserwowany jest wzrost temperatur powietrza (zdecydowanie silniejszy w zimie, słabszy w lecie);
- roczne sumy opadów w kontekście całego kraju nie uległy istotnym zmianom, ale odznaczały się znaczną zmiennością w ciągu roku (mniej lub bardziej wilgotne okresy w krótkich odstępach czasu); obserwowana jest tendencja spadkowa sum opadów na obszarze Polski północno-wschodniej;
- w większości kraju obserwuje się spadek łącznej liczby dni mroźnych i bardzo mroźnych w ciągu roku, jednocześnie obserwuje się niewielką tendencję wzrostową długości trwania okresów mroźnych;
- od lat 90-tych XX wieku coraz częściej pojawiają się w Polsce ciągi upałów i dni upalne, z temperaturą powietrza $\geq 30^{\circ}\text{C}$;
- w większości kraju obserwuje się zmiany w strukturze opadów, polegające na wzroście liczby dni z opadem o dużym natężeniu,

²² Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

- we wschodniej części kraju, na wschód od Wisły wydłużają się okresy bezdeszczowe oraz okresy suszy,
- w chłodnej porze roku obserwuje się wzmożony udział prędkości wiatru w porywach ≥ 17 m/s, a w okresie letnim pojawiają się coraz częściej huraganowe prędkości wiatrów.

Prognozuje się, że zmiany klimatu będą miały zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki, przy czym dominować będą konsekwencje negatywne²³:

- do najważniejszych skutków pozytywnych należeć będą m.in.: wydłużenie okresu wegetacyjnego, skrócenie okresu grzewczego, wydłużenie sezonu turystycznego;
- do najważniejszych skutków negatywnych należeć będą m.in.: niekorzystne zmiany hydrologiczne (a co za tym idzie niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną i siedliska przyrodnicze), zwiększenie częstotliwości występowania ekstremalnych zjawisk pogodowych i katastrof, nasilenie się zjawiska eutrofizacji wód, zwiększenie zagrożenia dla życia i zdrowia w wyniku stresu termicznego i wzrostu zanieczyszczeń powietrza, większe zapotrzebowanie na energię elektryczną w porze letniej, czy też zmniejszenie potencjału chłodniczego elektrowni czego skutkiem będzie spadek mocy produkcyjnej.

Globalne zmiany klimatyczne zauważalne są także w rejonie Gminy Rybno. Objawiają się one przede wszystkim ociepleniem (wzrostem średniej temperatury powietrza), spadkiem rocznej ilości opadów oraz zwiększeniem rocznego usłonecznienia. Ponadto, coraz częściej obserwowane jest zjawisko ekstremalnych zjawisk pogodowych w postaci intensywnych burz i nawałnic, huraganowych wiatrów i trąb powietrznych. Zgodnie z danym IMGW w rejonie Gminy Rybno w 2015 roku, w stosunku do ostatnich trzech dekad XX wieku nastąpił:

- wzrost średniej rocznej temperatury o ok. 1-2°C,
- spadek rocznej sumy opadów o ok. 10-20 pkt %,
- wzrost rocznego usłonecznienia o ok. 400-450 h/rok.

²³ Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa.

6 OGÓLNE UWARUNKOWANIA DOTYCZĄCE MOŻLIWOŚCI I POTENCJAŁU GMINY DO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

6.1 ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE

6.1.1 WPROWADZENIE

Rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE) stanowi nieodłączny element polityk strategicznych i dokumentów planistycznych szczebla UE, krajowego i wojewódzkiego. Wsparcie rozwoju OZE jest jednym z priorytetów Polityki Energetycznej Polski do 2030. Wsparcie to odbywa się poprzez działania na rzecz rozwoju wykorzystania OZE (tzw. mechanizmy wsparcia) obejmujące m.in.²⁴:

- zwolnienie energii elektrycznej wytwarzanej z OZE z akcyzy;
- świadectwa pochodzenia i inne mechanizmy wspierające przedsiębiorstwa wytwarzające energię pochodzącą z OZE;
- mechanizmy podatkowe;
- wsparcie projektów OZE z funduszy UE i ochrony środowiska.

W celu wspierania inwestycji z zakresu OZE bardzo ważną kwestią jest dążenie do uproszczenia w skali kraju procedur administracyjnych dotyczących inwestycji w ten sektor energetyki. Zostało to podkreślone m.in. w przyjętej w 2014 roku przez Radę Ministrów Strategii „Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa do 2020 r.”. Zgodnie z zapisanym w Strategii działaniem 30 *Wspieranie inwestycji w odnawialne źródła energii* właściwe są następujące wytyczne i zadania:

1. *dokonanie analizy funkcjonującego rozwiązania polegającego na wpłacie zaliczki przez inwestora OZE za każdy 1 MW mocy przyłączeniowej,*
2. *podejmowanie działań zmierzających do poprawy efektywności wykorzystywania energii ze źródeł odnawialnych,*
3. *zmodyfikowanie systemu wsparcia OZE,*
4. *systematyczne usuwanie barier w rozwoju biogazowni rolniczych, monitoring rozwoju biogazowni.*

Lokalizacja instalacji OZE niesie za sobą konieczność spełnienia warunków, określonych w poszczególnych aktach prawnych oraz rozporządzeniach wykonawczych. Regulacje prawne w tym zakresie zawierają przede wszystkim:

- Ustawa o odnawialnych źródłach energii;
- Ustawa Prawo energetyczne;
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Ustawa Prawo budowlane;
- Ustawa z o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych.

²⁴ Na postawie dokumentu *Polityka Energetyczna Polski do 2030*, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa oraz informacji zawartych na <http://www.ekoportal.gov.pl/>

6.1.2 USTAWA O ODNAWIALNYCH ŹRÓDŁACH ENERGII

Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478) stanowi podstawowe uregulowanie prawne w kwestii OZE oraz porządkuje ekonomiczne warunki dystrybucji OZE:

- zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego i ochrony środowiska, między innymi w wyniku efektywnego wykorzystania odnawialnych źródeł energii,
- racjonalne wykorzystywanie odnawialnych źródeł energii, uwzględniające realizację długofalowej polityki rozwoju gospodarczego Rzeczypospolitej Polskiej, wypełnienie zobowiązań wynikających z zawartych umów międzynarodowych, oraz podnoszenie innowacyjności i konkurencyjności gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej,
- kształtowanie mechanizmów i instrumentów wspierających wytwarzanie energii elektrycznej, ciepła lub chłodu, lub biogazu rolniczego w instalacjach odnawialnych źródeł energii,
- wypracowanie optymalnego i zrównoważonego zaopatrzenia odbiorców końcowych w energię elektryczną, ciepło lub chłód, lub w biogaz rolniczy z instalacji odnawialnych źródeł energii,
- tworzenie nowych miejsc pracy w wyniku przyrostu liczby oddawanych do użytkowania nowych instalacji odnawialnych źródeł energii,
- zapewnienie wykorzystania na cele energetyczne produktów ubocznych lub pozostałości z rolnictwa oraz przemysłu wykorzystującego surowce rolnicze.

Cele powyższe mają zostać osiągnięte dzięki wprowadzeniu specjalnych mechanizmów dotyczących generacji i obrotu energią z OZE np.: wprowadzenie świadectw pochodzenia energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, obowiązek zakupu energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, rozwiązania promujące rozwój tzw. energetyki prosumenckiej, dodatkowe zachęty rozwoju odnawialnych źródeł energii, uproszczenie zasad wytwarzania energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii, wprowadzenie zasad monitorowania cen energii, oraz wprowadzenie systemu aukcyjnego.

6.1.3 USTAWA PRAWO ENERGETYCZNE

Istotnym aktem prawnym w zakresie rozwoju OZE jest Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne. Ustawa reguluje cały sektor energetyczny oraz zawiera przepisy odnoszące się bezpośrednio do OZE, w tym zawiera min.:

- szczególne zasady związane z przyłączaniem do sieci oraz przesyłem energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- zasady sprzedaży energii elektrycznej wytworzonej przez przedsiębiorstwa energetyczne wykorzystujące OZE;
- wydawanie i obrót świadectwami pochodzenia (tzw. zielone świadectwa) wydawanymi dla energii uzyskanej z odnawialnych źródeł energii.

Zgodnie z Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne – Art. 32 ust.1:

Uzyskania koncesji wymaga wykonywanie działalności gospodarczej w zakresie:

1) wytwarzania paliw lub energii, z wyłączeniem wytwarzania:

- a) paliw stałych lub paliw gazowych,
- b) energii elektrycznej w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nieprzekraczającej 50 MW niezaliczanych do instalacji odnawialnego źródła energii lub do źródeł Kogeneracji,
- c) energii elektrycznej w mikroinstalacji lub w małej instalacji,
- d) energii elektrycznej:
 - z biogazu rolniczego,
 - wyłącznie z biogazu rolniczego w Kogeneracji,

- wyłącznie z biopłynów w rozumieniu ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
- e) ciepła w źródłach o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nieprzekraczającej 5 MW;
- 2) magazynowania paliw gazowych w instalacjach magazynowych, skraplania gazu ziemnego i regazyfikacji skroplonego gazu ziemnego w instalacjach skroplonego gazu ziemnego, jak również magazynowania paliw ciekłych, z wyłączeniem: lokalnego magazynowania gazu płynnego w instalacjach o przepustowości poniżej 1 MJ/s oraz magazynowania paliw ciekłych w obrocie detalicznym;
- 3) przesyłania lub dystrybucji paliw lub energii, z wyłączeniem: dystrybucji paliw gazowych w sieci o przepustowości poniżej 1 MJ/s oraz przesyłania lub dystrybucji ciepła, jeżeli łączna moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW;
- 4) obrotu paliwami lub energią, z wyłączeniem:
- a) obrotu paliwami stałymi, obrotu energią elektryczną za pomocą instalacji o napięciu poniżej 1 kV będącej własnością odbiorcy, obrotu paliwami gazowymi, jeżeli roczna wartość obrotu nie przekracza równowartości 100 000 euro, obrotu gazem płynnym, jeżeli roczna wartość obrotu nie przekracza równowartości 10 000 euro oraz obrotu ciepłem, jeżeli moc zamówiona przez odbiorców nie przekracza 5 MW,
- b) obrotu paliwami gazowymi lub energią elektryczną dokonywanego na giełdzie towarowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych lub rynku organizowanym przez podmiot prowadzący na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej rynek regulowany w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi przez towarowe domy maklerskie lub domy maklerskie prowadzące działalność maklerską w zakresie obrotu towarami giełdowymi oraz przez spółkę prowadzącą giełdę towarową, giełdową izbę rozrachunkową, Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, nabywające paliwa gazowe lub energię elektryczną, z tytułu realizacji zadań określonych w ustawie z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych,
- c) obrotu paliwami gazowymi lub energią elektryczną innego, niż określony w lit. b, dokonywanego przez giełdową izbę rozrachunkową, przez Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A., lub przez spółkę, której Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych S.A. przekazał wykonywanie czynności z zakresu zadań, o których mowa w art. 48 ust. 2 ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, nabywające lub zbywające paliwa gazowe lub energię elektryczną, z tytułu realizacji zadań określonych w ustawie z dnia 26 października 2000 r. o giełdach towarowych, w odniesieniu do transakcji zawieranych poza giełdą towarową lub rynkiem, o których mowa w lit. b;
- (...).

Koncesja na prowadzenie działalności w zakresie wytwarzania energii z odnawialnych źródeł jest wydawana przedsiębiorcom, w tym osobom fizycznym, którzy spełnią warunki²⁵:

- dysponują środkami finansowymi w wielkości gwarantującej prawidłowe wykonywanie działalności, bądź są w stanie udokumentować możliwości ich pozyskania, oraz mają możliwości techniczne gwarantujące prawidłowe wykonywanie działalności,

²⁵ Informacje zawarte na <http://www.ekoportal.gov.pl/>

- ▶ mają siedzibę lub miejsce zamieszkania na terytorium państwa członkowskiego UE, Konfederacji Szwajcarskiej lub państwa członkowskiego EFTA – strony umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym,
- ▶ zapewnią zatrudnienie osób o właściwych kwalifikacjach zawodowych, które określa ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne;
- ▶ uzyskali decyzję o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu (albo dokument stwierdzający możliwość lokalizacji planowanej inwestycji na danym terenie – w przypadku promesy koncesji).

Usługom przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej z OZE przysługuje pierwszeństwo w świadczeniu tych usług. W myśl omawianej Ustawy Prawo energetyczne – Art. 9c ust.6:

6. Operator systemu elektroenergetycznego, w obszarze swojego działania, jest obowiązany zapewnić wszystkim podmiotom pierwszeństwo w świadczeniu usług przesyłania lub dystrybucji energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii oraz w wysokosprawnej kogeneracji, z zachowaniem niezawodności i bezpieczeństwa krajowego systemu elektroenergetycznego.

Zgodnie z omawianym Prawem energetycznym (Dz.U.2016 poz.266), wytwarzanie energii elektrycznej w mikroinstalacji (tzn. do 40 kW) przez osobę fizyczną niebędącą przedsiębiorcą, a także sprzedaż tej energii przez tę osobę nie jest działalnością gospodarczą. Wprowadza się również obowiązek zakupu tak wytworzonej energii przez zakład dystrybucyjny operujący na danym terenie.

Istotą systemu świadectw pochodzenia jest nałożony na przedsiębiorstwa energetyczne, zajmujące się sprzedażą energii elektrycznej odbiorcom końcowym, obowiązek uzyskania i przedstawienia do umorzenia Prezesowi Urzędu Regulacji Energetyki określonej ilości świadectw pochodzenia energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnych źródłach energii, bądź uiszczenia opłaty zastępczej. System świadectw pochodzenia szczegółowo określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz.U. 2015 poz. 2365).

6.1.4 USTAWA O PLANOWANIU I ZAGOSPODAROWANIU PRZESTRZENNYM ORAZ PRAWO BUDOWLANE

Uwarunkowania prawne w zakresie lokalizowania inwestycji z zakresu odnawialnych źródeł energii określone są m.in. w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym oraz Ustawie Prawo budowlane. Lokalizacja OZE może wynikać z:

- miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- decyzji o warunkach zabudowy lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Dodatkowo, zgodnie z Ustawą o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym – Art. 10:

2a. Jeżeli na obszarze gminy przewiduje się wyznaczenie obszarów, na których rozmieszczone będą urządzenia wytwarzające energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu; w studium ustala się ich rozmieszczenie.

Prowadzenie robót budowlanych, w tym lokalizacji instalacji OZE, wymaga pozwolenia budowlanego, chyba że dotyczy ono instalowania urządzeń na obiektach budowlanych (jak np. mikroinstalacje OZE), co określa Ustawa Prawo budowlane:

Art. 28:

1. *Roboty budowlane można rozpocząć jedynie na podstawie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, z zastrzeżeniem art. 29–31.*

(...)

Art. 29.

2. *Pozwolenia na budowę nie wymaga wykonywanie robót budowlanych polegających na:*

(...)

16) *montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o zainstalowanej mocy elektrycznej do 40 kW oraz wolno stojących kolektorów słonecznych.*

W przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych (mikroinstalacje) przekraczają 3 m wysokości wymagane jest dokonanie zgłoszenia właściwym organom, zgodnie z Art. 30 ust. 1 pkt. 3 lit. b Ustawy Prawo budowlane.

Ponadto, w myśl Ustawy Prawo budowlane – Art. 29.

3. *Pozwolenia na budowę wymagają przedsięwzięcia, które wymagają przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko, oraz przedsięwzięcia wymagające przeprowadzenia oceny oddziaływania na obszar Natura 2000, zgodnie z art. 59 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

6.1.5 USTAWA O UDOSTĘPNIENIU INFORMACJI O ŚRODOWISKU I JEGO OCHRONIE, UDZIALE SPOŁECZEŃSTWA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ORAZ O OCENACH ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Realizacja przedsięwzięć polegających na instalacji odnawialnych źródeł energii wymaga często przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko. W myśl Ustawy o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U.2016 poz.353) – Art. 59:

1. *Przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko wymaga realizacja następujących planowanych przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko:*

- 1) *planowanego przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko;*
- 2) *planowanego przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, jeżeli obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko został stwierdzony na podstawie art. 63 ust. 1.*

2. *Realizacja planowanego przedsięwzięcia innego niż określone w ust. 1 wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000, jeżeli:*

- 1) *przedsięwzięcie to może znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a nie jest bezpośrednio związane z ochroną tego obszaru lub nie wynika z tej ochrony;*
- 2) *obowiązek przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000 został stwierdzony na podstawie art. 97 ust. 1.*

Zgodnie z omawianą Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353) – Art. 61:

1. *Ocenę oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko przeprowadza się w ramach:*

- 1) *postępowania w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach;*

2) postępowania w sprawie wydania decyzji, o których mowa w art. 72 ust. 1 pkt 1, 10, 14 i 18, oraz pozwolenia, o którym mowa w art. 82 ust. 1 pkt 4b, jeżeli konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko została stwierdzona przez organ właściwy do wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach oraz w przypadku, o którym mowa w art. 88 ust. 1.

Wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach wymaga (dla przedsięwzięcia mogącego zawsze znacząco oddziaływać na środowisko) lub może wymagać (dla przedsięwzięcia mogącego potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko) uprzedniego wykonania raportu oś.

6.1.6 ROZPORZĄDZENIE RADY MINISTRÓW W SPRAWIE PRZESIĘWZIĘĆ MOGĄCYCH ZNACZĄCO ODDZIAŁYWAĆ NA ŚRODOWISKO

Katalog przedsięwzięć zaliczanych do mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko oraz przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zawarty jest w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2016 poz. 71). W praktyce oznacza to, że do przedsięwzięć tych zaliczamy wszystkie większe instalacje OZE, w tym:

§ 2. 1. Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

3) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu;

5) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;

§ 3. 1. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:

4) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego – nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;

5) elektrownie wodne;

6) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5:

a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 poz. 422), z wyłączeniem instalacji przeznaczonych wyłącznie do zasilania znaków drogowych i kolejowych, urządzeń sterujących lub monitorujących ruch drogowy lub kolejowy, znaków nawigacyjnych, urządzeń oświetleniowych, billboardów i tablic reklamowych,

b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;

45) instalacje do produkcji paliw z produktów roślinnych, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej;

52) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż: a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy, b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a – przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;

80) instalacje związane z odzyskiem lub unieszkodliwianiem odpadów, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 41–47, z wyłączeniem instalacji do wytwarzania biogazu rolniczego w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne o zainstalowanej mocy elektrycznej nie większej niż 0,5 MW lub wytwarzających ekwiwalentną ilość biogazu rolniczego wykorzystywanego do innych celów niż produkcja energii elektrycznej, a także miejsca retencji powierzchniowej odpadów oraz rekultywacja składowisk odpadów.

6.1.7 USTAWA O INWESTYCJACH W ZAKRESIE ELEKTROWNI WIATROWYCH

Inwestycje w elektrownie wiatrowe reguluje Ustawa o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych z dnia 20 maja 2016 r. (Dz. U. 2016, poz. 961).

Zgodnie z ustawą farmy wiatrowe nie mogą powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatami. W praktyce będzie to odległość wynosząca 1,5-2 km. Odległość taka zapewnia ochronę przed infradźwiękami, hałasem, drganiami, promieniowaniem elektromagnetycznym czy refleksami światła i migotaniem cienia. Ta sama odległość obowiązuje przy budowie nowych wiatraków przy granicach: parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, obszarów Natura 2000, leśnych kompleksów promocyjnych. Istniejące wiatraki, które nie spełniają kryterium odległości, nie mogą być rozbudowywane, dopuszczalny jest jedynie ich remont i prace niezbędne do eksploatacji.

Zgodnie z ustawą z dnia 20 maja 2016 roku o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych (Dz. U. z 2016 r. poz. 961) lokalizacja elektrowni wiatrowych następuje wyłącznie na podstawie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego o czym mówi art. 3 w/w ustawy: „Lokalizacja elektrowni wiatrowej następuje wyłącznie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, o którym mowa w art. 4 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, zwanego dalej „planem miejscowym”.”

Ponadto zgodnie z art. 4. 1. *Odległość, w której mogą być lokalizowane i budowane:*

- 1) elektrownia wiatrowa – od budynku mieszkalnego albo budynku o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa, oraz
- 2) budynek mieszkalny albo budynek o funkcji mieszanej, w skład której wchodzi funkcja mieszkaniowa – od elektrowni wiatrowej – jest równa lub większa od dziesięciokrotności wysokości elektrowni wiatrowej mierzonej od poziomu gruntu do najwyższego punktu budowli, wliczając elementy techniczne, w szczególności wirnik wraz z łopatami (całkowita wysokość elektrowni wiatrowej).

Aspekt ten powinien być rozpatrywany na poziomie projektowania farm wiatrowych i lokalizacji poszczególnych turbin. Na etapie tym należy uwzględnić powyższe wymagania formalne.

6.1.8 PRAWO OCHRONY ŚRODOWISKA

Nowelizacja art. 96 ustawy Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2016, poz. 672) tzw. „ustawa antysmogowa”, która umożliwia m.in. zastosowanie na szczeblu lokalnym prawnych narzędzi

poprawy jakości powietrza oraz ochrony przed hałasem. Ustawa ta umożliwi władzom lokalnym, przy uwzględnieniu potrzeb zdrowotnych mieszkańców oraz oddziaływania na środowisko, wprowadzenie na danym terenie:

- rodzajów paliw dozwolonych lub zakazanych,
- minimalnego standardu emisji kotłów.

6.2 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

6.2.1 WPROWADZENIE

Możliwości lokalizacji odnawialnych źródeł energii związane są przede wszystkim z: odpowiednią dostępnością terenów, możliwością pozyskania danego zasobu, możliwościami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, nastawienia społeczności lokalnej²⁶.

W kontekście środowiskowym istotne jest przede wszystkim potencjalne położenie instalacji w stosunku do obszarów objętych ochroną i wartościowych przyrodniczo. Z lokalizacji OZE (głównie dotyczy to instalacji innych niż mikroinstalacje) wyłącza się m.in. tereny lasów, tereny objęte formą ochrony przyrody, obszary cenne przyrodniczo. Nie bez znaczenia jest lokalizacja OZE w stosunku do terenów chronionych akustycznie – istnieje obowiązek spełnienia norm akustycznych określonych przepisami Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (t.j. Dz. U. 2014 poz. 112).

W warunkach Polskich możliwości rozwoju OZE obejmują przede wszystkim²⁷:

- energię promieniowania słonecznego,
- energię wody,
- energię wiatru,
- energię zasobów geotermalnych,
- energię wytworzoną z biopaliw stałych, biogazu i biopaliw ciekłych,
- energię otoczenia pozyskiwaną przez pompy ciepła.

Pozyskiwanie energii z odnawialnych źródeł jest zdecydowanie bardziej przyjazne środowisku aniżeli pozyskiwanie energii ze źródeł tradycyjnych (paliw kopalnych). Wskutek wykorzystania energii odnawialnej ogranicza się szkodliwe oddziaływania energetyki na środowisko, w tym zwłaszcza zmniejsza się emisję substancji szkodliwych do atmosfery. Rozwój wykorzystania energii odnawialnej prowadzony jest w obszarach²⁸:

- pozyskiwania energii elektrycznej,
- pozyskiwania ciepła i chłodu,
- pozyskiwania biokomponentów wykorzystywanych w paliwach ciekłych i biopaliwach ciekłych.

Istotne znaczenie ma model energetyki prosumenckiej oraz uwarunkowania regulacyjno-prawne dedykowane dla energetyki rozproszonej i rozwiązań prosumenckich. W dniu 11 września 2013 r. weszła w życie nowelizacja ustawy - Prawo energetyczne, która została wprowadzona ustawą z dnia 26 lipca 2013 roku (o zmianie ustawy Prawo energetyczne oraz niektórych innych ustaw, zwana potocznie „małym trójpakiem”). W ramach nowelizacji wprowadzono m.in. dwie nowe, następujące definicje powiązane z koncepcją prosumenta (definicje te zawarte są również w ustawie o odnawialnych źródłach energii):

²⁶ Zgodnie z informacjami zawartymi w ekspertyzie „Rozwój sektora energetycznego OZE w Polsce Wschodniej – stan i perspektywy”.

²⁷ Materiały informacyjne Głównego Urzędu Statystycznego oraz Ministerstwa Gospodarki.

²⁸ Materiały informacyjne Ministerstwa Gospodarki.

- mikroinstalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej nie większej niż 120 kW;
- mała instalacja – odnawialne źródło energii, o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączone do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o łącznej mocy zainstalowanej cieplnej większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW.

6.2.2 UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII WYNIKAJĄCE Z PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO-MAZURSKIEGO

Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego przyjęto Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku²⁹. Jest on głównym dokumentem polityki rozwoju przestrzennego województwa, wskazuje m.in. cele zagospodarowania przestrzennego i kierunki polityki przestrzennej (zasady zagospodarowania, kierunki zagospodarowania oraz zadania ponadlokalne).

Plan jako cel główny polityki przestrzennej wskazuje: *Zrównoważony rozwój przestrzenny województwa, realizowany poprzez wykorzystanie cech i zasobów przestrzeni regionu, dla zwiększenia jego spójności w wymiarze przestrzennym, społecznym i gospodarczym, z uwzględnieniem ładu przestrzennego oraz zachowania wysokich walorów środowiska i krajobrazu.*

Osiągnięcie celu głównego możliwe będzie poprzez realizację następujących sześciu celów szczegółowych polityki przestrzennej:

- dążenie w gospodarowaniu przestrzenią do uporządkowania i harmonii pomiędzy różnymi elementami i funkcjami tej przestrzeni dla ochrony ładu przestrzennego, jako niezbędnego wyznacznika równoważenia rozwoju,
- podwyższenie konkurencyjności regionu, w szczególności poprzez podnoszenie innowacyjności i atrakcyjności jego głównych ośrodków miejskich,
- poprawa jakości wewnętrznej regionu poprzez promowanie integracji funkcjonalnej i tworzenie warunków dla wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich, z wykorzystaniem potencjałów wewnętrznych,
- poprawa dostępności terytorialnej regionu w relacjach zewnętrznych i wewnętrznych poprzez rozwijanie systemów infrastruktury technicznej, w tym infrastruktury transportowej i telekomunikacyjnej,
- zachowanie i odtwarzanie wysokiej jakości struktur przyrodniczo-kulturowych i krajobrazowych regionu oraz zrównoważone korzystanie z zasobów środowiska, stanowiące istotny element polityki rozwoju województwa,
- zwiększenie odporności przestrzeni województwa na zagrożenie naturalne i antropogeniczne oraz utratę bezpieczeństwa energetycznego, a także uwzględnienie w polityce przestrzennej regionu potrzeb obronnych państwa.

Dla realizowania przyjętych celów polityki przestrzennej sformułowano ogólne zasady postępowania w odniesieniu do kształtowania zagospodarowania, które prowadzić będą do zrównoważonego rozwoju województwa. W Planie wskazano następujące zasady planowania

²⁹ Wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 17.02.2016 roku, sygn. II-SA/OI-1351/15 stwierdzona została nieważność uchwały nr VII/164/2015 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 maja 2015 r. w sprawie uchwalenia Planu zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego, w części dotyczącej załącznika do farm wiatrowych.

przestrzennego, będące rozwinięciem zasady rozwoju zrównoważonego (wytluszczonym drukiem oznaczono zasadę najistotniejszą z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej):

- *zasada racjonalności ekonomicznej* - oznacza uwzględnianie w ramach polityki przestrzennej oceny korzyści społecznych, ekonomicznych i przestrzennych odniesionych do długiego okresu,
- *zasada preferencji regeneracji nad zajmowaniem nowych obszarów pod zabudowę* – oznacza efektywne wykorzystanie przestrzeni zurbanizowanej z jednoczesną ochroną przestrzeni przed niekontrolowaną ekspansją zabudowy na nowe tereny; w tym celu preferowana jest intensyfikacja procesów urbanizacyjnych na terenach już zagospodarowanych, przed zainwestowaniem nowych przestrzeni,
- *zasada przezorności* – przewiduje, że działania wobec pojawiających się problemów powinny być podejmowane już wówczas, gdy pojawia się uzasadnione prawdopodobieństwo, że problem wymaga rozwiązania, a nie wtedy, gdy istnieje pełne jego naukowe potwierdzenie. Zasada wymaga, aby wszelkie prawdopodobieństwo wystąpienia negatywnych skutków traktować tak, jak pewność ich wystąpienia³⁰,
- **zasada prewencji lub inaczej zasada zapobiegania zanieczyszczeniom, czyli likwidacja zanieczyszczeń u źródła. Realizacja tej zasady sprowadza się do promocji technologii niskoemisyjnych, przyjaznych środowisku, ograniczania wykorzystania tradycyjnych surowców i energochłonnych dziedzin gospodarowania,**
- *zasada kompensacji ekologicznej* – polega na takim zarządzaniu przestrzenią, aby zachowana została równowaga przyrodnicza, co oznacza wyrównywanie szkód środowiskowych, wynikających z rozwoju przestrzennego, wzrostu poziomu urbanizacji i inwestycji niezbędnych ze względów społeczno-gospodarczych, a pozbawionych alternatywy neutralnej wobec środowiska.

Dla realizacji założonych celów polityki przestrzennej województwa, przy uwzględnieniu zasad planowania przestrzennego, służą przyjęte kierunki, zasady i działania zagospodarowania przestrzennego. Sformułowane kierunki i odpowiednio przypisane im zasady oraz działania odnoszą się do głównych elementów struktury przestrzennej województwa, wzajemnie ze sobą powiązanych i oddziałujących na siebie, pozostających we wzajemnych wielofunkcyjnych relacjach.

Do kierunków polityki przestrzennej zaliczono (wytluszczonym drukiem oznaczono kierunki najistotniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej):

- *ład przestrzenny,*
- *sieć osadnicza,*
- **środowisko przyrodnicze i kulturowe,**
- *infrastruktura społeczna,*
- *strefa gospodarcza,*
- *infrastruktura komunikacyjna,*
- **infrastruktura techniczna,**
- *obronność i bezpieczeństwo państwa.*

KIERUNEK: ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE I KULTUROWE

³⁰ Zapis, dla którego stwierdzono nieważność, zgodnie z wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 17.02.2016r., sygn. II-SA/OI-1351/15.

Przyjmuje się cztery główne kierunki dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do środowiska przyrodniczego i kulturowego. **Za najważniejsze z punktu widzenia wdrażania gospodarki niskoemisyjnej należy uznać kierunki:**

- **Ochrona i kształtowanie najcenniejszych zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego, w tym ochrona krajobrazów** - w ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:
 - Przyjmuje się zrównoważone zarządzanie przestrzenią przyrodniczą, stanowiącą potencjał rozwoju regionalnego i lokalnego, realizowane poprzez:
 - realizację celów ochrony środowiska zgodnie z zasadami: wysokiego poziomu ochrony, przeczności, stosowania działań zapobiegawczych (zasada prewencji), naprawianie szkód u źródła i zasadą „zanieczyszczający płaci”,
 - stosowanie w gospodarowaniu przestrzenią zintegrowanego podejścia do środowiskowych, ekonomicznych i społecznych aspektów korzystania z zasobów ekosystemowych województwa warmińsko-mazurskiego,
 - uwzględnianie zachowania i poprawy stanu przyrody, jako warunku koniecznego rozwoju, w długoterminowych, strategicznych programach rozwoju województwa,
 - stymulowanie przystępowania przedsiębiorstw i instytucji do systemów zarządzania środowiskowego, w szczególności do systemu ekozarządzania i audytu (EMAS),
 - poprawę lokalnego stanu środowiska poprzez opracowanie zasad i realizację wykorzystania energii odnawialnej w oparciu o mikroźródła. Model taki winien dawać odczuwalne korzyści mieszkańcom w zakresie poprawy stanu środowiska w wymiarze miejsca, obniżenia emisji niskiej, w tym groźnych dla zdrowia pyłów zawieszonych, a także w zakresie poprawy bilansu wydatków,
 - doskonalenie systemu udostępniania społeczeństwu informacji o środowisku i jego ochronie przez podmioty powołane do wykonywania zadań publicznych, dotyczących środowiska i jego ochrony. Prowadzenie monitoringu środowiska i utworzenie ogólnodostępnej regionalnej bazy danych o środowisku (GIS). (...)
- **Ochrona komponentów środowiska, kształtujących warunki zamieszkania człowieka** – w ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:
 - Ochrona jakości powietrza atmosferycznego, przeciwdziałanie źródłom zanieczyszczeń w celu zachowania dobrego stanu aerosanitarnego, poprzez:
 - zmniejszanie emisji niskiej z palenisk domowych poprzez zamianę paliw węglowych na paliwa niskoemisyjne,
 - rozbudowę zbiorowych systemów zaopatrywania w energię ciepłą,
 - wspieranie stosowania w gospodarstwach indywidualnych rozwiązań grzewczych przyjaznych środowisku. Stosowanie technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii (np. układy solarne, pompy ciepła np.),
 - prowadzenie polityki wsparcia organizacyjnego i ekonomicznego dla ekologizacji systemów grzewczych w regionie, z wykorzystaniem funduszy Unii Europejskiej (rozwój sieci gazowych, dofinansowania zmian systemów ogrzewania w gospodarstwach na proekologiczne),
 - rozważne lokalizowanie ferm hodowlanych, składowisk odpadów w stosunku do istniejącej oraz planowanej zabudowy mieszkaniowej, ze względu na towarzyszącą tym inwestycjom uciążliwą emisję gazów (odorów) wpływającą na pogorszenie stanu aerosanitarnego i obniżenie komfortu zamieszkania ludzi,
 - ograniczenie zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego, których źródłem jest transport samochodowy, poprzez popularyzację transportu publicznego i komunikacji rowerowej,

- *wspieranie działań prowadzących do ograniczenia zużycia substancji niszczących warstwę ozonową, a w efekcie dążenie do likwidacji ich emisji,*
- *wspieranie działań monitorujących jakość powietrza, opracowywania programów ochrony jakości powietrza oraz ich realizacji,*
- *opracowywanie programów naprawczych oraz podejmowanie działań naprawczych dla terenów gdzie standardy jakości powietrza zostały naruszone ze względu na ochronę zdrowia ludzi, ochronę zwierząt i roślin.*

KIERUNEK: INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

- **Gospodarka gazowa** - przyjmuje się jeden główny kierunek dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do gospodarki gazowej:
 - *Spójny i sprawnie funkcjonujący system przesyłu i dystrybucji gazu zapewniający bezpieczeństwo dostaw i dywersyfikację. W ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:*
 - *zwiększenie dostępności do niskoemisyjnego nośnika energii w obrębie całego województwa,*
 - *budowa europejskich połączeń transgranicznych,*
 - *rozbudowa i wzmocnienie systemu gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych,*
 - *poprawa sprawności funkcjonowania istniejącego systemu przesyłu i dystrybucji gazu,*
 - *przesył i wykorzystanie gazu z łupków, w przypadku podjęcia jego eksploatacji.*
- **Elektroenergetyka** - przyjmuje się dwa główne kierunki dla realizacji polityki przestrzennej województwa w odniesieniu do elektroenergetyki:
 - *Zwiększenie stopnia bezpieczeństwa energetycznego województwa - w ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:*
 - *budowa mostu energetycznego z systemem Litwy,*
 - *rozbudowa i wzmocnienie elektroenergetycznych systemów przesyłowych w obrębie województwa,*
 - *rozbudowa i wzmocnienie elektroenergetycznej sieci rozdzielczej, w pierwszej kolejności na obszarach o zmniejszonej pewności zasilania.*
 - *Poprawa efektywności dostaw i zużycia energii – w ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:*
 - *modernizacja optymalizująca parametry sieci elektroenergetycznej,*
 - *wprowadzenie rozwiązań służących efektywności energetycznej regionu,*
 - *priorytet dla budowy inteligentnych sieci i układów pomiarowych,*
 - *wykorzystanie handlu emisjami i innych wspomagających mechanizmów.*
- **Odnawialne źródła energii** - przyjmuje się jeden główny kierunek dla realizacji polityki przestrzennej w odniesieniu do odnawialnych źródeł energii:
 - *Zwiększenie wytwarzania energii z OZE – w ramach tego kierunku najistotniejsze są następujące ustalenia, działania i zasady dla jego realizacji:*
 - *rozwój energetyki z OZE i warunki lokalizowania instalacji wykorzystujących energię z odnawialnych źródeł energii, z uwzględnieniem działań i zasad:*
 - a) *wykorzystanie uwarunkowań środowiska predestynujących województwo do wytwarzania energii w oparciu o elektrownie wiatrowe, fotowoltaiczne (solarne), wodne oraz instalacje wykorzystujące biomasę, biogazy i biopłyny,*
 - b) *instalacje wykorzystujące energię z OZE mogą być lokalizowane na terenie całego województwa, za wyjątkiem dużej energetyki wiatrowej, dla której ustala się strefy*

zakazu lokalizacji oraz strefy ograniczonego rozwoju³¹. W stosunku do lokalizacji wszystkich instalacji obowiązują ograniczenia i zakazy wynikające z odpowiednich przepisów odrębnych,

- c) przyjmuje się zasady rekomendowane do stosowania przy lokalizowaniu instalacji do wytwarzania energii z OZE, ze szczególnym uwzględnieniem dużej energetyki wiatrowej i solarnej: zasada ochrony przyrodniczych struktur przestrzennych, zasada ochrony walorów krajobrazowych i kulturowych oraz tożsamości miejsca, zasada ochrony funkcjonowania (drożności) korytarzy ekologicznych, zasada ochrony ładu przestrzennego, w tym zasada dobrego sąsiedztwa, zasada przezorności³², zasada dobrych praktyk w procesach planistyczno-inwestycyjnych, zasada ochrony przestrzeni powietrznej kluczowych gatunków ptaków, objętych ochroną strefową,*
- d) w stosunku do wszystkich rodzajów instalacji wykorzystujących energię z OZE preferuje się rozwój instalacji: małych i mikroinstalacji, pracujących w układzie kogeneracji, pracujących w systemie prosumenckim oraz wpływających na poprawę warunków środowiskowych w miejscu produkcji,*
- e) wspieranie rozwoju produkcji energii otrzymywanej z biomasy, biogazu, biopłynów ze szczególnym uwzględnieniem:*
 - wykorzystania obszarów rolniczych i leśnych dla produkcji biomasy, biopaliw, biopłynów w sposób zrównoważony, przy zachowaniu różnorodności biologicznej ekosystemów, oraz zapobieganiu degradacji rolniczej przestrzeni produkcyjnej,*
 - wykorzystania pod uprawy energetyczne gruntów rolnych najniższych klas,*
 - wykorzystania do produkcji energii lokalnych zasobów biomasy, w szczególności: biomasy rolniczej oraz pozostałości z produkcji rolniczej, przemysłu rolno-spożywczego i drzewno meblarskiego,*
 - ochrony lasów przed nadmiernym eksploataowaniem w celu pozyskiwania biomasy; wskazane jest uwzględnienie potencjalnych zagrożeń w programach urządzania lasów,*
 - stosowania nowoczesnych technologii związanych z OZE, z preferencją dla produkcji energii w oparciu o biogaz i biomasę oraz wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej w układach skojarzonych (układy kogeneracyjne) – ekologizacji systemów grzewczych w regionie, m.in. poprzez rozwój sieci gazowych, budowę biogazowni, zmiany systemów ogrzewania na ekologiczne.*
- dla dużej energetyki wiatrowej ustala się strefy zakazu lokalizacji oraz strefy ograniczonego rozwoju:*
 - a) Ustala się strefę zakazu lokalizacji dużej energetyki wiatrowej (Strefa A). Strefa A obejmuje:*
 - obszary cenne pod względem przyrodniczym, na mocy ustawy o ochronie przyrody: rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary specjalnej ochrony ptaków Natura 2000, specjalne obszary ochrony siedlisk Natura 2000, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, użytki ekologiczne, stanowiska dokumentacyjne,*
 - tereny w granicach administracyjnych miast,*
 - tereny uzdrowisk i obszarów ochrony uzdrowiskowej w strefach ochrony A,B,C,*

³¹ Zapis, dla którego stwierdzono nieważność, zgodnie z wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 17.02.2016r., sygn. II-SA/OI-1351/15.

³² Ibid.

- tereny o planowanej funkcji uzdrowiskowej, gdzie prowadzone są działania w kierunku uzyskania statusu uzdrowiska³³,
 - tereny w pasie szerokości 2000 m od granic obszarów objętych ochroną prawną na mocy ustawy o ochronie przyrody³⁴.
- b) Ustala się strefę rozwoju dużej energetyki wiatrowej z ograniczeniami (Strefa B). Strefa B obejmuje pozostałe obszary województwa (nie zaliczone do Strefy A). W Strefie B ustala się:
- zakaz lokalizowania dużej energetyki wiatrowej w odległości do 2000 m od zabudowy mieszkaniowej (istniejącej i wyznaczonej w obowiązujących miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego),
 - zakaz lokalizowania farm wiatrowych w odległości od siebie mniejszej niż 5 km (liczonej od skrajnych turbin w farmach) – ze względu na konieczność osłabienia skumulowanego oddziaływania na przestrzeń, – zakaz lokalizowania turbin wiatrowych w obrębie farmy w odległości większej niż 2 km pomiędzy turbinami, ze względu na zapobieganie zjawisku „rozlewania się” farm w przestrzeni. Ponadto obowiązują ograniczenia i zakazy lokalizowania dużej energetyki wiatrowej wynikające z odpowiednich przepisów odrębnych³⁵.

6.2.3 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII SŁOŃCA

Energia pochodząca od słońca stanowi jedno z podstawowych zasobów energii naszej planety, przy czym do powierzchni ziemi dochodzi ok. 50% całkowitego promieniowania słonecznego. Jest to czysta energia, nie powodująca emisji gazów i substancji do atmosfery, ani nie generująca negatywnych zjawisk, jak np. hałas.

RODZAJE SYSTEMÓW WYKORZYSTUJĄCYCH ENERGIĘ SŁOŃCA

Energia słoneczna rozumiana jest jako energia promieniowania słonecznego przetwarzana na ciepło lub energię elektryczną, za pomocą:

- kolektorów słonecznych płaskich, turbinowo-próżniowych oraz innych cieczowych, powietrznych lub cieczowo-powietrznych, do wytwarzania ciepła i energii elektrycznej,
- ogniw fotowoltaicznych do bezpośredniego wytwarzania energii elektrycznej,
- termicznych elektrowni słonecznych.

Tab. 6: Charakterystyka elektrowni słonecznych

| Rodzaj technologii | Elektrownie słoneczne |
|--------------------------------------|--|
| Potencjał rozwoju | Wysoka. Ze względu na dostępność źródła energii jakim jest promieniowanie słoneczne oraz brak emisji jakichkolwiek substancji czy odpadów w procesie generacji elektryczności, dzięki czemu jest to „najczystszy” sposób pozyskiwania energii. |
| Długość działania instalacji | Przyjmuje się, że trwałość w zależności od zastosowanej technologii wynosi około 20-25 lat. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Średnia. Zależy od wielkości strumienia promieniowania słonecznego, temperatury powietrza oraz rodzaju i struktury użytych materiałów. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Do najpopularniejszych typów kolektorów wykorzystywanych w budownictwie zalicza się kolektory płaskie (cieczowe) i rurowe (próżniowe). Różnią się one przede wszystkim budową i sprawnością w różnych warunkach klimatycznych. Generalnie większe zyski energii można osiągnąć za pomocą kolektorów próżniowych w okresach niższych temperatur, ze względu na fakt, że próżnia

³³ Zapis, dla którego stwierdzono nieważność, zgodnie z wyrokiem Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego w Olsztynie z dnia 17.02.2016r., sygn. II-SA/OI-1351/15.

³⁴ Ibid.

³⁵ Ibid

jest bardzo dobrym izolatorem cieplnym, dzięki czemu kolektory te mają znacznie mniejsze straty w warunkach zewnętrznych niskich temperatur (tzn. w okresach zimowych). Z kolei w okresie letnim często kolektory płaskie sprawdzają się równie dobrze, a czasem nawet lepiej niż kolektory próżniowe. Najważniejszym elementem każdego kolektora jest absorber. Istotny jest materiał, z którego wykonana jest płyta absorbera oraz powłoka, którą jest pokryta. Właściwości tych elementów w dużym stopniu decydują o ilości uzyskiwanej energii. Przeważnie stosuje się absorbery wykonane z płyty miedzianej lub aluminiowej. Materiał, z którego wykonuje się absorbery, powinien charakteryzować się niską wartością ciepła właściwego. Wartość ta dla miedzi wynosi $0,380 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$, zaś dla aluminium $0,896 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$ ³⁶.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

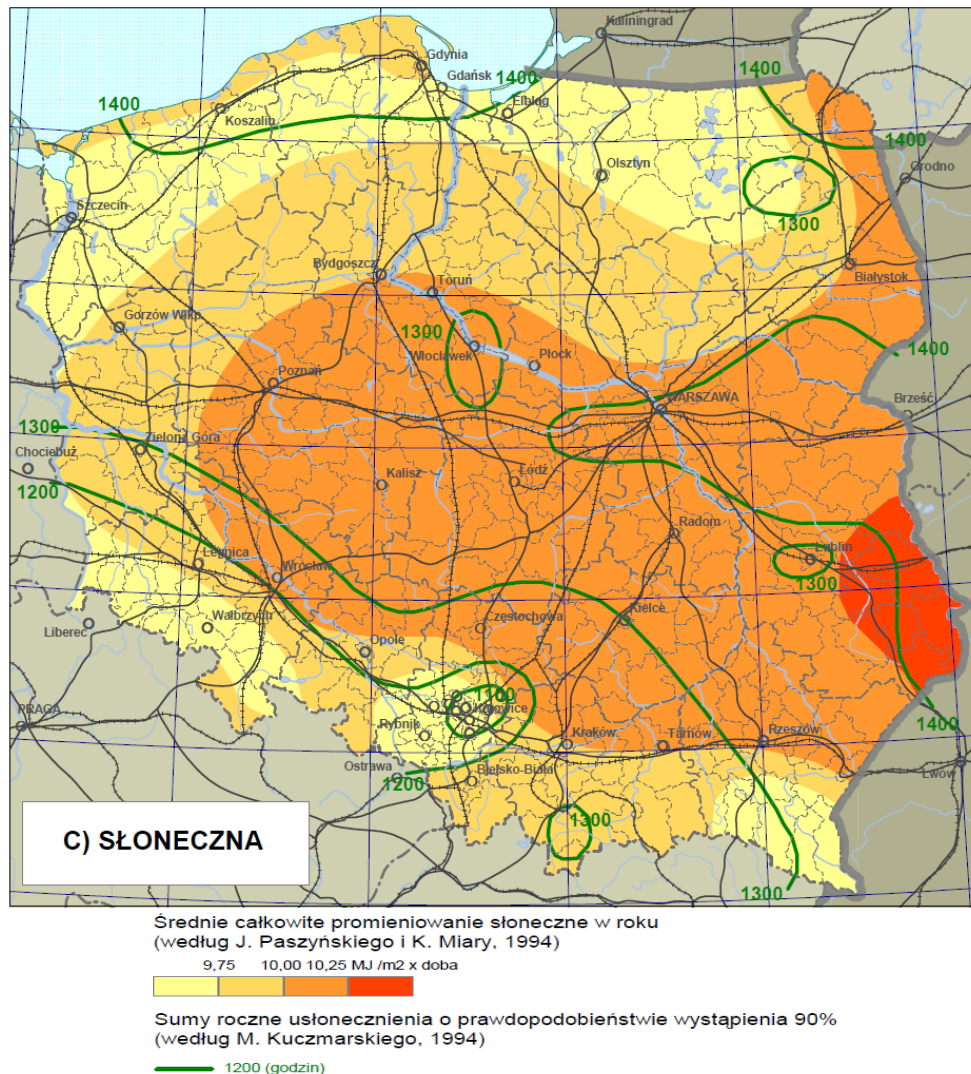
O możliwościach rozwoju energetyki słonecznej decydują warunki klimatyczne danego obszaru, które bezpośrednio wpływają na opłacalność inwestycji. Do najważniejszych czynników klimatycznych wpływających na opłacalność i możliwości rozwoju energetyki słonecznej zalicza się:

- średnie usłonecznienie,
- średnie zachmurzenie,
- przejrzystość atmosfery.

Warunki klimatyczne determinują zarówno możliwości wykorzystania energii słonecznej w Polsce, jak również limitują opłacalny okres eksploatacji instalacji słonecznych. Do czasu opanowania technologii długoterminowego (sezonowego) magazynowania energii praktyczne wykorzystanie energii promieniowania w Polsce będzie efektywne jedynie w okresie ww. sześciu miesięcy.

Roczne promieniowanie całkowite Słońca wynosi w Polsce średnio 990 kWh/m^2 +/- 10%, przy czym najwyższe osiągnięte wartości przekraczają $1199 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$, najniższe zaś nie sięgają nawet $883 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$. W 1994 roku na Kasprowym Wierchu zanotowano maksymalną sumę promieniowania całkowitego, zaś w roku 1980 w Suwałkach minimalną. Najlepsze warunki do wykorzystania energii słonecznej występują: w części województwa lubelskiego, obejmującej większość dawnych województw chełmskiego i zamojskiego (ponad $1048 \text{ kWh/m}^2/\text{rok}$, wschodni kraniec Lubelskiego charakteryzuje się też rekordowym w skali kraju średnim usłonecznieniem – 1650 godzin rocznie), na południowych krańcach województwa podlaskiego oraz na wyróżniającym się atmosferą o szczególnie dużej przezroczystości dla promieniowania Wybrzeżu Środkowym i Wybrzeżu Szczecińskim. Warunki helioenergetyczne panujące na Wybrzeżu Gdańskim nie są już aż tak dobre ze względu na wiejące tam często silne wiatry. W centralnej Polsce, na terenie około połowy kraju napromieniowanie słoneczne wynosi od 1022 do 1048 kWh/m^2 rocznie, zaś południowa, wschodnia i północna część Polski otrzymują 1000 i mniej $\text{kWh/m}^2/\text{rok}$. Napromieniowanie słoneczne przypadające na północne krańce Polski jest o około 9% mniejsze od napromieniowania docierającego do krańców południowych.

³⁶ Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

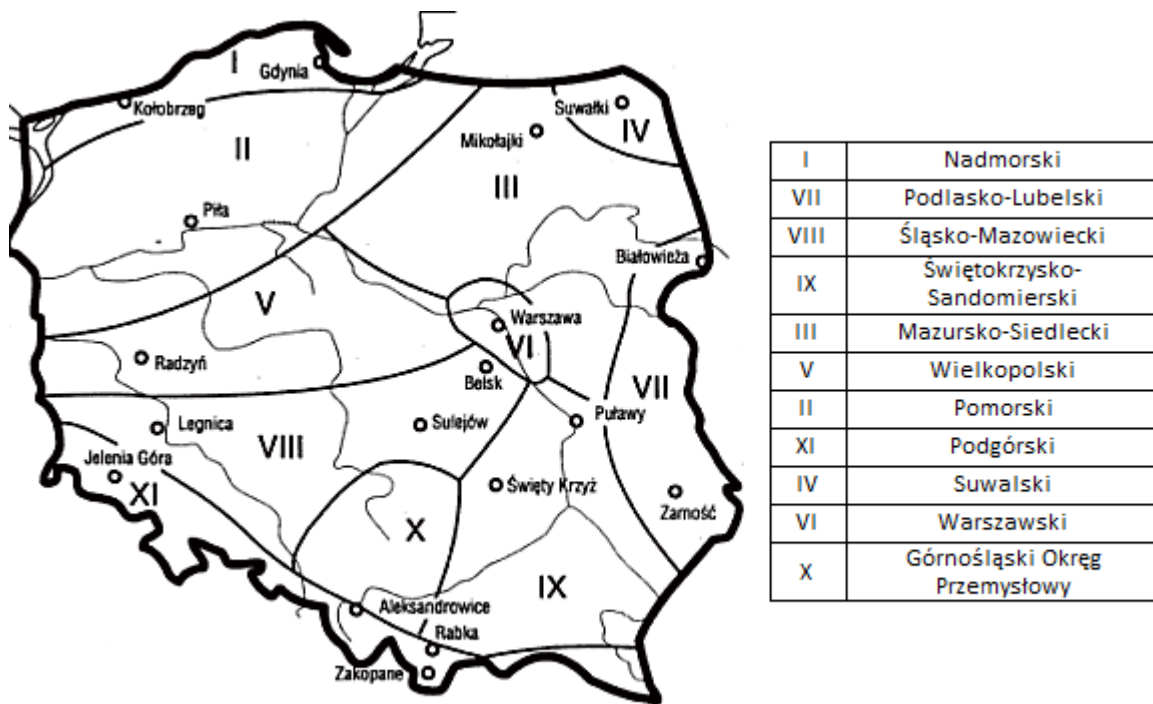


Ryc. 5: Strefy użyteczności energii słońca w Polsce
Materiał źródłowy: KZPK 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Najgorsze warunki helioenergetyczne panują na Śląsku oraz na styku granic trzech państw: Polski, Czech i Niemiec, ze względu na wysokie zanieczyszczenie atmosfery. Region ten wyróżnia się też najmniejszym w skali kraju średnim rocznym usłonecznieniem: wynosi ono tylko 1300 godzin. Cechą charakterystyczną zasobów helioenergetycznych Polski jest ich wybitnie nierównomierne rozłożenie w ciągu roku: sezon letni gromadzi 23%, a półrocze letnie średnio 77% całorocznego promieniowania słonecznego. Ryc. 6 przedstawia strefy użyteczności energii słońca w Polsce.

Położenie geograficzne Polski z grzbietami górskimi na południu i Morzem Bałtyckim na północy oraz napływ często zmieniających się mas powietrza, to warunki wpływające na charakter zachmurzenia, które w konsekwencji silnie oddziałuje na przestrzenny rozkład promieniowania całkowitego w Polsce.

Określenie przydatności poszczególnych regionów Polski dla potrzeb energetyki słonecznej oparto na takich kryteriach jak: liczba godzin ze słońcem, sumy miesięczne i roczne promieniowania całkowitego, przezroczystość atmosfery (w tym wpływy antropogeniczne), albedo podłoża, długość i czas wystąpienia nieprzerwanych okresów dopływu bezpośredniego promieniowania Słońca oraz ocena warunków lokalnych. W Polsce istnieje jedenaście regionów helioenergetycznych Polski.



Ryc. 6: Regiony helioenergetyczne Polski
Materiał źródłowy: Opracowanie własne na podstawie www.ekologia.pl.

Rejon Mazursko-Siedlecki jest dopiero piątym regionem Polski pod względem atrakcyjności warunków helioenergetycznych. W gminie Rybno największe szanse rozwoju posiadają technologie związane z konwersją termiczną energii, tzn. kolektory słoneczne. Służą one przede wszystkim gospodarstwom domowym, budynkom publicznym oraz obiektom i budowlom. Kolektory słoneczne są wykorzystywane głównie do:

- podgrzewania wody w obiektach sezonowych,
- ogrzewania pomieszczeń w przypadku zapewnienia sezonowego magazynowania energii promieniowania słonecznego i zastosowania hybrydowych systemów grzewczych, na przykład z pompami ciepła lub bojlerami na paliwa stałe lub płynne,
- podgrzewania ciepłej wody użytkowej w instalacjach funkcjonujących przez cały rok w budownictwie mieszkaniowym i obiektach użyteczności publicznej,
- podgrzewania wody w basenach otwartych i krytych,
- podgrzewania wody do celów rolniczych w produkcji roślinnej i zwierzęcej oraz w przetwórstwie rolno-spożywczym.

ZALETY I WADY HELIOENERGETYKI

Energia Słońca to źródło energii, którego wykorzystanie:

- nie przyczynia się do emisji gazów cieplarnianych,
- nie powoduje żadnych zanieczyszczeń,
- nie pociąga za sobą produkcji odpadów,
- wszechstronność zastosowań,
- brak zużycia paliw naturalnych,
- łatwe utrzymanie i konserwacja urządzeń.

Niemniej jednak wykorzystanie energii Słońca ma także pewne wady:

- zmienność dobową i sezonową promieniowania słonecznego,

- mała gęstość dobowa strumienia energii promieniowania słonecznego, która nawet w rejonach równikowych wynosi zaledwie 300 W/m², zaś w Polsce nie przekracza 100 W/m² (czyli 1000 kWh/m² w skali roku),
- zajęcie rozległych obszarów pod panele fotowoltaiczne,
- ogniwa fotowoltaiczne budowane są z użyciem substancji szkodliwych,
- trudności w średnio- i długoterminowym magazynowaniu energii.

6.2.4 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z ENERGII WODY

Energia wody polega na wykorzystaniu energii potencjalnej wód płynących. Energia ta może występować naturalnie (spad rzeki) lub można ją wytworzyć przez spiętrzenie górnego poziomu wody, obniżenie poziomu dolnego albo budowę kanału skracającego. Produkcja energii wodnej polega na pracy turbin wodnych, gdzie energia potencjalna zamieniana jest w energię kinetyczną, a następnie na energię elektryczną.

PODZIAŁ ELEKTROWNI WODNYCH

Elektrownie wodne można podzielić na duże i małe. Duże elektrownie wodne odznaczają się produkcją energii powyżej 5 MW. Natomiast małe elektrownie wodne (tzw. MEW) produkują energię do poziomu 5 MW. Należy zaznaczyć, że jest to podział umowny i zróżnicowany w zależności od kraju.

Duże elektrownie wodne

W przypadku dużych elektrowni wodnych, z uwagi na charakter pracy, można wydzielić następujące typy elektrowni:

- elektrownie przepływowe – instalowane przede wszystkim na rzekach nizinnych, której turbiny bezpośrednio przetwarzają energię kinetyczną przepływającej wody, pracują ciągle, a ich moc uzależniona jest od spadku i wielkości przepływu rzeki,
- elektrownie regulacyjne – elektrownie, których praca polega na magazynowaniu wody w zbiorniku i regulacji przepływu wody przez turbiny, co umożliwia dostosowanie produkcji energii do bieżącego zapotrzebowania na energię elektryczną,
- elektrownie kaskadowe – elektrownie, które także wykorzystują specjalne zbiorniki, jednak o większym zakresie niż elektrownie regulacyjne (wykorzystują nawet kilka takich zbiorników jednocześnie), co w konsekwencji umożliwia także większą kontrolę przepływu rzeki,
- elektrownie szczytowo-pompowe – elektrownie składające się z dwóch zbiorników położonych na różnych wysokościach, które pracują w systemie noc-dzień (nocą woda jest wpompowywana do wyżej położonego zbiornika, a w dzień jest ona spuszczana do zbiornika niżej, co napędza turbiny i umożliwia produkcję prądu.

Tab. 7: Charakterystyka dużych elektrowni wodnych

| Rodzaj technologii | Duże elektrownie wodne |
|--------------------------------------|---|
| Potencjał rozwoju | Teoretyczny potencjał budowy dużych elektrowni w Polsce jest znaczny. Uwzględniając obecne warunki budowy elektrowni wodnych, a także względy ekologiczne, pozostający potencjał dużych elektrowni wodnych można ocenić na nieco ponad 5 TWh/a. |
| Długość działania instalacji | Elektrownie wodne są wysokosprawnymi instalacjami i mogą pracować od 3 500 do 5 000 godzin rocznie. Przewiduje się, że ich trwałość wynosi przeciętnie do 20 lat. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka. Znając przepływ i wysokość spadku, obliczenie wartości produkcji nie stanowi kłopotu. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Małe elektrownie wodne

W przypadku małych elektrowni wodnych (MEW), pod względem zainstalowanej mocy można wyróżnić³⁷:

- mikroenergetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej do 50 kW,
- minienergetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej 50 kW – 1 MW,
- małą energetykę wodną – obiekty o mocy zainstalowanej 1 – 5 MW.

Ponadto, małe elektrownie wodne można podzielić ze względu na wysokość spad³⁸:

- elektrownie niskospadowe – spadek wody w zakresie 2-20 m,
- elektrownie średnispadowe – spadek wody do 150 m,
- elektrownie wysokospadowe – spadek wody powyżej 150 m.

Tab. 8: Charakterystyka małych elektrowni wodnych

| Rodzaj technologii | Małe elektrownie wodne |
|--------------------------------------|---|
| Potencjał rozwoju | Istnieje stosunkowo niewielki potencjał rozwoju MEW. |
| Długość działania instalacji | MEW są wysokosprawnymi instalacjami i mogą pracować od 3 500 do 5 000 godzin rocznie. Przewiduje się, że ich trwałość wynosi przeciętnie do 20 lat (modernizowane mogą pracować nawet 50 lat i dłużej). |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka. Znając przepływ i wysokość spad, obliczenie wartości produkcji nie stanowi kłopotu. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

Lokalne warunki mogą się różnić w zależności od warunków odcinka rzeki, jak: budowa geologiczna, ukształtowanie terenu, wielkość przepływu, rodzaj zasobów środowiska biotycznego, struktura użytkowania terenu. Największe ograniczenia przestrzenne rozwoju hydroenergetyki związane są z obecnością terenów zurbanizowanych i intensywnego rolnictwa. Istotnym czynnikiem jest także potrzeba zapewnienia przepływów nienaruszalnych (tzw. przepływu biologicznego). Ograniczenia te wpływają na rzeczywiste zasoby energetyczne danej rzeki. Przyjmuje się, że zasoby rzeczywiste stanowią średnio ok. 50-60% zasobów teoretycznych.

Uwarunkowania Polski względem lokalizacji elektrowni wodnych umożliwiają w większości rozwój małych elektrowni wodnych. Jest to konsekwencja nierównomiernych i niewielkich opadów, dużej przepuszczalności gruntu w przeważającej części płaskiego. Potencjał całkowity energii wody w Polsce po uwzględnieniu technicznych ograniczeń wynosi 13,7 TWh/rok i rozkłada się następująco³⁹:

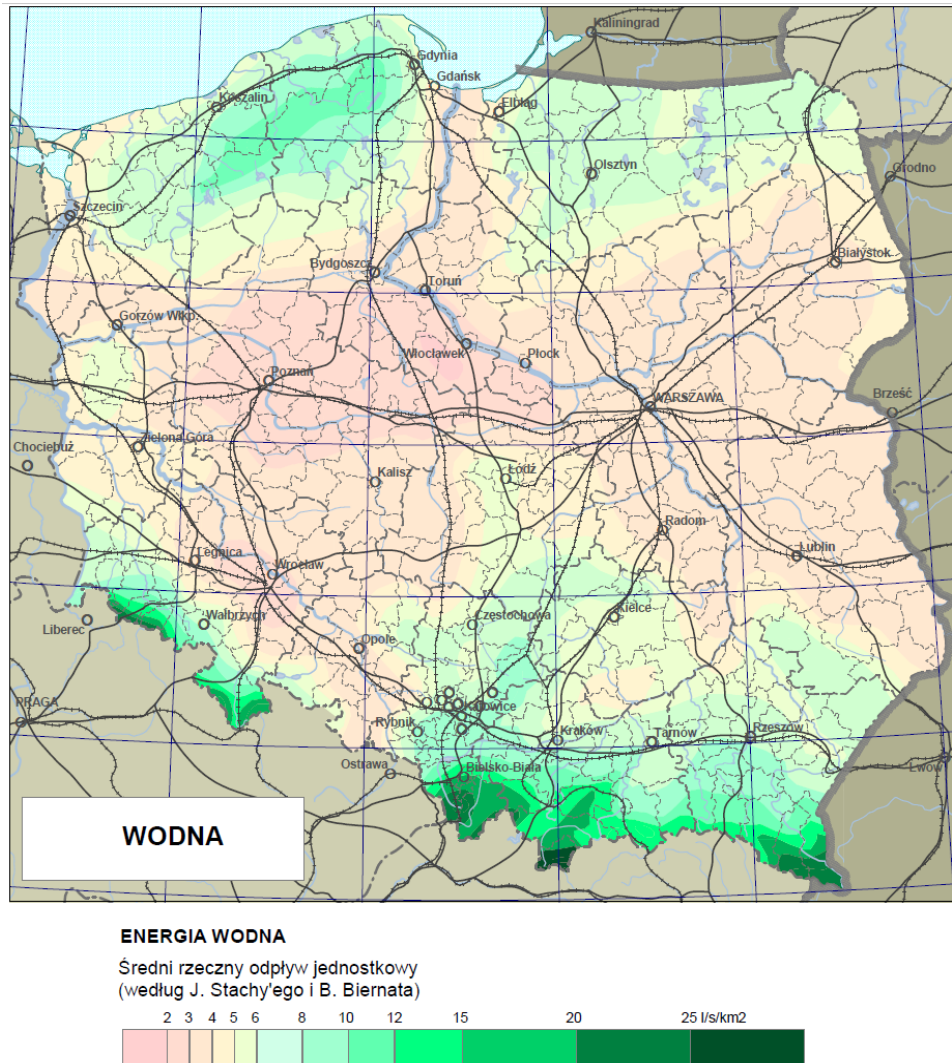
- Wisła – 6,20 [TWh/rok],
- Odra – 1,27 [TWh/rok],
- dorzecze Wisły i Odry – 5,97 [TWh/rok],
- rzeki Przymorza – 0,26 [TWh/rok].

Szacuje się, że 80% zasobów energii wody pochodzi ze spiętrzeń o wysokości poniżej 10 m, a 40% to spadek poniżej 4 m. Mniejsze spadki wiążą się z trudniejszym odzyskiem energii, co ogranicza wykorzystanie potencjału tego nośnika energii w Polsce.

³⁷ Na podstawie materiałów informacyjnych Centrum Informacji o Rynku Energii, <http://www.cire.pl/>

³⁸ Ibid.

³⁹ Żuchowska Kinga i Reszkowski Edward. *Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii*. Bydgoszcz. Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, 2010.



Ryc. 7: Potencjał hydroenergetyki w Polsce
Materiał źródłowy: KZPK 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Gmina Rybno w całości położona jest na obszarze zlewni Wisły, w zlewniach II rzędu – rzek: Narwi i Drwęcy. Charakterystykę potencjału hydroenergetycznego ww. rzek przedstawia tabela poniżej:

Tab. 9: Zasoby wodnej rzek i możliwości ich technicznego wykorzystania

| Obszar lub rzeka | Zasoby teoretyczne | | Zasoby techniczne | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|---|------------------------------|
| | w GWh | udział w całości zasobów w % | w GWh | stopień wykorzystania teoretycznych zasobów energii w % | udział w całości zasobów w % |
| Dorzecze Wisły, w tym Wisła Środkowa | 16 457 | 71,5% | 9 270 | 56,3% | 77,6% |
| | 2 691 | 11,7% | 1 067 | 39,7% | 8,9% |
| Narew | 436 | 1,9% | 179 | 41,1% | 1,5% |
| Drwęca | 94 | 0,4% | 60 | 63,8% | 0,5% |

Materiał źródłowy: *Odnawialne Źródła Energii: Stan aktualny i rozwój hydroenergetyki jako źródło OZE*, Wojciech Matuszek

Gmina Rybno znajduje się na terenie o średnim odpływie jednostkowym wynoszącym około 5-6 [l/s·km²]. Warunki gminy Rybno pozwalają na budowę jedynie małych elektrowni wodnych.

ZALETY I WADY HYDROENERGETYKI

Rozwój energetyki wodnej posiada wiele **zalet (w szczególności małe elektrownie wodne – MEW)**, wśród których należy wymienić:

- nie powodują zanieczyszczeń środowiska, w tym nie powodują zanieczyszczeń powietrza,
- w stosunkowo najmniejszym stopniu wpływają na środowisko naturalne, tzn. nie powodują znacznego spadku poziomu wód gruntowych za zaporą, nie spowalniają znacząco nurtu rzeki, a co za tym idzie nie doprowadzają do zamulenia rzeki i jednocześnie ograniczają erozję denną powyżej zapory,
- nie wymagają budowy dużych zapór i zbiorników wodnych, a co za tym idzie nie wpływają na siedliska przyrodnicze,
- bezpośrednia ochrona walorów przyrodniczych,
- poprawiają stosunki wodne małych zlewni,
- możliwość wykorzystania zbiorników wodnych do rybołówstwa lub celów rekreacyjnych,
- korzystnie wpływają na warunki przeciwpowodziowe,
- poprawiają jakość wody, poprzez oczyszczanie mechaniczne na kratkach wlotowych turbin wodnych,
- proces projektowy i proces budowlany są stosunkowo mało skomplikowane i szybkie (ok. 1-2 lat), a wyposażenie i technologia są powszechnie dostępne i dopracowane,
- mogą być realizowane na małych rzekach,
- nie wymagają częstej i licznej obsługi, ich technologia jest stosunkowo niezawodna i długotrwała w eksploatacji,
- rozproszenie w terenie pozwala na skrócenie odległości przesyłu energii i zmniejszenie kosztów związanych z tym przesyłem,
- są tańsze w eksploatacji niż elektrownie konwencjonalne.

Elektrownie wodne nie są jednak bez **wad**, do których zaliczyć należy:

- spiętrzanie wody, co może spowodować zachwianie lokalnych ekosystemów,
- zmiana struktury hydrologicznej otaczających terenów,
- utrata siedlisk poprzez zalanie terenu (migracja zwierząt, utrata miejsc lęgowych ptaków, utrudniona migracja ryb na tarło),
- szybsze zamulanie zbiorników,
- lokalne zmiany klimatyczne.

6.2.5 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII WIATRU

Energia wiatru jest to energia kinetyczna wiatru wykorzystywana do produkcji energii elektrycznej za pomocą turbin wiatrowych. Potencjał elektrowni wiatrowych jest określany przez możliwości generowania przez nie energii elektrycznej⁴⁰.

Pozyskiwanie energii z wiatru to na dzień dzisiejszy jedna z najbardziej efektywnych i opłacalnych alternatywnych metod generowania energii. Może być ona wykorzystywana zarówno na potrzeby systemów energetycznych, jak i na potrzeby odbiorców indywidualnych. Świadczy o tym stale rozwijająca się pozycja energetyki wiatrowej na świecie. Zasoby wiatru, które nadają się na wytworzenie energii elektrycznej, dają cztery razy większe ilości energii niż wynosi jej globalne zużycie w ciągu roku.

PODZIAŁ ELEKTROWNI WIATROWYCH

⁴⁰ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

Energetyka wiatrowa rozwija się w trzech podstawowych obszarach, do których należą⁴¹:

- energetyka wiatrowa na lądzie, obejmująca farmy wiatrowe zlokalizowane na terenach lądowych, w zespołach przeważnie od kilku do kilkunastu turbin, przy spełnieniu warunków dostatecznej wietrzności oraz spełnieniem norm w zakresie oddziaływania na środowisko i zdrowie ludzi,
- energetyka wiatrowa na morzu, obejmująca farmy wiatrowe zlokalizowane na terenach morskich, w zespołach przeważnie od kilkudziesięciu do kilkuset turbin, przytwierdzone do dna morskiego,
- mała (rozproszona) energetyka wiatrowa, obejmująca pojedyncze turbiny wiatrowe o niewielkiej mocy, instalowane przeważnie na dachach budynków, w pobliżu znaków oświetlenia drogowego, billboardów itp.

Tab. 10: Charakterystyka elektrowni wiatrowych

| Rodzaj technologii | Elektrownie wiatrowe |
|--------------------------------------|--|
| Potencjał rozwoju | Wysoki. Polska posiada duży potencjał rozwoju technologii wiatrowej, szczególnie na terenach wybrzeża zachodniego oraz samego morza (około 2 800 km ² Bałtyku południowego), a także w rejonach górskich. |
| Długość działania instalacji | Średnio przyjmuje się, że czas trwałości wiatraków wynosi około 20 lat. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Planowanie produkcji w przypadku energetyki wiatrowej jest trudną kwestią ze względu na zmienność źródła energii, jakim jest wiatr. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

Siła wiatru

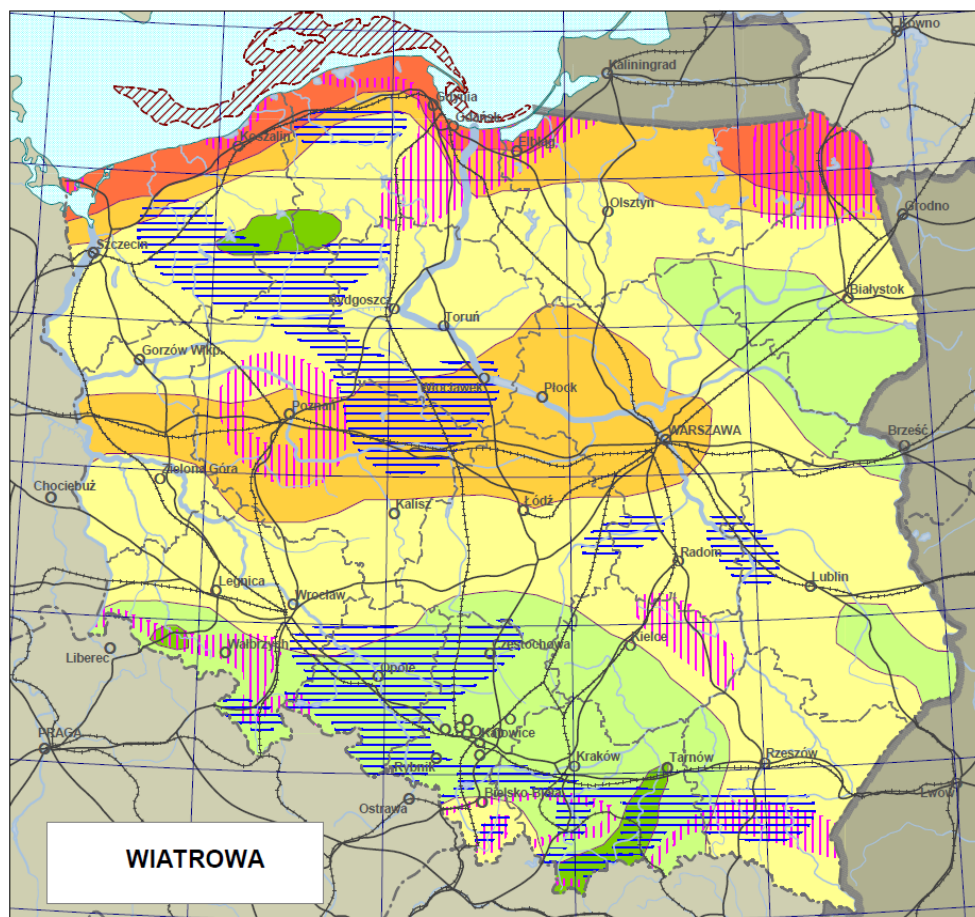
Ocena siły wiatru dla miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowej jest jednym z pierwszych, niezbędnych kroków w realizacji całej inwestycji. Przyjęto, że jeżeli średnia roczna prędkość wiatru wynosi powyżej 7 m/s, inwestycja będzie opłacalna.

Najbardziej korzystne warunki wiatrowe są w pasie nadmorskim, ale postęp technologiczny umożliwi realizację bardzo opłacalnych inwestycji również w innych rejonach kraju. Coraz większym zainteresowaniem inwestorów cieszą się Suwalszczyzna, Podkarpacie lub Dolny Śląsk. Trochę gorsze warunki wiatrowe równoważone są przez niewielką liczbę istniejących farm wiatrowych, a przez to łatwiejszy dostęp do sieci energetycznych.

By można było uruchomić elektrownię wiatrową niezbędne są nie tylko odpowiednie warunki wiatrowe, na danym terenie musi istnieć także możliwość podłączenia do sieci energetycznej. Kwestię podłączenia do sieci można rozwiązać na dwa sposoby, bądź przez:

- wykorzystanie linii średniego napięcia 15kV, co pozwala podłączyć turbinę bezpośrednio do linii, lecz uniemożliwia instalowanie mocy większych, niż 4-6 MW,
- bądź też wykorzystując linię wysokiego napięcia 110kV, co umożliwi instalowanie większych mocy, lecz wiąże się z koniecznością budowy stacji przekaźnikowej GPZ 15kV/110kV. Z praktycznego punktu widzenia podłączenie do linii wysokiego napięcia jest opłacalne w przypadku parków wiatrowych o mocy ponad 12 MW.

⁴¹ Zielona energia, 2011, Instytut na rzecz Ekorozwoju



ENERGIA WIATROWA

Strefy energetyczne wiatru na lądzie

(według H. Lorenc / IMiGW, na podstawie okresu obserwacyjnego 1971-2000)

- | | | |
|--|---|---|
| I - wybitnie korzystna | II - bardzo korzystna | |
| III - korzystna | IV - mało korzystna | V - niekorzystna |
| obszary na morzu korzystne dla rozwoju energii wiatrowej | | |

Obszary o częstości występowania wiatrów

(według T. Niedźwiedzia, J. Paszyńskiego i D. Czekierdy, 1994)

- | |
|--|
| średnio powyżej 40 dni rocznie z wiatrem silnym (10 m/s i więcej) |
| średnia roczna częstość ciszy i słabego wiatru (2 m/s i mniej) powyżej 60% |

Ryc. 8: Strefy użyteczności energii wiatru w Polsce.

Materiał źródłowy: KZPK 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Na podstawie mapy stwierdzono, że gmina Rybno znajduje się w III – korzystnej strefie energetycznej wiatru w Polsce. Oznacza to, że w gminie Rybno panują dobre warunki energetyczne wiatru pozwalające na lokalizację siłowni wiatrowych. Średnia prędkość wiatru na wysokości 10 m w terenie otwartym przekracza 4,0 m/s, a w okresie zimy i wiosny – 4,5 m/s. Jednak przed realizacją tego typu inwestycji należy wykonać szczegółowe badania mające na celu określenie potencjału energii wiatru w danej lokalizacji.

Szorstkowość terenu oraz zabudowa

Dla wyboru miejsca lokalizacji elektrowni wiatrowej (farmy wiatrowej) konieczna jest ocena skali szorstkości terenu. Najlepiej, aby teren pod inwestycję był bezleśny, trawiasty, co zapewni niezaburzony ruch powietrza wokół elektrowni. Wszelkie przeszkody terenowe, znajdujące się na drodze przesuwających się mas powietrza, powodują gwałtowne zmniejszenie prędkości wiatru i wzrost turbulencji w jej pobliżu. Wynika z tego, że na obszarze o maksymalnej klasie szorstkości 4

(bardzo duże miasta z wysokimi budynkami i drapaczami chmur) produktywność może spaść nawet o ponad 50%. Promień obszaru otaczającego farmę wiatrową, którego szorstkość ma wpływ na jej efektywność sięga 20 km.

Kolejnym z ważnych czynników, jakie należy brać pod uwagę przy lokalizacji farmy wiatrowej, jest istniejąca zabudowa. Ten czynnik należy zweryfikować, ponieważ obiekt znajdujący się w odległości do 1 km od turbiny, którego wysokość stanowi co najmniej 25% wysokości wieży tej turbiny, jest przeszkodą i ma negatywny wpływ na efektywność. Zabudowa mieszkaniowa nie powinna znajdować się bliżej niż 500 m od turbiny 2 MW, ponieważ może to przekroczenie dopuszczalnego poziomu hałasu emitowanego przez turbiny, czyli 45 dB.

Tab. 11: Charakterystyka klas szorstkości terenu

| Klasa szorstkości | Energia [%] | Rodzaj terenu |
|-------------------|-------------|---|
| 0 | 100 | Powierzchnia wody |
| 0,5 | 73 | Całkowicie otwarty teren np. betonowe boisko, trawiasta łąka itp. |
| 1 | 52 | Otwarte pola uprawne z niskimi zabudowaniami (pojedynczymi), tylko lekko pofalowany teren |
| 1,5 | 45 | Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywoplotami oddalonymi od siebie o około 1 250 m |
| 2 | 39 | Tereny uprawne z nielicznymi zabudowaniami i 8 metrowymi żywoplotami oddalonymi od siebie o około 500 m |
| 2,5 | 31 | Tereny uprawne z licznymi zabudowaniami i sadami lub 8 metrowe żywoploty oddalone od siebie o około 250 m |
| 3 | 24 | Wioski, małe miasteczka, tereny uprawne z licznymi żywoplotami, las lub pofalowany teren |
| 3,5 | 18 | Duże miasta z wysokimi budynkami |
| 4 | 13 | Bardzo duże miasta z wysokimi budynkami i drapaczami chmur |

Materiał źródłowy: Materiał wspomagający realizację programu OZE.

Rozmieszczenie

Projektując elektrownię wiatrową, składającą się z kilku lub kilkunastu wiatraków należy zachować odpowiednią odległość turbin względem siebie. Odległość ta powinna wynosić od 5 do 8 średnic wirnika turbiny. Dystans ten nie powinien być mniejszy niż 400 m. W przeciwnym wypadku przyczyniłby się do wzajemnego pozbawiania się energii przez turbiny. Ponadto turbiny powinny być wystawione na dominujące kierunki wiatru w danym miejscu i stać tak, aby jak najmniej nawzajem się zasłaniały.

Do wyżej wymienionych warunków należy dodać czynnik ekonomiczny, jakim jest infrastruktura miejsca lokalizacji, bliskość drogi, możliwość przyłączenia do sieci energetycznej.

Ponadto, poza warunkami wietrznymi, o lokalnych, przestrzennych predyspozycjach lokalizacji dużych elektrowni wiatrowych decydują przede wszystkim:

- uwarunkowania przyrodnicze – położenie względem obszarów cennych przyrodniczo, zwłaszcza wykorzystywanych przez ptaki i nietoperze, takich jak lasy, zbiorniki wodne, obszary podmokłe i bagniste, korytarze ekologiczne w postaci np. ciągów dolin rzecznych, pasmowych zadrzewień, czy szpalerów drzew itp.; przyjmuje się jako bezpieczne dla ekosystemów cennych przyrodniczo zachowanie odległości minimum 200-800 m od turbiny wiatrowej, w zależności od predyspozycji ekologicznych terenu;
- uwarunkowania prawne związane z występowaniem form ochrony przyrody, zwłaszcza form obszarowych – przyjmuje się, że tereny obszarowych form ochrony przyrody powinny zostać wyłączone z lokalizacji farm wiatrowych;
- stan zagospodarowania przestrzeni, w tym występowaniem terenów zabudowanych, chronionych akustycznie, takich jak zabudowa mieszkaniowa i usługowa;

- uwarunkowania związane z ustawą o inwestycjach w zakresie elektrowni wiatrowych – zgodnie z którą farmy wiatrowe nie będą mogły powstawać w mniejszej odległości od budynków mieszkalnych niż 10-krotność ich wysokości wraz z wirnikiem i łopatami (w praktyce odległość ta wyniesie 1,5 – 2 km). Ta sama odległość miałaby być zachowana przy budowie nowych wiatraków przy granicach: parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych, obszarów Natura 2000.

Małe elektrownie wiatrowe

Nieco odmienne uwarunkowania lokalizacji występują dla elektrowni wiatrowych o małej mocy i mikroinstalacji, które z racji swoich rozmiarów i zainstalowanych mocy są zdecydowanie mniej inwazyjne środowiskowo, akustycznie i krajobrazowo. Małe, przydomowe instalacje posiadają turbiny o niewielkich wymiarach (średnica wirnika ok. 5 m i masie 75 kg) i mogą być montowane w niewielkiej odległości od domów. Odpowiednie umieszczenie turbiny jest ważne głównie z punktu widzenia produkcji energii. Turbina zasłonięta przez drzewa, budynki i inne wysokie obiekty wyprodukuje nawet o połowę mniej energii niż turbina właściwie umiejscowiona. Małe, przydomowe elektrownie wiatrowe mogą być stosowane w bezpośrednim sąsiedztwie zabudowań, ale należy pamiętać, aby maszt był tak wysoki, aby turbina znajdowała się co najmniej 6 m ponad obiektem. Energia elektryczna wytworzona przez małą elektrownię wiatrową może: zasilać wydzieloną sieć domową, zasilać publiczną sieć elektroenergetyczną, być gromadzona w akumulatorach, być zmieniana na energię mechaniczną (np. zasilać silnik pompy wodnej), być zmieniana na energię cieplną⁴².

ZALETY I WADY ELEKTROWNI WIATROWYCH

Budowa farmy wiatrowej niesie za sobą korzyści w postaci:

- pozyskiwania czystej, odnawialnej energii,
- technologia ta nie powoduje zanieczyszczeń w postaci: emisji spali, emisji gazów cieplarnianych, czy produkcji ścieków,
- nie występuje degradacja gleb,
- możliwość dalszego użytkowania rolnego terenu wokół elektrowni bez zmiany przeznaczenia gruntu,
- niezachwiany pozostaje poziom wód gruntowych,
- w przypadku właściwej lokalizacji nie występują oddziaływania na ekosystemy przyrodnicze i różnorodność biologiczną.

Nie mniej jednak duże turbiny wiatrowe powodują oddziaływania na środowisko i warunki życia ludzi. Objawia to się przede wszystkim poprzez:

- oddziaływania akustyczne (emisję hałasu),
- oddziaływanie na ptaki i ssaki fruujące (nietoperze),
- silne oddziaływania na krajobraz, w tym powstający efekt cienia,
- potencjalny wpływ na warunki życia ludzi.

Dodatkowo, co raz częstszym zjawiskiem są protesty społeczne mieszkańców przeciwko lokalizacji dużych farm wiatrowych. Ryzyko pojawienia się konfliktów społecznych rośnie proporcjonalnie do wielkości planowanych inwestycji oraz lokalizacji turbin względem posesji mieszkaniowych. Należy przede wszystkim unikać nadmiernego otaczania miejscowości farmami

⁴² Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

wiatrowymi oraz unikać niewłaściwej lokalizacji wiatraków, która powodowałaby uciążliwości akustyczne (ponadnormatywny hałas).

Najważniejsze zalety lokalizacji małych elektrowni wiatrowych to:

- możliwość pracy przy wiatrach wiejących już od prędkości 2 m/s,
- możliwość pracy w najbardziej ekstremalnych warunkach, przy bardzo silnych wiatrach, jak cyklony, okresowe poddmuchy, burze piaskowe, a nawet sztormy,
- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur od -50°C do +50°C,
- stosunkowo niski koszt wyprodukowanie 1 kWh energii,
- łatwa instalacja oraz znacznie niższe koszty inwestycyjne, w porównaniu do budowy dużych turbin wiatrowych, co powoduje większą akceptację społeczności lokalnej,
- znikomy negatywny wpływ na środowisko,
- brak konieczności budowy (rozbudowy) sieci energetycznych,
- możliwość łatwego wkomponowania w otoczenie, z racji niewielkich rozmiarów turbin,
- możliwość realizacji instalacji bez konieczności uzyskania pozwolenia na budowę, przy czym dotyczy to turbin, które nie są trwale związane z gruntem (w przypadku, gdy urządzenia instalowane na obiektach budowlanych przekraczają 3 m wysokości wymagane jest jedynie dokonanie zgłoszenia właściwym organom).

Z kolei do wad lokalizacji małych elektrowni wiatrowych należy zaliczyć:

- problemy z utrzymaniem stabilności częstotliwości sieci – w przypadku podłączenia instalacji do publicznej sieci energetycznej, a także straty energetyczne związane z koniecznością włączania i wyłączania z ruchu poszczególnych bloków energetycznych,
- niska dyspozycyjność mocy oraz niskie roczne uzyski energii elektrycznej netto,
- podatność na zmienności pogody, tzn. cykliczność i zmienne prędkości wiatru.

6.2.6 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH ZE ENERGII GEOTERMALNEJ

Energia geotermalna obejmuje produkcję ciepła pozyskiwanego z głębi powierzchni ziemi w postaci pary wodnej lub gorącej wody. Energia geotermalna jest użytkowana bezpośrednio jako ciepło grzewcze dla potrzeb komunalnych oraz w procesach produkcyjnych w rolnictwie, a także do wytwarzania energii elektrycznej (przy wykorzystaniu pary suchej lub solanki o wysokiej entalpii)⁴³.

PODZIAŁ ELEKTROWNI GEOTERMALNEJ

W zależności od tego jak głęboko występują złoża geotermalne, wyróżniamy:

- geotermię głęboką, która obejmuje energię skomasowaną w wodach zalegających głęboko pod powierzchnią ziemi (powyżej 2 km), głównie w postaci wód geotermalnych, których temperatura w warunkach polskich osiąga 80-90°C, a nierzadko przekracza także 100°C,
- geotermię płytką, obejmującą zasoby energii skumulowane w wodzie, parze wodnej i gruncie, występujące na niewielkich głębokościach, które to zasoby można wykorzystać przy zastosowaniu pomp ciepła.

Wykorzystanie energii geotermalnej jest znacznie bardziej skomplikowanym procesem niż wykorzystanie energii wiatru, wody czy słońca. Wiąże się z wykonaniem odwiertów (sięgających niekiedy nawet 3 km w głąb skorupy ziemskiej), przez które woda geotermalna jest pompowana na powierzchnię Ziemi do wymienników ciepła, z których schłodzona jest z powrotem zatłaczana w głąb

⁴³ Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

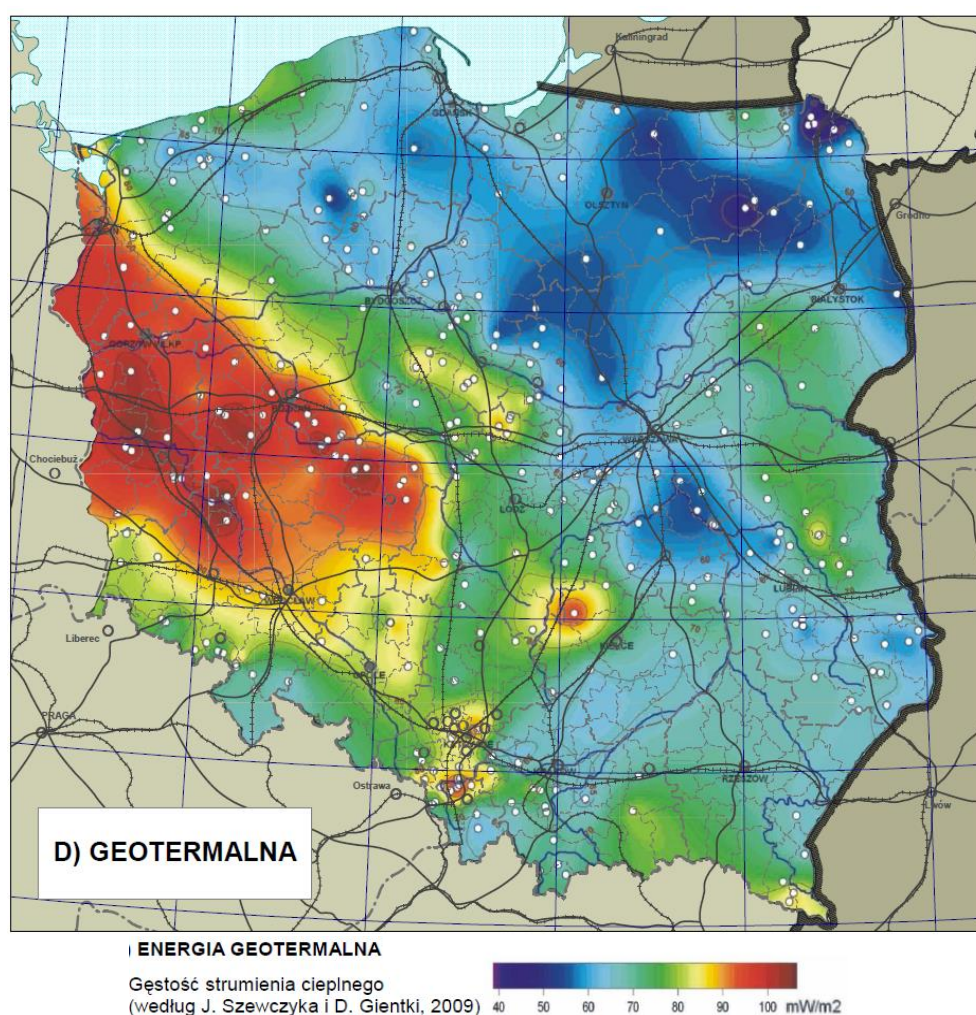
skorupy ziemskiej. Z wymienników ciepła czynnik roboczy (zazwyczaj woda) rozprowadza energię do odbiorcy/ów.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

Geotermia głęboka

Zasoby geotermalne, zależnie od temperatury, mogą być wykorzystywane do produkcji energii elektrycznej lub do celów ciepłowniczych, klimatyzacyjnych, wytwarzania ciepłej wody użytkowej itp. Zagrożeniem jest emisja szkodliwych gazów uwalnianych z geopłynu – siarkowodoru (który musi być pochłonięty, co podraża koszty instalacji wykorzystującej geotermię) i radonu (produkt rozpadu uranu, wraz z parą wydobywa się ze studni geotermalnych)⁴⁴.

O możliwościach rozwoju geotermii głębokiej świadczą m.in. wysokie wartości strumienia ciepłego. Występują one głównie poza gminą, nie mniej jednak lokalne warunki geotermalne mogą być zróżnicowane, a ich identyfikacja wymaga specjalistycznych badań geologicznych.



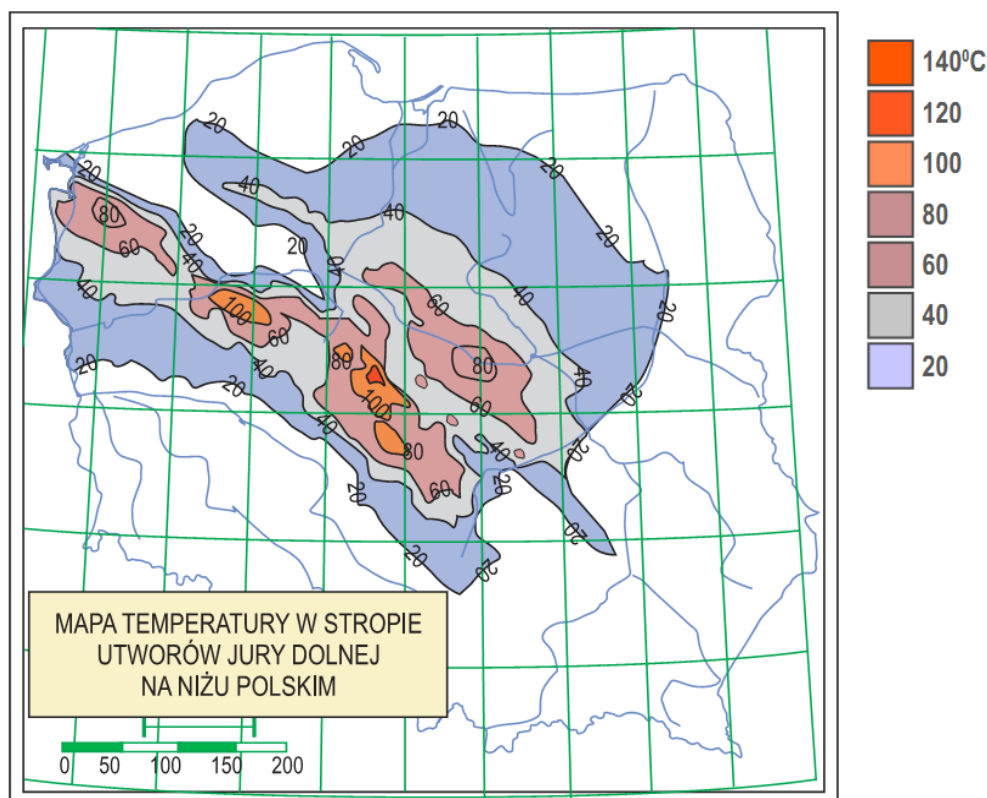
Ryc. 9: Strefy użyteczności energii geotermii głębokiej w Polsce
Materiał źródłowy: KPZK 2030, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

Zasoby dyspozycyjne wód i energii geotermalnej definiowane są jako ilość wolnej (grawitacyjnej) wody geotermalnej danego poziomu hydro-geotermalnego lub innej jednostki

⁴⁴ Na podstawie informacji zawartych w: OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

bilansowej możliwej do zagospodarowania w danych warunkach środowiskowych. Zasoby dyspozycyjne wyrażane są w metrach sześciennych na dobę (m^3/d) lub w metrach sześciennych na rok (m^3/rok), po przeliczeniu w dżulach na rok (J/rok). W kolejnym etapie, po wykonaniu wiercenia i uzyskaniu przyływu, definiuje się zasoby eksploatacyjne, w których uwzględnia się dodatkowo optymalne parametry techniczno-ekonomiczne ujęcia.

Gmina Rybno leży na obszarze Niżu Polskiego o niskiej temperaturze wód geotermalnych co przedstawia poniższa mapa. Temperatury poniżej $40\text{ }^\circ\text{C}$ w aktualnych warunkach technologiczno-ekonomicznych nie pozwalają na budowę instalacji geotermalnych, które należą do najdroższych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii.



Ryc. 10: Wody termalne na obszarze Niżu Polskiego

Materiał źródłowy: Żuchowska Kinga i Reszkowski Edward. *Wykorzystanie Odnawialnych Źródeł Energii*. Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy, 2010.

Geotermia płytka

Ciepło z otoczenia wychwytywane przez pompy ciepła zaliczane jest do energii ze źródeł odnawialnych. Pompy ciepła wykorzystują ciepło z powietrza atmosferycznego, ciepło z gruntu (geotermia płytka) oraz ciepło z wód gruntowych i wód powierzchniowych⁴⁵.

Pompa ciepła to urządzenie grzewcze pobierające określoną ilość energii cieplnej z dolnego źródła ciepła przy pomocy kolektora pionowego lub poziomego, bądź studni głębinowych, czy też powietrza. Określona ilość energii cieplnej przenoszona jest do górnego źródła ciepła, które bezpośrednio stanowi system grzewczy obiektu. Do najbardziej rozpowszechnionych należą pompy ciepła sprężarkowe, sorpcyjne oraz pompy Vuilleumiera. Stosuje się także podział pomp ciepła ze

⁴⁵ *Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r., 2014*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa

względu na rodzaj źródła ciepła, tzn. pompy: powietrze/woda (P/W), woda/woda (W/W), solanka/woda (S/W), bezpośrednio parowanie/woda (BP/W)⁴⁶.

Sprawność pomp ciepła określa współczynnik COP. Współczynnik ten określa w jakim stopniu urządzenie wykorzystuje darmowe ciepło ze środowiska naturalnego, w stosunku do zużytej energii elektrycznej. Współczynnik COP (*ang. coefficient of performance*) nie jest wielkością stałą dla danego rodzaju pompy ciepła. Zmienia się on w czasie pracy urządzenia i zależy od wielu czynników. Najistotniejsze z nich to:

- temperatura dolnego źródła;
- temperatura zasilania górnego źródła;
- różnica pomiędzy temperaturą wody zasilającej instalację grzewczą (wpływającej do niej), a temperaturą jej powrotu.

Przykładowo, dla tej samej pompy ciepła, współczynnik COP może być w przedziale 3-5. Niższa wartość oznacza jej efektywność przy niższych temperaturach powietrza. Dla tych samych parametrów instalacji i temperatury czynnika grzewczego przy wyższej temperaturze zewnętrznej wartość współczynnika COP będzie wyższa. Najwyższą sprawność pompa ciepła osiąga wtedy, gdy górne źródło ciepła stanowi niskotemperaturowa instalacja grzewcza. Im niższa będzie temperatura wody zasilającej ogrzewanie, tym pompa będzie pracować oszczędniej - zużyje mniej prądu. W nowo budowanych domach najlepiej więc, aby współpracowała ona z ogrzewaniem płaszczyznowym – sufitowym, ściennym lub najpopularniejszym – podłogowym.

W najzimniejsze dni do zapewnienia komfortu cieplnego w ogrzewanych pomieszczeniach powinna wystarczyć woda grzewcza o temperaturze 35-40°C. Ogrzewanie podłogowe ma tę przewagę nad innymi systemami, że jego duża bezwładność cieplna pozwala na dłuższe przerwy w pracy pompy ciepła, bez obniżenia komfortu w ogrzewanych pomieszczeniach. Aby ocenić koszty ogrzewania, należy wziąć pod uwagę nie tylko sprawność pompy ciepła, ale i efektywność całej instalacji, czyli wszystkich urządzeń zasilanych energią elektryczną (pomp obiegowych, siłowników itd.), w ciągu na przykład danego miesiąca czy całego okresu grzewczego.

W kontekście mikroinstalacji lub małej instalacji OZE⁴⁷, na terenie gminy Rybno aktualnie funkcjonuje pompa ciepła z kolektorami pionowymi zasilająca Ośrodek Zdrowia w Niechłonie w ciepło za pomocą energii geotermalnej oraz w postaci 3 paneli fotowoltaicznych zainstalowanych na budynku mieszkalnym.

ZALETY I WADY ENERGETYKI GEOTERMALNEJ

Do zalet energetyki geotermalnej (wykorzystującej energię geotermalną na skalę przemysłową) zaliczyć możemy:

- zasoby energii geotermalnej występują w każdym miejscu na Ziemi, co daje możliwość pozyskiwania jej w pobliżu odbiorcy,
- dostępność zasobów niezależnie od warunków pogodowych,

⁴⁶ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

⁴⁷ Zgodnie z Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478 z późn. zm.):

- mikroinstalacja OZE oznacza instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 40 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu nie większej niż 120 kW;
- mała instalacja OZE oznacza instalację odnawialnego źródła energii o łącznej mocy zainstalowanej elektrycznej większej niż 40 kW i nie większej niż 200 kW, przyłączonej do sieci elektroenergetycznej o napięciu znamionowym niższym niż 110 kV lub o mocy osiągalnej cieplnej w skojarzeniu większej niż 120 kW i nie większej niż 600 kW;

- instalacje oparte o wykorzystanie energii geotermalnej odznaczają się stosunkowo niskimi kosztami eksploatacyjnymi.

Pomimo istotnych zalet energia geotermalna posiada także kilka słabszych punktów, do których należą:

- polskie wody geotermalne znajdują się pod powierzchnią blisko 80% terytorium, ich eksploatację utrudniają jednak niesprzyjające wydobywaniu warunki i wysokie koszty budowy instalacji,
- istnieje ryzyko przemieszczenia się złóż geotermalnych,
- istnieje niebezpieczeństwo zanieczyszczenia atmosfery, a także wód powierzchniowych i głębinowych przez szkodliwe gazy i minerały, m. in. siarkowodorem (H₂S),
- problem z zagospodarowaniem zrzutu wód wykorzystanych, tj. schłodzonych po odbiorze z nich ciepła, zwykle silnie zmineralizowanych.

Wykorzystanie pomp ciepła posiada wiele zalet, wśród których najważniejsze to:

- niskie koszty eksploatacyjne, niskie koszty wytworzenia energii,
- po odpowiednim zaprogramowaniu automatyki nie wymagają obsługi,
- długa żywotność eksploatacyjna instalacji (> 20 lat),
- brak zagrożenia wybuchem na skutek awarii,
- prostota budowy (brak komina, wentylacji, dodatkowych przyłączy, pomieszczeń na opał),
- brak emisji hałasu,
- latem może służyć jako klimatyzacja.

Jednakże instalacja pomp ciepła posiada pewne wady, do których należą przede wszystkim:

- wysoki koszt inwestycyjny urządzenia (od 25.000 zł),
- wysoki koszt inwestycyjny dolnych źródeł ciepła
- nie może pracować bez stałego zasilania prądem (do pracy sprężarki potrzebna jest energia),
- konieczność zwiększenia powierzchni grzewczej grzejników tradycyjnych lub wykonanie ogrzewania płaszczyznowego (podłogowego),
- w przypadku najbardziej efektywnych gruntowych dolnych źródeł wymagana jest znaczna powierzchnia działki dla wymienników układanych poziomo w gruncie, oraz głębokie odwierty dla wymienników układanych pionowo.

6.2.7 OGÓLNE UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI ŹRÓDEŁ POCHODZĄCYCH Z BIOMASY I BIOGAZU

Biomasa to stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej i leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, oraz części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji, a także ziarna zbóż nie spełniające wymagań jakościowych dla zbóż w zakupie interwencyjnym i ziarna zbóż, które nie podlegają zakupowi interwencyjnemu⁴⁸.

Istnieje kilka podziałów dotyczących rodzajów biomasy. Zasoby biomasy ze względu na stan skupienia dzielą się na⁴⁹:

⁴⁸ Definicja na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. 2012 poz. 1229, z późn. zm.).

⁴⁹ Na podstawie informacji zawartych w: *OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierający realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- stałe – drewno opałowe: zrębki, trociny, ścinki, wióry, brykiety, pelety; pozostałości z rolnictwa: słoma zbóż, rzepaku i trawy, osady ściekowe odwodnione, rośliny energetyczne drzewiaste i trawiaste; inne, w tym: makulatura,
- gazowe – biogaz rolniczy (fermentacja gnojowicy), biogaz z fermentacji odpadów przetwórstwa spożywczego, biogaz z fermentacji osadów ściekowych, biogaz, gaz wysypiskowy, gaz drzewny,
- ciekłe – biodiesel (paliwo rzepakowe), etanol, metanol, paliwa płynne z drewna: benzyna, biooleje.

Biomasa może być używana na cele energetyczne w procesach: bezpośredniego spalania, współspalania biopaliw stałych (np. drewno, słoma, osady ściekowe), przetwarzana na paliwa ciekłe (np. estry oleju rzepakowego, alkohol), gazowana (np. biogaz rolniczy, biogaz z oczyszczalni ścieków, gaz wysypiskowy).

Konwersja biomasy na nośniki energii może odbywać się metodami fizycznymi, chemicznymi, biochemicznymi. W zależności od tego, czy głównym produktem tego procesu jest gaz, paliwo płynne, czy paliwo stałe, mówimy odpowiednio o spalaniu, współspalaniu zgazowaniu, pirolizie lub o procesach biochemicznych⁵⁰.

Poniżej zaprezentowano niektóre rodzaje biomasy stałej wraz z wartościami opałowymi:

Tab. 12: Wartości opałowe wybranych paliw

| Rodzaj biopaliw stałych | Wilgotność % | Wartość opałowa w stanie świeżym MJ/kg | Wartość opałowa w stanie suchym MJ/kg |
|-------------------------|--------------|--|---------------------------------------|
| Drewno opałowe | 40 – 60 | 9 – 12 | 17,0 – 19,0 |
| Pył drzewny suchy | 3,8 – 6,4 | 15,2 – 19,1 | 15,2 – 20,1 |
| Trociny | 39,1 – 47,3 | 5,3 | 19,3 |
| Brykiety drzewne | 3,8 – 14,1 | 15,2 – 19,7 | 16,9 – 20,4 |
| Pelety | 3,6 – 12 | 16,5 – 17,3 | 17,8 – 19,6 |
| Słoma pszenna | 15 – 20 | 12,9 – 14,1 | 17,3 |
| Słoma jęczmienna | 15 – 22 | 12,0 – 13,9 | 16,1 |
| Słoma rzepakowa | 30 – 40 | 10,3 – 12,5 | 15,0 |
| Słoma kukurydziana | 45 – 60 | 5,3 – 8,2 | 16,8 |
| Brykiety ze słomy | 9,7 | 15,2 | 17,1 |
| Wierzba zrębki | 40 | 10,4 | 18,5 – 19,5 |

Biogaz jest wynikiem fermentacji beztlenowej (anaerobowej) masy organicznej biodegradowalnej. Substratem do produkcji biogazu może być każda masa organiczna biodegradowalna. Technologia biogazowa najczęściej stosowana obecnie polega na dwustopniowym procesie fermentacji. Biogaz nadający się do celów energetycznych powstaje w procesie fermentacji beztlenowej:

- odpadów zwierzęcych i kiszzonek roślin w biogazowniach rolniczych,
- osadu ściekowego w oczyszczalniach ścieków,
- odpadów organicznych na komunalnych wysypiskach śmieci.

Fermentacja beztlenowa to proces biochemiczny zachodzący w warunkach beztlenowych, w których substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste – głównie metan i dwutlenek węgla. Tempo rozkładu zależy głównie od charakterystyki i masy surowca, temperatury oraz optymalnego dobrania czasu procesu.

Biogaz może być wykorzystywany do:

- produkcji energii elektrycznej w silnikach iskrowych lub turbinach napędzających prądnice,
- produkcji energii cieplnej w przystosowanych kotłach gazowych,
- produkcji energii cieplnej i elektrycznej w jednostkach skojarzonych,

⁵⁰ Ibid.

- dostarczenia gazu do sieci gazowej.

PODZIAŁ ELEKTROWNI WYKORZYSTUJĄCYCH BIOMASĘ

Spalanie biomasy

Technologie polegające na „współspalaniu” w elektrowniach (elektrociepłowniach) zawodowych i przemysłowych wykorzystują biomasę przy spalaniu paliw kopalnych w elektrowniach/elektrociepłowniach węglowych. Pozwalają one na obniżenie emisji CO₂, a także w niewielkich ilościach – SO₂, co w efekcie może przynieść dodatkowe korzyści finansowe wynikające ze sprzedaży pozwoleń na emisje tych gazów w Polsce (CO₂ i SO₂) oraz UE (CO₂).

Tab. 13: Charakterystyka elektrowni i elektrociepłowni współpalających biomasę

| Rodzaj technologii | Współspalanie biomasy w elektrowniach i elektrociepłowniach |
|--------------------------------------|---|
| Potencjał rozwoju | Wysoki ze względu na dostępność biomasy w Polsce. Dodatkowym atutem zastosowania tej technologii jest możliwość uzyskania dodatkowych zysków z handlu nadwyżką emisji. Potencjał tej technologii jest ograniczony do zasobów biomasy w zasięgu 30-40 km ⁵¹ od źródła spalającego to paliwo. Z ekonomicznego i energetycznego punktu widzenia przewożenie biopaliw na odległość większą niż 40 km jest nieopłacalne. Kolejnym ograniczeniem mogą być rozmiary instalacji i możliwość właściwego logistycznego rozwiązania dostaw. |
| Długość działania instalacji | Okolo 15 lat - w zależności od trwałości kotłów. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka. Określenie produkcji umożliwiające znane parametry energetyczne. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Technologie wykorzystania biomasy do skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła w małych zespołach (<10 MW):

- cykl parowy (najpopularniejszy) - para wodna wytworzona w generatorze zasila turbinę generatora prądu,
- współspalanie biomasy – mieszanina różnych typów biomasy jest spalana wraz z paliwami kopalnymi w jednym palenisku,
- spalanie biopaliw w konwencjonalnych kotłach,
- spalanie biopaliw i kopalni w odrębnych paleniskach połączonych ze sobą obiegiem parowym.

Tab. 14: Charakterystyka elektrociepłowni i ciepłowni spalających biomasę

| Rodzaj technologii | Elektrociepłownie i ciepłownie spalające biomasę |
|--------------------------------------|---|
| Potencjał rozwoju | Wysoki ze względu na dostępność biomasy w Polsce. Dodatkowym atutem jest możliwość aktywizacji zawodowej rolników oraz możliwość uprawy roślin energetycznych na gruntach nie nadających się do wykorzystania pod uprawy na cele spożywcze. |
| Długość działania instalacji | Trwałość instalacji to okolo 10-15 lat. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka. Określenie produkcji możliwe jest dzięki znajomości rodzaju paliwa, jego jakości, wilgotności i wartości kalorycznej. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Spalanie biogazu

Instalacje wykorzystujące biogaz z wysypisk

Fermentacja organicznych odpadów przemysłowych i konsumpcyjnych na składowiskach polega na naturalnym procesie biodegradacji, czyli rozkładowi na proste związki organiczne. W warunkach optymalnych z jednej tony odpadów komunalnych może powstać ok. 400-500 m³ biogazu. Jednak w rzeczywistości nie wszystkie odpady organiczne ulegają pełnemu rozkładowi, a przebieg fermentacji zależy od szeregu czynników.

Tab. 15: Charakterystyka małych elektrociepłowni na biogaz z wysypisk

| Rodzaj technologii | Małe elektrociepłownie na biogaz wysypisk |
|--------------------|--|
| Potencjał rozwoju | Rosnący. Obecnie słabo wykorzystywane ze względu na słabe wyposażenie wysypisk w urządzenia przejmujące gaz. |

⁵¹ A. Grzybek, op. cit.

| | |
|--------------------------------------|--|
| Długość działania instalacji | Żywotność instalacji określa się na około 15 lat, ze względu na generator. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka. Znajomość ilości oraz wartości kalorycznej uzyskanego gazu pozwala na dokładne określenie produkcji. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Fermentacja metanowa w oczyszczalniach

Technologia ta polega na produkcji biogazu w komorach fermentacyjnych z udziałem bakterii gnilnych przetwarzających osad organiczny ścieków na biogaz, który następnie spalany jest w urządzeniach kogeneracyjnych.

Tab. 16: Charakterystyka małych elektrociepłowni na biogaz z oczyszczalni ścieków

| Rodzaj technologii | Małe elektrociepłownie na biogaz z wysypisk |
|--------------------------------------|--|
| Potencjał rozwoju | Niewielki. Energia wytworzona w ten sposób może być wykorzystywana przez oczyszczalnie na potrzeby własne ze względu na wysoką energochłonność procesu pozyskania biogazu. |
| Długość działania instalacji | Trwałość szacuje się na 10-15 lat (około 7 500 godzin rocznie). |
| Stabilność planowania dostaw energii | Podobnie jak w wypadku innych technologii biomasowych: przy znajomości parametrów surowca (jakości i ilości) ustalenie produkcji energii nie stwarza problemów. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

Fermentacja metanowa na farmach hodowlanych

Największą produkcję biogazu z odchodów zwierzęcych można uzyskać poprzez fermentację gnojowicy (lub obornika) trzody chlewnej i drobiu, przy czym należy podkreślić, że dla funkcjonowania instalacji biogazu najbardziej korzystne warunki występują w gospodarstwach posiadających powyżej 20 sztuk bydła lub 80-100 sztuk trzody chlewnej i stosujących bezściółkowy chów. Zagospodarowanie biogazu z fermentacji gnojownicy opłacalne jest w dużej skali, kiedy wartość wyprodukowanej energii jest większa od wartości energii zużytej na utrzymanie temperatury biomasy, oraz kiedy zwrot nakładów inwestycyjnych nastąpi w okresie kilkuletnim.

Tab. 17: Charakterystyka małych elektrociepłowni na biogaz z farm hodowlanych

| Rodzaj technologii | Małe elektrociepłownie na biogaz z farm hodowlanych |
|--------------------------------------|---|
| Potencjał rozwoju | Wysoki. Obecnie powstające biogazownie na terenie Polski zazwyczaj planują wykorzystanie energetyczne ciepła odpadowego powstającego podczas skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepłej. Jest to kierunek pozwalający na lepsze wykorzystanie energii chemicznej zawartej w paliwie przyczyniając się do obniżenia emisji spalin. |
| Długość działania instalacji | Trwałość szacuje się na 10-15 lat. |
| Stabilność planowania dostaw energii | Wysoka, zależna jednak od właściwej gospodarki „surowcem”. |

Materiał źródłowy: Prognoza zapotrzebowania na energię odnawialną w Polsce.

WARUNKI LOKALIZACYJNE

Rozwój rolnictwa i obszarów wiejskich w Polsce oraz rozwój energetyki odnawialnej, zwłaszcza bazującej na biomase są silnie ze sobą powiązane. Uwzględniając uwarunkowania Polski, przyjęto, że największy udział OZE będzie stanowiła biomasa, głównie z rolnictwa (w mniejszym stopniu z leśnictwa)⁵². Polska ma duży potencjał biomasy możliwej do wykorzystania do celów energetycznych. Największym potencjałem cechują się województwa środkowej Polski (woj. wielkopolskie) oraz północno-zachodniej (woj. zachodniopomorskie). Do województw o wysokim potencjale należy także zaliczyć pozostałe województwa zachodniej i północnej Polski. Istniejący potencjał biomasy w regionie stanowi tylko szansę, którą można wykorzystać⁵³.

⁵² Izdebski J.M., Szewczak M. (red.). 2006: *Wspólna Polityka Rolna – szansą polskiego rolnictwa*, Wyd. KUL, Lublin.

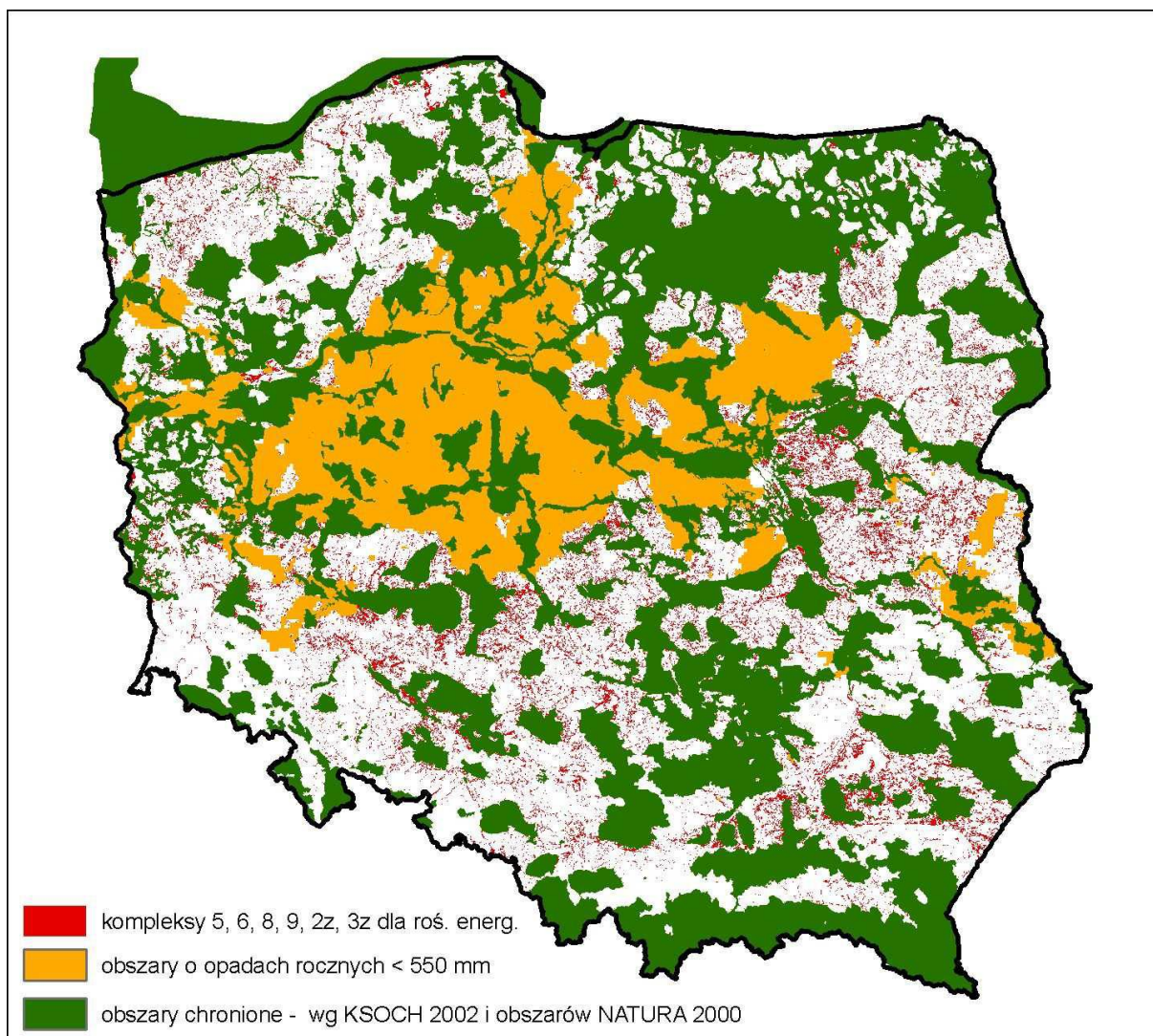
⁵³ Jasiulewicz M. 2010b: *Potencjał biomasy w Polsce*, Politechnika Koszalińska, Koszalin *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020. Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Synteza*. 2010: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Tab. 18: Ogólny potencjał biomasy w Polsce według województw

| Województwo | Potencjał: | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------------|--------------------------------|---------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------------------------|---|
| | biopaliwa płynne | | biogaz ogółem | | biomasa stała leśna i odpadowa | | uprawy roślin energetycznych | | biomasy razem | | |
| | TJ/rok | % w ogólnym potencjale biomasy | TJ/rok | % w ogólnym potencjale biomasy | TJ/rok | % w ogólnym potencjale biomasy | TJ/rok | % w ogólnym potencjale biomasy | ogółem [TJ/rok] | ogółem na 1 000 mieszkańców [TJ] | ogółem na 100 km ² powierzchni |
| Dolnośląskie | 5 608 | 10,0 | 7 471 | 13,4 | 32 579 | 58,6 | 10 163 | 18,2 | 55 821 | 19,40 | 279,8 |
| Kujawsko-pomorskie | 5 778 | 8,6 | 23 556 | 35,3 | 32 513 | 48,6 | 4 925 | 7,3 | 66 772 | 32,20 | 371,5 |
| Lubelskie | 3 031 | 5,3 | 22 331 | 39,1 | 23 741 | 41,6 | 7 936 | 13,9 | 57 039 | 26,40 | 227,0 |
| Lubuskie | 1 350 | 3,1 | 4 123 | 9,7 | 28 304 | 66,8 | 8 569 | 20,2 | 42 346 | 41,90 | 302,7 |
| Łódzkie | 1 574 | 3,2 | 23 726 | 48,4 | 17 213 | 35,1 | 6 503 | 13,3 | 49 016 | 19,20 | 269,0 |
| Małopolskie | 671 | 1,7 | 14 237 | 36,8 | 17 066 | 44,1 | 6 687 | 17,3 | 38 661 | 11,80 | 254,6 |
| Mazowieckie | 2 617 | 2,8 | 45 529 | 48,6 | 32 634 | 34,8 | 12 986 | 13,8 | 93 766 | 18,00 | 263,7 |
| Opolskie | 4 237 | 11,5 | 9 461 | 25,6 | 21 140 | 57,3 | 2 062 | 5,6 | 36 900 | 35,70 | 392,0 |
| Podkarpackie | 934 | 2,3 | 10 099 | 25,4 | 18 744 | 47,1 | 10 023 | 25,2 | 39 800 | 18,90 | 223,0 |
| Podlaskie | 685 | 1,4 | 29 936 | 60,2 | 14 889 | 29,9 | 4 207 | 8,5 | 49 717 | 41,70 | 246,3 |
| Pomorskie | 3 126 | 5,4 | 11 531 | 20,1 | 34 043 | 59,3 | 8 664 | 15,1 | 57 364 | 25,80 | 313,3 |
| Śląskie | 1 154 | 3,0 | 8 344 | 21,8 | 18 604 | 48,6 | 10 216 | 26,7 | 38 318 | 8,20 | 310,7 |
| Świętokrzyskie | 730 | 2,9 | 9 304 | 36,6 | 9 349 | 36,7 | 6 057 | 23,8 | 25 440 | 20,00 | 217,3 |
| Warmińsko-mazurskie | 2 983 | 4,2 | 18 501 | 26,3 | 36 052 | 51,3 | 12 777 | 18,2 | 70 313 | 49,30 | 290,8 |
| Wielkopolskie | 6 647 | 6,2 | 47 432 | 44,0 | 47 747 | 44,3 | 5 901 | 5,5 | 107 727 | 31,70 | 361,2 |
| Zachodniopomorskie | 4 993 | 7,5 | 7 090 | 10,6 | 41 611 | 62,5 | 12 873 | 19,3 | 66 567 | 39,30 | 290,8 |
| Polska | 46 118 | 5,1 | 292 671 | 32,7 | 426 229 | 47,6 | 130 549 | 14,6 | 895 567 | 23,50 | 286,0 |

Materiał źródłowy: Jasiulewicz M. 2010b: *Potencjał biomasy w Polsce*, Politechnika Koszalińska, Koszalin *Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010-2020. Regiony, Miasta, Obszary Wiejskie, Synteza*. 2010: Ministerstwo Infrastruktury i Rozwoju, Warszawa.

Zgodnie z powyższymi danymi gmina Rybno posiada duży potencjał wykorzystania biomasy do generowania energii elektrycznej. Przy obecnym stanie techniczno-ekonomicznym najbardziej obiecującym sposobem wykorzystania OZE na terenie gminy Rybno jest ogrzewanie domków jednorodzinnych biomasą – np. drewnem (sezonowanym), a dla większych odbiorców ciepła idealnym rozwiązaniem może być zastosowanie paliwa w postaci słomy powstającej jako produkt uboczny produkcji rolniczej na terenie gminy.



Ryc. 11: Gleby dopuszczone do lokalizacji wieloletnich roślin energetycznych (kolor czerwony) oraz rejonów, w których plantacji nie należy lokalizować (kolor pomarańczowy i zielony)

Materiał źródłowy: Pudełko R. 2013: *Ocena potencjałów biomasy ubocznej i odpadowej w UE- 27 i Szwajcarii oraz ich regionalizacja*, IUNG-PIB. Monografie i Rozprawy Naukowe, nr 39, Puławy.

W gminie Rybno jak i województwie warmińsko-mazurskim warunki klimatyczno – glebowe pozwalają na uprawę wielu roślin energetycznych. Do najefektywniejszych upraw można zaliczyć rośliny takie jak między innymi: wierzba wiciowa, ślazier pensylwański, miskant olbrzymi, topola szybkorosnąca, sorgo, róża wielokwiatowa, słonecznik bulwiasty, mozga trzcinowata, kukurydza, burak energetyczny.

ZALETY I WADY WYKORZYSTANIA BIOENERGETYKI

Za energetycznym wykorzystaniem biomasy przemawiają argumenty⁵⁴:

- wykorzystanie na cele energetyczne oraz zagospodarowanie odpadów rolniczych czy z przemysłu rolno-spożywczego, m.in. resztek poźniwnych oraz odpadów z produkcji żywności,
- utylizacja odpadów komunalnych,
- wykorzystanie odpadów pofermentacyjnych jako nawozu o wysokiej wartości, którego zastosowanie pozwala na polepszenie właściwości plonotwórczych gleb,
- wykorzystanie biomasy wspomaga zrównoważony rozwój rolnictwa,
- aktywizacja obszarów wiejskich do wykorzystania wszelkich odpadów organicznych pochodzenia roślinnego i zwierzęcego,
- wspomaganie dochodu na wsi, który jest trudny do uzyskania przy nadprodukcji żywności;
- wystarczająco zweryfikowane i nieuciążliwe metody pozyskiwania energii z biomasy;
- biomasa może być produkowana i użytkowana bez dużych inwestycji technologicznych;
- wytwarzanie nośnika energii w postaci biomasy spowoduje ożywienie koniunktury lokalnej;
- energia zawarta w biomacie jest najmniej kapitałochłonnym źródłem energii odnawialnej;
- tworzenie nowych miejsc pracy,
- współtworzenie bezpieczeństwa energetycznego kraju,
- ograniczenie wahań cen na produkty rolne,
- stabilizacja wielkości produkcji rolnej,
- uniezależnienie od wahań cen paliw kopalnych.

Ograniczenia rozwoju produkcji biomasy rolniczej na cele energetyczne:

- stosunkowo mała gęstość surowca utrudnia jego transport, magazynowanie i dozowanie,
- szeroki przedział wilgotności biomasy utrudnia jej przygotowanie do wykorzystania w celach energetycznych,
- niektóre rodzaje odpadów dostępne są sezonowo,
- intensyfikacja wybranych grup upraw rolnych,
- wprowadzenie monokultur uprawowych,
- możliwość jałowienia gleb,
- możliwość powstania odorów,
- podczas spalania biomasy, zwłaszcza zanieczyszczonej pestycydami, odpadami tworzyw sztucznych lub związkami chloropochodnymi, wydzielają się dioksyne i furany o toksycznym i rakotwórczym oddziaływaniu,
- słaba i niestabilna kondycja finansowa gospodarstw rolniczych,
- brak pewności co do opłacalności i konkurencyjności tego typu produkcji,
- duża dynamika zmian uwarunkowań politycznych i prawnych,
- odmienne technologie produkcji, które trzeba stosować na plantacjach roślin energetycznych.
- obawy o następstwa środowiskowe i krajobrazowe produkcji biomasy rolniczej na cele energetyczne.

6.2.8 WYTWARZANIE ENERGII W SKOJARZENIU

Skojarzona gospodarka energetyczna to metoda równoczesnego pozyskiwania ciepła, chłodu i energii elektrycznej w procesie przekształcania energii pierwotnej paliw. Głównym założeniem wykorzystania agregatów kogeneracyjnych i tri generacyjnych jest oszczędność energii, pozyskiwanie jej ze źródeł odnawialnych i zmniejszenie emisji szkodliwych substancji do środowiska. Układy

⁵⁴ Na podstawie informacji zawartych w: „Odnawialne źródła energii- wydanie trzecie poprawione” Ryszard Tytko

kogeneracyjne w znaczącym stopniu ograniczają emisję tlenków węgla i azotu do atmosfery, a przy jednoczesnym wykorzystaniu naturalnych, odnawialnych zasobów paliwowych ich zastosowanie jest bardzo korzystne dla ochrony środowiska.

Zgodnie z Dyrektywą 2004/8/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 11 lutego 2004 r. w sprawie wspierania kogeneracji w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe na rynku wewnętrznym energii oraz zmieniająca dyrektywę 92/42/EWG do opisu procesów zachodzących w jednostkach kogeneracyjnych oraz ich oceny, stosuje się następujące definicje:

- „ciepło użytkowe” oznacza ciepło, służące zaspokojeniu gospodarczo uzasadnionego zapotrzebowania na ciepło, które w innej sytuacji zostałoby zaspokojone przy zastosowaniu innych procesów wytwarzania ciepła;
- „energia elektryczna z kogeneracji” oznacza energię elektryczną wytwarzaną w skojarzeniu z ciepłem użytkowym (przy wykorzystaniu tego samego strumienia energii). Przyjmuje się, że jest to zmierzona na zaciskach generatora całkowita roczna produkcja energii elektrycznej wytworzonej w jednostce kogeneracyjnej. Ten sposób obliczeń dotyczy jednostek o całkowitej rocznej sprawności na poziomie co najmniej 75% dla jednostek kogeneracyjnych typu: turbina parowa przeciwpiętna, turbina
- gazowa z odzyskiem ciepła, silnik spalinowy, mikroturbina, silnik Stirlinga, ogniwo paliwowe, lub 80% dla jednostek wytwórczych typu: układ gazowo-parowy, turbina parowa upustowo-kondensacyjna.

Systemy kogeneracyjne mają szerokie zastosowanie jako źródła energii rozproszonej dla ciepłowni miejskich, w gospodarce osadowej w obiektach i sektorach takich jak: szpitale, oczyszczalnie ścieków, wysypiska, przemysł przetwórczy, górnictwo itp. Podstawowy system kogeneracyjny składa się z modułu wytwarzania energii elektrycznej i ciepła, układu zabezpieczeń, rozdzielnic napędów pomocniczych oraz automatycznej instalacji uzupełniania paliwa. Moduł kogeneracyjny zbudowany jest w oparciu o silnik tłokowy najczęściej zasilany gazem ziemnym, propanem lub biogazem. Silnik gazowy posadowiony jest na wspólnym wale z prądnicą synchroniczną, praca tych elementów umożliwia produkcję energii elektrycznej. Na skutek spalania paliwa powstaje ciepło odbierane przez układ wymienników ciepła.

Do sektora skojarzonej produkcji energii elektrycznej i cieplnej zalicza się również termofotowoltaikę. Termofotowoltaika wykorzystuje jednocześnie efekt fotowoltaiczny, który to odpowiada za bezpośrednie przekształcenie energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną i właściwości paneli słonecznych przekształcających energię słoneczną w ciepłą. Ciepło pochodzące z termofotowoltaiki pochodzi z chłodzenia paneli fotowoltaicznych.

Podstawą doboru modułu kogeneracyjnego są odpowiednio zbilansowane potrzeby energetyczne. Wyznacznikiem optymalnego doboru urządzenia jest zapewnienie pracy układu w taki sposób, aby wyprodukowana w nim energia została w całości wykorzystana. Wysokie sprawności agregatów gwarantują wymierne korzyści ekonomiczne. Szacuje się, że z 1 tony odpadów komunalnych można otrzymać ok. 100m³ biogazu, który spalony w silniku kogeneracyjnym wytworzy około 200 kWh energii elektrycznej i około 300 kWh energii cieplnej.

W gminie Rybno możliwości wykorzystania skojarzonej produkcji energii są znacząco ograniczone przez niewielki dostęp do sieci gazu ziemnego jak również przez niewielką liczbę dużych odbiorców ciepła (duże sieci ciepłownicze, duże zakłady przemysłowe). Technologia wytwarzania energii w skojarzeniu musiałaby zostać oparta na obiegu parowym, a przewidziane paliwo (przed gazyfikacją gminy) to biomasa odpadowa lub węgiel kamienny. Odrzuca się paliwo gazowe płynne czy sprężone i produkty naftowe z powodu wysokich kosztów nabycia i transportu.

7 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Analizę przewidywanych znaczących oddziaływań na środowisko odniesiono do poszczególnych zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN. Założono przy tym, że wszystkie przedsięwzięcia inwestycyjne będą spełniały wymagania przepisów ustawy Prawo ochrony środowiska i przepisów towarzyszących.

Informacje zawarte w Prognozie oddziaływania na środowisko (w tym ocena oddziaływania ustaleń projektu PGN na środowisko przyrodnicze) zostały opracowane stosownie do stanu współczesnej wiedzy i metod oceny oraz dostosowane do zawartości i stopnia szczegółowości projektowanego dokumentu.

Spośród zadań określonych w projekcie PGN wyróżnia się działania inwestycyjne oraz działania miękkie i nieinwestycyjne.

Do zadań inwestycyjnych należeć będą:

- **zadania związane z kompleksową termomodernizacją, do których należą:**
 - Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów będących we władaniu samorządu gminy Rybno.
 - Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych gminy Rybno.
- **zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła), do których należą:**
 - Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej gminy Rybno.
 - Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.
- **zadania związane z montażem mikro i małych OZE, do których należą:**
 - Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach będących we władaniu samorządu gminy Rybno.
 - Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno.
- **zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej, do której należą:**
 - Poprawa stanu infrastruktury drogowej na terenie gminy Rybno.
 - Popularyzacja oraz budowa alternatywnych sposobów komunikacji na terenie gminy Rybno.
 - Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu będącego we władaniu samorządu gminy Rybno.
- **zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami, do których należą:**
 - Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Rybno.

W większości działania inwestycyjne będą pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w tym zwłaszcza na jakość powietrza atmosferycznego, będą przyczyniać się do ochrony przed zmianami klimatycznymi oraz do poprawy warunków i jakości życia ludzi. Działania pozwolą osiągnąć długofalowe korzyści środowiskowe, społeczne i ekonomiczne, prowadzące w efekcie do zwiększenia efektywności energetycznej, zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych (głównie dwutlenku węgla) oraz wdrożenia nowych technologii niskoemisyjnych lub bezemisyjnych, zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju.

Do zadań miękkich i nieinwestycyjnych należeć będą:

- **zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego, do których należą:**
 - Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych struktur administracyjnych gminy Rybno.
 - Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy Rybno.
- **zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie, do których należą:**
 - Dążenie do gazyfikacji gminy Rybno.
 - Propagowanie oraz budowa zrównoważonego „zielonego” budownictwa.
 - Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony środowiska.
 - Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych.
 - Ochrona przestrzeni gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii.
 - Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla gminy Rybno".
 - Aktualizacja "Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe”.

W/w zadania „miękkie” i nieinwestycyjne związane są z działaniami edukacyjnymi i promocyjnymi lub planowaniem, zarządzaniem i organizacją. Na etapie realizacji poszczególnych działań „miękkich” i nieinwestycyjnych wyklucza się ryzyko negatywnego oddziaływania na środowisko.

W dalszej części rozdziału przedstawiono przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN w odniesieniu do:

- form ochrony przyrody, w tym celu i przedmiotu ochrony oraz integralności obszarów Natura 2000,
- poszczególnych komponentów środowiska przyrodniczego i kulturowego (z uwzględnieniem zależności między nimi), tzn.: roślin, zwierząt i różnorodności biologicznej, ludzi, wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza atmosferycznego, powierzchni i ukształtowania ziemi, krajobrazu, warunków klimatycznych, zasobów naturalnych, zabytków dóbr materialnych,
- identyfikacji oddziaływań, tzn. określenia rodzaju oddziaływań w podziale na: bezpośrednie, pośrednie, wtórne, skumulowane, krótkoterminowe, średnioterminowe i długoterminowe, stałe i chwilowe, pozytywne i negatywne.

7.1 FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000

W granicach gminy Rybno znajdują się następujące formy ochrony przyrody:

- obszar Natura 2000 - Ostoja Welska (SOO, PLH280014),
- Obszary Chronionego Krajobrazu: Grzybiny, Hartowiecki, Naguszewski, Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego - Dębień;
- Welski Park Krajobrazowy;
- rezerваты przyrody: Ostrów Tarczyński, Jezioro Neliwa;
- użytki ekologiczne: "Koszelewki", śródleśne pastwiska w okolicy Żabiny;
- pomniki przyrody;
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów, która obowiązuje w całej Polsce.

W stosunku do obszaru Natura 2000 Ostoja Welska (SOO, PLH280014) obowiązują przepisy ustawy o ochronie przyrody, w tym najważniejsze to:

– zgodnie z art. 33 ustawy:

1. *Zabrania się, z zastrzeżeniem art. 34, podejmowania działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:*
 - 1) *pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub*
 - 2) *wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub*
 - 3) *pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.*
2. *Przepis ust. 1 stosuje się odpowiednio do proponowanych obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, znajdujących się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, do czasu zatwierdzenia przez Komisję Europejską jako obszary mające znaczenie dla Wspólnoty i wyznaczenia ich jako specjalne obszary ochrony siedlisk,*
3. *Projekty polityk, strategii, planów i programów oraz zmian do takich dokumentów a także planowane przedsięwzięcia, które mogą znacząco oddziaływać na obszar Natura 2000, a które nie są bezpośrednio związane z ochroną obszaru Natura 2000 lub obszarów, o których mowa w ust. 2, lub nie wynikają z tej ochrony, wymagają przeprowadzenia odpowiedniej oceny oddziaływania na zasadach określonych w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.*

– zgodnie z art. 34 ustawy:

1. *Jeżeli przemawiają za tym konieczne wymogi nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogi o charakterze społecznym lub gospodarczym, i wobec braku rozwiązań alternatywnych, właściwy miejscowo regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich – dyrektor właściwego urzędu morskiego, może zezwolić na realizację planu lub działań, mogących znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000 lub obszary znajdujące się na liście, o której mowa w art. 27 ust. 3 pkt 1, zapewniając wykonanie kompensacji przyrodniczej niezbędnej do zapewnienia spójności i właściwego funkcjonowania sieci obszarów Natura 2000,*
2. *W przypadku gdy znaczące negatywne oddziaływanie dotyczy siedlisk i gatunków priorytetowych, zezwolenie, o którym mowa w ust. 1, może zostać udzielone wyłącznie w celu:*
 - 1) *ochrony zdrowia i życia ludzi,*
 - 2) *zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego,*
 - 3) *uzyskania korzystnych następstw o pierwszorzędym znaczeniu dla środowiska przyrodniczego,*
 - 4) *wynikającym z koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, po uzyskaniu opinii Komisji Europejskiej*

Ponadto dla obszarów Natura 2000 opracowywane są tzw. Plany Zadań Ochronnych (PZO). Dla obszaru Natura 2000 Ostoja Welska jak dotąd nie zatwierdzono PZO (stan na styczeń 2017).

W stosunku do Obszarów Chronionego Krajobrazu: Grzybiny, Hartowiecki, Naguszewski, Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego – Dębień obowiązują zasady gospodarowania określone w aktach prawnych, aktualnie obowiązujących dla danego OCHK. Obecnie obowiązują:

- Rozporządzenie Nr 24 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu - Grzybiny (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368);
- Rozporządzenie Nr 42 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Hartowieckiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368);
- Rozporządzenie Nr 41 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Naguszewskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368);
- Rozporządzenie Nr 28 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 23 kwietnia 2008 r. w sprawie Obszaru Chronionego Krajobrazu Otuliny Welskiego Parku Krajobrazowego - Dębień (Dz. Urz. Woj Warmińsko-Mazurskiego z 2008r. Nr 71, poz. 1368).

Zgodnie z w/w na terenie OCHK obowiązują zakazy m.in.

- zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką,
- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych,
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu,
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych,
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka,
- likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych,
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej.

Istnieją możliwość odstępstw od niektórych z zakazów, określone w w/w Rozporządzeniach.

W stosunku do Welskiego Parku Krajobrazowego obecnie obowiązuje Rozporządzenie Nr 34 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 27 września 2005 r. w sprawie Welskiego Parku Krajobrazowego (z. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 140 poz.1646 z dn.5 października 2005 r.).

Na terenie Parku obowiązują zakazy:

- realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień
- i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz
- wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;

- likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym, przeciwpowodziowym lub przeciwosuwiskowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej
- likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych

W stosunku do rezerwatów przyrody Ostrów Tarczyński i Jezioro Neliwa obowiązują odpowiednio: Zarządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 31 grudnia 1993 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody (M.P. z 1994 r. nr 5, poz. 40) oraz Rozporządzenie Nr 57 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 29 grudnia 2006 r. w sprawie uznania za rezerwat przyrody "Jezioro Neliwa" (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego z 2007 r. Nr 6, poz. 138). Ustawa o ochronie przyrody identyfikuje następujące zakazy mogące obowiązywać w obrębie rezerwatów przyrody. Najważniejsze to zakazy:

- budowy lub przebudowy obiektów budowlanych i urządzeń technicznych, z wyjątkiem obiektów i urządzeń służących celom rezerwatu przyrody;
- chwytania lub zabijania dziko występujących zwierząt, zbierania lub niszczenia jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych zwierząt, umyślnego płoszenia zwierząt kręgowych, zbierania poroży, niszczenia nor, gniazd, legowisk i innych schronień zwierząt oraz ich miejsc rozrodu;
- polowania, z wyjątkiem obszarów wyznaczonych w planie ochrony lub zadaniach ochronnych ustanowionych dla rezerwatu przyrody;
- pozyskiwania, niszczenia lub umyślnego uszkodzenia roślin oraz grzybów;
- żytkowania, niszczenia, umyślnego uszkodzenia, zanieczyszczenia i dokonywania zmian obiektów przyrodniczych, obszarów oraz zasobów, tworów i składników przyrody;
- zmiany stosunków wodnych, regulacji rzek i potoków, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody;
- pozyskiwania skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, minerałów i bursztynu;
- niszczenia gleby lub zmiany przeznaczenia i użytkowania gruntów;
- palenia ognisk i wyrobów tytoniowych oraz używania źródeł światła o otwartym płomieniu, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych
- prowadzenia działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, z wyjątkiem miejsc wyznaczonych w planie ochrony;

- stosowania chemicznych i biologicznych środków ochrony roślin i nawozów;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu i inne.

W stosunku użytków ekologicznych Koszelewki i Śródleśne pastwiska w okolicy Żabiny obowiązują odpowiednio Rozporządzenie Nr 93 Wojewody Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 lipca 2009r. (Dz. Urz. Woj. Warmińsko-Mazurskiego Nr 105 poz. 1726 z 31.07.2009r.) oraz Rozporządzenie Nr 13/96 Wojewody Ciechanowskiego z dnia 30 października 1996r. (Dz. Urz. Woj. Ciechanowskiego Nr 30 poz. 107 z 12.11.1996r). Ustawa o ochronie przyrody identyfikuje następujące zakazy mogące obowiązywać w obrębie użytków ekologicznych. Najważniejsze to zakazy:

- niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztorowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub na-prawą urządzeń wodnych;
- uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- umieszczania tablic reklamowych.

Zadania inwestycyjne przewidziane w projekcie PGN w zdecydowanej większości dotyczą terenów położonych poza zasięgiem form ochrony przyrody i/lub na terenach zantropizowanych, z dala od wartościowych siedlisk przyrodniczych oraz celów ochrony poszczególnych form ochrony przyrody, występujących w Gminie.

W odniesieniu do obowiązującej ochrony gatunkowej, zgodnie z zasadą przezorności, w projekcie PGN zalecono że: prowadzenie kompleksowych prac termomodernizacyjnych odbywać się powinno z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczej, prace remontowo-budowlane powinny być prowadzone poza okresem lęgowym ptaków, oraz obowiązuje ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów (zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody), a w przypadku stwierdzenia gatunków chronionych wymagane jest uzyskanie zezwolenia GDOŚ/RDOŚ.

Zadanie miękkie i nieinwestycyjne nie będą miały wpływu na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000.

Zaznacza się, że wszelkie prace budowlane i modernizacyjne nie mogą oddziaływać na tereny chronione bez przeprowadzenia uprzednich postępowań i uzyskania odpowiedniej zgody na takie przedsięwzięcia.

W związku z powyższymi nie przewiduje się wystąpienia znaczących, negatywnych oddziaływań na formy ochrony przyrody w wyniku realizacji działań przewidzianych w projekcie PGN, w tym:

- nie przewiduje się naruszenia przepisów obowiązujących w obrębie poszczególnych form ochrony przyrody,
- nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na obszary Natura 2000, w tym na cele i przedmiot ochrony oraz integralność tych obszarów,
- nie przewiduje się negatywnego wpływu na chronione gatunki roślin, zwierząt i grzybów (pod warunkiem zastosowania działań ograniczających ewentualny negatywny wpływ – prace termomodernizacyjne i remontowo-budowlane zaleca się prowadzić z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczych).

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000:

Tab. 19: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000 |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (termomodernizacje dotyczą obiektów istniejących, na terenach zantropizowanych) z dala od wartościowych siedlisk przyrodniczych, istotnych dla funkcjonowania form ochrony przyrody. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów). |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania oraz realizację zadania w obrębie budynków i obiektów. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na to, że modernizacje będą dotyczyć dróg istniejących oraz istnieje konieczność zachowania procedur w stosunku do modernizowanych odcinków dróg, w tym obowiązek uzyskania odpowiedniej zgody na ich realizację (projekt PGN nie precyzuje i nie przesądza o lokalizacji i parametrach dróg do modernizacji). Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania oraz realizację zadania w obrębie terenów zurbanizowanych gminy. |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Zakłada się brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na etapie projektu PGN, ze względu na konieczność zachowania procedur w stosunku do modernizacji i rozbudowy systemu wodno-kanalizacyjnego, w tym uzyskania odpowiedniej zgody na ich realizację – potencjalne negatywne oddziaływania na siedliska wartościowe dla funkcjonowania form ochrony przyrody zostaną zweryfikowane na etapie procedury ośd dla inwestycji, o ile będzie wymagana (projekt PGN nie precyzuje i nie przesądza o ewentualnej lokalizacji przedsięwzięć). Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na to, że modernizacje lub rozbudowa dotyczyć będą terenów zainwestowanych oraz z uwagi na konieczność zachowania procedur w stosunku do modernizowanych lub rozbudowywanych odcinków sieci, w tym obowiązek uzyskania odpowiedniej zgody na ich realizację (projekt PGN nie precyzuje i nie przesądza o lokalizacji i parametrach inwestycji). |

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNA CZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA FORMY OCHRONY PRZYRODY, W TYM OBSZARY NATURA 2000 |
|--|---|
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na to, że będą to zadania miękkie i nieinwestycyjne, związane są z działaniami edukacyjnymi i promocyjnymi lub planowaniem, zarządzaniem i organizacją. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | Wystąpi pośrednie, pozytywne, długoterminowe i skumulowane oddziaływanie na formy ochrony przyrody poprzez wdrażanie proekologicznych metod organizacji i zarządzania gmina, z poszanowaniem zasobów środowiska przyrodniczego. |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.2 ROŚLINNOŚĆ, ZWIERZĘTA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNA

Wpływ na roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczną może wystąpić w wyniku realizacji zadań inwestycyjnych przewidzianych w projekcie PGN. Działania budowlane, remontowe i modernizacyjne mogą wymagać likwidacji części istniejącej roślinności i siedlisk zwierząt, przy czym zaznacza się że zdecydowana większość zadań będzie realizowana na obszarach zantropizowanych i zabudowanych, w związku z czym nie przewiduje się utraty znacznej ilości siedlisk wartościowych przyrodniczo. W przypadku konieczności usunięcia pojedynczych drzew i krzewów obowiązuje ustawa o ochronie przyrody.

W wyniku realizacji zadań przewidzianych w projekcie PGN nie przewiduje się zaburzenia funkcjonowania różnorodności biologicznej, w tym nie przewiduje się negatywnego oddziaływania na system przyrodniczy obszaru (korytarze i płaty ekologiczne migracji roślin i zwierząt). Realizacja zadań nie spowoduje powstania barier antropogenicznych dla funkcjonowania systemu powiązań przyrodniczych lokalnych i ponadlokalnych.

Istotnym zagadaniem dla działań polegających na termomodernizacji obiektów jest ochrona gatunkowa, zwłaszcza zwierząt. Ze względu na możliwość gniazdowania przy lub na budynkach gatunków ptaków chronionych, zaleca się przeprowadzić inwentaryzację budynków pod tym kątem oraz rozpocząć prace remontowe przed rozpoczęciem gniazdowania lub po jej zakończeniu. Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, wszelkie prace prowadzone na budynkach, na których znajdują się gniazda i siedliska chronionych gatunków ptaków (np. jerzyk *Apus apus*, wróbel *Passer domesticus* czy jaskółka oknówka *Delichon urbicum*) żyjących w budynkach mieszkalnych przeznaczonych do termomodernizacji, muszą być poprzedzone uzyskaniem decyzji regionalnego dyrektora ochrony środowiska zezwalającej na odstępstwa od ustawowych zakazów w stosunku do tych gatunków. W ramach wydawanych decyzji uzgadnia się warunki, działania kompensacyjne, służące ochronie ptaków gniazdujących w budynkach, np. prowadzenie części prac poza sezonem lęgowym, ochronę lęgów poprzez zasłonięcie przed przystąpieniem do prac potencjalnych miejsc rozrodu, a także systematyczne kontrole terenu budowy przez ornitologa, po zakończeniu prac podjęcie działań kompensacyjnych, związanych z utworzeniem lub odstonięciem ulubionych miejsc lęgowych – otworów wentylacyjnych stropodachu oraz montaż budek lęgowych. Dzięki uzgodnieniom można pogodzić interes społeczny związany z dociepleniem budynków mieszkalnych z ochroną chronionych ptaków. Uzgodnienia oraz działania kompensacyjne mają na celu zatrzymanie w miastach takich gatunków ptaków jak jerzyk i wróbel, których w ostatnich latach jest coraz mniej. Szczegółowe informacje w tym zakresie dla inwestorów i wykonawców tego rodzaju prac znajdują się również w stanowiskach Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska. Uciążliwość prac termomodernizacyjnych będzie ograniczona czasowo i przestrzennie. Dla zadań termomodernizacyjnych zalecono w projekcie PGN ich przeprowadzenie z wykorzystaniem

inwentaryzacji przyrodniczych, prowadzenie prac poza okresem lęgowym oraz podkreślono obowiązek przestrzegania przepisów w zakresie ochrony gatunkowej.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczną:

Tab. 20: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczną

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ROŚLINNOŚĆ, ZWIERZĘTA I RÓŻNORODNOŚĆ BIOLOGICZNĄ |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | <p>Może wystąpić bezpośrednie negatywne, krótkoterminowe chwilowe oddziaływanie na zwierzęta – budynki jako potencjalne miejsca występowania ptaków, w tym ptaków chronionych. Nie przewiduje się aby było to oddziaływanie znaczące z uwagi na konieczność zastosowania działań ograniczających potencjalne negatywne skutki (inwentaryzacje przyrodnicze, prace poza okresem lęgowym, obowiązuje ochrona gatunkowa).</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na roślinność i różnorodność biologiczną.</p> |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów). |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | <p>Może nastąpić bezpośrednie, negatywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na roślinność – utrata roślinności niskiej oraz pojedynczych drzew w pasie drogowym, jeśli będzie kolidować to z planowaną inwestycją. Usunięcie drzew zgodnie z przepisami prawa.</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na różnorodność biologiczną i zwierzęta z uwagi na charakter zadania, w tym m.in. realizacja będzie dotyczyć dróg już istniejących, a zatem nie przewiduje się wystąpienia dodatkowych barier dla migracji zwierzyny.</p> |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | <p>Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na roślinność – usunięcie części szaty roślinności przy ewentualnej rozbudowie systemu.</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na zwierzęta i różnorodność biologiczną ze względu na za potencjalny zakres przestrzenny zadania. Po realizacji sieci teren będzie mógł być przywrócony do stanu wyjściowego.</p> <p>Nie przewiduje się wystąpienia znaczącego negatywnego oddziaływania na zwierzęta i różnorodność biologiczną.</p> |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | Wystąpi pośrednie, pozytywne, długoterminowe i skumulowane oddziaływanie na roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczną poprzez wdrażanie proekologicznych metod organizacji i zarządzania gmina, z poszanowaniem zasobów środowiska przyrodniczego. |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.3 LUDZIE I WARUNKI ŻYCIA

Działania przewidziane w projekcie PGN, będą w większości pozytywnie oddziaływać na poszczególne komponenty środowiska, w tym zwłaszcza na jakość powietrza atmosferycznego i będą przyczyniać się do ochrony przed zmianami klimatycznymi. Nastąpi zmniejszenie ilości emisji zanieczyszczeń w tym spadek emisji gazów cieplarnianych. Tym samym dojdzie pozytywnego oddziaływania na ludzi w tym przede wszystkim wystąpi:

- poprawa warunków, jakości i komfortu życia ludności,
- ochrona zdrowia społeczeństwa, w tym spadek zachorowalności na choroby płuc, układu krążenia, skóry itp.,
- wzrost świadomości społecznej na temat skutków zmian klimatu,
- wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.

Jednocześnie w wyniku realizacji zadań inwestycyjnych wystąpią bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływania związane z etapem budowy niektórych przedsięwzięć. Wystąpią pewne uciążliwości akustyczne oraz wpływające na estetyczne warunki życia ludzi, a także związane z emisją zanieczyszczeń pyłowych maszyn i urządzeń budowlanych. Po zakończeniu etapu budowy uciążliwości ustaną.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na ludzi i warunki ich życia:

Tab. 21: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na ludzi i warunki życia

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI I WARUNKI ŻYCIA |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych.</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.</p> |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych.</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.</p> |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego użytkowników budynków i obiektów publicznych</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.</p> |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu układu komunikacyjnego .</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.</p> |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez podwyższenie standardu życiowego mieszkańców.</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez zmniejszenie zapotrzebowania na energię elektryczną (a tym samym zmniejszenie emisji CO₂).</p> |

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA LUDZI I WARUNKI ŻYCIA |
|--|--|
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, średnio- i długoterminowy oraz chwilowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez wzrost postaw prośrodowiskowych związanych z ochroną powietrza i środowiska naturalnego.</p> <p>Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez wzrost świadomości społecznej.</p> |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | <p>Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p> <p>Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na warunki życia ludzi poprzez stosowanie rozwiązań planistycznych mających na celu uciążliwości związanych z lokalizacją OZE oraz zmniejszenie ilości zanieczyszczeń emitowanych do powietrza.</p> |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.4 WODY

Realizacja zadań przewidzianych w projekcie PGN w większości nie będzie bezpośrednio oddziaływać na wody podziemne i powierzchniowe. Jedynie w zakresie zadania: Modernizacja oraz rozbudowa systemu wodno-kanalizacyjnego na terenie Gminy wystąpi pozytywne bezpośrednie oddziaływanie – usprawnienie funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej pozwoli na lepsze zabezpieczenie wód przed zanieczyszczeniami bytowymi i gospodarczymi.

Ponadto, pewne ryzyko wystąpienia bezpośrednich, negatywnych oddziaływań na środowisko wiązać się będzie z etapem budowy niektórych przedsięwzięć, dla których konieczne jest prowadzenie wykopów (np. podziemne sieci infrastruktury, wykopy fundamentów). Może wówczas zaistnieć ryzyko przedostania się zanieczyszczeń do wód gruntowych (np. awarie sprzętu budowlanego, wycieki paliw). Ograniczeniu tego ryzyka sprzyjać będzie nadzór nad sprawnością sprzętu budowlanego oraz zabezpieczenia gruntów, zgodnie z praktyką budowlaną.

Realizacja zadań przewidzianych w projekcie PGN będzie oddziaływać pośrednio na stan wód. Będzie to oddziaływanie pozytywne – zmniejszenie ilości substancji emitowanych do powietrza wpłynie na obniżenie depozycji mokrej i suchej zanieczyszczeń, co spowoduje zmniejszenie ilości zanieczyszczeń do wód powierzchniowych i gruntowych.

Gmina położona jest w dorzeczu Wisły, gdzie obowiązuje „Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły”, w którym określono cele środowiskowe dla poszczególnych JCWP i JCWPd. Planowane kierunki działań nie spowodują ryzyka nieosiągnięcia celów środowiskowych określonych dla Jednolitych Części Wód Powierzchniowych (JCWP) oraz Jednolitych Części Wód Podziemnych (JCWPd).

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na wody powierzchniowe i podziemne:

Tab. 22: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na wody powierzchniowe i podziemne

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA WODY |
|---|---|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (termomodernizacje dotyczą obiektów istniejących). Wystąpi pośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek obniżenia depozycji mokrej i suchej zanieczyszczeń. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na etapie budowy (ryzyko przedostania się zanieczyszczeń). Wystąpi pośrednie pozytywne długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek obniżenia depozycji mokrej i suchej zanieczyszczeń. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Wystąpi bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek usprawnienia funkcjonowania systemu gospodarki wodno-ściekowej. Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na etapie budowy (ryzyko przedostania się zanieczyszczeń). |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Wystąpi bezpośrednie pozytywne długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek wprowadzanie rozwiązań chroniących wody gruntowe i powierzchniowe przed zanieczyszczeniami. Wystąpi pozytywne, bezpośrednie, średnio- i długoterminowe oraz chwilowe i stałe oddziaływanie na skutek działań edukacyjnych w zakresie zmniejszenia zużycia wody i energii potrzebnej na jej podgrzanie. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | Wystąpi bezpośrednie pozytywne długoterminowe i stałe oddziaływanie na wody gruntowe i powierzchniowe na skutek wprowadzanie rozwiązań chroniących wody gruntowe i powierzchniowe przed zanieczyszczeniami. |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.5 POWIETRZE I KLIMAT

Wdrażania rozwoju niskoemisyjnego ma na celu przede wszystkim poprawę jakości powietrza atmosferycznego oraz ograniczenie skutków zmian klimatu. W wyniku wdrażania projektu PGN przewiduje się osiągnięcie do 2020 r. :

- redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 1,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji emisji dwutlenku węgla o co najmniej 539 ton (z ok. 36 749 ton CO₂ w 2015 r. do ok. 36 210 ton CO₂ w 2020 r.);
- redukcji zużycia energii finalnej poprzez działania na rzecz wzrostu efektywności energetycznej o co najmniej 0,5% w stosunku do roku bazowego 2015, tzn. redukcji zużycia energii finalnej o co najmniej 620 MWh (z ok. 114 721 MWh w 2015 r. do ok. 114 101 MWh w 2020 r.);
- wzrostu udziału energii pochodzącej z odnawialnych źródeł energii w stosunku do roku bazowego 2015 o co najmniej 0,7 pkt % (z ok. 16,8% - 19 317 MWh w 2015 r. do ok. 17,6% - 20 066 MWh w 2020 r.).

Działania przewidziane w projekcie PGN ukierunkowane są na osiągnięcie w/w celów strategicznych oraz doprowadzą bezpośrednio lub pośrednio do pozytywnego wpływu na jakość powietrza atmosferycznego (w tym zwłaszcza ograniczenie emisji zanieczyszczeń, w tym emisji niskiej) oraz pozytywnego wpływu na warunki klimatyczne (ograniczenie zmian klimatycznych jako efekt skumulowany).

Pewne negatywne oddziaływania wystąpią jedynie na etapie budowlanym niektórych przedsięwzięć inwestycyjnych. Będą się one wiązać z emisją zanieczyszczeń od maszyn budowlanych i środków transportu (tlenki azotu, benzen, tlenek węgla, węglowodory alifatyczne i aromatyczne) oraz pyleniem gruntu (na powierzchniach nieutwardzanych). Oddziaływanie to będzie ograniczone przestrzenne i krótkotrwałe. Nie przewiduje się także aby były to oddziaływania znaczące, ze względu na przewidywany stosunkowo niewielki zakres prac jednorazowych (prace rozłożone w czasie i dotyczą wielu obiektów i urządzeń).

Tab. 23: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na powietrze i klimat

| ZADANIE OPERACYJNE | IDYNTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIETRZE I KLIMAT |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na powietrze atmosferyczne poprzez zmniejszenie emisji oraz zmniejszenie zapotrzebowania na energię. Wystąpi bezpośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na klimat – ograniczenie zmian klimatycznych, co będzie stanowiło efekt skumulowany z innymi gminami w regionie i kraju, które zobowiązały się wdrażać rozwój niskoemisyjny. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Wystąpi pozytywne, bezpośrednie, średnio- i długoterminowe oraz chwilowe i stałe oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat poprzez usprawnienie rozwoju niskoemisyjnego oraz działań edukacyjnych w zakresie zmniejszenia zużycia energii i emisji. |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na powietrze atmosferyczne i klimat poprzez wdrożenie praktyk i rozwiązań planistycznych mających na celu przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powietrza i zmianom klimatycznym. |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.6 POWIERZCHNIA ZIEMI

Realizacja niektórych zadań inwestycyjnych przewidzianych w projekcie PGN skutkować będzie przekształceniami w przypowierzchniowej warstwie litosfery, związanymi z niezbędnymi robotami ziemnymi, jakie należy wykonać przed posadowieniami obiektów i urządzeń. Ze względu na charakter ustaleń nie przewiduje się aby były to przekształcenia znaczące. Budowa budynków, obiektów, urządzeń oraz modernizacje dróg oraz innych obiektów powierzchniowych, punktowych i liniowych spowoduje: konieczność niwelacji terenowych – budowę fundamentów, wykopów ziemi, ewentualnie budowę umocnień i nasypów.

Oddziaływanie na powierzchnię ziemi zachodzić będzie także w trakcie prowadzenia prac inwestycyjnych – rozjeżdżanie terenu. Nie będzie to oddziaływanie znaczące z uwagi na przewidywany niewielki stosunkowo niewielki rozmiar prac budowlanych.

Część obszaru Gminy Rybno znajduje się w obszarach chronionego krajobrazu oraz w obrębie Welskiego Parku Krajobrazowego, w obrębie których obowiązuje zakaz wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych. W wyniku realizacji projektu PGN nie przewiduje się wystąpienia trwałych przekształceń powierzchni ziemi.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na powierzchnię ziemi.

Tab. 24: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na powierzchnię ziemi

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA POWIERZCHNIĘ ZIEMI |
|---|---|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (termomodernizacja dotyczy obiektów istniejących). |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów). |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na przypowierzchniową warstwę litosfery na etapie modernizacji dróg. Nie przewiduje się bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na etapie funkcjonowania ustalenia. |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Może wystąpić bezpośrednie, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na przypowierzchniową warstwę litosfery na etapie budowy infrastruktury sieciowej. Nie przewiduje się bezpośredniego i pośredniego oddziaływania na etapie funkcjonowania ustalenia. |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.7 KRAJOBRAZ

Działania przewidziane w projekcie PGN nie będą miały negatywnego wpływu na walory krajobrazowe Gminy na etapie funkcjonowania. Wystąpi natomiast pozytywny wpływ na warunki krajobrazowo-estetyczne w zakresie inwestycji modernizacyjnych i termomodernizacyjnych – poprawie ulegnie stan wizualny obiektów i budynków.

Pewne, negatywne i czasowe oddziaływania na krajobraz mogą wystąpić jedynie w fazie budowlanej przedsięwzięć inwestycyjnych, gdzie wystąpi ograniczone czasowo i przestrzennie pogorszenie warunków estetycznych. Z uwagi na charakter prac nie przewiduje się aby były to oddziaływania znaczące.

Realizacja działań przewidzianych w projekcie PGN nie wypłyne negatywnie na walory krajobrazowe form ochrony przyrody, w tym form których przedmiotem ochrony jest krajobraz.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na krajobraz.

Tab. 25: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na krajobraz

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA KRAJOBRAZ |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego obiektów i budynków. Może wystąpić bezpośrednio, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i remontowych. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania (wymiana kotłów nieekologicznych lub nieekonomicznych w obrębie budynków i obiektów). |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania – mikroinstalacje OZE nie będą stanowiły elementów wyróżniających się w krajobrazie w sposób znaczący. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie funkcjonowania – poprawa stanu wizualnego infrastruktury. Może wystąpić bezpośrednio, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych. |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Brak bezpośredniego oddziaływania etapie funkcjonowania. Może wystąpić bezpośrednio, negatywne, krótkoterminowe i chwilowe oddziaływanie na walory estetyczne krajobrazu na etapie prac budowlanych i modernizacyjnych. |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania Wystąpi pośredni, pozytywny, długoterminowy i stały wpływ na walory krajobrazowe poprzez wdrożenie praktyk i rozwiązań planistycznych mających na celu przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powietrza i zmianom klimatycznym – takie jak np. wprowadzenie zieleni izolacyjnej. |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.8 ZASOBY NATURALNE

Nie przewiduje się bezpośredniego wpływu na zasoby naturalne ustaleń projektu PGN, w tym nie przewiduje się:

- degradacji zasobów glebowych,
- degradacji zasobów leśnych,
- degradacji zasobów wodnych,
- degradacji zasobów surowcowych,
- degradacji zasobów i walorów krajobrazowych.

Z uwagi na kierunkowy charakter ustaleń projektu PGN, na obecnym etapie nie jest możliwe określenie czy realizacja niektórych działań inwestycyjnych, np. rozbudowa sieci ścieżek rowerowych nie będzie wymagała przeznaczenia części gruntów leśnych na nieleśne, lub rolnych na nierolne. Podkreśla się że obowiązuje ustawa o ochrona gruntów rolnych i leśnych. Zgodny na odrolnienie wymagają gleby zaliczane do klasy bonitacyjnej I, II lub III (przepisy nie mają zastosowania do gruntów w granicach administracyjnych miast). Natomiast odlesienia dokonuje się w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego, po uzyskaniu zgody marszałka województwa, wyrażonej po uzyskaniu opinii izby rolniczej. Nie mniej, z uwagi na to że większość zadań inwestycyjnych będzie dotyczyć terenów już zainwestowanych, nie przewiduje się znaczącego zmniejszenia zasobów glebowych i leśnych.

Pośrednio ustalenia projektu PGN będą pozytywnie oddziaływać na zasoby naturalne. Zmniejszenie zanieczyszczeń powietrza wpłynie korzystnie na pozostałe komponenty środowiska przyrodniczego, w tym również na stan zdrowotny lasów, chemizację gleb, zachowanie walorów krajobrazowych i wodnych (por. wcześniejsze podrozdziały).

Tab. 26: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na zasoby naturalne

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZASOBY NATURALNE |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | <p>Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p> <p>Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.</p> |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | <p>Może wystąpić bezpośrednie oddziaływanie na zasoby glebowe lub leśne w przypadku konieczności rozwoju infrastruktury na terenach leśnych lub rolniczej przestrzeni produkcyjnej – projekt PGN nie określa lokalizacji infrastruktury. Obowiązuje ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych.</p> <p>Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.</p> |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | <p>Brak bezpośredniego oddziaływania z uwagi na charakter zadania.</p> <p>Wystąpi pośrednie, pozytywne długoterminowe, i stałe oddziaływanie na zasoby naturalne na skutek poprawy jakości powietrza atmosferycznego i zmniejszenia ilości emitowanych zanieczyszczeń.</p> |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.9 ZABYTKI

Nie przewiduje się aby realizacja zadań przewidzianych w projekcie PGN wpłynęła negatywnie na zabytki występujące w obrębie Gminy Rybno. W większości zadania inwestycyjne nie będą dotyczyć obiektów zabytkowych. Natomiast w przypadku działań termomodernizacyjnych lub polegających na wprowadzeniu mikroinstalacji OZE na budynkach, w odniesieniu do obiektów które są objęte ochroną konserwatorską, obowiązują przepisy odrębne – konieczność uzgodnienia z właściwym terytorialnie konserwatorem zabytków.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na zabytki.

Tab. 27: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na zabytki

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ZABYTKI |
|---|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na zabytki. Wszelkie prace remontowo-budowlane prowadzone w obrębie obiektów zabytkowych winny być uzgadniane z właściwym terytorialnie konserwatorem zabytków, zgodnie z przepisami prawa. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ze względu na charakter zadania. |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | Nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na zabytki. Wszelkie prace remontowo-budowlane prowadzone w obrębie obiektów zabytkowych winny być uzgadniane z właściwym terytorialnie konserwatorem zabytków, zgodnie z przepisami prawa. |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | Brak bezpośredniego i pośredniego oddziaływania ze względu na charakter zadania. |
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.10 DOBRA MATERIALNE

W wyniku realizacji zadań inwestycyjnych zwiększy się zasobność Gminy w zakresie dóbr materialnych. Nastąpi realizacja obiektów i niezbędnej infrastruktury, poprawi się stan budynków i obiektów oraz wprowadzone zostaną nowoczesne technologie niskoemisyjne.

Poniżej przedstawiono identyfikację znaczących oddziaływań, w tym oddziaływań bezpośrednich, pośrednich, wtórnych, skumulowanych, krótkoterminowych, średnioterminowych i długoterminowych, stałych i chwilowych oraz pozytywnych i negatywnych, na dobra materialne.

Tab. 28: Przewidywane znaczące oddziaływania zadań operacyjnych przewidzianych w projekcie PGN na dobra materialne

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA DOBRA MATERIALNE |
|--|--|
| Zadania związane z kompleksową termomodernizacją. | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek poprawy stanu budynków i wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych. |
| Zadania związane z przebudową źródeł ciepła (wymiana źródeł ciepła). | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych. |
| Zadania związane z montażem mikro i małych OZE. | |
| Zadania związane z poprawą funkcjonowania infrastruktury komunikacyjnej. | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek wykorzystania nowoczesnych technologii niskoemisyjnych. |

| ZADANIE OPERACYJNE | IDENTYFIKACJA ZNACZĄCYCH ODDZIAŁYWAŃ NA Dобра MATERIALNE |
|---|--|
| Zadania związane z modernizacją infrastruktury technicznej, na potrzeby ograniczenia emisji zanieczyszczeniami. | Bezpośrednie, pozytywne, długoterminowe i stałe oddziaływanie na skutek rozwoju niezbędnej infrastruktury. |
| Zadania związane z promocją i edukacją w kierunku rozwoju niskoemisyjnego. | Brak bezpośredniego i pośredniego wpływu na dobra materialne. |
| Zadania związane z organizacją, zarządzaniem i planowaniem przestrzennym w Gminie. | |

Materiał źródłowy: opracowanie własne

7.11 OGÓLNE, ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO POSZCZEGÓLNYCH GRUP ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII

Plan Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno zawiera propozycje działań mających na celu poprawę jakości powietrza, m. in. poprzez wzrost wykorzystania OZE. Działania te mogą chwilowo negatywnie oddziaływać na etapie budowy i eksploatacji (w przypadku wystąpienia awarii), natomiast korzystne oddziaływanie zaznaczy się w środowisku w sposób bezpośredni, ale odczuwalny w związku z działaniami wtórnymi i skumulowanymi o charakterze długotrwałym i stałym.

Z uwagi na fakt, iż oceniany dokument ma charakter dokumentu strategicznego i określa cele i kierunki działań, w związku z tym na etapie sporządzania niniejszej Prognozy **nie ma możliwości dokonania analizy i oceny stanu środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem**. Stan środowiska na obszarach objętych przewidywanym znaczącym oddziaływaniem będzie możliwy do określenia, na etapie przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko konkretnych projektów inwestycyjnych, na podstawie której wydawane będą decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach. Niemniej jednak z wykorzystaniem energii odnawialnej wiązać się różne typy oddziaływań środowiskowych, zależnych od rodzaju pozyskiwanej energii, miejsca jej pozyskania lub przetwarzania oraz intensywności wykorzystania OZE. **W przypadku niektórych zasobów energii odnawialnej istnieje ryzyko zagrożenia dla środowiska, dlatego istotny jest racjonalny i kontrolowany rozwój OZE.**

Poniżej przedstawiono analizę oddziaływania na środowisko poszczególnych kierunków rozwoju energetyki ze źródeł odnawialnych. Analiza została przeprowadzona z uwzględnieniem potencjalnych, ogólnych skutków realizacji poszczególnych grup OZE na komponenty środowiska przyrodniczego i zasoby kulturowe, mogące spowodować skutki pozytywne lub negatywne (stopnie potencjalnego oddziaływania, typy oddziaływań, zasięg oddziaływań). Odniesiono się również do możliwości rozwoju poszczególnych grup OZE w zasięgu obszaru gminy Rybno.

7.11.1 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI SŁONECZNEJ

Korzystny wpływ środowisko (zwłaszcza atmosferę) będzie miało wykorzystanie energii słonecznej w poszczególnych obiektach. Instalacja przyobiekтовых/naobiektowych kolektorów słonecznych/paneli fotowoltaicznych nie powoduje zmniejszenia walorów estetycznych, uciążliwości akustycznych, ani emisji zanieczyszczeń do wód. Potencjalny niekorzystny wpływ instalacji wykorzystujących energię słońca, może mieć miejsce w przypadku realizacji instalacji o mocy powyżej 100 kW. Objawiać on się może przez niepokój optyczny wywoływany refleksami świetlnymi, co

powoduje, że elektrownie słoneczne uznaje się za niekorzystne sąsiedztwo dla terenów mieszkaniowych, a także lotnisk i tras przelotów statków powietrznych. Na etapie eksploatacji paneli fotowoltaicznych nie przewiduje się znaczącego negatywnego wpływu na środowisko. Praca elektrowni nie będzie powodować emisji hałasu, zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (brak źródeł emisji). Nie przewiduje się również wytwarzania odpadów.

Ewentualna realizacja zabudowy przemysłowej wraz z systemami fotowoltaicznymi o powierzchni ponad 1 ha (dla obszarów poza formami ochrony przyrody) wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 71). Każda inwestycja tego typu, zanim powstanie, poprzedzona będzie wnikliwą analizą na etapie oceny oddziaływania na środowisko inwestycji (por. rozdział 6.1.6).

Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, **energetyka słoneczna nie spowoduje znaczących negatywnych oddziaływań na środowisko na obszarze objętym Planem Gospodarki Niskoemisyjnej.** Nie przewiduje się ponadto zajęcia potencjalnych siedlisk wartościowych przyrodniczo, gdyż instalacje będą miały charakter przyobiektowy/naobiektowy (mikroinstalacje) lub będą realizowane na terenach relatywnie mało wartościowych przyrodniczo oraz zantropizowanych.

7.11.2 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WODNEJ

Przy rozpatrywaniu oddziaływania obiektów hydroenergetyki na środowisko istotne znaczenie ma przyrodnicza wartość obszaru na jakim będzie zrealizowana dana instalacja, w tym położenie w stosunku do sieci obszarów chronionych oraz wielkość samej elektrowni. Elektrownie wodne nie powinny być lokalizowane na rzekach, które:

- są ważnymi trasami ryb wędrownych i migrujących ,
- są ważnymi miejscami dla ryb reofilnych ,
- płyną na terenie parków narodowych, rezerwatów, obszarów Natura 2000, chronionych siedlisk przyrodniczych,
- są ważnymi korytarzami ekologicznymi,
- są ważne z punktu widzenia ochrony krajobrazu.

Negatywnym oddziaływaniem energetyki wodnej mogą być przede wszystkim zmiana reżimu hydrologicznego rzeki, zmiany w krajobrazie oraz gwałtowne zmiany wielkości przepływu i poziomu wody poniżej spiętrzeń. Zagrożona może być ponadto fauna rzek.

Realizacja instalacji w zakresie energetyki wodnej wpływa również korzystnie na środowisko, w szczególności w związku ze zwiększeniem retencji wód, zapewniając optymalne przepływy w ciekach oraz lokalnie zwiększając zasoby odnawialne wód podziemnych. Poprawie ulega uwilgotnienie gleb w związku z podniesieniem poziomu wód gruntowych.

Na obszarze gminy Rybno nie ma możliwości rozwoju dużej energetyki wodnej, średnie są również możliwości rozwoju MEW (małej energetyki wodnej) i mikroinstalacji wodnych – na obszarze Gminy rzeki posiadają niewielki potencjał hydroenergetyczny (por. rozdział 6.2.4).

Na obecnym etapie wyklucza się zatem ryzyko pojawienia oddziaływań związanych z rozwojem energetyki wodnej. Ponadto, wszystkie elektrownie wodne wymagają przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2016 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 71). Każda inwestycja typu elektrownia wodna, zanim powstanie, poprzedzona będzie wnikliwą analizą na etapie oceny oddziaływania na środowisko inwestycji (por. rozdział 6.1.6).

7.11.3 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI WIATROWEJ

Duże elektrownie wiatrowe nie powinny być lokalizowane: w miejscach koncentracji ptaków, na trasie przelotu ptaków i nietoperzy, na terenach ochrony walorów krajobrazowych (by nie wprowadzać elementów obcych), na terenie parków narodowych, rezerwatów i obszarach Natura 2000, w obrębie ważnych korytarzy ekologicznych, na obszarach tarlisk ryb morskich. Ponadto dla lokalizacji farm wiatrowych niezbędna jest odpowiednia roczna prędkość wiatru, oraz teren wolny od zabudowań i lasów, w odpowiedniej odległości od terenów mieszkalnych i innych chronionych akustycznie.

Farmy wiatrowe są źródłem pewnych uciążliwości dla środowiska, będąc źródłem szumu i infradźwięków. Występuje także zagrożenie dla ptaków (element kolizyjny), ludzi (hałas i wibracje). Mogą one mieć efekt skumulowany w zależności od ich liczby. Powodują również zmiany krajobrazu. Korzystnym oddziaływaniem jest przede wszystkim przyczynienie się takich instalacji do redukcji emisji gazów cieplarnianych.

Na obecnym etapie wyklucza się ryzyko pojawienia oddziaływań związanych z rozwojem energetyki wiatrowej, ze względu na ograniczone możliwości rozwoju tego typu instalacji – projekt PGN nie wskazuje na konieczność lokalizacji dużej energetyki wiatrowej. **Mikroinstalacje wiatrowe mają znikome oddziaływanie krajobrazowe i akustyczne oraz nie stanowią bariery dla ptaków i nietoperzy, w związku z czym, jeśli powstaną, nie będą znacząco oddziaływały na środowisko.** Są to instalacje o wysokości zdecydowanie mniejszej niż 30 m i nie należą do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (zgodnie z zapisami Rozporządzenia w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko).

7.11.4 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE WÓD GEOTERMALNYCH

Odwierć do pozyskania energii geotermalnej nie powinno się lokalizować na terenach cennych przyrodniczo, czy obszarach chronionych, a także na obszarach zagrożonych zasoleniem wód powierzchniowych i podziemnych. Wykorzystanie energii geotermalnej ma korzystny wpływ na środowisko, głównie ze względu na zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz wód.

Niekorzystne oddziaływanie instalacji wykorzystujących geotermię głęboką może wynikać ze zmniejszenia zasobów wód podziemnych. Instalacje i urządzenia związane z poborem energii geotermalnej będą miały wpływ na krajobraz. Pod inwestycję potrzebny jest teren o znacznej powierzchni, a w sąsiedztwie może wystąpić pogorszenie warunków akustycznych.

Z uwagi na położenie gminy Rybno w rejonie o niskich wartościach strumienia ciepłego (jednej z najniższych w kraju), biorąc pod uwagę bardzo wysokie nakłady inwestycyjne wymagane przy rozwoju energii geotermii głębokiej należy uznać, że **obszar nie posiada potencjału w zakresie rozwoju OZE z geotermii głębokiej. Na obecnym etapie wyklucza się zatem rozwój przedmiotowej grupy OZE, a tym samym wyklucza się ryzyko pojawienia oddziaływań z tym związanych.**

Wykorzystanie zasobów geotermalnych płytkich (pompy ciepła) nie wpłynie znacząco na środowisko. Pewne, nieznaczące oddziaływanie związane będzie jedynie z oddziaływaniem na przypowierzchniową warstwę litosfery (wykopy).

7.11.5 POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE ENERGETYKI NA BAZIE BIOMASY I BIOGAZU

Korzystny wpływ wykorzystania biomasy wynika nie tylko ze zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych, ale również racjonalizacji utylizacji odpadów, dla których brak alternatywnej taniej metody zagospodarowania.

Potencjalnie niekorzystny wpływ energetyki opartej o biomasę może się wiązać z oddziaływaniem na lasy, krajobraz i klimat akustyczny. Pod inwestycje takie należy również przeznaczyć nowe tereny (m.in. na magazyny biomasy). Uprawa roślin energetycznych może też zubażać krajobraz oraz tworzyć wielkoobszarowe monokultury.

Na obszarze gminy Rybno ewentualne zastosowanie kotłów na biomasę w celach produkcji energii cieplnej nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko. Instalacje te należą do wewnątrzobjektowych urządzeń, będących indywidualnym źródłem ciepła budynku/obiektu.

Z kolei ewentualna realizacja niektórych instalacji produkujących paliwa z produktów roślinnych wymaga przeprowadzenia procedury oceny oddziaływania na środowisko, zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 71). Każda inwestycja tego typu, zanim powstanie, poprzedzona będzie wnikliwą analizą na etapie oceny oddziaływania na środowisko inwestycji (por. rozdział. 6.1.6).

Wobec powyższego **nie przewiduje się wystąpienia negatywnego oddziaływania na środowisko w wyniku produkcji energii na bazie biomasy.** Warunkuje to charakter ustaleń PGN, który nie zakłada rozwoju dużych instalacji na biomasę, a jedynie wzrost jej wykorzystania.

7.12 PRZEWIDYWANE ZNACZĄCE ODDZIAŁYWANIA WYNIKAJĄCE Z ROZWOJU OZE

Przeprowadzona ocena ujawnia jedynie oddziaływania potencjalne. Wynika to z charakteru dokumentu, jakim jest Plan Gospodarki Niskoemisyjnej, który nie określa szczegółowej lokalizacji poszczególnych sektorów energetyki odnawialnej oraz danych dotyczących szeregu ważnych dla oceny informacji (wielkość przedsięwzięć, rozwiązania techniczne i technologiczne).

W poniższej tabeli dokonano identyfikacji potencjalnych znaczących oddziaływań na środowisko w odniesieniu rozwoju odnawialnych źródeł energii. W ocenie oddziaływania poszczególnych sektorów energetycznych na komponenty środowiska przyjęto następującą skalę punktową:

X – brak wpływu;

0 – oddziaływanie mało znaczące;

1 – oddziaływanie znaczące, w przypadku stwierdzenia oddziaływania określono jego charakter przy użyciu następujących oznaczeń:

B – bezpośrednie, P – pośrednie, d – długoterminowe, ś – średnioterminowe, k – krótkoterminowe, s – stałe, c – chwilowe, S – skumulowane, W – wtórne.

Identyfikacja możliwych potencjalnych oddziaływań na środowisko określonych w kierunkach rozwoju odnawialnych źródeł energii wskazuje na ich korzystny wpływ na środowisko, przy jednoczesnych skutkach negatywnych. Jednakże każda ingerencja w środowisko przyrodnicze wpływa na funkcjonowanie ekosystemów, zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej, dlatego też istotne jest zachowanie umiaru i rozsądku przy korzystaniu z zasobów odnawialnych. Realizacja zamierzeń określonych w kierunkach rozwoju poszczególnych źródeł odnawialnych, w większości przypadków bez konkretnych lokalizacji, powoduje, że wskazane zostały ogólne zależności wynikające z ich realizacji, bez możliwości precyzyjnego określenia skutków środowiskowych przewidywanych zmian w środowisku.

Tab. 29: Potencjalne znaczące oddziaływania energetyki odnawialnej na środowisko

| Rodzaj energetyki | Elementy środowiska | mikro- i małe instalacje OZE | | duże instalacje OZE | | Instalacje wymienione w Rozporządzeniu (Dz. U. 2016 poz. 71) | |
|----------------------|---|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|---|--|
| | | Oddziaływanie pozytywne | Oddziaływanie negatywne | Oddziaływanie pozytywne | Oddziaływanie negatywne | Mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko | Mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko |
| Energetyka słoneczna | Roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczna | X | 1 - B/d/W | X | 1 - B/d/W | <p>§ 2. 1. Do przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:</p> <p>3) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, o mocy cieplnej nie mniejszej niż 300 MW rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu;</p> <p>5) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru o łącznej mocy nominalnej elektrowni nie mniejszej niż 100 MW oraz lokalizowane na obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej;</p> | <p>§ 3. 1. Do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zalicza się następujące rodzaje przedsięwzięć:</p> <p>4) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub ciepłej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego – nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;</p> <p>5) elektrownie wodne;</p> <p>6) instalacje wykorzystujące do wytwarzania energii elektrycznej energię wiatru inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 5:</p> <p>a) lokalizowane na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2015 r. poz. 1651, 1688 i 1936), z wyłączeniem instalacji przeznaczonych wyłącznie do zasilania znaków drogowych i kolejowych, urządzeń sterujących lub monitorujących ruch drogowy lub kolejowy,</p> |
| | Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | X | X | X | X | | |
| | Wody | X | X | X | X | | |
| | Zasoby naturalne | 1 - B/d/W | 0 | 1 - B/d/S | 0 | | |
| | Atmosfera | 1 - B/d/W | X | 1 - B/d/S | X | | |
| | Klimat akustyczny | X | X | X | X | | |
| | Powierzchnia ziemi | X | X | X | 1 - B/d/S | | |
| | Krajobraz | X | 1 - B/d/W | X | 1 - B/d/S | | |
| | Ludzie | 1 - P/d/W | 0 | 1 - P/d/W | 0 | | |
| | Zabytki | X | X | X | X | | |
| Dobra materialne | X | X | X | X | | | |
| Energetyka wodna | Roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczna | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | | |
| | Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | X | X | X | X | | |
| | Wody | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | 1 - B/s/W | | |
| | Zasoby naturalne | 1 - B/d/S | 0 | 1 - B/s/S | 0 | | |
| | Atmosfera | 0 | 1 - P/s/S | 0 | 1 - P/s/S | | |
| | Klimat akustyczny | X | X | X | 0 | | |
| | Powierzchnia ziemi | 1 - P/d/S | 1 - B/s/W | 1 - P/d/S | 1 - B/s/W | | |
| | Krajobraz | 0 | 1 - B/s/S | 0 | 1 - B/s/S | | |
| | Ludzie | 1 - B/d/S | 0 | 1 - B/d/S | 0 | | |
| | Zabytki | X | X | X | X | | |
| Dobra materialne | X | X | X | X | | | |
| Energetyka wiatrowa | Roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczna | X | 1 - B/d/W | X | 1 - B/d/S | | |
| | Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | X | X | X | X | | |
| | Wody | X | X | X | X | | |
| | Zasoby naturalne | 1 - B/d/S | X | 1 - B/d/S | X | | |
| | Atmosfera | 1 - B/d/W | X | 1 - B/d/S | X | | |
| | Klimat akustyczny | X | 1 - B/s/W | X | 1 - B/s/S | | |
| | Powierzchnia ziemi | 1 - B/d/S | 1 - B/k/W | 1 - B/d/S | 1 - B/k/S | | |

| Rodzaj energetyki | Elementy środowiska | mikro- i małe instalacje OZE | | duże instalacje OZE | | Instalacje wymienione w Rozporządzeniu (Dz. U. 2016 poz. 71) | |
|--|---|------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|---|
| | | Oddziaływanie pozytywne | Oddziaływanie negatywne | Oddziaływanie pozytywne | Oddziaływanie negatywne | Mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko | Mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko |
| | Krajobraz | 0 | 1 - B/s/W | 0 | 1 - B/s/S | Mogące zawsze znacząco oddziaływać na środowisko | Mogące potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko <i>znaków nawigacyjnych, urządzeń oświetleniowych, billboardów i tablic reklamowych, b) o całkowitej wysokości nie niższej niż 30 m;</i> <i>52) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:</i> <i>a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy, b) 1 ha na obszarach innych niż wymienione w lit. a – przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajętej przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;</i> |
| | Ludzie | 0 | 1 - P/s/W | 0 | 1 - P/s/W | | |
| | Zabytki | X | X | X | X | | |
| | Dobra materialne | X | X | X | X | | |
| Energetyka geotermalna | Roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczna | X | 0 | X | 0 | | |
| | Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | X | X | X | X | | |
| | Wody | X | 1 - P/s/S | X | 1 - P/s/S | | |
| | Zasoby naturalne | X | 1 - B/s/S | X | 1 - B/s/S | | |
| | Atmosfera | 1 - B/d/W | 1 - B/s/S | 1 - B/d/W | 1 - B/s/S | | |
| | Klimat akustyczny | X | X | X | X | | |
| | Powierzchnia ziemi | X | 1 - B/s/S | X | 1 - B/s/S | | |
| | Krajobraz | X | 0 | X | 0 | | |
| | Ludzie | 1 - P/d/W | X | 1 - P/d/W | X | | |
| | Zabytki | X | X | X | X | | |
| Dobra materialne | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | | | |
| Energetyka wykorzystująca biomasę i biogaz | Roślinność, zwierzęta i różnorodność biologiczna | X | 1 - P/d/S | X | 1 - P/d/S | | |
| | Formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000 | X | X | X | X | | |
| | Wody | X | X | X | X | | |
| | Zasoby naturalne | 1 - P/s/S | 0 | 1 - P/s/W | 0 | | |
| | Atmosfera | 1 - B/d/W | 1 - P/d/S | 1 - B/d/W | 1 - B/d/S | | |
| | Klimat akustyczny | X | X | X | X | | |
| | Powierzchnia ziemi | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | 1 - P/s/W | | |
| | Krajobraz | X | 1 - B/d/S | X | 1 - B/d/S | | |
| | Ludzie | 1 - B/d/S | 1 - B/d/W | 1 - B/d/S | 1 - B/d/W | | |
| | Zabytki | X | X | X | X | | |
| Dobra materialne | X | 1 - B/s/W | X | 1 - B/s/W | | | |

Materiał źródłowy: opracowanie własne.

8 STAN ŚRODOWISKA NA OBSZARACH OBJĘTYCH PRZEWIDYWANYM ZNACZĄCYM ODDZIAŁYWANIEM

Działania przewidziane w projekcie PGN w tym oddziaływania znaczące – zwłaszcza pozytywne oddziaływanie na powietrze atmosferyczne i klimat – dotyczyć będą całej Gminy Rybno w jej granicach administracyjnych. Stan środowiska poszczególnych komponentów środowiska w Gminie scharakteryzowano w rozdziale 4.

Z punktu widzenia istoty projektu PGN najważniejsze jest wdrożenie gospodarki niskoemisyjnej, tzn. gospodarki której wzrost osiąga się w wyniku integracji wszystkich aspektów gospodarki wokół niskoemisyjnych technologii i praktyk, wydajnych rozwiązań energetycznych, czystej i odnawialnej energii oraz proekologicznych innowacji technologicznych. W ramach gospodarki niskoemisyjnej w sposób efektywny zużywa się lub wytwarza energię i materiały, a także usuwa, bądź odzyskuje odpady metodami minimalizującymi emisję gazów cieplarnianych.

9 ROZWIĄZANIA MAJĄCE NA CELU ZAPOBIEGANIE, OGRANICZANIE LUB KOMPENSACJĘ PRZYRODNICZĄ NEGATYWNYCH ODDZIAŁYWAŃ NA ŚRODOWISKO MOGĄCYCH BYĆ REZULTATEM REALIZACJI PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU, W SZCZEGÓLNOŚCI NA CELE I PRZEDMIOT OCHRONY OBSZARÓW NATURA 2000 ORAZ INTEGRALNOŚĆ TYCH OBSZARÓW

Z uwagi na charakter działań proponowanych w projekcie PGN oraz z racji braku ich znaczącego, negatywnego wpływu na środowisko przyrodnicze, w tym obszary Natura 2000, nie zachodzi konieczność kompensacji przyrodniczej. Kompensację przyrodniczą należy stosować wówczas, gdy w wyniku realizacji inwestycji może nastąpić szkoda w środowisku, w sposób szczególny dotyczy to ewentualnych szkód wyrządzonych na obszarach chronionych Natura 2000, a takowe nie zaistnieją w wyniku realizacji projektu PGN i przewidzianych w dokumencie działań inwestycyjnych.

Projekt PGN zawiera ustalenia uwzględniające zasady i standardy zrównoważonego rozwoju. W projekcie PGN zawarto ustalenia, które ograniczą lub zminimalizują skutki oddziaływania przewidzianych kierunków działań i zadań na środowisko przyrodnicze. Nie mniej w celu eliminacji lub ograniczenia ewentualnych negatywnych skutków realizacji ustaleń projektu PGN, pożądane jest:

– na etapie budowy przedsięwzięć inwestycyjnych:

- utrzymanie nadzoru merytorycznego nad prawidłową realizacją postanowień zawartych w projekcie PGN;
- zapewnienie zgodności wydawanych decyzji administracyjnych z zasadami ochrony środowiska (przestrzeganie przepisów odrębnych, w tym dotyczących procedury oos dla inwestycji),
- kontrola sposobu wykonania inwestycji,
- nadzór sprawności technicznej sprzętu budowlanego, w kontekście ewentualnych zagrożeń awaryjnych,
- kontrola sposobu wywożenia i unieszkodliwiania odpadów powstających w trakcie realizacji inwestycji,
- maksymalne zachowanie istniejących terenów zieleni, w tym zadrzewień i krzewów oraz pojedynczych drzew,
- przestrzeganie ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, w tym prowadzenie prac modernizacyjnych z wykorzystaniem inwentaryzacji przyrodniczych, oraz poza okresem lęgowym ptaków,
- ograniczenie do niezbędnego minimum trwałych przekształceń ziemi,
- zabezpieczenie wód przed zanieczyszczeniami,
- ochrona istniejących zabytków oraz obiektów dziedzictwa kulturowego,
- maskowanie elementów dysharmonijnych dla walorów krajobrazowych;

– na etapie eksploatacji przedsięwzięć inwestycyjnych oraz realizacji przedsięwzięć nie inwestycyjnych:

- bieżący monitoring efektów działań związanych z projektem PGN oraz przygotowywanie raportów wdrożeniowych z wykorzystaniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy – por. opis. w rozdz. 10,
- kontrola i ocena sposobu wykonania inwestycji, ze szczególnym uwzględnieniem spełnienia wymogów wynikających z ustaleń projektów budowlanych,

- działania edukacyjno-informacyjne społeczeństwa, poprzez podnoszenie świadomości społecznej w zakresie racjonalnego użytkowania energii;
- **w fazie porealizacyjnej przedsięwzięć inwestycyjnych i nieinwestycyjnych:**
 - przeprowadzenie ewaluacji końcowej projektu oraz ewentualne wnioski i rekomendacje dla dalszych działań w zakresie rozwoju niskoemisyjnego – por. opis. w rozdz. 10,
 - kontrola sprawności funkcjonowania urządzeń technicznych, w tym mikroinstalacji OZE, kotłów niskoemisyjnych i bezemisyjnych, itd.,
 - działania informacyjno-edukacyjne nt. osiągniętych efektów ekologicznych, ekonomicznych i społecznych.

10 ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNE DO ROZWIĄZAŃ ZAWARTYCH W PROJEKTOWANYM DOKUMENCIE

Nie proponuje się rozwiązań alternatywnych w stosunku do rozwiązań zaproponowanych w projekcie PGN, ze względu na następujące aspekty:

- przyjęte w dokumencie rozwiązania optymalne w zakresie wdrażania rozwoju niskoemisyjnego oraz są zgodne z uwarunkowaniami i predyspozycjami obszaru, w tym także z celami ochrony środowiska i kierunkami polityki zrównoważonej energetycznie określonymi w dokumentach wyższego szczebla,
- dokument uwzględnia uwarunkowania środowiska, potrzebę ochrony istniejących struktur przyrodniczych, a także uwzględnia konieczność zapewnienia właściwych warunków życia mieszkańców,
- realizacja projektu PGN nie wpłynie negatywnie na formy ochrony przyrody, w tym obszary Natura 2000, w związku z czym nie zachodzi konieczność przedstawiania rozwiązań alternatywnych,
- dokument właściwie uwzględnia potrzebę racjonalnego gospodarowania zasobami przyrody, zgodnie z zasadą zrównoważonego,
- nie napotkano luk we współczesnej wiedzy oraz w sposobie zapisów i rozstrzygnięć projektowanego dokumentu,
- analizowany projekt dokumentu posiada charakter strategiczny o stosunkowo dużym poziomie ogólności (cecha typowa dla tego typu opracowań); proponowane do realizacji przedsięwzięcia w ramach projektu PGN mają w przewadze pozytywny wpływ na środowisko i proponowanie rozwiązań alternatywnych nie ma formalnego i ekologicznego uzasadnienia; ponadto stopień ogólności uniemożliwia precyzyjne określenie działań alternatywnych dla wskazanych zadań.

11 PROPOZYCJE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH METOD ANALIZY SKUTKÓW REALIZACJI POSTANOWIEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU ORAZ CZĘSTOTLIWOŚCI JEJ PRZEPROWADZANIA

Analizy skutków realizacji projektowanego dokumentu polegać będzie na przeprowadzeniu procesów monitoringu i ewaluacji.

Monitoring i ewaluacja projektu PGN to dwa niezależne procesy, choć pozostające ze sobą w ścisłym związku. Wprowadzenie obowiązkowego badania bieżącego (monitoring) i oceny końcowej rezultatów (ewaluacja) wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rybno jest warunkiem koniecznym do tego, by Plan realizowany w sposób konsekwentny, zgodnie z przyjętymi założeniami. Będą to procesy niezbędne dla śledzenia postępów we wdrażaniu i osiągnięciu celów w zakresie ograniczenia emisji CO₂, zużycia energii i przechodzenia na gospodarkę niskoemisyjną. Będą one także konieczne to podjęcia działań dotyczących dalszej przyszłości Gminy Rybno, po 2020 roku, a następnie zostaną wykorzystane w procesie Aktualizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej.

Monitoring i ewaluacja Planu gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rybno wymagają uprzedniego zorganizowania. W tym celu niezbędna jest współpraca i koordynacja poszczególnych wydziałów lokalnej administracji oraz powołanie w strukturach Gminy zespołu odpowiedzialnego za monitorowanie, okresowe raportowanie oraz końcową ocenę efektów wdrożeniowych (Zespół ds. wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej).

Monitoring obejmować będzie bieżące gromadzenie danych oraz analizowanie przebiegu realizacji działań i zadań przewidzianych w Planie gospodarki niskoemisyjnej, z jednoczesną możliwością podjęcia ewentualnych przedsięwzięć korygujących. Korekty można przeprowadzić jeśli zajdzie taka potrzeba, ponieważ proces wdrażania ustaleń Planu będzie w dalszym ciągu trwał. Wskazane jest monitorowanie efektywności działań związanych z Planem co najmniej co dwa lata i nie częściej niż raz na rok, począwszy od dnia jego uchwalenia. W celach przeprowadzenia monitoringu możliwe (zalecane) jest przygotowanie Raportów wdrożeniowych, które, powinny być poprzedzone przeprowadzeniem Kontrolnej Inwentaryzacji Emisji (MEI), zawierającej wyniki aktualnej inwentaryzacji emisji dwutlenku węgla z terenu Gminy. Raport wdrożeniowy powinien zawierać informacje o charakterze ilościowym dotyczące wdrożonych środków i ich wpływu na zużycie energii oraz wielkość emisji CO₂. Ponadto powinien mieć na uwadze analizę procesu realizacji Planu gospodarki niskoemisyjnej, uwzględniającą konieczne działania korygujące i zapobiegawcze.

Ewaluacja obejmować będzie zebranie informacji, z wykorzystaniem danych gromadzonych w trakcie monitoringu, które umożliwią końcową ocenę oraz weryfikację procesu wdrażania Planu gospodarki niskoemisyjnej. Tym samym zmierzone i ocenione zostaną efekty założone do osiągnięcia – poszczególne cele strategiczne i przypisane im priorytety zadaniowe oraz cel nadrzędny (wizja rozwoju). Wskazane jest przeprowadzenie ewaluacji Planu po 2020 roku, kiedy wygaśnie zakres czasowy działań przewidzianych do realizacji. W celu przeprowadzenia ewaluacji rekomenduje się przygotowanie raportu na temat osiągniętych rezultatów. Rezultaty powinny być wyrażone zarówno w postaci ilościowej (wskaźniki), jak i jakościowej (rezultaty „miękkie”).

Przeprowadzenie procesów monitoringu i ewaluacji wiąże się ze znacznym zaangażowaniem zasobów ludzkich i środków finansowych. Jest to jednak najskuteczniejsza metoda oceniania efektywności działań określonych w Planie gospodarki niskoemisyjnej dla Gminy Rybno. Należy również pamiętać, aby podczas monitorowania efektów uwzględniać te same wskaźniki co w dokumencie bazowym. Przyjęcie innych wskaźników może w znaczący sposób zakłamać wynik osiągniętych efektów. Poniżej przedstawione zostały **sugerowane wskaźniki monitoringu Planu**:

Tab. 30: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością samorządu.

| OPIS WSKAŹNIKA | JEDNOSTKA |
|---|-------------------------|
| Ilość wykorzystywanej energii w budynkach użyteczności publicznej przez rok | MWh/rok |
| Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki użyteczności publicznej | CO ₂ ton/rok |
| Liczba budynków użyteczności publicznej poddana termomodernizacji | szt. |
| Roczne zużycie energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego | MWh/rok |
| Wskaźnik rocznego zużycia energii elektrycznej przez system oświetlenia ulicznego w odniesieniu do liczby punktów oświetleniowych | MWh/punkt/rok |
| Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków użyteczności publicznej | GJ/rok, m3/rok, MWh/rok |
| Liczba zmodernizowanych źródeł zasilania w energię ciepłą w obiektach użyteczności publicznej | szt. |
| Kwota zadań inwestycyjnych które uzyskały dofinansowanie | PLN |
| Powierzchnie ogrzewane w budynkach użyteczności publicznej | m ² |
| Łączna długość ścieżek rowerowych na terenie gminy | km |
| Liczba osób objętych akcjami społecznymi związanymi z efektywnym i ekologicznym transportem | osoba |
| Liczba zakupionych autobusów spełniających najnowsze normy emisji spalania | szt. |

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

Tab. 31: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań związanych z działalnością społeczeństwa.

| OPIS WSKAŹNIKA | JEDNOSTKA |
|--|-------------------------|
| Ilość wykorzystywanej energii w budynkach | MWh/rok |
| Roczna emisja CO ₂ emitowanego przez budynki | CO ₂ ton/rok |
| Liczba budynków poddana termomodernizacji | szt. |
| Roczne zużycie ciepła służącego do ogrzania budynków | GJ/rok, m3/rok, MWh/rok |
| Liczba budynków wyposażonych w mikro instalacje OZE | szt. |
| Liczba osób objętych akcjami społecznymi | osoba |
| Liczba budynków ocieplonych | szt. |
| Długość sieci ciepłowniczej na terenie gminy | km |
| Długość sieci gazowniczej na terenie gminy | km |
| Liczba przeprowadzonych szkoleń | szt. |
| Liczba budynków energooszczędnych lub pasywnych oddawanych do użytku | szt. |
| Kwota zadań inwestycyjnych, które uzyskały dofinansowanie | PLN |

Materiał źródłowy: *Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków

W związku z powyższym, odnosząc do zadań operacyjnych przewidzianych do realizacji w ramach Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Rybno sugeruje się następujące wskaźniki monitoringu:

Tab. 32: Wskaźniki monitoringu sugerowane dla zadań operacyjnych

| <i>L.P.</i> | <i>ZADANIE OPREACYJNE</i> | <i>OPIS WSKAŹNIKA</i> | <i>JEDNOSTKA</i> |
|-------------|--|---|---|
| 1 | Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów będących we władaniu samorządu gminy Rybno | Ilość termomodernizowanych budynków Redukcja zużycia energii końcowej Redukcja emisji CO ₂ | szt. MWh t CO ₂ |
| 2 | Poprawa efektywności energetycznej przez kompleksową termomodernizację budynków i obiektów niepublicznych gminy Rybno | Ilość termomodernizowanych budynków Redukcja zużycia energii końcowej Redukcja emisji CO ₂ Wzrost energii pochodzącej z OZE | szt. MWh t CO ₂ MWh |
| 3 | Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach użyteczności publicznej gminy Rybno | Ilość wymienionych źródeł ciepła Redukcja zużycia energii końcowej Redukcja emisji CO ₂ Wzrost energii pochodzącej z OZE | szt. MWh ton CO ₂ MWh |
| 4 | Modernizacja systemów grzewczych z budową automatyki czasowo-pogodowej w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno | Ilość wymienionych źródeł ciepła Redukcja zużycia energii końcowej Redukcja emisji CO ₂ Wzrost energii pochodzącej z OZE | szt. MWh ton CO ₂ MWh |
| 5 | Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach będących we władaniu samorządu gminy Rybno | Ilość budynków/obiektów z zamontowanymi instalacjami OZE Moc zainstalowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii | szt. kW |
| 6 | Rozwój technologii wykorzystujących odnawialne źródła energii w budynkach i obiektach niepublicznych gminy Rybno | Ilość budynków/ obiektów z zamontowanymi instalacjami OZE Moc zainstalowanych instalacji wykorzystujących odnawialne źródła energii | szt. kW |
| 7 | Poprawa stanu infrastruktury drogowej na terenie gminy Rybno | Długość zmodernizowanych dróg | km |
| 8 | Popularyzacja oraz budowa alternatywnych sposobów komunikacji na terenie gminy Rybno | Długość nowopowstałych (wybudowanych/ wyznaczonych) ścieżek rowerowych/pieszorowerowych | km |
| 9 | Wprowadzenie niskoemisyjnych paliw i technologii w systemie transportu będącego we władaniu samorządu gminy Rybno | Ilość zakupionych pojazdów niskoemisyjnych | szt. |
| 10 | Rozbudowa i modernizacja systemu zaopatrzenia w wodę i systemu kanalizacyjnego na terenie gminy Rybno | Modernizacja przepompowni ścieków Rozbudowa sieci kanalizacyjnej Ilość wybudowanych przydomowych oczyszczalni ścieków Rozbudowa sieci wodociągowej Modernizacja stacji uzdatniania w wodę | Tak/Nie km szt. km Tak/Nie |
| 11 | Prowadzenie działań edukacyjno – promocyjnych struktur administracyjnych gminy Rybno | Ilość odbytych szkoleń związanych z wdrażaniem i monitorowaniem gospodarki niskoemisyjnej oraz jej planowaniem i zarządzaniem Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość prezentacji na forum publicznym sukcesów w zakresie środków służących poprawie efektywności energetycznej, redukcji emisji i wykorzystania źródeł energii odnawialnej poprzez uczestnictwo w targach, seminariach oraz promocji w mediach i Internecie Utworzenie strony internetowej | szt. liczba osób szt. Tak/Nie |

| | | | |
|----|--|---|---------------------------------------|
| 12 | Podnoszenie świadomości ekologicznej społeczeństwa gminy Rybno | Ilość zorganizowanych szkoleń, warsztatów, seminariów oraz działań promocyjnych Ilość osób uczestniczących w szkoleniach Ilość materiałów promocyjno-edukacyjnych | szt. liczba osób szt. |
| 13 | Dążenie do gazyfikacji gminy Rybno | Włączenie Gminy w ponadlokalne plany rozwoju sieci gazowniczej Opracowanie koncepcji programowej gazyfikacji Gminy. | Tak / Nie Tak / Nie |
| 14 | Propagowanie oraz budowa zrównoważonego „zielonego” budownictwa | Ilość wybudowanych budynków energooszczędnych i pasywnych Jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową | szt. kWh/(m ² *rok) |
| 15 | Uwzględnianie w zamówieniach publicznych problemów ochrony środowiska | Ilość zamówień publicznych uwzględniających wymagania ekologiczne w procesie zakupów produktów i usług | szt. |
| 16 | Uwzględnianie w planach zagospodarowania przestrzennego aspektów wpływających na jakość powietrza i wdrażanie technologii niskoemisyjnych | Ilość dokumentów planowania przestrzennego uwzględniających aspekty bezpośrednio lub pośrednio wpływające na wdrażanie gospodarki niskoemisyjnej i ochronę powietrza | szt. |
| 17 | Ochrona przestrzeni Gminy i warunków życia ludzi przed negatywnym oddziaływaniem dużych instalacji odnawialnych źródeł energii | Uwzględnienie w SUIKZP planowanych urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii o mocy przekraczającej 100 kW, a także ich stref ochronnych związanych z ograniczeniami w zabudowie oraz zagospodarowaniu i użytkowaniu terenu | Tak/Nie |
| 18 | Aktualizacja "Planu Gospodarki Niskoemisyjnej dla Gminy Rybno" | Aktualizacja Planu Gospodarki Niskoemisyjnej | Tak/Nie |
| 19 | Aktualizacja "Projektu założeń do planu zaopatrzenia gminy Rybno w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe" | Aktualizacja Projektu założeń do planu zaopatrzenia w ciepło, energię elektryczną i paliwa gazowe | Tak/Nie |

Materiał źródłowy: opracowanie własne.

12 INFORMACJE O MOŻLIWYM TRANSGRANICZNYM ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO USTALEŃ PROJEKTOWANEGO DOKUMENTU

Przewidziane w projekcie Planu gospodarki niskoemisyjnej działania mają wydźwięk lokalny, ograniczony do terenu Gminy Rybno. Nie przewiduje się przedsięwzięć wykraczających poza obszar administracyjny Gminy. Ponadto, Gmina Rybno zlokalizowana jest w znacznym oddaleniu od granic administracyjnych Państwa, w związku z czym, biorąc pod uwagę charakter planowanych działań, **nie wystąpi oddziaływanie transgraniczne.**

13 INFORMACJE O METODACH ZASTOSOWANYCH PRZY SPORZĄDZANIU PROGNOZY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Prognoza oddziaływania na środowisko projektu PGN uwzględnia wytyczne określone w ustawie z dnia 3 października 2008 roku o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko. Zastosowano przede wszystkim:

- metodę oceny realizacji celów i działań przewidzianych w Planie, opartą na analizie zgodności treści dokumentu z kryteriami zawartymi w obowiązujących międzynarodowych i krajowych dokumentach oraz przepisach, aby stwierdzić komplementarność dokumentu z zasadą zrównoważonego rozwoju,
- metodę macierzy interakcji, opartą o analizę wpływu przewidzianych w Planie działań inwestycyjnych i nieinwestycyjnych na poszczególne komponenty środowiska, z uwzględnieniem współzależności między nimi.

Prognoza oddziaływania na środowisko opracowywana została równocześnie z projektem Planu gospodarki niskoemisyjnej dla terenów położonych w granicach Gminy Rybno (PGN). Współpraca przy ustalaniu rozwiązań zawartych w projekcie PGN, miała na celu wyeliminowanie ewentualnych negatywnych skutków tych rozwiązań dla środowiska przyrodniczego.

Przy sporządzaniu prognozy oddziaływania na środowisko, w celu charakterystyki terenu, zasobów środowiska, funkcjonowania ochrony przyrody oraz oceny stanu przekształceń środowiska, wykorzystano m.in.:

- dokumenty strategiczne i planistyczne szczebla krajowego, regionalnego i lokalnego,
- materiały i publikacje z dziedziny ochrony środowiska, gospodarki niskoemisyjnej i planowania zrównoważonego energetycznie,
- materiały kartograficzne,
- akty prawne, obowiązujące na chwilę opracowania prognozy,
- informacje zebrane w trakcie wizji lokalnej na potrzeby sporządzenia Bazowej Inwentaryzacji Emisji (BEI).

Na każdym etapie sporządzania prognozy oddziaływania na środowisko posługiwano się literaturą branżową i naukową, publikacjami i dokumentami krajowymi, wojewódzkimi i lokalnymi, aktami prawa powszechnego i miejscowego oraz oficjalnymi witrynami internetowymi związanymi z ochroną środowiska, planowaniem strategicznym oraz rozwojem zrównoważonym i niskoemisyjnym.

Spis materiałów źródłowych:

- Bergier T., Kronenberg J. (red.), *Zrównoważony rozwój – Zastosowania*, 2010, Wyd. Fundacja Sendzimira, Wrocław
- Budowa gospodarki niskoemisyjnej: Podręcznik dla regionów europejskich*, 2011, wyd. Regionalne Centrum Ekologiczne na Europę Środkową i Wschodnią *Climate Change 2014. Impacts, Adaptation, and Vulnerability.*, 2014, IPCC
- Czarnecka H. (red.), *Atlas podziału hydrograficznego Polski*, wyd. IMGW, Warszawa
- Energia ze źródeł odnawialnych w 2013 r.*, 2014, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa
- Europa 2020 Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającemu włączeniu społecznemu*, 2010, Komisja Europejska, Bruksela
- <http://ec.europa.eu>
- <http://natura2000.gdos.gov.pl/>
- <http://www.cire.pl/>
- <http://www.gdos.gov.pl/>
- <http://www.geoportal.gov.pl/>
- <http://www.gios.gov.pl/>
- <http://www.imgw.pl/klimat/>
- <http://www.ios.edu.pl/>
- <http://www.kzgw.gov.pl/>
- <http://www.mg.gov.pl/>
- <http://www.mir.gov.pl/>
- <http://www.mos.gov.pl/>
- <http://www.nfosigw.gov.pl/>
- <http://www.stat.gov.pl>
- Jakusik E., Wibig J. (red), 2012, *Warunki klimatyczne i i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku południowym – spodziewane zmiany i wytyczne do opracowania strategii adaptacyjnych w gospodarce krajowej*, wyd. IMGW-PIG, Warszawa
- Kleczkowski A.S. (red), *Atlas głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w Polsce wymagających szczególnej ochrony*, wyd. AGH, Kraków
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
- Koncepcja rozwoju OZE w województwie warmińsko-mazurskim do roku 2020*, 2013
- Kondracki J., 1998, *Geografia regionalna Polski*, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, 2010, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa
- Krajowy plan działań dotyczący efektywności energetycznej*, 2014, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa
- Lorenc H., *Klęski żywiołowe a bezpieczeństwo wewnętrzne kraju*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa
- Majewski W., Walczykiewicz T., *Zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi oraz infrastrukturą hydrotechniczną w świetle prognozowanych zmian klimatycznych*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa
- Ośródko L., Ziemiański M. (red). *Zmiany klimatu a monitoring i prognozowanie stanu środowiska atmosferycznego*, 2012, wyd. IMGW-PIG, Warszawa
- OZE Odnawialne źródła energii. Materiał wspierających realizację programu „Odnawialne Źródła Energii”*, 2013, Ekspert-Stir Koszalin, Wyższa Szkoła Infrastruktury i Zarządzania w Warszawie, Materiał współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.
- Plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły* (przyjęty Uchwałą Rady Ministrów z dnia 22 lutego 2011 r.).
- Plan zagospodarowania przestrzennego województwa warmińsko-mazurskiego* (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr VII/164/15 z dnia 27 maja 2015 roku)
- Planowanie energetyczne w miastach i gminach. Wspólna Metodologia*, 2010, Centrum Efektywności Energetycznej EnEffect
- Polityka ekologiczna państwa w latach 2009-2012 z perspektywą do roku 2016*, 2009, Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku*, 2009, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa
- Polityka klimatyczna Polski – wyzwaniem XXI wieku*, 2009, Instytut na rzecz Ekorozwoju
- Poradnik. Jak opracować plan działań na rzecz zrównoważonej energii (SEAP)?*, 2010, Stowarzyszenie Gmin Polska Sieć „Energie Cities”, Kraków
- Program ochrony powietrza dla strefy warmińsko-mazurskiej ze względu na przekroczenie poziomu dopuszczalnego pyłu PM₁₀ i poziomu docelowego benzo(a)pirenu zawartego w pyłe PM₁₀ wraz z Planem działań krótkoterminowych ze względu na ryzyko wystąpienia przekroczenia poziomu dopuszczalnego pyłu zawieszonego PM₁₀* (dokument przyjęty Uchwałą nr IV/96/15 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 16 lutego 2015 roku)
- Program ochrony środowiska województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2020* (dokument przyjęty Uchwałą nr XIX/445/16 Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego z dnia 30 sierpnia 2016 r.)
- Richling A., 1992, *Kompleksowa geografia fizyczna* wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Robakiewicz M., 2002, *Termomodernizacja budynków i systemów grzewczych. Poradnik*. Biblioteka Poszanowania Energii. Warszawa
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 10 października 2013 r. w sprawie rodzajów i ilości substancji niebezpiecznych, których znajdowanie się w zakładzie decyduje o zaliczeniu go do zakładu o zwiększonym ryzyku albo zakładu o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej z późniejszymi zmianami (Dz. U. 2013 poz. 1479)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016 poz. 2183)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014 poz. 1408)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014 poz. 1409)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 nr 213 poz. 1397, z późn. zm.)
- Strategia Bezpieczeństwo Energetyczne i Środowisko – perspektywa 2020 r.*, 2014 Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- Strategia Rozwoju Kraju 2020*, 2011, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego do roku 2025* (dokument przyjęty Uchwałą Sejmiku Województwa Warmińsko-Mazurskiego nr XXVIII/553/13 z dnia 25 czerwca 2013 r.)
- Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020 z perspektywą do roku 2030*, 2012, Ministerstwo Środowiska, Warszawa
- Szczegółowe zalecenia dotyczące struktury planu gospodarki niskoemisyjnej*, Załącznik 9 do Konkursu nr 2/PoliŚ/9.3/2013 ogłoszonego przez Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej
- Transformacja w kierunku gospodarki niskoemisyjnej w Polsce*, 2011, Międzynarodowy Bank Odbudowy i Rozwoju
- Ustawa z dnia 03 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t. j. Dz. U. 2013 poz. 1205, z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 03 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t. j. Dz. U. 2016 poz. 353)
- Ustawa z dnia 09 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t. j. Dz. U. 2016 poz. 266 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2016 poz. 1987)
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. 2016 poz. 266)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t. j. Dz. U. 2016 poz. 2134)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t. j. Dz. U. 2016 poz. 352).
- Ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 poz. 478)
- Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o wspieraniu termomodernizacji i remontów (t. j. Dz. U. 2016 poz. 615)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t. j. Dz. U. 2016 poz. 672)
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t. j. Dz. U. 2016 poz. 778 z późn. zm.)
- Węglarz A. (red), 2014, *Nowa misja – niższa emisja. Gospodarka niskoemisyjna w gminach*, Krajowe Stowarzyszenie Inicjatyw
- Założenia do Narodowego Programu Rozwoju Gospodarki Niskoemisyjnej*, 2011, Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Środowiska, Warszawa

ZAŁĄCZNIK – OŚWIADCZENIE O SPEŁNIANIU WYMAGAŃ

Oświadczam, że spełniam wymagania, o których mowa w art. 74a ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j.Dz.U.2016 poz.353 z późn.zm.).

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.



mgr Łukasz Kowalski – kierownik zespołu